

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

Кафедра Медіасистеми та технології
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

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

Дослідження організації виробничого процесу на підприємстві «Гуров і К»
(тема)

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




Орхан АЛІЄВ
(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(код і повна назва спеціальності)

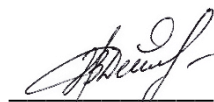
Тип програми Освітньо-професійна

Освітня програма

Комп'ютерні технології та системи
видавничо-поліграфічних виробництв

Керівник  проф. Олександр ГРИГОР'ЄВ
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту
Завідувач кафедри МСТ


(підпис)

Жанна ДЕЙНЕКО
(власне ім'я, прізвище)


2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

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

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри МСТ _____



(підпис)

«03» листопада 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві _____ *Алієву Орхану Адалету* _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ *Дослідження організації виробничого процесу на підприємстві «Гуров і К»* _____

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


2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії _____ *19 грудня 2025 р.* _____

3. Вихідні дані до роботи
статистичні данні та організаційна структура підприємства «Гуров і К»; функціональні обов'язки працівників підприємства; нормативні документи з контролю та управління якістю

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі
Вступ; 1 Аналіз стану проблеми і постановка завдань дослідження; 2 Аналіз конкурентів друкарні «Гуров і К»; 3 Нормативна база та методи дослідження; 4 Експериментальна частина; 5 Економічна частина; Висновки; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій
Мета, задачі, актуальність роботи; Аналіз ринку пакувальної продукції; Аналіз конкурентів; SWOT-аналіз підприємства «Гуров і К»; Контроль якості на підприємстві; Методи дослідження; Аналіз виробничих факторів; Рекомендації щодо підвищення якості на підприємстві; Економічна частина; Висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Григор'єв О.В.		20.12.2025
Економічна частина	доц. Потій О.О.		17.12.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	01.10.2025	виконано
2	Аналіз літературних джерел за темою дослідження	05.10.2025	виконано
3	Мета, постановка завдань дослідження	08.10.2025	виконано
4	Аналіз підприємства «Гуров і К»	12.10.2025	виконано
5	Аналіз конкурентів підприємства	20.10.2025	виконано
6	Оцінка впливу виробничих факторів на якість продукції	27.10.2025	виконано
7	Аналіз отриманих результатів та надання рекомендацій	15.11.2025	виконано
8	Економічна частина	20.11.2025	виконано
9	Оформлення пояснювальної записки	05.12.2025	виконано
10	Подання роботи на рецензію	08.12.2025	виконано
11	Подання роботи на підпис зав. кафедри	19.12.2025	виконано
12	Подання кваліфікаційної роботи в ЕК	19.12.2025	виконано

Дата видачі завдання 03 листопада 2025 р.

Здобувач



(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

проф. Олександр ГРИГОР'ЄВ

(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить 59 с., 14 табл., 4 рис., 5 дод., 29 джерел.

ПАКУВАННЯ, ОФСЕТНИЙ ДРУК, ЦИФРОВИЙ ДРУК, ТРАФАРЕТНИЙ ДРУК, КНИЖКИ-КАРТОНКИ, SWOT-АНАЛІЗ, АНАЛІЗ КОНКУРЕНТІВ, КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ, ВИРОБНИЧІ ФАКТОРИ, ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА.

Метою роботи є дослідження виробничих та організаційних факторів на підприємстві «Гуров і К» і оцінка їх ефективності для вдосконалення існуючих технологічних процесів, підвищення якості продукції, розширення асортименту та зменшення браку.

Об'єкт дослідження – виробничий процес підприємства «Гуров і К», його організаційна структура, матеріально-технічна база та система управління якістю.

Предмет дослідження – технологічні процеси виготовлення пакувальної, рекламної та видавничої продукції (книжок-картонок) на підприємстві ТОВ «Гуров і К».

У кваліфікаційній роботі магістра виконано комплексний аналіз діяльності поліграфічного підприємства ТОВ «Гуров і К», що спеціалізується на виробництві картонного пакування, дитячої поліграфічної продукції, етикеток і POS-матеріалів. Досліджено сучасні підходи до управління якістю та організації виробничих процесів, проаналізовано структуру підприємства, особливості застосовуваних технологій і обладнання, а також стан конкурентного середовища на ринку пакувальної продукції.

В експериментальній частині оцінено ефективність системи контролю якості відповідно підприємства, визначено вплив технологічних і організаційних факторів на якість продукції та розроблено рекомендації щодо вдосконалення виробничих процесів і підвищення конкурентоспроможності підприємства. Сформульовані основні напрямки підвищення якості та розроблені відповідні рекомендації. В роботі також здійснено економічне обґрунтування проведених досліджень та оцінка її економічної ефективності.

ABSTRACT

The project contains 59 p., 14 tabl., 4 pic., 5 app., 29 sources.

PACKAGING, OFFSET PRINTING, DIGITAL PRINTING, SCREEN PRINTING, BOARD BOOKS, SWOT ANALYSIS, COMPETITOR ANALYSIS, QUALITY CONTROL, PRODUCTION FACTORS, EXPERT EVALUATION.

The purpose of the study is to examine the production and organizational factors at the enterprise «Gurov i K» and to assess their effectiveness in order to improve existing technological processes, enhance product quality, expand the product range, and reduce defects.

The object of the study is the production process of the enterprise «Gurov i K» including its organizational structure, material and technical base, and quality management system.

The subject of the study is the technological processes involved in the manufacture of packaging, advertising, and publishing products (board books) at LLC «Gurov i K».

The master's qualification thesis presents a comprehensive analysis of the activities of the printing enterprise LLC «Gurov i K» which specializes in the production of cardboard packaging, children's printed products, labels, and POS materials. Modern approaches to quality management and the organization of production processes are investigated; the enterprise structure, applied technologies and equipment, as well as the state of the competitive environment in the packaging market are analyzed.

In the experimental part of the study, the effectiveness of the enterprise's quality control system is assessed, the influence of technological and organizational factors on product quality is determined, and recommendations aimed at improving production processes and increasing the competitiveness of the enterprise are developed. The main directions for quality improvement are formulated and appropriate recommendations are proposed. The work also includes an economic justification of the conducted research and an assessment of its economic efficiency.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ СТАНУ ПРОБЛЕМИ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ	10
1.1 Огляд літературних джерел	10
1.2 Загальна інформація про друкарню «Гуров і К»	12
1.3 Особливості додрукарської підготовки макетів на підприємстві.....	14
1.4 Формулювання проблеми якості на поліграфічному підприємстві пакувальної галузі	16
1.5 Актуальність та мета роботи	20
2 АНАЛІЗ КОНКУРЕНТІВ ДРУКАРНІ «ГУРОВ І К»	22
2.1 Побудова матриці позиціонування основних конкурентів	22
2.2 SWOT-аналіз підприємства «Гуров і К»	25
3 НОРМАТИВНА БАЗА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	31
4.1 Системний підхід до управління якістю на підприємстві «Гуров і К»	31
4.2 Дослідження впливу виробничих факторів на якість поліграфічної продукції	32
4.2.1 Оцінка виробничих факторів на етапі додрукарської підготовки	34
4.2.2 Оцінка виробничих факторів на етапі друку	36
4.2.3 Оцінка виробничих факторів на етапі післядрукарської обробки	38
4.3 Аналіз результатів експертного оцінювання	41
4.4 Висновки та рекомендації.....	44
5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	48
5.1 Характеристика науково-дослідної роботи	48
5.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата	49
5.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР	51
5.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи.....	53
5.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР	54
ВИСНОВКИ	56
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	58
ДОДАТОК А Структура виробництва ТОВ «Гуров і К».....	60
ДОДАТОК Б Схеми бізнес-процесів менеджера	61

ДОДАТОК В Матриця експертних оцінок за результатами опитування (етап додрукарської підготовки)	62
ДОДАТОК Г Матриця експертних оцінок за результатами опитування (етап друку)	63
ДОДАТОК Д Матриця експертних оцінок за результатами опитування (етап післядрукарської обробки)	64

ВСТУП

У сучасних умовах розвитку економіки ефективна організація виробничого процесу є одним із головних чинників стабільного функціонування та конкурентоспроможності будь-якого підприємства. Особливо це стосується поліграфічної галузі, де якість продукції, швидкість виконання замовлень і гнучкість виробництва мають вирішальне значення для задоволення потреб клієнтів і утримання позицій на ринку.

Попри війну й економічні виклики, виробництво паковань та картону показує зростання (наприклад, у 2024 році в порівнянні з 2023 роком, виробництво паперу зросло на 18%, а виробництво гофротари – на 12,3%) [1]. Зростає попит на інноваційні та екологічні рішення: компанії планують інтегрувати «зелені» технології та виготовляти безпечну продукцію, яка легко переробляється. Акцент робиться на локалізацію виробництва та швидку логістику, що пояснюється реаліями сьогодення та безпекою для виробництв. Тому дуже важливо швидко реагувати на будь-які зміни ринку і на стратегії конкурентів.

Підприємство «Гуров і К» є одним із представників поліграфічного виробництва, що спеціалізується на виготовленні друкованої та рекламної продукції різного типу. Його діяльність охоплює повний цикл виробництва – від розробки дизайну до готового відбитка, що потребує чіткої координації всіх етапів технологічного процесу. Саме тому питання раціональної організації праці, оптимізації виробничих потоків, підвищення продуктивності та забезпечення стабільної якості продукції є надзвичайно актуальними.

Перевагою підприємства є наявність власної гофролінії, що дозволяє виготовляти будь-які види картонного пакування власними силами, а також розширений спектр продукції, який охоплює одночасно пакування, книжкову, ігрову та рекламну продукцію. Сертифікація ISO 9001:2015 [2] відкриває можливості для виходу на міжнародні ринки та зміцнення позицій серед провідних українських виробників.

Сучасні поліграфічні підприємства, зокрема «Гуров і К», активно впроваджують цифрові технології, що дозволяють скоротити терміни виготовлення замовлень, забезпечити високу точність передачі кольору та адаптуватися до потреб клієнтів. Проте, разом із технічним удосконаленням,

залишається важливим фактором і організація виробництва, яка визначає ефективність використання ресурсів, рівень якості та собівартість продукції.

Забезпечення належного рівня якості на поліграфічних підприємствах залежить від низки внутрішніх чинників – технічних, організаційних, економічних і соціальних. Серед них провідне місце займають саме організаційні аспекти, що охоплюють планування виробничих процесів, розподіл обов'язків, контроль виконання робіт і управління технологічними ланцюгами.

Для підтримки конкурентоспроможності підприємству необхідно постійно вдосконалювати систему управління виробництвом, запроваджувати сучасні технологічні рішення та методи контролю якості. Це сприяє підвищенню продуктивності праці, зниженню витрат і розширенню асортименту продукції та послуг.

Таким чином, актуальність теми дослідження полягає у необхідності аналізу організації виробничого процесу на підприємстві «Гуров і К», виявленні сильних і слабких сторін у системі управління, визначенні шляхів підвищення ефективності діяльності та якості готової продукції.

Метою роботи є дослідження виробничих та організаційних факторів на підприємстві «Гуров і К» і оцінка їх ефективності для вдосконалення існуючих технологічних процесів, підвищення якості продукції, розширення асортименту та зменшення браку.

Дана робота є актуальною, оскільки в сучасних умовах високої конкуренції споживач очікує отримати лише продукцію найвищої якості. Для підприємства «Гуров і К», яке спеціалізується на виготовленні пакування, поліграфічної та рекламної продукції, підвищення якості виробів шляхом удосконалення виробничих і організаційно-управлінських процесів є запорукою підвищення ефективності роботи, зниження витрат і забезпечення стабільної конкурентоспроможності на ринку поліграфічних послуг.

1 АНАЛІЗ СТАНУ ПРОБЛЕМИ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Огляд літературних джерел

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження виробничих та організаційних факторів на підприємстві «Гуров і К», що спеціалізується на виготовленні картонного пакування, дитячих книжок, POS-матеріалів та іншої поліграфічної продукції. Дослідження спрямоване на оцінку ефективності виробничих процесів і вдосконалення технологій для підвищення якості продукції, розширення асортименту послуг та мінімізації браку.

У роботі використано праці класичних і сучасних авторів у галузі поліграфії та менеджменту якості: В.П. Ткаченка, С.Ф. Гавенка, П.Л. Пашулі, Б.В. Дурняка, Є. Ромата, Г. Кіппхана, а також сучасні дослідження з питань інновацій у пакувальному виробництві та управлінні поліграфічними процесами [3–8].

Розвиток теорії управління якістю демонструє, що її головна мета – забезпечення потреб споживачів і створення стабільної системи якості на всіх етапах життєвого циклу продукції. Сучасні концепції менеджменту якості, що базуються на стандартах ISO 9000:2015 [9], спрямовані не лише на контроль, але й на безперервне вдосконалення процесів і підвищення ефективності організації.

ДСТУ ISO 9000:2015 та ДСТУ ISO 10005:2007 визначають ключові принципи систем управління якістю, включаючи орієнтацію на споживача, процесний підхід і постійне покращення. Вони є основою для побудови сучасних систем управління на поліграфічних підприємствах України, у тому числі на ТОВ «Гуров і К», яке має сертифікацію ISO 9000:2015 [2, 9, 10].

У працях С.Ф. Гавенко [4] та Б.В. Дурняка, В.П. Ткаченка, І.Б. Чеботарьової [6] систематизовано методи оцінки якості поліграфічної продукції, розглянуто етапи контролю та принципи побудови систем управління якістю. Ці положення є основою для аналізу виробничих процесів на підприємстві.

Особливу увагу приділено сучасним дослідженням українських авторів. Зокрема, у роботі Донського Д.О., Манакова В.П. та Чеботарьової І.Б. (2025) розглянуто вплив виробничих факторів на якість продукції цифрової друкарні «Мадрид». Автори аналізують взаємозв'язок між технологічними параметрами друку, типом обладнання та якістю кінцевого відбитка, пропонуючи методи оптимізації робочих процесів і системи внутрішнього контролю якості [11].

Не менш актуальним є дослідження Sushkova A., Chebotarova M., Chebotarova I. та Yatsenko L. (2023), у якому розглядаються принципи впровадження програми Zero Waste у поліграфічному виробництві. Автори визначають основні напрями екологічної модернізації підприємств – мінімізацію відходів, повторне використання матеріалів та перехід на екологічно безпечні технології [12]. Досвід, описаний у цій роботі, є важливим для підприємства «Гуров і К», яке активно використовує папір і картон різних типів, зокрема термостійкі та жиростійкі матеріали, і може бути застосований для підвищення екологічної ефективності виробництва.

Таким чином, поєднання класичних підходів до управління якістю (на основі ДСТУ ISO 9000:2015 та ДСТУ ISO 10005:2007 [9, 10]) з сучасними практиками цифрового контролю, екологічної відповідальності та оптимізації процесів, представленими в новітніх дослідженнях, формує теоретичну основу для підвищення ефективності виробництва на підприємстві «Гуров і К».

Сучасні дослідження, такі як монографія І.Б. Чеботарьової та В.П. Манакова (2021) [13], підтверджують актуальність підходів до управління якістю у вітчизняних поліграфічних компаніях. Автори визначають зв'язок між технологічними параметрами, організаційними факторами та якістю кінцевої продукції.

Міжнародний досвід також свідчить про трансформацію поліграфічних підприємств у напрямку інтегрованих систем управління. Так, у роботі A. Smith & K. Johnson (2022) «Sustainable Packaging Design and Production: Integrating Digital and Environmental Innovation» (Elsevier, 2022) [14] підкреслюється важливість цифровізації та екологічної відповідальності у виробництві пакування.

Дослідження European Federation for Print and Digital Communication (Intergraf, 2023) [15] вказують, що ключовими трендами галузі є енергоефективність, автоматизація, цифровий контроль якості та екологічна сертифікація, які також поступово впроваджуються на українських підприємствах.

«Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Сучасні тренди: колективна монографія» [16] охоплює актуальні напрями вдосконалення друкарських технологій, зокрема цифрових та офсетних методів друку пакувань та POS-реклами, систем керування виробничими процесами, нових поліграфічних матеріалів та аспектів стандартизації.

Окрему увагу варто приділити статті К. М. Kim (2021) «Quality Control in Modern Printing: From Offset to Digital Workflow» (Journal of Graphic Engineering and Design, 2021) [17], де розглянуто впровадження автоматизованих систем контролю якості у процесах офсетного та цифрового друку, що безпосередньо корелює з технологічними практиками підприємства «Гуров і К».

Таким чином, аналіз джерел свідчить, що дослідження організації виробничого процесу на підприємстві «Гуров і К» є актуальним у контексті переходу поліграфічної галузі до інноваційних, екологічно орієнтованих і цифрових виробничих систем, заснованих на принципах сталого розвитку та управління якістю.

1.2 Загальна інформація про друкарню «Гуров і К»

Друкарня «Гуров і К» базується у місті Харків (Україна) і є великим поліграфічним підприємством східного регіону з виробництва паперового пакування. Основний профіль підприємства – виробництво картонного пакування, дитячих картонних книг, ігор і пазлів, етикеток та бірок, POS-матеріалів. Підприємство має сертифікат системи управління якістю ISO 9000:2015. Загальна структура підприємства представлена в додатку А.

Основний асортимент продукції:

- коробки (з целюлозного, макулатурного та гофрокартону);
- дитячі книжки-картонки та книжки-іграшки з вирізами, руховими елементами, пазлами, об'ємними елементами тощо;
- ігрові набори, пазли, 3D-конструктори;
- етикетки та бірки, у тому числі самоклеючі;
- POS-матеріали (рекламна, сувенірна, корпоративна продукція);
- форми для випікання [18].

Це підприємство пропонує також свій колосальний досвід і виробничі можливості для друку розвиваючих і навчальних картонних книжок. Всі процеси виробництва максимально автоматизовані. Друкарня володіє унікальною лінією для збірки книг з вибіркоким проклеюванням і лінією для збірки звичайних книжок-картонок. Все це дозволяє виконувати замовлення у максимально короткі терміни з високою якістю. Ще одна особливість цього виробництва – реалізація повного проєкту книжки-іграшки з нуля – від ідеї до підбору

потрібних матеріалів, розробки конструкції, візуалізації і виготовлення «сигнального» екземпляру.

Ще один цікавий напрям виробництва – виготовлення POS-матеріалів. У компанії «Гуров і К» можна замовити рекламні пазли, папки, буклети, каталоги, шелфтокери, воблери, цінники, наклейки, декоративні магніти, підставки під кружки, постери, бірки, календарі настінні, календарі настільні, календарики кишенькові, листівки, блокноти, сувенірні гральні карти, закладинки, візитки та інші сувенірні вироби.

Для виробництва POS матеріалів використовуються дизайнерські картони і самоклеючий папір, високоякісні крейдовані і целюлозні картони.

Для додаткового оформлення здійснюється тиснення голографічного фольгою, блінтове та конгревне тиснення, використовується гібридне лакування, текстурування паперу, всілякі фігурні висічки і підсічки, ламінація, каширування. Це робить рекламну продукцію яскравою і незабутньою. У виробництві форм для випічки «Гуров і К» використовують спеціальний папір італійських і німецьких виробників, який має високий ступінь жиростійкості і термостійкості. Друк реалізується водними фарбами, які не мають запаху і призначені для друку виробів, що застосовуються у харчовій промисловості [19].

Паперові одноразові форми для випічки відповідають міжнародним нормам стосовно продукції для виготовлення харчових продуктів. Вони представлені наступним асортиментом:

- форми для пасок, крафінів і Panettone;
- форми і капсули для мафінів і капкейків;
- форми для пирогів і тортів;
- форми для кексів і хліба.

Виготовлені на підприємстві форми не завдають шкоди довкіллю і легко утилізуються, не забруднюючи навколишнє середовище [12].

Друкарня «Гуров і К» може виготовити пакування для косметики, ліків, фаст-фуду, алкоголю, електроніки, трикотажу й одягу, кондитерських виробів, інструментів та деталей, дитячих іграшок тощо. Для цього використовуються наступні типи матеріалів:

– целюлозний картон – пакування для косметики, пакування для фармацевтичних препаратів, пакування для трикотажу, пакування для продуктів харчування;

- макулатурний картон – пакування для інструментів, пакування для деталей, пакування для дитячих іграшок, пакування для одягу.
- мікрогофрокартон – для упаковки продуктів з великою вагою або пакувань підвищеної жорсткості: пакування для алкоголю, пакування для деталей машин, пакування для інструменту, пакування для посуду або виробів зі скла;
- жиростійкий картон – для упаковки фаст-фуду або продуктів харчування з жирної поверхнею;
- терmostійкий картон – для упаковки, яка піддається заморожуванню: пакування для піци, пакування для заморожених овочів, пакування для риби;
- картон з поливним ламінуванням – для упаковки, яка потребує підвищених гідрозахисних властивостей: пакування для пральних порошків тощо [18].

1.3 Особливості додрукарської підготовки макетів на підприємстві

Додрукарська підготовка макетів – це важливий процес на шляху отримання відмінної якості макету. Для повної відповідності макету друкованої продукції, потрібна робота фахівців з додрукарської підготовки. У додрукарській підготовці видань непрофесійний підхід є неприпустимим. Необхідно забезпечити точне відтворення роботи дизайнера та враховувати технологічні тонкощі конкретного виробництва.

Виконання частини додрукованої підготовки замовник може взяти на себе після попередньої консультації з друкарнею. Але відділ додрукарської підготовки пропонує повний цикл і перелік всіх додрукарських операцій – від формування продуктової концепції разом з замовником – до повної реалізації конструкції та дизайну будь-якої продукції (пакування, етикетки, POS-реклама, пазли, ігри, книжки-картонки тощо).

Якість друкованої продукції істотно залежить від якості додрукарської підготовки оригіналу. Тому на етапі препрес закладаються усі деталі остаточного виду готової продукції і здійснюються всі необхідні операції контролю. Усі етапи виробництва поліграфічної продукції настільки тісно пов'язані, що важко визначити, де закінчився один етап і розпочався інший. Тому на етапі додрукарської підготовки дуже важливо врахувати всі деталі.

На етапі додрукарської підготовки необхідно дотримуватись основним вимогам до макетів. Ці вимоги також надаються і замовникам.

Файли приймаються у форматах – *.ai, *.eps, *.cdr, *.tif, *.psd, *.tiff – без ефектів, плагінів. Файли у форматі PDF приймаються тільки після попередньої консультації із співробітниками. Це пов'язано з тим, що файли PDF можуть бути допрацьовані для правильного виведення не у всіх випадках.

Векторні файли не повинні містити шрифтів, їх потрібно перевести в криві.

Всі кольори мають бути представлені лише в моделях CMYK, Pantone, Grayscale. Колір у кожній точці зображення не повинен перевищувати 300% (C+M+Y+K, при цьому чорний компонент бажано максимально наблизити до 100%). Чорний текст – тільки CMYK: Cyan – 0%, Magenta – 0%, Yellow – 0%, Black – 100%. Мінімальна товщина ліній, пофарбованих у 3 або 4 фарби – 1,5 pt. Мінімальний розмір шрифту, пофарбованого в 3 або 4 фарби: 9 pt для рубаних гарнітур та напівжирних накреслень, 10 pt для шрифтів із засічками, декоративних та тонких шрифтів.

Якщо в роботі представлені чисті (spot) кольори, то має бути роздруківка за кольорами, в іншому випадку може бути не правильне виведення цих фарб, а також їх взаємодія з іншими тріадними фарбами та між собою.

Файли не повинні містити сторінок або фарб, які не використовуватимуться для друку або виготовлення технологічного оснащення.

Усі елементи, необхідні виготовлення оснастки (висічний штамп, тиснення, конгрев, вибіркоче лакування) повинні бути в окремих шарах документа. Мінімальна відстань між елементами штампу – 3мм. Якщо на виробі є тиснення фольгою, розмір мінімального елемента покритого фольгою – 0,18мм, розмір пробільного елемента – 0,2мм. При конгревному тисненні розмір мінімального елемента – 0,3мм. У разі складних конфігурацій тиснення потрібна попередня консультація.

Область випуску за обріз забезпечує коректний друк об'єктів, розташованих за зовнішнім краєм заданого формату сторінки. Якщо об'єкт розташовано по краю сторінки із заданими розмірами, внаслідок невеликого зсуву при друку на межі області друку може з'явитися біла смуга. Тому при розміщенні об'єкт слід злегка вивести за край сторінки із заданими розмірами, а після друку зробити обрізку сторінки. Розмір випуску за обріз залежить від мети друку. Дообрізний формат повинен перевищувати формат після обрізки принаймні на 2 міліметри з кожної сторони (для багатосторінкових публікацій та

книг – не менше 5мм). Будь-які значущі елементи дизайну повинні розташовуватися не ближче ніж 3 мм від ліній різки, вирубки, місць свердління та згину, а також від краю готового виробу.

Макети запускаються в роботу тільки за наявності підписаного принтерного друку (пруфа) і кольоропроби. Це обов'язкове правило, яке контролюється у відділі додрукарської підготовки.

До передачі роботи до друку також уточнюються усі технологічні вимоги: формат, кольоровість, кількість сторінок, роздільна здатність, лініатура, монтаж та/або спуск смуг, вид матеріалу [18].

1.4 Формулювання проблеми якості на поліграфічному підприємстві пакувальної галузі

В умовах динамічного розвитку економіки та високої конкуренції на ринку поліграфічних послуг одним із ключових завдань залишається підвищення конкурентоспроможності продукції. Це можливо лише за рахунок системного управління якістю та чіткої орієнтації на потреби замовника. Сьогодні вже очевидно, що підприємства, які не сприймають якість як стратегічну мету, втрачають здатність залучати та утримувати споживачів.

Якість поліграфічної продукції формується під впливом комплексу внутрішніх чинників: технічних, організаційних, економічних та соціально-психологічних. Серед них провідну роль відіграють саме організаційні аспекти, що визначають ефективність управління виробничими процесами, розподіл функцій та координацію праці. Тому на сучасних підприємствах дедалі ширше впроваджується системний підхід до управління якістю, який охоплює всі етапи життєвого циклу продукції – від закупівлі матеріалів до доставки готового тиражу клієнту.

Система управління якістю – це не лише набір стандартів і процедур, а інтегрована організаційна структура, що передбачає документування, моніторинг і взаємозв'язок усіх процесів виробництва. Її запровадження нерідко вимагає суттєвих змін у технологічних операціях, модернізації обладнання та перегляду управлінських рішень. Ефективне функціонування системи забезпечується лише тоді, коли технічні, технологічні та адміністративні процеси діють узгоджено, формуючи єдину систему, орієнтовану на якість.

Водночас, кожне поліграфічне підприємство має свої особливості – розміри, структуру, технологічну базу, ринкову спеціалізацію. Тому універсальної моделі управління якістю не існує: системи СУЯ на великих виробничих підприємствах істотно відрізняються від тих, що впроваджуються на невеликих друкарнях.

Найефективніші моделі управління якістю сьогодні створюються відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000:2015, які регламентують принципи процесного підходу, орієнтації на клієнта, управління ризиками та безперервного вдосконалення [2, 9, 10]. Наявність сертифіката ISO є вагомим підтвердженням стабільності та надійності підприємства, що значно підвищує його конкурентоспроможність як на національному, так і на міжнародному ринку.

Сертифікація продукції та процесів дозволяє поліграфічним компаніям не лише контролювати якість на всіх етапах виробництва, а й скоротити кількість браку, мінімізувати виробничі витрати, оптимізувати терміни виконання замовлень. У результаті зростає продуктивність, прибутковість і ринкова репутація підприємства.

Показовим прикладом є діяльність книжкової фабрики «Юнісофт», яка з 2014 року активно розвиває систему управління якістю відповідно до міжнародних стандартів. Книжкова фабрика «Юнісофт» є одним із небагатьох поліграфічних підприємств України, що впровадило комплексну систему міжнародної сертифікації, орієнтовану не лише на якість продукції, а й на екологічну та соціальну відповідальність виробництва.

Одним із найвагоміших досягнень підприємства є сертифікація за системою EcoVadis, яка оцінює сталість бізнесу за чотирма ключовими напрямками: охорона довкілля, права людини та умови праці, етична поведінка та відповідальні закупівлі. Отримання «срібного» рівня у 2018 р. і «золотого» рівня у 2019 р. із результатом 63/100 свідчить про високий рівень екологічної ефективності, прозорості та сталого управління на підприємстві.

Завдяки успішному проходженню Egmont Social Audit, проведеному міжнародним аудитором SGS за участю компанії Egmont International Holding A/S, фабрика отримала право виробляти продукцію для брендів Disney, Mattel, Warner Bros, Hasbro та Rainbow. Це стало визнанням відповідності підприємства міжнародним соціальним стандартам, що регулюють умови праці, безпеку персоналу та етичне ведення бізнесу.

Подальшим підтвердженням соціальної надійності стало проходження SMETA-аудиту (Sedex Member Ethical Trade Audit) у 2025 році. Цей аудит охоплює понад 160 країн і перевіряє підприємства на відповідність вимогам щодо охорони праці, екологічного впливу, ділової репутації та соціальної відповідальності. Успішне проходження SMETA підкреслило прозорість і соціальну зрілість «Юнісофт» у взаємодії з партнерами та постачальниками.

Важливим етапом у розвитку підприємства стала сертифікація Disney FAMA (Facility and Merchandise Authorization), отримана у 2018 році, що надала «Юнісофт» офіційний дозвіл на виробництво продукції, яка є інтелектуальною власністю The Walt Disney Company та її дочірніх структур (Marvel, Pixar, Star Wars). Наявність цього сертифікату свідчить про відповідність підприємства суворим вимогам до етики, безпеки праці, екологічної політики та якості виробничих процесів.

У 2021 році підприємство підтвердило свою високу соціальну відповідальність, пройшовши NBCUniversal Audit, що відкрило можливість виготовлення продукції під брендом NBCUniversal.

Таким чином, сертифікаційна діяльність ПП «Юнісофт» демонструє його стратегічну орієнтацію на сталий розвиток, міжнародну інтеграцію та підвищення довіри клієнтів. Отримані сертифікати – EcoVadis Gold, SMETA, Disney FAMA, NBCUniversal, Egmont Social Audit – свідчать про високий рівень менеджменту якості, соціальної відповідальності та екологічної культури підприємства [20]. Цей приклад демонструє, як системний підхід до якості може забезпечити вихід на міжнародні ринки та підвищити довіру глобальних брендів.

Сучасна поліграфічна галузь стикається з низкою нових викликів. По-перше, цифровізація призводить до зменшення тиражів і збільшення кількості персоналізованих замовлень, що вимагає від підприємств гнучкості та оперативності. По-друге, розвиток електронних і візуальних медіа змушує виробників друкованої реклами, зовнішніх та POS-матеріалів постійно вдосконалювати свої технології, впроваджуючи нові методи адміністрування й маркетингу.

Особливої актуальності набуває розвиток цифрового друку пакувальної та етикеткової продукції. Цей сегмент стрімко зростає, адже дозволяє швидко оновлювати дизайн, оптимізувати витрати й адаптуватися до вимог замовників. Підприємства, які зуміли гнучко реагувати на ці зміни, не лише втримали позиції після пандемії, а й розширили асортимент продукції.

Для збереження конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і на міжнародному ринку, великим поліграфічним компаніям необхідно мати сертифіковану систему управління якістю. Такий підхід не лише підвищує довіру клієнтів, а й сприяє виходу на нові ринки, особливо у сфері екологічного пакування та етикеткової продукції. Стратегічні інвестиції в якість відкривають доступ до міжнародних брендів і контрактів.

Для менших підприємств, таких як компанія «Гуров і К», більш реалістичним завданням є підвищення внутрішньої ефективності – оптимізація виробничих процесів, зменшення браку, впровадження інструментів контролю якості та цифрового моніторингу. У контексті зростаючої конкуренції та зменшення середніх тиражів друку, саме адаптивність і швидкість переналаштування стають визначальними факторами успіху. Існуюча схема проходження замовлень на підприємстві представлена в додатку Б. Наразі вона не зовсім відповідає вимогам клієнтів і не враховує сучасні можливості та небезпеки цільового ринку. Тому вона потребує коригування.

Глобальний тренд на екологічність та Zero Waste також суттєво впливає на поліграфічну галузь. Підприємства, які впроваджують сталі принципи виробництва та використовують безпечні матеріали, отримують додаткові конкурентні переваги [12].

Сьогоднішній ринок поліграфії характеризується низкою тенденцій:

- перехід від офсетного до цифрового друку;
- зростання попиту на малотиражну та персоналізовану продукцію;
- автоматизація процесів контролю якості;
- розвиток пакувального сегменту завдяки електронній комерції;
- впровадження систем управління на основі ISO 9001:2015 та принципів бережливого виробництва (Lean Manufacturing) [21, 22].

Таким чином, для підприємства «Гуров і К» пріоритетним напрямом розвитку є вдосконалення системи управління якістю, підвищення гнучкості виробництва, активна інтеграція цифрових технологій та розробка стратегії екологічно орієнтованого виробництва. Це дозволить не лише зміцнити позиції на національному ринку, але й активно виходити на міжнародні ринки.

Ефективне управління якістю є стратегічним ресурсом розвитку поліграфічних підприємств. Воно сприяє підвищенню рівня довіри споживачів,

зміцненню бренду, зниженню виробничих витрат і створенню передумов для інтеграції на міжнародний ринок.

1.5 Актуальність та мета роботи

До переваг підприємства «Гуров і К» можна віднести широкий асортимент, що охоплює упаковку, книги, ігри, етикетки та рекламні продукти і можливість роботи з гофролінією, що дозволяє виготовляти будь-яку коробкову тару власного виробництва. Це дає можливість залучити багато напрямків клієнтів.

Сертифікація ISO 9000:2015 свідчить про прагнення до якості й стандартизації процесів. А також надає можливість виходу на міжнародні ринки.

Необхідно вказати і слабкі місця. Конкуренція у поліграфії та упаковці дуже висока. Для утримання переваг потрібні інновації та диференціація виробництва. Зараз, як ніколи, дуже велика залежність від матеріалів (папір, картон, фольга) і зовнішніх факторів (ціни, логістика). Це пов'язано з недоступністю деяких виробників матеріалів, зі складністю доставки цих матеріалів в Україну, а також деякими труднощами їх зберігання в Харкові.

Також виникає потенційна потреба в модернізації технологій, якщо ринок переходить до більш екологічних або цифрових рішень.

Тому в роботі необхідно проаналізувати організацію виробничого процесу на підприємстві «Гуров і К», визначити чинники, що впливають на ефективність роботи, оцінити технологічні, організаційні та управлінські аспекти діяльності, а також розробити рекомендації щодо підвищення якості продукції, оптимізації виробничих процесів і вдосконалення структури управління підприємством.

Таким чином, актуальність теми дослідження полягає у необхідності комплексного аналізу організації виробничого процесу на підприємстві «Гуров і К», виявлення чинників, що впливають на ефективність виробництва, визначення можливостей удосконалення технологічних і управлінських рішень.

Мета роботи – дослідження структури та особливостей організації виробничого процесу на підприємстві «Гуров і К», і оцінка їх ефективності для вдосконалення існуючих технологічних процесів, підвищення якості продукції, розширення асортименту та зменшення браку.

Об'єкт дослідження – виробничий процес підприємства «Гуров і К», його організаційна структура, матеріально-технічна база та система управління якістю.

Предмет дослідження – технологічні процеси виготовлення пакувальної, рекламної та видавничої продукції (книжок-картонок) на підприємстві ТОВ «Гуров і К».

Для реалізації мети дослідження необхідно вирішити такі завдання:

- аналіз тенденції розвитку пакувальної галузі;
- дослідження особливостей діяльності підприємства «Гуров і К» та його місця на поліграфічному ринку України;
- дослідження організаційної структури підприємства, функцій основних виробничих підрозділів і порядок взаємодії між ними;
- аналіз підприємства і порівняння його з конкурентами;
- аналіз технологічних процесів виготовлення основних видів продукції та особливості використання сучасного обладнання й матеріалів;
- визначення основних проблем в системі управління виробничими процесами;
- оцінка системи контролю якості продукції;
- оцінка впливу технологічних факторів на рівень якості;
- аналіз напрямів вдосконалення організації виробництва, підвищення якості продукції та ефективності діяльності підприємства;
- розробка рекомендацій щодо підвищення управління якості на підприємстві та підвищення конкурентоспроможності продукції;
- оцінка економічної ефективності проведених розробок.

В роботі необхідно підтвердити наступну гіпотезу: комплексна та системна оптимізація виробничих факторів на всіх етапах поліграфічного виробництва і вдосконалення системи управління підприємством забезпечать розширення асортименту продукції підприємства «Гуров і К», підвищать її якість та конкурентоспроможність.

2 АНАЛІЗ КОНКУРЕНТІВ ДРУКАРНІ «ГУРОВ І К»

Друкарня «Гуров і К» базується у місті Харків (Україна) і є великим поліграфічним підприємством східного регіону з виробництва паперового пакування. Основний профіль підприємства – виробництво картонного пакування, етикеток та бірок, POS-матеріалів, ігор і пазлів. Це підприємство пропонує також свій колосальний досвід і виробничі можливості для друку розвиваючих і навчальних картонних книжок. Всі процеси виробництва максимально автоматизовані. Друкарня володіє унікальною лінією для збірки книг з вибіркоvim проклеюванням і лінією для збірки звичайних книжок-картонок. Все це дозволяє виконувати замовлення у максимально короткі терміни з високою якістю. Ще одна особливість цього виробництва – реалізація повного проєкту книжки-іграшки з нуля – від ідеї до підбору потрібних матеріалів, розробки конструкції, візуалізації і виготовлення «сигнального» екземпляру. Виготовлена на підприємстві продукція відповідає всім міжнародним нормам безпеки, не завдає шкоди довкіллю і легко утилізуються, не забруднюючи навколишнє середовище [18].

Для подальшого просування на вітчизняному і міжнародному ринках, необхідно дослідити що пропонують інші поліграфічні підприємства, виявити їх слабкі сторони та переваги

2.1 Побудова матриці позиціонування основних конкурентів

Матриця конкурентного позиціонування – це візуальний інструмент, який відображає компанії або продукти на основі двох ключових характеристик, таких як ціна та якість, з метою їх порівняння. Вона допомагає підприємствам виявляти прогалини на ринку, уточнювати власне позиціонування та формувати маркетингові й продуктові стратегії [7].

Щоб побудувати матрицю позиціонування, необхідно визначити два ключові параметри, які стануть осями матриці (наприклад, ціна та якість), обрати основних конкурентів і розмістити їх на карті відповідно до обраних характеристик. Потім визначається місце для свого продукту, щоб зрозуміти його позицію відносно конкурентів і далі необхідно знайти можливості для диференціації.

Алгоритм побудови матриці позиціювання наведено нижче.

Крок 1. Визначення критеріїв.

Обираються два головні параметри, які визначатимуть осі матриці.

Це можуть бути:

- ціна («низька» / «висока»);
- якість («низька» / «висока»);
- функціональність («проста» / «складна»);
- асортимент («великий» / «малий») та інші.

Крок 2. Проведення мозкового штурму і визначення конкурентів.

Збирається робоча група й дає відповіді на такі запитання:

- хто є цільовою аудиторією для вашого підприємства та конкурентів?
- які потреби задовольняє ваша продукція?
- хто ваші основні конкуренти?

Для аналізу обираються 5-10 ключових конкурентів.

Крок 3. Побудова матриці за двома критеріями.

Створюється квадратна сітка з двома осями, де кожна вісь відповідає одному з обраних критеріїв (див. крок 1). Позначається на карті розташування кожного конкурента відповідно до його характеристик.

Далі визначається місце для своєї продукції (свого підприємства).

Крок 4. Аналіз результатів, визначення потенційних можливостей підприємства.

Здійснюється візуальне порівняння положення свого підприємства з конкурентами. Визначаються «вільні» ніші або зони на карті, де ще немає сильних гравців.

Далі цю інформацію можна використовувати для формування маркетингової та продуктової стратегії.

Для нашого аналізу обираємо такі осі: ціна (низька / висока) та якість (низька / висока). Далі розміщуємо конкурентів на осях: наприклад, один конкурент виробляє дорогу продукцію, але дуже якісну, а інший – дешеву, але низької якості.

Останній крок – це визначення ніші нашого підприємства, де ми хочемо його позиціонувати. Варто орієнтуватися саме на незайняту нішу.

Порівняння конкурентів представлено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Порівняння конкурентів

№	Компанія	Основна спеціалізація	Сильні сторони	Слабкі сторони
1	ПрАТ «ГРАФІЯ УКРАЇНА» (Черкаси)	Пакування з картону, офсет + флексо	Високотехнологічне виробництво, сертифікація ISO/FSC	Висока собівартість, орієнтованість на великі обсяги
2	VESNA (Дніпро)	Дизайнерські картонні пакування преміум-сегмент	Унікальний дизайн, інновації, експозиція на міжнародних виставках	Менша гнучкість для малих тиражів або дешевих рішень
3	ТОВ «Галпак» (Львівська обл.)	Гофропакування, екологічні рішення	Акцент на «зелене» виробництво, великий асортимент, сертифікація ISO/FSC	Менше уваги до преміум-дизайну або поліграфії з оздобленням
4	АРТНА С (Дніпро)	Гнучкі пакування (плівка) та флексоdruk	Сильний у сегменті плівкової/гнучкої упаковки	Не фокусовано на картонному та дизайн- пакуванні
5	ТОВ «Ельграф» (Львівська обл.)	Картонне, гофрокартонне пакування, великоформатний друк	Широкий асортимент, сучасне обладнання, швидкість	Мало інновацій у дизайнерській кастомізації або преміум-оздобленні

Розроблена матриця позиціонування представлена на рисунку 2.1.

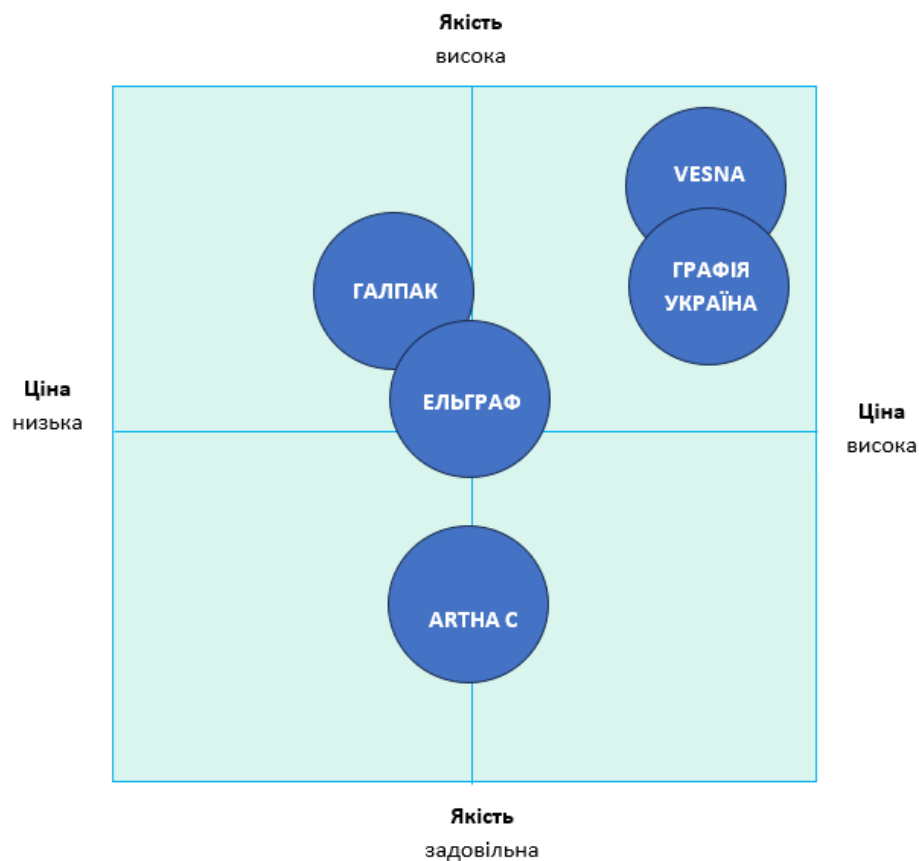


Рисунок 2.1 – Матриця позиціонування підприємства «Гуров і К»

Проведений аналіз конкурентів [23-27] за допомогою матриці позиціювання «Ціна/Якість» дозволяє зробити розподілення конкурентів таким чином:

- верхній рівень – високоякісні преміум-вироби з акцентом на дизайн та оздоблення (VESNA, «ГРАФІЯ УКРАЇНА»);
- середній сегмент – збалансовані рішення «ціна-якість» («Ельграф»);
- нижній рівень – більш економічні рішення, великий обсяг, але менше кастомізації («Галпак», ARTNA-C).

Щоб виділитися та ефективно конкурувати, підприємству «Гуров і К» доцільно зайняти сегмент між середнім та преміум рівнями, тобто:

- пропонувати кастомізовані дизайнерські пакування, POS-рекламу та іншу поліграфічну продукцію;
- застосовувати більше варіантів оздоблення (фольга, лак, тиснення, тексутрування, каширування тощо);
- мати більш гнучкі умови ціни, ніж топ-гравці.

Це дозволить заповнити порожню нішу «висока якість + пристойна ціна + кастомізація», оскільки багато великих виробників орієнтовані або на масове виробництво великих тиражів, або мають дуже високу ціну.

До переваг підприємства «Гуров і К» можна віднести широкий асортимент, що охоплює упаковку, книги, ігри, етикетки та рекламні продукти і можливість роботи з гофролінією, що дозволяє виготовляти будь-яку коробкову тару власного виробництва. Це дає можливість залучити також багато напрямків клієнтів.

Необхідно вказати і слабкі місця. Конкуренція у поліграфії та упаковці дуже висока. Для утримання переваг потрібні інновації та диференціація виробництва. Зараз, як ніколи, дуже велика залежність від матеріалів (папір, картон, фольга) і зовнішніх факторів (ціна, логістика). Це пов'язано з недоступністю деяких виробників матеріалів та зі складністю доставки цих матеріалів в Україну. Також виникає потенційна потреба в модернізації технологій, якщо ринок переходить до більш екологічних або цифрових рішень.

2.2 SWOT-аналіз підприємства «Гуров і К»

Для уточнення позиції підприємства та його конкурентних переваг зробимо SWOT-аналіз (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – SWOT-аналіз підприємства «Гуров і К»

Сторона	Зміст
S – Strengths (Сильні сторони)	<ul style="list-style-type: none"> • Повний цикл поліграфічного виробництва (дизайн, препрес, друк, післядрукарська обробка). • Сучасне технічне оснащення – цифровий, офсетний і шовкотрафаретний друк. • Висока якість продукції завдяки контролю кожного етапу виробництва. • Гнучкість – можливість виконання як малих, так і великих тиражів. • Досвід роботи з корпоративними клієнтами, участь у виставках. • Власний дизайнерський відділ (створення унікальних макетів). • Повна технологія та обладнання для виготовлення пазлів.
W – Weaknesses (Слабкі сторони)	<ul style="list-style-type: none"> • Обмежений рівень автоматизації управління виробництвом і обліку замовлень. • Відсутність масштабованої системи онлайн-замовлень (на відміну від великих конкурентів). • Залежність від вартості імпортованих матеріалів (папір, фарби, лак). • Недостатня впізнаваність бренду за межами регіону.
O – Opportunities (Можливості)	<ul style="list-style-type: none"> • Зростання попиту на преміум-упаковку з дизайнерським оздобленням (особливо в косметології, фармацевтиці, харчовій промисловості). • Тенденція до екопаковань та перероблюваних матеріалів. • Можливість співпраці з онлайн-брендами (створення коробок для доставки, бренд-пакування). • Впровадження CRM-системи й автоматизації прийому замовлень через сайт. • Можливість виходу на ринки ЄС із сертифікованою пакувальною екопродукцією. • Виготовлення книжок-іграшок та пазлів для європейського ринку.
T – Threats (Загрози)	<ul style="list-style-type: none"> • Посилення конкуренції з боку великих поліграфічних комбінатів та онлайн-друкарень (VistaPrint, Printlo, Юнісофт). • Зростання вартості сировини та логістики. • Економічна нестабільність, коливання курсу валют. • Перехід частини клієнтів до цифрових форматів реклами (зниження частки друкованих матеріалів). • Зменшення трудових ресурсів. • Руїнування технічного обладнання.

Висновки SWOT-аналізу.

Підприємство «Гуров і К» має стійкі конкурентні переваги – якісне обладнання, досвід і повний виробничий цикл.

Основні напрями розвитку:

- автоматизація управління замовленнями (онлайн-CRM, клієнтський кабінет);
- розвиток еко- та преміум-напрямів у виробництві паковань.
- інвестиції в бренд і цифровий маркетинг для підвищення впізнаваності.

Для розвитку цих напрямів необхідно внести зміни в існуючу схему бізнес процесів на підприємстві (додаток Б).

Для розвитку нових напрямів у виробництві (еко-пакування, продукція преміум-класу, персоніфікація тощо) необхідно дослідити вплив виробничих факторів на якість продукції та розробити рекомендації щодо модернізації виробництва з метою покращання якості продукції та її диверсифікації.

Реалізація цих кроків дозволить компанії перейти з регіонального національного рівня та посилити позиції серед лідерів поліграфічного ринку України.

3 НОРМАТИВНА БАЗА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нормативну базу дослідження становлять міжнародні та національні стандарти, що регламентують вимоги до систем управління якістю, організації виробничих процесів, поліграфічної продукції та пакувальної галузі загалом. Використання нормативних документів забезпечує об'єктивність оцінювання якості продукції, відповідність виробничих процесів чинним вимогам та обґрунтованість отриманих результатів.

У роботі враховано положення таких міжнародних стандартів ISO [2, 6, 9, 10]:

- ISO 9001:2015 – Quality management systems – Requirements, який визначає вимоги до системи управління якістю підприємства;

- ISO 9000:2015 – Quality management systems – Fundamentals and vocabulary, що встановлює основні терміни та принципи у сфері управління якістю;

- ISO 12647 – Graphic technology – Process control for the production of half-tone colour separations, proofs and production prints, що регламентує параметри контролю якості друкарських процесів;

- ISO 14001:2015 – Environmental management systems – Requirements with guidance for use, який застосовується для оцінки екологічних аспектів виробничої діяльності.

Також використано національні стандарти України (ДСТУ):

- ДСТУ ISO 9001:2015 – Системи управління якістю. Вимоги;

- ДСТУ ISO 9000:2015 – Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів;

- ДСТУ ISO 12647 (відповідні частини) – Поліграфічні технології. Контроль процесів друку;

- ДСТУ 3017:2015 – Видання. Основні види. Терміни та визначення понять;

- ДСТУ 7154:2010 – Видання поліграфічні. Основні елементи. Терміни та визначення;

- ДСТУ ISO 14001:2015 – Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування.

Застосування зазначених нормативних документів дозволило сформулювати методичну основу дослідження, забезпечити відповідність аналізу виробничих

процесів вимогам чинного законодавства та галузевих стандартів, а також підвищити достовірність і практичну цінність отриманих результатів.

Для досягнення поставленої мети дослідження, що полягає в аналізі структури та особливостей організації виробничого процесу на підприємстві «Гуров і К», оцінюванні технологічних, організаційних і економічних чинників, а також розробці рекомендацій щодо підвищення ефективності управління виробництвом, у роботі застосовано комплекс взаємопов'язаних теоретичних та емпіричних методів дослідження.

На етапі аналізу стану проблеми використано метод аналізу й узагальнення наукових і нормативних джерел, що дозволило систематизувати підходи до управління якістю на поліграфічних підприємствах пакувальної галузі, визначити сучасні тенденції розвитку виробництва та сформулювати актуальні проблеми якості продукції. Для дослідження діяльності підприємства та його позицій на ринку застосовано описово-аналітичний метод, а також порівняльний аналіз, який використано під час оцінювання конкурентного середовища.

У межах аналізу конкурентів друкарні «Гуров і К» використано метод позиціонування, SWOT-аналіз та матриці порівняльної оцінки [7, 28], що дало змогу визначити сильні й слабкі сторони підприємства, а також його можливості й загрози у конкурентному середовищі поліграфічного ринку.

Ключовим інструментом експериментальної частини дослідження став ієрархічний підхід до аналізу виробничих факторів, відповідно до якого фактори якості було розглянуто від загальних до деталізованих, окремо для етапів додрукарської підготовки, друку та післядрукарської обробки. Виробничі фактори систематизовано за групами: обладнання, матеріали, технологія, вимірювання та персонал, що дозволило комплексно оцінити їх вплив на якість пакувальної продукції.

Для впорядкування та ранжування причин виникнення браку застосовано експертний метод парних порівнянь, який ґрунтується на оцінюванні ступеня переваги одного фактора над іншим. Залучення компетентних фахівців підприємства та незалежного експерта забезпечило обґрунтованість і достовірність результатів оцінювання. Обробка результатів експертного оцінювання здійснювалася з використанням статистичних методів, зокрема розрахунку середніх значень, нормування оцінок і визначення вагових коефіцієнтів факторів. Для виявлення причинно-наслідкових зв'язків між виробничими факторами та показниками якості застосовано наочні статистичні

інструменти – діаграму Ісікави та діаграму Парето, які дозволили ідентифікувати найбільш значущі фактори, що формують основну частку дефектної продукції. Обробка експертних оцінок дозволила визначити найбільш значущі чинники, що впливають на якість продукції на різних етапах виробничого процесу.

У сукупності використані методи дослідження забезпечили системний підхід до аналізу організації виробництва, дозволили виявити «вузькі місця» у виробничому процесі та стали підґрунтям для формування практичних рекомендацій щодо вдосконалення системи управління якістю та підвищення ефективності діяльності підприємства «Гуров і К».

4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1 Системний підхід до управління якістю на підприємстві «Гуров і К»

Реалізація системного підходу до забезпечення якості на поліграфічних підприємствах пакувальної галузі зумовила формування спеціалізованих функцій технічного контролю та розвиток нормативно-технічної бази, що регламентує параметри готової продукції й виробничих процесів (див.розділ 3). Для підприємства «Гуров і К», яке спеціалізується на виготовленні картонного пакування, дитячих книжок-картонок, ігрової та рекламної продукції, це має особливе значення з огляду на складність технологічних операцій і різноманітність матеріалів та конструкцій виробів. Розширення сфери технічного контролю охоплює не лише кінцеву продукцію, а й операції додрукарської підготовки, друку та післядрукарської обробки, включаючи підготовку матеріалів, напівфабрикатів, оснащення, а також супровід нормативно-технічної документації.

У процесі розвитку системи контролю якості на підприємстві відбулося розширення функцій метрологічного забезпечення, нормативно-методичної підготовки, обліку та аналізу браку, що сприяло підвищенню відповідальності служб технічного контролю та їх впливу на результати виробничої діяльності. Водночас ускладнення контролю потребувало впровадження функцій планування, організації, аналізу та оцінювання якості на різних етапах виробничого процесу, що зумовило формування цілісної та керованої системи технічного контролю. У структурі поліграфічних підприємств таких, як «Гуров і К», це проявляється у функціонуванні спеціалізованого підрозділу, відповідального за контроль параметрів якості, стабільність технологічних режимів та відповідність продукції встановленим вимогам – відділу контролю якості (додаток А).

Важливу роль у забезпеченні якості на підприємстві відіграють методи статистичного контролю, які дозволяють своєчасно виявляти відхилення технологічних параметрів і здійснювати оперативне регулювання процесів друку та післядрукарської обробки. Застосування таких методів є особливо актуальним під час виготовлення продукції з підвищеними вимогами до точності, міцності та безпечності, зокрема дитячих книжок-картонок, ігрових наборів, харчових форм для випікання та пакування для продуктів харчування. Це дозволяє перейти

від фіксації дефектів до управління якістю технологічних процесів ще на етапі їх підготовки.

Разом з тим практика функціонування систем технічного контролю виявляє низку внутрішніх організаційних суперечностей. Зосередження відповідальності за якість виключно на службах контролю може призводити до зниження ролі самоконтролю з боку виконавців та керівників виробничих підрозділів. Крім того, технічний контроль часто орієнтований на оцінювання результатів виконаних операцій, не впливаючи безпосередньо на процеси технологічної підготовки виробництва, де формується потенційний рівень якості продукції. Це є особливо актуальним для підприємства «Гуров і К», яке реалізує повний цикл створення складних виробів – від ідеї та конструкторської розробки до виготовлення сигнальних зразків і серійного виробництва.

4.2 Дослідження впливу виробничих факторів на якість поліграфічної продукції

Розглядаючи діяльність поліграфічного підприємства з виготовлення пакування, доцільно виокремити основні фактори, що визначають рівень якості продукції на всіх етапах її виготовлення. Тобто будуть розглянуті етапи додрукарської підготовки (розробка дизайну та конструкції пакувань, додрукарська підготовка, кольоропроба), друкування (офсетний, цифровий трафаретний друк), післядрукарські процеси (висічка, тиснення, каширування, ламінування, текстурування тощо). Залежно від характеру впливу всі фактори можна класифікувати на виробничо-технологічні, організаційні, інформаційні, соціальні та економічні. Вплив цих факторів формується під дією як внутрішніх, так і зовнішніх умов, які можуть як сприяти досягненню необхідного рівня якості, так і перешкоджати йому. У зв'язку з цим забезпечення оптимального та збалансованого поєднання зазначених чинників на кожному з етапів виготовлення продукції є одним із ключових завдань системи управління якістю продукції.

Виявлення причинно-наслідкових зв'язків виникнення дефектів, а також визначення найбільш значущих факторів впливу дає змогу ідентифікувати відхилення у виробничих процесах і вимірюваннях, оцінити ефективність функціонування системи управління якістю та рівень досягнутих показників підприємства. Для аналізу причин появи дефектної продукції та встановлення факторів, що впливають на якість продукції й послуг, доцільно застосовувати

статистичні методи, зокрема схему Ісікави та діаграму Парето як найбільш наочні інструменти аналізу. Дослідження виробничих факторів будемо здійснювати за ієрархічним принципом – від загальних і складних елементів до більш простих і деталізованих. Аналіз здійснено окремо для додрукарської підготовки, процесу друку та післядрукарського процесу. Це пов'язано із складністю технологічних операцій на кожному з етапів та великою кількістю обладнання, технологій та матеріалів, які використовуються під час виробництва пакувань.

У межах проведеного аналізу виробничі фактори згруповано за такими ознаками: обладнання, матеріали, технологія, вимірювання, персонал. Для кожного з етапів виробничого процесу розробляється окрема ієрархічна структура виробничих факторів для подальшого їх аналізу.

Для впорядкування причин виникнення браку застосовується експертний метод парних порівнянь, який передбачає оцінювання альтернатив шляхом визначення ступеня переваги однієї з них над іншою [29].

У процесі дослідження для порівняння використано фактори першого рівня, зокрема устаткування, матеріали, технологію, методи вимірювання та персонал, з точки зору їх впливу на якість продукції підприємства (пакувальної продукції та книжок-картонок). Аналіз здійснюється окремо для кожного з етапів: додрукарська підготовка, друк, післядрукарська обробка.

До складу експертної групи увійшли фахівці, які мають достатній рівень компетентності, практичний досвід і об'єктивне розуміння мети та завдань оцінювання. Експертну групу сформовано у складі п'яти осіб: чотири працівники підприємства (головний інженер, начальник дільниці офсетного друку, комерційний директор і технолог) та один незалежний науковий експерт. Опитування експертів проводилося у формі індивідуального анкетування.

За результатами опитування для порівняльного аналізу факторів, що впливають на якість продукції, складено оціночні матриці для кожного з етапів. Кількість рядків і стовпців матриці відповідає числу факторів першого рівня. Заповнення матриці здійснювалося шляхом розподілу двох балів між кожною парою чинників: у разі переважного впливу одного фактора на якість продукції йому присвоювали 2 бали, тоді як іншому – 0 балів; за рівнозначного впливу обом факторам нараховували по 1 балу. На головній діагоналі матриці фіксували значення, що дорівнює 1.

На завершальному етапі виконується підсумовування балів за кожним фактором у рядках матриці, обчислюється середнє значення за результатами

оцінок усіх експертів і визначається ранг факторів за ступенем їх впливу на якість продукції. Для контролю правильності розподілу балів враховується умова збалансованості загальної суми оцінок у матриці.

$$\sum_{i=1}^N \text{Бал}_i = N^2, \quad (4.1)$$

де Бал_i – сумарна кількість балів, присвоєних i -тому фактору;
 N – кількість факторів, що оцінюються.

Розрахунку параметрів важливості факторів впливу:

$$a_i = \frac{\sum_{j=1}^n F_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n F_{ij}}, \quad (4.2)$$

де n – кількість факторів;
 F_{ij} – оцінка важливості фактору F_i щодо фактора F_j ;
 j – номер фактору в рядку, i – номер фактору в стовпці.

4.2.1 Оцінка виробничих факторів на етапі додрукарської підготовки

Аналіз виробничих факторів на етапі додрукарської підготовки здійснюється за наступними ознаками (табл. 4.1):

– обладнання – фактори, пов’язані з роботою та технічним станом комп’ютерів та периферійного обладнання відділу додрукарської підготовки (сканер, кольоропробний принтер);

– матеріали – фактори, зумовлені властивостями матеріалів, що використовуються на етапі додрукарської підготовки для виготовлення пруфів та цифрової кольоропроби;

– технологія – фактори, пов’язані з особливостями додрукарської підготовки макетів пакувальної продукції (проектування конструкції пакувань, розробка дизайну, додрукарська підготовка монтажів, кольоропроба);

– вимірювання – фактори, що стосуються методів і засобів контролю якості додрукарських процесів;

– персонал – чинники, пов'язані з людським фактором, зокрема рівнем кваліфікації, досвідом роботи, практичними навичками та самоконтролем працівників на етапі додрукарської підготовки.

Таблиця 4.1 – Ієрархічна структура виробничих факторів (додрукарська підготовка)

Фактори першого порядку	Фактори другого порядку	Фактори третього порядку
1. Обладнання	1.1 Технічні характеристики	–
	1.2 Знос	–
	1.3 Налаштування	–
	1.4 Умови експлуатації	–
	1.5 Калібрування та лінеаризація	–
2. Матеріали	2.1 Матеріали для виготовлення прувів	2.1.1 Вхідний контроль 2.1.2 Наявність формату
	2.2 Матеріали для виготовлення цифрової кольоропроби	2.2.1 Вхідний контроль 2.2.2 Наявність асортименту
	2.3 Матеріали для тестування пакувань	–
3. Технологія	3.1 Дотримання технологій	3.1.1 Наявність регламентуючих документів
		3.1.2 Контроль додрукарської підготовки пакувань
		3.1.2 Редакційна підготовка книжок-іграшок
		3.1.3 Контроль кольопроби
		3.1.4 Контроль елементів для виготовлення оснастки (висічний штамп, тиснення, конгреву)
		3.1.5 Контроль виготовлення трафаретних друкарських форм
	3.2 Дотримання вимог до вхідної інформації	3.2.1 Наявність вимог до вхідних файлів
		3.2.2 Перевірка файлів
		3.2.3 Перевірка монтажів
	4. Вимірювання	4.1 Наявність та використання засобів контролю
4.1.2 Наявність шкал		
4.2 Здійснення всіх контрольних операцій		4.2.1 Контроль макетів та дизайну
		4.2.2 Контроль монтажів
		4.2.3 Контроль елементів оснастки
		4.2.4 Контроль трафаретних форм
4.3 Правильність та ефективність методів контролю		4.3.1 Наявність методики контролю
		4.3.2 Наявність регламенту контролю
5. Персонал		5.1 Організація праці і виробництва
	5.1.2 Умови праці	
	5.2 Кваліфікація	5.2.1 Базова кваліфікація
		5.2.2 Підвищення кваліфікації
	5.3 Мотивація	–

Матриця експертних оцінок за результатами опитування (етап додрукарської підготовки) наведена у додатку В.

Приклади заповнення матриці попарного порівняння для етапі додрукарської підготовки першим експертом та зведені матриці експертних оцінок представлені в таблицях 4.2-4.3.

Таблиця 4.2 – Матриця попарного порівняння впливу виробничих факторів на якість додрукарської підготовки (перший експерт)

Фактори	Обладнання	Матеріали	Технології	Вимірювання	Персонал	Всього:
Обладнання	1	2	0	1	0	4
Матеріали	0	1	1	1	1	4
Технології	2	1	1	1	2	7
Вимірювання	1	1	1	1	1	5
Персонал	2	1	0	1	1	5
Сума						25

Таблиця 4.3 – Результати експертного оцінювання впливу виробничих факторів на якість додрукарської підготовки

Фактори	Середня оцінка	Ранг	Важливість	Важливість, %
Обладнання	4,43	4	0,18	17,7%
Матеріали	4,86	3	0,19	19,4%
Технології	5,86	1	0,23	23,4%
Вимірювання	4,14	5	0,17	16,6%
Персонал	5,71	2	0,23	22,9%
Сума	25		1	100 %

4.2.2 Оцінка виробничих факторів на етапі друку

Аналіз виробничих факторів на етапі друку здійснюється за наступними ознаками (табл. 4.4):

– обладнання – фактори, пов’язані з роботою і технічним станом друкарських машин (цифрова, офсетна, трафаретна);

– матеріали – фактори, зумовлені властивостями матеріалів, що використовуються для офсетного (цифрового) друку та трафаретного лакування під час виготовлення пакувальної продукції та книжок-іграшок;

– технологія – фактори, пов’язані з особливостями друкарських процесів та організацією виробництва в друкарському цеху;

– вимірювання – фактори, що стосуються методів і засобів контролю якості друкування;

– персонал – чинники, пов’язані з людським фактором, зокрема рівнем кваліфікації, досвідом роботи, практичними навичками та самоконтролем працівників на етапі друку.

Таблиця 4.4 – Ієрархічна структура виробничих факторів (друк)

Фактори першого порядку	Фактори другого порядку	Фактори третього порядку	
1. Обладнання	1.1 Технічні характеристики	–	
	1.2 Знос	–	
	1.3 Налаштування	1.3.1 Налаштування офсетної друкарської машини	
		1.3.2 Налаштування трафаретної друкарської машини	
		1.3.3 Налаштування цифрової друкарської машини	
	1.4 Умови експлуатації	–	
1.5 Калібрування	1.5.1 Калібрування офсетної друкарської машини		
	1.5.2 Калібрування цифрової друкарської машини		
2. Матеріали	2.1 Матеріали для офсетного друку	2.1.1 Вхідний контроль	
		2.1.2 Наявність асортименту	
		2.1.3 Наявність формату	
	2.2 Матеріали для цифрового друку	2.2.1 Вхідний контроль	
		2.2.2 Наявність асортименту	
		2.2.3 Наявність формату	
	2.3 Матеріали для трафаретного друку	2.3.1 Вхідний контроль	
		2.3.2 Наявність асортименту	
		2.3.3 Наявність формату	
3. Технологія	3.1 Дотримання технологій	3.1.1 Наявність регламентуючих документів	
		3.1.2 Контроль та коригування техпроцесу офсетного друку	
		3.1.3 Контроль та коригування техпроцесу цифрового друку	
		3.1.4 Контроль та коригування техпроцесу трафаретного друку	
		3.1.5 Контроль вибору матеріалу	
3. Технологія	3.2 Дотримання вимог до вхідної інформації	3.2.1 Наявність нормативних документів	
		3.2.2 Наявність специфікацій	
		3.2.3 Наявність технологічних карт	
4. Вимірювання	4.1 Наявність та використання засобів контролю	4.1.1 Наявність приладів	
		4.1.2 Наявність шкал	
	4.2 Здійснення всіх контрольних операцій	4.2.1 Контроль офсетного друку	
		4.2.2 Контроль цифрового офсету	
		4.2.3 Контроль трафаретного друку	
		4.2.4 Контроль лакування	

Продовження таблиці 4.4

Фактори першого порядку	Фактори другого порядку	Фактори третього порядку
4. Вимірювання	4.3 Правильність та ефективність методів контролю	4.3.1 Наявність методики контролю
		4.3.2 Наявність регламенту контролю
5. Персонал	5.1 Організація праці і виробництва	5.1.1 Розподіл обов'язків
		5.1.2 Умови праці
	5.2 Кваліфікація	5.2.1 Базова кваліфікація
		5.2.2 Підвищення кваліфікації
5.3 Мотивація	–	

Матриця експертних оцінок за результатами опитування (етап друку) наведена у додатку Г. Приклади заповнення матриці попарного порівняння для етапі друку першим експертом та зведені матриці експертних оцінок представлені в таблицях 4.5-4.6.

Таблиця 4.5 – Матриця попарного порівняння впливу виробничих факторів на якість друку (перший експерт)

Фактори	Обладнання	Матеріали	Технології	Вимірювання	Персонал	Всього:
Обладнання	1	0	2	1	0	4
Матеріали	2	1	1	1	0	5
Технології	0	1	1	2	1	5
Вимірювання	1	1	0	1	1	4
Персонал	2	2	1	1	1	7
Сума						25

Таблиця 4.6 – Результати експертного оцінювання впливу виробничих факторів на якість друку

Фактори	Середня оцінка	Ранг	Важливість	Важливість, %
Обладнання	5,14	3	0,21	20,6%
Матеріали	5,86	1	0,23	23,4%
Технології	4,86	4	0,19	19,4%
Вимірювання	3,43	5	0,14	13,7%
Персонал	5,71	2	0,23	22,9%
Сума	25		1	100 %

4.2.3 Оцінка виробничих факторів на етапі післядрукарської обробки

Аналіз виробничих факторів на етапі післядрукарської обробки здійснюється за наступними ознаками (табл. 4.7):

Таблиця 4.7 – Ієрархічна структура виробничих факторів (післядрукарська обробка)

Фактори першого порядку	Фактори другого порядку	Фактори третього порядку	
1. Обладнання	1.1 Технічні характеристики	–	
	1.2 Знос	–	
	1.3 Налаштування	1.3.1 Налаштування каширувальної машини	
		1.3.2 Налаштування фальцювально-клеювальної лінії	
		1.3.3 Налаштування обладнання для виготовлення пазлів	
		1.3.4 Налаштування висікальних пресів	
		1.3.5 Налаштування машин для тиснення	
1.4 Умови експлуатації	–		
1.5 Калібрування	–		
2. Матеріали	2.1 Матеріали для каширування	2.1.1 Вхідний контроль	
		2.1.2 Наявність асортименту	
	2.2 Фольга	2.2.1 Вхідний контроль	
		2.2.2 Наявність формату	
		2.2.3 Наявність асортименту	
	2.3 Плівка для ламінації	2.3.1 Вхідний контроль	
		2.3.2 Наявність формату	
		2.3.3 Наявність асортименту	
	2.4 Клей	2.4.1 Вхідний контроль	
		2.4.2 Наявність асортименту	
	2.5 Фольга	2.5.1 Вхідний контроль	
		2.5.2 Наявність формату	
		2.5.3 Наявність асортименту	
3. Технологія	3.1 Дотримання технологій	3.1.1 Наявність регламентуючих документів	
		3.1.2 Контроль та коригування техпроцесу каширування	
		3.1.3 Контроль та коригування техпроцесу ламінації	
		3.1.4 Контроль та коригування техпроцесу тиснення	
		3.1.5 Контроль та коригування техпроцесу висікання	
		3.1.6 Контроль та коригування техпроцесу виготовлення пазлів	
	3.2 Дотримання вимог до вхідної інформації	3.2.1 Наявність нормативних документів	
		3.2.2 Наявність специфікацій	
		3.2.3 Наявність технологічних карт	

Продовження таблиці 4.7

Фактори першого порядку	Фактори другого порядку	Фактори третього порядку
4. Вимірювання	4.1 Наявність та використання засобів контролю	4.1.1 Наявність приладів
		4.1.2 Наявність шкал
	4.2 Здійснення всіх контрольних операцій	4.2.2 Контроль каширування
		4.2.3 Контроль ламінації
		4.2.4 Контроль тиснення
	4.3 Правильність та ефективність методів контролю	4.2.5 Контроль висікання
		4.3.1 Наявність методики контролю
4.3.2 Наявність регламенту контролю		
5. Персонал	5.1 Організація праці і виробництва	5.1.1 Розподіл обов'язків
		5.1.2 Умови праці
	5.2 Кваліфікація	5.2.1 Базова кваліфікація
		5.2.2 Підвищення кваліфікації
5.3 Мотивація	–	

– обладнання – фактори, пов'язані з роботою і технічним станом післядрукарського обладнання (каширувальної машини, фальцювально-клеювої лінії, обладнання для виготовлення пазлів, висікальних пресів, машин для тиснення, різаків, ламінаторів тощо);

– матеріали – фактори, зумовлені властивостями матеріалів та особливостей їх обробки під час післядрукарських операцій для виготовлення пакувальної продукції та книжок-іграшок;

– технологія – фактори, пов'язані з особливостями та організацією післядрукарських процесів;

– вимірювання – фактори, що стосуються методів і засобів контролю післядрукарських процесів;

– персонал – чинники, пов'язані з людським фактором, зокрема рівнем кваліфікації, досвідом роботи, практичними навичками та самоконтролем працівників на етапі післядрукарської обробки.

Матриця експертних оцінок за результатами опитування (етап післядрукарської обробки) наведена у додатку Д.

Приклади заповнення матриці попарного порівняння для етапі післядрукарської обробки першим експертом та зведені матриці експертних оцінок представлені в таблицях 4.8-4.9.

Таблиця 4.8 – Матриця попарного порівняння впливу виробничих факторів на якість післядрукарських операцій (перший експерт)

Фактори	Обладнання	Матеріали	Технології	Вимірювання	Персонал	Всього:
Обладнання	1	1	1	2	1	6
Матеріали	1	1	0	1	0	3
Технології	1	2	1	2	1	7
Вимірювання	0	1	0	1	1	3
Персонал	1	2	1	1	1	6
Сума						25

Таблиця 4.9 – Результати експертного оцінювання впливу виробничих факторів на якість післядрукарських операцій

Фактори	Середня оцінка	Ранг	Важливість	Важливість, %
Обладнання	5,43	2	0,22	21,7%
Матеріали	4,86	4	0,19	19,4%
Технології	5,71	1	0,23	22,9%
Вимірювання	3,86	5	0,15	15,4%
Персонал	5,14	3	0,21	20,6%
Сума	25		1	100 %

Отримані результати допоможуть проаналізувати основні причини виникнення браку на всіх етапах виготовлення пакувальної продукції (від розробки макетів та дизайну пакувань до завершальних етапів післядрукарської обробки і розробити необхідні рекомендації щодо покращання якості.

4.3 Аналіз результатів експертного оцінювання

Проведений аналіз виробничих факторів додрукарської підготовки на підприємстві «Гуров і К» свідчить, що якість готової поліграфічної продукції формується під впливом взаємопов'язаних факторів, серед яких домінують технології (23,4%) та персонал (22,9%). Це підтверджує, що вирішальну роль у забезпеченні стабільної якості відіграють сучасні технології додрукарської підготовки (вибір необхідного програмного забезпечення для розробки, редагування та перевірки макетів, автоматизації розробки конструкцій пакувань, спеціалізоване ПЗ для кольоропроби тощо), а також професійна підготовка й досвід фахівців пресу (рис. 4.1).

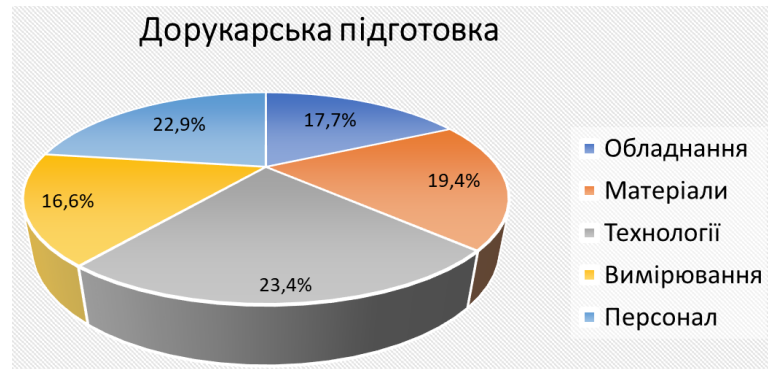


Рисунок 4.1 – Результати експертного опитування для додрукарського етапу

Вагомий вплив мають також матеріали (19,4%), що використовуються для виготовлення цифрових та спускових кольоропроб. Їх властивості безпосередньо впливають на точність передачі кольору та відповідність прувів майбутньому друку. До матеріалів на етапі додрукарської підготовки відносяться також вихідні файли з макетами оснащення (висічні штампи, форми для лакування, тиснення тощо). Від цих матеріалів напряду залежить якість післядрукарських операцій і, відповідно, кінцева якість продукції.

Обладнання (17,7%) посідає наступну позицію, що вказує на важливість стабільної роботи комп'ютерної техніки, сканерів і кольоропробних принтерів, проте за наявності сучасної матеріально-технічної бази його вплив дещо поступається людському й технологічному чинникам. Найменшу, але все ж суттєву частку мають вимірювання (16,6%), які забезпечують контроль і повторюваність результатів додрукарських процесів. Вимірювальне обладнання на підприємстві придбано нове, тому гарантує якість без додаткових зауважень.

Загалом результати аналізу підтверджують високий рівень організації додрукарської підготовки на підприємстві та відповідність процесів вимогам системи управління якістю ISO 9001:2015, однак виявляють потенціал для подальшого вдосконалення. Результати аналізу виробничих факторів на етапі друку свідчать, що вирішальний вплив на якість друкованої продукції на підприємстві мають матеріали (23,4%) та персонал (22,9%). Це означає, що стабільність і передбачуваність результатів друку значною мірою залежать від якості паперу й картону, друкарських фарб, лаків та допоміжних матеріалів, а також від професійного рівня друкарів і технологів, їх умінь коректно налаштовувати обладнання та оперативно реагувати на відхилення в процесі друку.

Вагому роль відіграє обладнання (20,6%), що підтверджує важливість технічного стану офсетних, цифрових і трафаретних машин. Навіть за

використання сучасних друкарських систем неякісне обслуговування або зношені вузли можуть призводити до коливань у якості відбитків. Технологічні фактори (19,4%) також мають значний вплив, оскільки саме вони визначають правильність вибору режимів друку, послідовність операцій та узгодженість роботи всіх ділянок друкарського цеху. Найменшу частку займають вимірювання (13,7%), однак цей показник не знижує їх важливості, адже саме контроль і фіксація параметрів друку забезпечують повторюваність і відповідність тиражу встановленим вимогам (рис. 4.2).

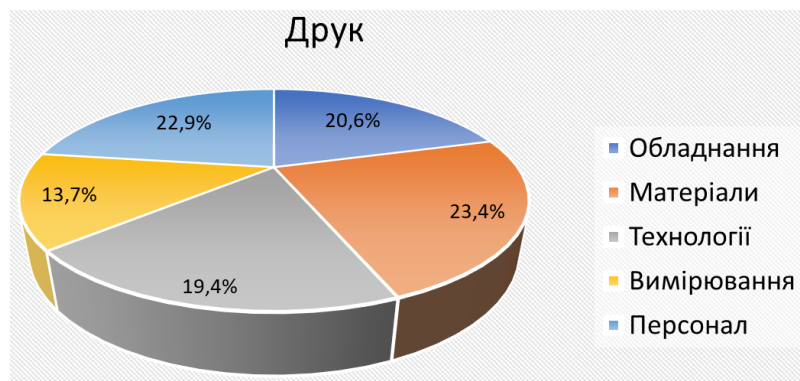


Рисунок 4.2 – Результати експертного опитування для етапу друку

У цілому отримані результати підтверджують, що якість друку формується внаслідок збалансованої взаємодії матеріально-технічної бази, технології та людського фактора, а також ефективної системи контролю.

Останнім був проаналізований етап післядрукарської обробки. Результати аналізу виробничих факторів на етапі післядрукарської обробки показують, що найбільший вплив на якість готової продукції мають технології (22,9%) та обладнання (21,7%). Це свідчить про визначальну роль правильно організованих післядрукарських процесів і технічного стану обладнання, оскільки саме на цьому етапі формується остаточний вигляд, функціональність і споживчі властивості пакувальної продукції та книжок-іграшок.

Вагомий вплив також має персонал (20,6%), що підкреслює значення кваліфікації та практичного досвіду працівників, особливо під час виконання складних операцій — висікання, каширування, тиснення, ламінування, виготовлення пазлів і збірки книжок-картонок. Матеріали (19,4%) залишаються важливим чинником, адже їх фізико-механічні властивості безпосередньо впливають на якість склеювання, точність висікання та стабільність геометричних параметрів виробів. Найменшу частку займають вимірювання

(15,4%), проте вони відіграють ключову роль у забезпеченні відповідності готової продукції технічним вимогам і стандартам якості (рис. 4.3).

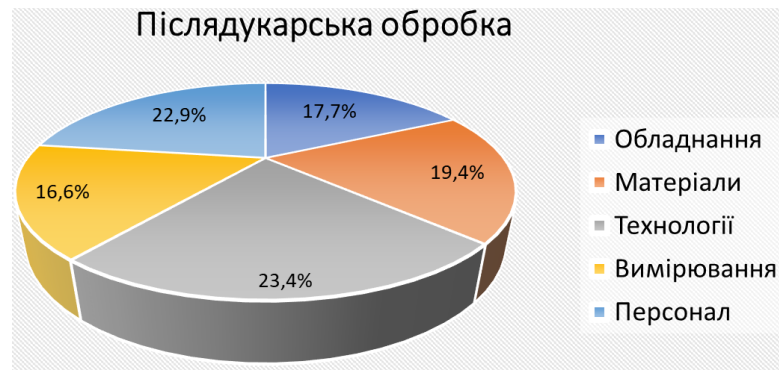


Рисунок 4.3 – Результати експертного опитування для етапу післядрукарської обробки

Це підтверджує, що післядрукарська обробка є критичним етапом виробництва, на якому поєднуються результати додрукарської підготовки та друку, а будь-які відхилення можуть призвести до втрати якості готового виробу.

4.4 Висновки та рекомендації

Після аналізу отриманих результатів експертного оцінювання впливу виробничих факторів на якість поліграфічної продукції підприємства «Гуров і К», можна сформулювати рекомендації для подальшої модернізації та удосконалення виробництва.

Рекомендації щодо вдосконалення додрукарської підготовки:

- продовжувати впровадження та оптимізацію сучасних програмних рішень для проєктування конструкцій пакування та автоматизованого монтажу;
- розширити використання стандартизованих препрес-профілів і шаблонів для різних типів продукції (пакування, POS-матеріали, книжки-картонки), що зменшить імовірність помилок;
- регулярно проводити внутрішні тренінги з питань управління кольором, підготовки складних макетів (тиснення, конгрев, вибіркоче лакування, висічка);
- заохочувати самоконтроль і колективний перегляд макетів перед запуском у виробництво, особливо для складної або нової продукції;
- використовувати сертифіковані матеріали для кольоропроб, максимально наближені за оптичними властивостями до друкарських матеріалів;

- проводити періодичну перевірку стабільності характеристик паперу та витратних матеріалів, що застосовуються на етапі препресу;
- забезпечити регулярне калібрування моніторів, кольоропробних принтерів і сканерів відповідно до вимог відповідних стандартів;
- своєчасно оновлювати програмне забезпечення та апаратну частину комп'ютерів відділу додрукарської підготовки;
- розширити застосування інструментальних методів контролю (спектрофотометри, денситометри) для оцінювання якості кольоропередачі;
- документувати результати вимірювань і аналізувати відхилення для запобігання повторенню помилок у майбутніх проектах.

Рекомендації щодо вдосконалення етапу друку:

- застосовувати папір, картон, фарби та лаки зі стабільними й прогнозованими властивостями, рекомендованими виробниками друкарського обладнання;
- проводити вхідний контроль матеріалів (вологість, щільність, поверхневі властивості), особливо для пакувальної продукції та книжок-іграшок;
- узгоджувати вибір матеріалів із особливостями подальшої обробки (лакування, тиснення, висікання);
- організовувати регулярне навчання друкарів щодо налаштування офсетних, цифрових і трафаретних машин для різних типів продукції;
- розвивати навички самоконтролю та відповідальності за якість відбитків упродовж усього тиражу;
- запроваджувати обмін досвідом між операторами різних друкарських дільниць;
- забезпечити планове технічне обслуговування та своєчасну заміну зношених елементів друкарських машин;
- використовувати автоматизовані системи налаштування й контролю параметрів друку (подача фарби, суміщення, стабільність тиску);
- за можливості оновлювати парк обладнання з урахуванням специфіки пакувальної та ігрової продукції;
- регламентувати технологічні режими для різних видів друку та матеріалів;
- оптимізувати послідовність друкарських операцій для скорочення простоїв і зменшення браку;

- забезпечити тісну взаємодію друкарського цеху з відділом додрукарської підготовки;
- розширити застосування денситометричного та спектрофотометричного контролю в процесі друку;
- фіксувати результати вимірювань і аналізувати відхилення для коригування режимів друку в реальному часі;
- проводити регулярний контроль стабільності кольору та якості відбитків протягом усього накладу.

Рекомендації щодо вдосконалення процесів післядрукарської обробки

- чітко регламентувати технологічні режими післядрукарських операцій для різних типів продукції (пакування, POS-матеріали, книжки-іграшки, пазли);
- забезпечити узгодженість післядрукарських процесів із параметрами друку та характеристиками матеріалів;
- оптимізувати послідовність операцій для зменшення ризику пошкодження виробів;
- проводити регулярне технічне обслуговування каширувальних машин, фальцювально-клеювих ліній, висікальних пресів та іншого обладнання;
- забезпечити точне налаштування обладнання під конкретні матеріали й конструкції виробів;
- за можливості впроваджувати автоматизовані системи контролю та позиціонування для підвищення точності операцій;
- здійснювати вхідний контроль матеріалів з урахуванням їх сумісності з конкретними післядрукарськими операціями;
- враховувати вплив вологості, товщини та жорсткості картону на якість каширування, висікання та склеювання;
- використовувати матеріали, рекомендовані для дитячої та харчової продукції, з підтвердженою безпечністю;
- організовувати навчання працівників (підвищувати їх кваліфікацію) щодо роботи зі складними видами післядрукарської обробки (тиснення, конгрев, комбіновані операції);
- розвивати навички самоконтролю та відповідальності за якість готової продукції;
- забезпечити взаємозамінність персоналу для зменшення ризиків простоїв;

- запровадити регулярний контроль геометричних параметрів, міцності склеювання та якості висікання;
- фіксувати результати контролю для аналізу відхилень і коригування технологічних режимів;
- використовувати вибірковий і суцільний контроль для продукції підвищеної складності.

Реалізація запропонованих рекомендацій сприятиме підвищенню стабільності виробничих процесів, зменшенню кількості браку та забезпеченню високої якості готової пакувальної продукції й книжок-іграшок, що є вирішальним етапом формування кінцевої цінності виробу для споживача

Аналіз виробничих факторів показав, що ключову роль у формуванні якості продукції відіграють технології та персонал, а також стабільність матеріалів і ефективність системи контролю. Це узгоджується з висновками SWOT-аналізу, згідно з якими подальший розвиток підприємства повинен бути спрямований не лише на технічне вдосконалення, а й на оптимізацію бізнес-процесів, цифровізацію та інноваційний розвиток.

З урахуванням SWOT-аналізу та результатів оцінювання виробничих факторів можна зробити висновок, що підвищення якості й конкурентоспроможності підприємства «Гуров і К» має здійснюватися системно – шляхом одночасної модернізації виробництва, оптимізації бізнес-процесів, розвитку персоналу та активного ринкового позиціонування. Реалізація цих заходів створить умови для переходу підприємства з національного на міжнародний рівень і зміцнення його позицій серед лідерів поліграфічної галузі України.

5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

5.1 Характеристика науково-дослідної роботи

У кваліфікаційній роботі магістра досліджується робота поліграфічного підприємства «Гуров і К» та особливості його технологічного процесу по виготовленню етикетково-пакувальної продукції. Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю комплексного аналізу організації виробничої діяльності підприємства «Гуров і К», ідентифікації переваг і недоліків у системі управління, а також обґрунтування напрямів підвищення ефективності функціонування підприємства та якості готової продукції.

Завдання дослідження наступні:

- дослідження сучасних тенденцій розвитку пакувальної галузі;
- загальна характеристика діяльності підприємства «Гуров і К» та визначення його позиції на поліграфічному ринку України;
- аналіз організаційної структури підприємства, функції основних виробничих підрозділів і механізми їх взаємодії;
- дослідження технологічних процесів виготовлення основних видів продукції та особливості застосування сучасного обладнання і матеріалів;
- виявлення ключових проблем та «вузьких місць» в управлінні виробничими процесами;
- оцінка дієвості системи контролю якості продукції та ефективність упровадження стандарту ISO 9000:2015;
- визначення впливу технологічних факторів на рівень якості продукції;
- формування профілю підприємства та порівняння його з основними конкурентами;
- обґрунтування напрямів вдосконалення організації виробництва, підвищення якості продукції та загальної ефективності діяльності підприємства;
- розробка рекомендацій щодо вдосконалення системи управління якістю та підвищення конкурентоспроможності продукції.

Для забезпечення сталого рівня конкурентоспроможності підприємству доцільно здійснювати постійне вдосконалення системи управління виробничими процесами, впроваджувати сучасні технологічні рішення та ефективні методи контролю якості. Реалізація зазначених заходів сприятиме зростанню

продуктивності праці, оптимізації витрат і розширенню асортименту продукції та послуг.

5.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

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

На підготовчому етапі були досліджені наукові джерела для проведення відповідних до постановки задачі робіт. Проведено пошук інформації в мережі Internet, проаналізовано нормативну та технологічну інформацію підприємства «Гуров і К» для формулювання технічного завдання дослідницької роботи.

На етапі виконання основної частини НДР були виконані такі роботи:

- аналіз сучасних тенденцій розвитку пакувальної галузі;
- дослідження організаційної структури підприємства, функцій виробничих підрозділів і особливостей їх взаємодії;
- аналіз технологічних процесів виготовлення основних видів продукції, використання сучасного обладнання та матеріалів;
- виявлення проблем в управлінні виробничими процесами.
- оцінка ефективності системи контролю якості продукції.

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

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

В роботі приймають участь наступні фахівці: дослідник, керівник проєкту, 7 експертів. Середня заробітна плата дослідника складає 9000,00 грн, експерта – 16000,00 грн. Керівником НДР виступає керівник підприємства, для якого проводяться дослідження. В той же час він і замовник цієї роботи, тому заробітна плата йому не нараховується.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт.

Середньоденна заробітна плата виконавця робіт ($Z_{cp.дн.}$):

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

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

Середньоденна заробітна плата дослідника складає:

$$Z_{ср.дн.} = \frac{9\,000,00}{22} = 409,09 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата експерта складає:

$$Z_{ср.дн.} = \frac{16\,000,00}{22} = 727,27 \text{ (грн).}$$

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

Таблиця 5.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавця робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудомісткість робіт, люд.-днів	Середньоденна заробітна плата, грн	Сума заробітної плати, грн
1. Підготовчий етап					
1.1. Аналіз підприємства	1	дослідник	2	409,09	409,09
1.2 Підготовка матеріалів та даних для виконання НДР	1	дослідник, керівник	3	409,09	409,09
1.3. Розробка та затвердження ТЗ	1	дослідник, керівник	1	409,09	409,09
2. Основний етап					
2.1 Аналіз сучасних досягнень в галузі пакувань	1	дослідник	1	409,09	409,09
2.2 Аналіз основних технологічних процесів підприємства	1	дослідник	3	409,09	1227,27
2.3 Виявлення проблем в управлінні виробничими процесами	1	дослідник	2	409,09	818,18
2.4 Оцінка ефективності системи контролю якості продукції	1 7	дослідник, експерти	2 0,25	409,09 727,27	818,18 1272,72
3. Заключний етап					
3.1 Аналіз отриманих результатів	1	дослідник	1	409,09	409,09
3.2 Надання рекомендацій	1	дослідник	1	409,09	409,09
3.3 Впровадження на підприємстві	1	дослідник	2	409,09	818,18
Усього			18,25		8636,34

Таким чином, витрати на заробітну плату складають 8636,34 грн.

5.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР

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

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- єдиний соціальний внесок;
- амортизація основних засобів (вартість машинного часу);
- витрати на спожиту електроенергію;
- інші витрати [20].

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

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

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

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

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

C_j – ціна одиниці j -го виду матеріалів.

Розрахунок матеріальних витрат представлено в таблиці 5.2.

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

Таблиця 5.2 – Розрахунок матеріальних витрат

Найменування	Од. вим.	Кількість од.	Ціна, грн	Сума, грн
Ручки	шт.	9	10,00	90,00
Папір	уп.	1	150,00	150,00
Усього				240,00

Відповідно до проведених розрахунків витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 8636,34 грн.

Відповідно до чинного законодавства ставка єдиного соціального внеску дорівнює 22 % від витрат на оплату праці. Враховуючи витрати на оплату праці виконавців роботи у розмірі 8636,34 грн., розмір ЄСВ складає 1900,00 грн.

При виконанні НДР застосовувалось наступне обладнання: ноутбук вартістю 17600,00 грн, що є власністю організації виконавця, тому доцільно розрахувати суму амортизаційних відрахувань на період виконання НДР.

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

Сума амортизаційних відрахувань складає 421,52 грн з урахуванням виконання роботи за 18,25 днів (146 годин).

Витрати на використану обладнанням електроенергію розраховуються:

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

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

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

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

Споживна потужність комп'ютера складає 0,5 кВт за годину. Тариф на електроенергію для споживачів складає 4,32 грн/кВт. Підставивши значення у (5.3), визначимо величину витрат на спожиту електроенергію – 315,52 грн.

Під час виконання науково-дослідницької роботи необхідно використання такої послуги зв'язку, як інтернет. Його вартість складає 300 гривень на місяць.

Виконуючі НДР, витрати на відрядження, аутсорсинг, інформаційні послуги та маркетингові заходи не мали місця.

Адміністративні витрати, такі як водопостачання, водовідведення, освітлення та опалення прийнято у розмірі 20 % від витрат на оплату праці.

Для виконання НДР використовувалося безкоштовне ПО.

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

Таблиця 5.3 – Кошторис витрат на розробку НДР

№	Стаття витрат	Сума, грн
1	Заробітна плата	8636,34
2	Єдиний соціальний внесок (22,0 % від п.1)	1900,00
3	Матеріальні витрати	240,00
4	Амортизація основних засобів	421,52
5	Витрати на спожиту електроенергію	315,36
6	Інші витрати, у тому числі:	
6.1	Адміністративні витрати (20,0 % від п.1)	1727,27
6.2	Вартість послуг зв'язку	300,00
7	Усього витрати	13540,49
8	ПДВ	2708,10
9	Ціна з ПДВ	16248,59

Таким чином, кошторис витрат на виконання даної НДР відбиває сумарні витрати за статтями і складає 16248,59 грн.

5.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи

Враховуючи тему кваліфікаційної роботи, можна зробити висновок, що результатом виконання НДР є виявлення основних виробничих недоліків, які впливають на якість продукції та запобігають браку, а також розробка заходів щодо покращання якості та конкурентоспроможності продукції на виробничому підприємстві. Тобто, такий вид результатів НДР не пов'язаний напряму з грошовими одиницями. Він полягає в тому, що на основі отриманих результатів на підприємстві додаються нові контрольні операції та засоби контролю, більш чітко регламентується діяльність підприємства, направлена на підвищення якості та привабливості продукції й послуг цього підприємства.

Після отримання результатів опитування, пропонуються рекомендації для покращення системі контролю якості та підвищення ефективності праці на підприємстві «Гуров і К». В разі їх виконання значно зменшиться кількість браку, підвищиться довіра клієнтів до підприємства і, відповідно, збільшиться кількість замовлень. Досягти ідеалу неможливо, тому приймаємо, що 10% браку залишиться через непередбачувані причини. В такому разі, результат від впровадження НДР розраховується за наступною формулою:

$$\Delta P_j = |X_{б_j} - X_{н_j}|, \quad (5.4)$$

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

m – кількість досліджуваних характеристик;

$X_{б_j}$ – базове значення j -ої характеристики, тобто до впровадження результатів НДР;

$X_{н_j}$ – нове значення j -ої характеристики після впровадження пропонованих рішень.

За базові значення характеристик візьмемо дані до проведення дослідження. За серпень 2025 року на підприємстві було браку продукції на суму 6128,00 грн (недотримання технології виготовлення, не правильно підібраний матеріал для друку). 10% браку складають 612,8 грн. Підставивши суми браку за місяць до проведення НДР та після нього, отримуємо:

$$\Delta P_j = 6128,00 - 612,80 = 5515,20 \text{ (грн)}.$$

Тобто в результаті проведення дослідження, надання рекомендацій на їх основі та застосування їх на практиці, сума збитків від браку може знизитись приблизно на 5515,20 грн в місяць.

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

5.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР

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

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

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

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

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

Розрахунок будемо здійснювати за 3 місяця, що пройшли після впровадження результатів дослідження.

Підставивши відомі значення отримуємо:

$$К_{ев} = 5515,20 * 3 / 16248,59 = 1,0183 \text{ (грн)}.$$

Отриманий результат показує, що через три місяці досягнуто позитивний ефект від дослідження. Це забезпечить економію коштів підприємства і в подальшому. Підприємство стало більш конкурентоспроможним за рахунок підвищення якості продукції. Це підтверджує і збільшення замовлень в 1,2 рази. Роботу в цілому можна враховувати ефективною або такою, що має високий науковий та технічний рівень.

ВИСНОВКИ

В умовах стрімкої цифровізації економіки та глобальної конкуренції однією з головних передумов сталого розвитку виробництва стає підвищення конкурентоспроможності продукції. Для поліграфічних підприємств це означає необхідність забезпечення стабільно високої якості, гнучкості технологічних процесів і чіткої орієнтації на замовника. У поліграфічній галузі це часто призводить до кардинальної модернізації виробництва, автоматизації контролю якості, впровадження систем моніторингу та аналітики процесів.

Для поліграфічних підприємств, які працюють переважно на національному ринку, пріоритетом є впровадження менеджменту якості у внутрішні процеси – оптимізація технологічних режимів, підвищення точності налаштування обладнання, удосконалення контролю якості друку та оздоблення. Це дозволяє знизити собівартість продукції, скоротити кількість відходів та підвищити конкурентоспроможність на локальному ринку.

Для підприємства «Гуров і К» пріоритетним напрямом розвитку є вдосконалення системи управління якістю, підвищення гнучкості виробництва, активна інтеграція цифрових технологій та розробка стратегії екологічно орієнтованого виробництва. Це дозволить не лише зміцнити позиції на національному ринку, але й активізувати вихід на міжнародний ринок.

Під час виконання кваліфікаційної роботи магістра було проведено комплексний аналіз діяльності поліграфічного підприємства ТОВ «Гуров і К», що спеціалізується на виробництві картонного пакування, дитячих книжок, ігор, етикеток та POS-матеріалів. У процесі роботи:

- здійснено огляд літературних джерел з питань управління якістю, організації виробничих процесів та сучасних тенденцій розвитку пакувальної галузі в Україні та світі;

- зібрано та систематизовано інформацію про структуру виробництва підприємства, його основні підрозділи та напрямки діяльності;

- проаналізовано особливості виробничих процесів, що використовуються на підприємстві, у тому числі сучасне обладнання та технології пакувального виробництва;

- визначено основні проблеми в організації управління якістю та виявлено потенційні напрями вдосконалення;

- проведено аналіз конкурентного середовища підприємства, побудовано матрицю позиціонування основних гравців ринку пакування та виконано SWOT-аналіз;

- сформовано уявлення про місце підприємства «Гуров і К» на ринку поліграфічних послуг і чинники, що впливають на його конкурентоспроможність.

В експериментальній частині було здійснено:

- детальний аналіз системи контролю якості продукції та оцінці ефективності впровадження стандартів ISO 9000;

- досліджено вплив технологічних і організаційних факторів на якість кінцевої продукції;

- розроблено пропозиції щодо вдосконалення виробничих процесів, оптимізації управління ресурсами та запровадження елементів бережливого виробництва;

- підготовлено рекомендації з підвищення конкурентоспроможності підприємства, зокрема через покращення комунікацій у ланцюгу постачання та впровадження принципів сталого розвитку.

В результаті дослідження підтверджено гіпотезу, що на всіх етапах поліграфічного виробництва комплексна та системна оптимізація виробничих факторів і вдосконаленням системи управління підприємством забезпечує розширення асортименту продукції підприємства «Гуров і К», підвищує якість та конкурентоспроможність продукції, сприяє її диверсифікації (еко- та преміум-напрями) і забезпечує вихід підприємства на міжнародний ринок.

В роботі також здійснено розрахунок собівартості проведених досліджень, результати якого свідчать про досягнення позитивного економічного ефекту вже через три місяці після їх запровадження. Це забезпечує скорочення витрат підприємства та створює передумови для подальшої економії ресурсів. Підвищення якості продукції сприяло зростанню конкурентоспроможності підприємства, що підтверджується збільшенням обсягів замовлень у 1,2 рази. Загалом виконану роботу можна оцінити як ефективну та таку, що характеризується високим науково-технічним рівнем.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Литвак, Е. (2025). «Укрпапір»: «Виробництво зросло на 12%». Corruqa expert. <https://corruga.expert/uk/novini/eduard-litvak-ukrpaper-virobnitstvo-zroslo-na-12/>.
2. ДП «УкрНДНЦ». (2016). Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT). (ДСТУ ISO 9001:2015).
3. Ткаченко, В.П., & Цимбал, Л.І. (2003). Основи метрології, стандартизації та управління якістю: навч. посібник. Харків. ХНУРЕ.
4. Гавенко, С.Ф., & Мельников, О.В. (2000). Оцінка якості поліграфічної продукції: навч. посібник. Львів: Афіша.
5. Пашуля, П.Л. (1997). Основи метрології, стандартизації і сертифікації. Якість у поліграфії: навч. посібник. К.: ІЗМН.
6. Дурняк, Б.В., Ткаченко, В.П., & Чеботарьова, І.Б. (2011). Стандарти в поліграфії та видавничій справі: довідник. Львів: УАД.
7. Азарян, О.М. (Ред.). (2002). Маркетинг: принципи і функції: навчальний посібник для вищих навчальних закладів. (3-тє вид.). К.: НМЦВО МОН України, НВФ «Студцентр».
8. Kipphan, H. (2001). Handbook of Print Media: Technologies and Production Methods. Springer.
9. ДП «УкрНДНЦ». (2016). Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT). (ДСТУ ISO 9000:2015).
10. ДП «УкрНДНЦ». (2021). Управління якістю. Настанови щодо програм якості (ISO 10005:2018, IDT). (ДСТУ ISO 10005:2019).
11. Донський, Д.О., Манаков, В.П., & Чеботарьова, І.Б. (2025). Оцінка впливу виробничих факторів на якість продукції цифрової друкарні «МАДРИД». Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 1. (с. 49-51).
12. Sushkova, A., Chebotarova, M., Chebotarova, I., & Yatsenko, L. (2023). Zero waste programme – key principles and implementation prospects. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 124-127).
13. Чеботарьова, І.Б., & Манаков, В.П. (2021). Дослідження засобів та методів управління якістю на підприємстві «БУРУНІН І К». Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: монографія. (с. 164-188). Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид».
14. Smith, A., & Johnson, K. (2022). Sustainable Packaging Design and Production: Integrating Digital and Environmental Innovation. Elsevier.

15. Intergraf. (2023). European Printing Industry Trends Report 2023. Brussels: European Federation for Print and Digital Communication.
16. Вовк, О.В., Чеботарьова, І.Б., & Дейнеко, Ж.В. (Ред.). (2025). Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Сучасні тренди: колективна монографія. (Т. 1-2). Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид».
17. Kim, K.M. (2021). Quality Control in Modern Printing: From Offset to Digital Workflow. *Journal of Graphic Engineering and Design*, 12(3), 45-53.
18. Гуров і К. (б. д.). <https://g-print.net/>.
19. Стрільяна, К.Ю., Вовк, О.В., & Чеботарьова, І.Б. (2022). Особливості використання екологічних матеріалів в пакуванні. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 100-103).
20. ПП «Юнісофт» (б. д.). Сертифікація виробництва. <http://unisoft.ua/about/certification.html>.
21. World Packaging Organization. (2024). Global packaging trends 2024: Sustainability and digital transformation in printing. WPO Annual Report.
22. European Federation for Print and Digital Communication (Intergraf). (2023). *The Future of Print: Trends and Insights 2023-2025*. Brussels: Intergraf.
23. ГРАФІЯ Україна. (б. д.). <https://mm.group/uk/locations/graphia-ukraina/>.
24. VESNA. (б. д.). <https://vesnaph.com/#first>.
25. Галпак. (б. д.). <https://www.galpack.com.ua/>.
26. ARTHA-C. (б. д.). <https://artha-s.com/ua/>.
27. Ельграф. (б. д.). <https://elgrafpack.com/>.
28. Чеботарьова, І.Б. (2013). Основи маркетингу і рекламної діяльності: конспект лекцій. Харків: ХНУРЕ.
29. Бізюк, А.В., Вовк, О.В., & Ткаченко, В.П. (2018). Основи наукових досліджень: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ.