

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІЧНИЙ
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ

ДОПУЩЕНО ДО ЗАХИСТУ:
Завідувач кафедри

_____ проф. Зайченко В.В.

« » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ЗА ДРУГИМ (МАГІСТЕРСЬКИМ) РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ

на тему:

**«Підвищення ефективності діяльності підприємства на основі
впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій (на прикладі ТОВ
«Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» м. Кіровоград)
«Increasing the efficiency of the enterprise based on the implementation of
computer-integrated technologies»**

Виконав здобувач вищої освіти 2м курсу,
групи ПТЛ-24м
спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля»,
ОПП «Підприємництво, торгівля та логістика»
Курдюков Максим Олегович

« » _____ 2025 р.

Керівник роботи:
к.т.н., доцент Савеленко Г. В.

« » _____ 2025 р.

Рецензент:
к.е.н., доцент Ніколаєв І. В.

« » _____ 2025 р.

м. Кропивницький

Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет Економічний

Кафедра Економіки, підприємництва та готельно-ресторанної справи

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»

Спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля»

Освітньо-професійна
(освітньо-наукова) програма Підприємництво, торгівля та логістика

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри економіки,
підприємництва та готельно-
ресторанної справи

(підпис)

д.е.н., проф. Володимир ЗАЙЧЕНКО
(наук. ступінь, вч. звання, ім'я та прізвище)

« » _____ 2025 року

**ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
ЗА ДРУГИМ (МАГІСТЕРСЬКИМ) РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Курдюкову Максиму Олеговичу

(прізвище, ім'я та по-батькові)

1. Тема роботи «Підвищення ефективності діяльності підприємства на основі
впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій (на прикладі ТОВ
«Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» м. Кіровоград)

2. Керівник роботи Савеленко Григорій Володимирович, к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання роботи до захисту 2025

4. Мета та завдання кваліфікаційної роботи Мета кваліфікаційної роботи: розробка
науково-методичних рекомендацій та практичних заходів щодо підвищення ефективності
діяльності підприємства на основі впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій

Завдання: дослідити теоретичні основи впровадження КІТ на підприємстві визначити їх
сутність та класифікацію; проаналізувати еволюцію систем управління підприємством від
автоматизації до цифрової трансформації; систематизувати методичні підходи до оцінки
ефективності впровадження КІТ; провести комплексний аналіз фінансово-економічної діяльності
ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» та оцінити ринкове середовище підприємства;
обґрунтувати доцільність впровадження системи управління складом (WMS) та здійснити вибір
оптимального програмного рішення; розробити комплекс заходів щодо впровадження
WMS-системи та оптимізації складських процесів; здійснити економічне обґрунтування
впровадження запропонованих заходів та оцінити їх ефективність.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Ознайомлення з літературними джерелами	09.09.25-20.09.25	
2.	Написання вступу та першого розділу «Теоретичні основи впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій на підприємстві»	21.09.25-10.10.25	
3.	Написання другого розділу «Аналіз результатів фінансово-економічної діяльності підприємства»	11.10.25-07.11.25	
4.	Написання третього розділу «Напрями підвищення ефективності діяльності ТОВ «БУДІВЕЛЬНА ГІЛЬДІЯ «КІРОВОГРАД» на основі комп'ютерно-інтегрованих технологій»	08.11.25-19.11.25	
5.	Оформлення кваліфікаційної роботи	20.11.25-25.11.25	
6.	Перевірка кваліфікаційної роботи на унікальність та виявлення академічного плагіату	26.11.25-29.11.25	
7.	Підготовка ілюстративного матеріалу, отримання відгуку наукового керівника, зовнішньої рецензії, рецензії, підготовка до захисту	30.11.25-10.12.25	

Дата видачі завдання

« » _____ 2025 р.

Керівник роботи _____ *Савеленко Г. В.*
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняте до виконання

« » _____ 2025 р.

Здобувач _____ *Курдюков М.О.*
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Курдюков М. О. Підвищення ефективності діяльності підприємства на основі впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій (на прикладі ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» м. Кропивницький) : кваліфікаційна робота за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за ОПП «Підприємництво, торгівля та логістика» зі спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля» / Центральноукраїнський національний технічний університет. Кропивницький, 2025. 122 с.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, визначено мету, об'єкт та предмет дослідження, сформульовано завдання роботи.

У першому розділі досліджено теоретичні основи впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій на підприємстві. Проаналізовано еволюцію систем управління підприємством від локальної автоматизації до комплексної цифрової трансформації. Систематизовано методичні підходи до оцінки ефективності впровадження ІТ-рішень, що базуються на поєднанні фінансових показників та стратегічних переваг для логістичної діяльності.

У другому розділі проведено комплексний аналіз фінансово-економічної діяльності ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград». Надано загальну характеристику підприємства та проведено аналіз його ринкового середовища. Здійснено діагностику фінансового стану, яка виявила тенденцію до зростання операційних витрат та високу ймовірність банкрутства. Встановлено, що ключовою проблемою є неефективність складської логістики та застарілі методи управління товарними потоками.

У третьому розділі обґрунтовано доцільність впровадження системи управління складом (WMS) для підвищення ефективності діяльності ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград». Розроблено проєкт впровадження системи EasyWMS з використанням технології штрихкодування та мобільних терміналів збору даних. Описано інтеграцію системи з наявною ERP через REST API. Розраховано показники інвестиційної ефективності проєкту (NPV, IRR, DPP), які підтверджують високу економічну доцільність запропонованих заходів та їх здатність забезпечити фінансову стійкість підприємства у довгостроковій перспективі.

Ключові слова: комп'ютерно-інтегровані технології, цифрова трансформація, логістика, складська діяльність, WMS-система, економічна ефективність, інвестиційний проєкт.

ANOTATION

Kurdyukov M. O. Improving Enterprise Performance Through the Implementation of Computer-Integrated Technologies (Case Study: LLC "Budivelna GILDIYA "Kirovohrad," Kropyvnytskyi): Qualification work for the second (Master's) level of higher education in the Educational-Professional Program "Entrepreneurship, Trade and Logistics," specialty 076 "Entrepreneurship and Trade" / Central Ukrainian National Technical University. **Kropyvnytskyi, 2025. 122 p.**

The introduction substantiates the relevance of the topic, defines the purpose, object, and subject of the research, and formulates the objectives of the work.

The first chapter examines the theoretical foundations of implementing computer-integrated technologies at an enterprise. It analyzes the evolution of enterprise management systems from local automation to comprehensive digital transformation. Methodological approaches to evaluating the efficiency of IT solution implementation, based on a combination of financial indicators and strategic advantages for logistics activities, are systematized.

The second chapter provides a comprehensive analysis of the financial and economic activities of LLC "Budivelna GILDIYA "Kirovohrad". It includes a general characterization of the enterprise and an analysis of its market environment. A diagnosis of the financial state was performed, which revealed a trend toward increasing operating costs and a high probability of bankruptcy. It was established that the key problem is the inefficiency of warehouse logistics and outdated methods of managing commodity flows.

The third chapter justifies the expediency of implementing a Warehouse Management System (WMS) to improve the performance of LLC "Budivelna GILDIYA "Kirovohrad". A project for implementing the EasyWMS system using barcode technology and mobile data collection terminals was developed. The integration of the system with the existing ERP via REST API is described. Investment efficiency indicators for the project (NPV, IRR, DPP) were calculated, confirming the high economic feasibility of the proposed measures and their ability to ensure the enterprise's financial stability in the long term.

Keywords: computer-integrated technologies, digital transformation, logistics, warehouse activity, WMS system, economic efficiency, investment project.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	5
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ	12
1.1. Сутність та класифікація комп'ютерно-інтегрованих технологій у сучасному бізнесі	12
1.2. Системи управління підприємством: від автоматизації до цифрової трансформації.....	22
1.3. Методичні підходи до оцінки ефективності впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій	28
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	39
2.1. Загальна характеристика ТОВ «БУДІВЕЛЬНА ГІЛЬДІЯ КІРОВОГРАД».....	39
2.2 Аналіз ринкового середовища підприємства.....	42
2.3. Аналіз фінансово-економічного стану підприємства.....	49
2.3. Діагностика ймовірності банкрутства підприємства	63
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «БУДІВЕЛЬНА ГІЛЬДІЯ «КІРОВОГРАД» НА ОСНОВІ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	70
3.1. Аналіз поточного стану та комплексне оцінювання технологічного рівня складського господарства	70
3.2. Проектування та стратегія впровадження комп'ютерно-інтегрованої системи управління складом (WMS)	73
3.2.1. Концептуальні засади реінжинірингу складських процесів	73
3.2.2. Технологія автоматизованого відбору та комплектації	78
3.2.3. Технічне забезпечення та мережева інфраструктура	79
3.2.4. Етапи реалізації та управління змінами.....	79
3.2.4. Ризики впровадження WMS-системи та заходи мінімізації	80
3.2.5. Інтеграція WMS з ERP-системою як основа єдиного інформаційного простору	80
3.3. Економічне обґрунтування інвестиційного проекту та оцінка прогнозованої ефективності впровадження WMS-системи.....	81
ВИСНОВКИ	89
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	91
ДОДАТКИ	98

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ABC/XYZ-аналіз	- комбінований метод класифікації товарів за їх часткою у прибутку (ABC) та стабільністю попиту (XYZ).
API (Application Programming Interface)	- набір правил, що дозволяють різним програмам взаємодіяти між собою.
CoAP (Constrained Application Protocol)	- протокол передачі даних для пристроїв із обмеженими потужностями (датчики тощо)
CRM (Customer Relationship Management)	- система управління відносинами з клієнтами
CSAT (Customer Satisfaction Score)	- метрика для оцінки рівня задоволеності клієнтів сервісом чи товаром
ERP-системи (Enterprise Resource Planning)	- системи планування ресурсів підприємства; це комплексне програмне забезпечення для управління всіма ключовими аспектами бізнесу (фінансами, кадрами, виробництвом, закупівлями та продажами) в єдиному інформаційному середовищі.
FEFO (First Expired, First Out)	- метод логістики: першим відвантажується товар, у якого найменший залишковий термін придатності.
FIFO (First In, First Out)	- метод логістики: товар, що прийшов першим, має бути відвантажений першим
MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)	- легкий протокол для обміну повідомленнями в мережах IoT
RFID (Radio Frequency Identification)	- метод автоматичної ідентифікації об'єктів за допомогою радіосигналів

- SCADA-системи
(Supervisory Control and
Data Acquisition)
- WMS (Warehouse
Management System)
- КІТ (комп'ютерно-
інтегровані технології)
- ТЗД (Термінал збору
даних)
- системи для моніторингу та диспетчерського управління виробничими процесами в реальному часі
 - система керування складом; автоматизує облік, розміщення та рух товарів
 - комплексні методи проектування та управління, що базуються на поєднанні технічних засобів, систем автоматизації та програмного забезпечення для створення єдиного інформаційного простору виробництва.
 - портативний комп'ютер зі сканером штрих-кодів для роботи на складі.

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах глобалізації та цифровізації економіки підвищення ефективності діяльності підприємств є одним із ключових факторів забезпечення їх конкурентоспроможності та стійкого розвитку. Особливої актуальності це питання набуває для вітчизняних підприємств, які функціонують в умовах трансформаційних процесів національної економіки та потребують модернізації виробничих і управлінських процесів. Одним із найбільш перспективних напрямів підвищення ефективності підприємницької діяльності є впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій (КІТ), які забезпечують автоматизацію бізнес-процесів, оптимізацію використання ресурсів та підвищення якості управлінських рішень.

Теоретичні та практичні аспекти впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій на підприємствах досліджувалися у працях багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. Зокрема, питання цифрової трансформації бізнесу розглядали Вестерман Дж., Бонне Д., Макафі Е. [1], які обґрунтували стратегічні підходи до впровадження цифрових технологій у діяльність організацій. Проблематику інформаційних систем управління підприємством досліджували Лодон К., Лодон Дж. [2], що визначили ключові аспекти використання інформаційних технологій для підвищення ефективності менеджменту. Особливості автоматизації логістичних процесів та складського господарства висвітлені у роботах Річардса Г. [3], який розкрив можливості систем управління складом для оптимізації логістичних операцій.

Серед вітчизняних дослідників вагомий внесок у розвиток теорії та практики впровадження інформаційних технологій в управління підприємствами зробили Ситник В. [4], який досліджував системи підтримки прийняття рішень, Бензерук В., Прокопенко Н., Коваленко Н. [5], що аналізували економічну ефективність впровадження інформаційних систем, Галушак О., Галушак М., Машлій Г. [6], які вивчали особливості цифровізації українських підприємств. Питання оцінки ефективності інвестицій в інформаційні технології розглядали Гудзовата О., Костенко А., Плеша М. [7] та Мойсеєнко І., Ревак І. [8], що

розробили методичні підходи до економічного обґрунтування впровадження КІТ.

Водночас, незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених проблематиці впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій, недостатньо дослідженими залишаються питання комплексного підходу до оцінки ефективності таких систем на торговельних підприємствах, зокрема у частині впровадження спеціалізованих систем управління складськими процесами. Це обумовлює необхідність поглибленого вивчення теоретичних та практичних аспектів впровадження КІТ на конкретних підприємствах з урахуванням галузевої специфіки їх діяльності.

Мета та завдання дослідження.

Метою магістерської роботи є розробка науково-методичних рекомендацій та практичних заходів щодо підвищення ефективності діяльності підприємства на основі впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій на прикладі ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград».

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- дослідити теоретичні основи впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій на підприємстві, визначити їх сутність та класифікацію;
- проаналізувати еволюцію систем управління підприємством від автоматизації до цифрової трансформації;
- систематизувати методичні підходи до оцінки ефективності впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- провести комплексний аналіз фінансово-економічної діяльності ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» та оцінити ринкове середовище підприємства;
- обґрунтувати доцільність впровадження системи управління складом (WMS) та здійснити вибір оптимального програмного рішення;
- розробити комплекс заходів щодо впровадження WMS-системи та оптимізації складських процесів;

- здійснити економічне обґрунтування впровадження запропонованих заходів та оцінити їх ефективність.

Об'єктом дослідження є процес управління діяльністю підприємства на основі впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Предметом дослідження є теоретико-методичні та практичні аспекти підвищення ефективності діяльності підприємства шляхом впровадження системи управління складом.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів дослідження: системний підхід та метод узагальнення – для визначення сутності та класифікації комп'ютерно-інтегрованих технологій; методи порівняльного аналізу та систематизації – при дослідженні систем управління підприємством та методичних підходів до оцінки їх ефективності; методи горизонтального та вертикального аналізу, коефіцієнтний метод – для оцінки фінансово-економічного стану підприємства; методи ABC- та XYZ-аналізу – для класифікації товарних запасів; метод операційного аналізу – для визначення точки беззбитковості та оцінки виробничо-фінансового левериджу; техніко-економічні розрахунки та метод дисконтування грошових потоків – для економічного обґрунтування впровадження WMS-системи; графічний метод – для наочного представлення результатів дослідження.

Інформаційною базою дослідження становлять законодавчі та нормативні акти України, що регулюють діяльність підприємств та впровадження інформаційних технологій; наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених з питань цифровізації бізнесу, автоматизації управління підприємством та логістичних процесів; монографії, публікації у фахових виданнях та матеріали наукових конференцій; статистичні дані Державної служби статистики України; фінансова звітність ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» (баланс, звіт про фінансові результати) за 2021-2023 роки; внутрішня управлінська документація підприємства (організаційна структура, дані складського обліку, інформація про товарні запаси, документообіг); технічна документація та специфікації

постачальників WMS-систем; аналітичні огляди ринку будівельних матеріалів та інформаційних технологій; інтернет-ресурси профільних організацій та виробників програмного забезпечення.

Наукова новизна отриманих результатів кваліфікаційної роботи полягає у поглибленні теоретико-методичних положень та розробці практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності діяльності торговельного підприємства на основі впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема:

- удосконалено методичний підхід до оцінки доцільності впровадження WMS-системи на підприємстві, який на відміну від існуючих враховує специфіку торговельної галузі та інтегрує якісні й кількісні показники ефективності складського господарства;
- набув подальшого розвитку комплексний підхід до організації процесу впровадження системи управління складом, який передбачає послідовну реалізацію етапів діагностики, проектування, впровадження та оптимізації складських процесів з урахуванням організаційно-економічних особливостей підприємства;
- запропоновано методику економічного обґрунтування впровадження WMS-системи, яка базується на комплексній оцінці прямих та непрямих ефектів від автоматизації складських операцій та дозволяє визначити термін окупності інвестицій у комп'ютерно-інтегровані технології.

Практичне значення результатів полягає у можливості використання розроблених рекомендацій щодо впровадження WMS-системи торговельними підприємствами для підвищення ефективності управління складським господарством, оптимізації товарних запасів та зниження операційних витрат. Запропоновані заходи можуть бути адаптовані до потреб підприємств різних галузей економіки, що здійснюють оптову торгівлю та мають розгалужену складську інфраструктуру.

Апробація отриманих результатів: основні положення та результати магістерської роботи доповідалися та обговорювалися у доповіді на III

Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми економіки та підприємництва в умовах викликів і загроз», яка відбулася 5 червня 2025 р. у м. Кропивницький, в ЦНТУ). Тези доповіді опубліковано у збірнику матеріалів конференції (назва тез доповіді – «Впровадження інформаційних систем як інструмент оптимізації бізнес-процесів українських компаній»).

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 122 сторінка, у тому числі 97 сторінки основного тексту. Ілюстративний матеріал кваліфікаційної роботи включає 17 таблиць і 4 рисунки.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1.1. Сутність та класифікація комп'ютерно-інтегрованих технологій у сучасному бізнесі

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується стрімкою трансформацією бізнес-процесів під впливом цифрових технологій. Комп'ютерно-інтегровані технології (КІТ) посідають центральне місце в цій трансформації, забезпечуючи інтеграцію інформаційних систем, автоматизацію процесів та створення єдиного цифрового середовища управління підприємством.

Комп'ютерно-інтегровані технології визначаються як виробництва, реалізовані з використанням комп'ютерного управління [9]. Проте це визначення потребує розширення в контексті сучасного бізнесу. КІТ являють собою комплексні системи, що об'єднують апаратне та програмне забезпечення, засоби комунікації та методології управління для створення інтегрованого цифрового середовища, яке охоплює всі аспекти діяльності підприємства. В табл. 1.1 проведемо систематизацію наукових підходів до визначення сутності поняття «комп'ютерно-інтегровані технології»

Таблиця 1.1

Систематизація підходів до визначення сутності комп'ютерно-інтегрованих технологій

Автор, джерело	Визначення	Ключові аспекти
Ладанюк А. П., Власенко Л. О. [10]	Комп'ютерно-інтегровані технології – це виробництва, реалізовані з використанням комп'ютерного управління, що забезпечують координацію функціонування підсистем через інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень на основі баз даних та знань.	Комп'ютерне управління виробництвом Координація підсистем Інтелектуальна підтримка рішень Використання баз знань

Автор, джерело	Визначення	Ключові аспекти
Groover M. – [11]	Computer-Integrated Technologies – комплекс апаратних і програмних засобів, що інтегрують всі аспекти проектування, виробництва та управління підприємством у єдину автоматизовану систему для підвищення ефективності та конкурентоспроможності.	Інтеграція всіх аспектів діяльності Автоматизована система Підвищення ефективності Конкурентоспроможність
Monk E., Wagner B. – [12]	КІТ являють собою інтегровані системи планування ресурсів підприємства, які об'єднують інформаційні потоки з різних підрозділів організації в єдину базу даних, забезпечуючи координацію операцій у реальному часі.	Планування ресурсів Єдина база даних Інтеграція інформаційних потоків Робота в реальному часі
Bharadwaj A., El Sawy O. [13]	Комп'ютерно-інтегровані технології – це цифрова інфраструктура підприємства, що поєднує апаратне забезпечення, програмні платформи, дані та цифрові сервіси для створення екосистеми, яка трансформує бізнес-моделі та операційні процеси.	Цифрова інфраструктура Екосистемний підхід Трансформація бізнес-моделей Цифрові сервіси
Краус Н. М., Краус К. М. [14]	КІТ – це сукупність цифрових інструментів, методів та процесів, що забезпечують автоматизацію, інтеграцію та оптимізацію бізнес-процесів через використання інформаційно-комунікаційних технологій, штучного інтелекту та аналітики великих даних.	Цифрові інструменти та методи Автоматизація процесів Штучний інтелект Аналітика великих даних
Verhoef P., Broekhuizen T. [15]	Комп'ютерно-інтегровані технології представляють собою стратегічне використання цифрових технологій для фундаментальної зміни способів створення та надання цінності клієнтам через інтеграцію фізичних та цифрових активів організації.	Стратегічне використання Створення цінності Інтеграція активів Клієнтоорієнтованість

Автор, джерело	Визначення	Ключові аспекти
Xu L., Xu E., Li L. [16]	КІТ у контексті Індустрії 4.0 – це конвергентні системи, що об'єднують кібер-фізичні системи, Інтернет речей, хмарні обчислення та когнітивні обчислення для створення розумних, самоорганізованих виробничих середовищ.	Кібер-фізичні системи Інтернет речей (IoT) Хмарні обчислення Самоорганізація
Коляденко С. В. [17]	Комп'ютерно-інтегровані технології – це комплекс цифрових рішень, що забезпечують наскрізну автоматизацію та інформаційну підтримку всього життєвого циклу продукції від проектування до утилізації через єдиний інформаційний простір підприємства.	Наскрізна автоматизація Життєвий цикл продукції Єдиний інформаційний простір

На основі аналізу наукових підходів нами було сформульоване комплексне визначення: комп'ютерно-інтегровані технології – це система взаємопов'язаних апаратних, програмних та організаційних компонентів, що забезпечують автоматизацію, інтеграцію та цифрову трансформацію бізнес-процесів підприємства через створення єдиного інформаційного простору, використання інтелектуальних алгоритмів прийняття рішень та сучасних цифрових технологій (штучний інтелект, Інтернет речей, хмарні обчислення, аналітика великих даних).

Ключовими ознаками КІТ є: (1) інтеграція всіх рівнів управління та функціональних підрозділів; (2) автоматизація процесів прийняття рішень на основі даних; (3) забезпечення координації та синхронізації операцій у реальному часі; (4) створення цінності через цифрові інновації; (5) адаптивність та масштабованість систем.

Основна мета використання комп'ютерно-інтегрованих технологій полягає у створенні та експлуатації комп'ютерно-інтегрованих систем управління, які забезпечують розв'язання задач координації функціонування підсистем,

використання інтелектуальних підсистем підтримки прийняття рішень на основі баз даних та знань [18].

Еволюція КІТ (табл. 1.2) нерозривно пов'язана з розвитком обчислювальної техніки та інформаційних технологій. У 1965-1975 роках перше покоління КІТ базувалося на дискретних напівпровідниках та магнітних стрічках як програмоносіях. Друге покоління (1966-1982 роки) було представлене системами на основі мікросхем, які використовували восьмидоріжкову перфострічку. З 1990-х років почали з'являтися програмні комплекси, що дозволили інтегрувати всі рівні виробництва та управління, створюючи основу для сучасних інтегрованих бізнес-систем [19].

Таблиця 1.2

Еволюція комп'ютерно-інтегрованих технологій за поколіннями

Період	Покоління	Ключові характеристики	Базові технології	Сфери застосування
1965-1975	Перше покоління	Дискретні напівпровідники, магнітні стрічки як програмоносії, відсутність інтеграції між системами, автономне функціонування окремих верстатів	Числове програмне управління (ЧПУ), перфострічки, релейні системи управління, аналогові контролери	Окремі верстати з ЧПУ, прості автоматизовані лінії, базова автоматизація виробничих процесів
1976-1985	Друге покоління	Мікросхеми, восьмидоріжкова перфострічка, програмовані логічні контролери, початок інтеграції обладнання на рівні цеху	Мікропроцесори, програмовані логічні контролери (PLC), системи CAD/CAM, локальні мережі	Гнучкі виробничі системи, автоматизовані системи проектування, цехові системи управління
1986-1995	Третє покоління	Персональні комп'ютери, корпоративні мережі, бази даних, початок інтеграції на рівні підприємства, графічні інтерфейси користувача	Клієнт-серверна архітектура, реляційні бази даних, локальні обчислювальні мережі (LAN), системи MRP/MRP II	Системи планування виробничих ресурсів, корпоративні інформаційні системи, автоматизація управління запасами
1996-2005	Четверте покоління	Інтернет-технології, ERP-системи, інтеграція всіх рівнів управління,	ERP-системи, WEB-технології, електронний обмін даними (EDI), системи управління	Комплексне управління підприємством, B2B та B2C платформи, системи

Період	Покоління	Ключові характеристики	Базові технології	Сфери застосування
		електронна комерція, мобільний доступ	ланцюгами постачання (SCM)	електронних закупівель, CRM-системи
2006-2015	П'яте покоління	Хмарні обчислення, мобільні додатки, соціальні мережі, великі дані, аналітика в реальному часі, Software as a Service (SaaS)	Cloud computing, Big Data, мобільні платформи, бізнес-аналітика, SOA-архітектура, віртуалізація	Хмарні ERP та CRM, мобільна комерція, соціальний CRM, прогнозна аналітика, омніканальна торгівля
2016-2020	Шосте покоління	Інтернет речей (IoT), штучний інтелект, машинне навчання, робототехніка, доповнена реальність, блокчейн	IoT платформи, AI та ML алгоритми, Edge computing, цифрові двійники, промислові роботи, технології блокчейн	Індустрія 4.0, розумні фабрики, предиктивне обслуговування, автономні транспортні засоби, розумні склади
2021-теперішній час	Сьоме покоління	Гіперавтоматизація, кібер-фізичні системи, квантові обчислення (експериментальні), 5G/6G зв'язок, генеративний AI, метавсесвіт	Генеративний AI (ChatGPT, GPT-4), квантові алгоритми, 5G мережі, Edge AI, цифрові екосистеми, технології метавсесвіту	Повністю автономні системи, інтелектуальна оптимізація ланцюгів постачання, персоналізація на основі AI, цифрові екосистеми підприємств

Сучасний етап розвитку КІТ характеризується інтеграцією хмарних обчислень, штучного інтелекту, Інтернету речей та аналітики великих даних. Глобальний ринок системної інтеграції оцінювався у 461,36 мільярда доларів США у 2024 році та прогнозується до зростання до 1 116,68 мільярда доларів до 2033 року, що свідчить про масштабну трансформацію бізнес-процесів на глобальному рівні [20].

Класифікація комп'ютерно-інтегрованих технологій у бізнес-середовищі може здійснюватися за різними критеріями. За функціональним призначенням доцільно виділити такі основні категорії КІТ:

- **системи управління підприємством.** До цієї категорії належать ERP-системи (Enterprise Resource Planning), які інтегрують всі основні бізнес-процеси організації. ERP-системи все більше інкорпорують штучний

інтелект, Інтернет речей та передову аналітику для підтримки та активного сприяння бізнес-інноваціям, ефективності та узгодження компаній зі стратегічними цілями цифрової трансформації [21]. Сучасні ERP-системи забезпечують управління фінансами, виробництвом, запасами, людськими ресурсами та іншими ключовими функціями через єдину інтегровану платформу;

- **системи управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM).** Ці технології фокусуються на управлінні взаємодією з клієнтами, автоматизації продажів, маркетингу та сервісного обслуговування. Інтеграція CRM з іншими бізнес-системами дозволяє створити цілісне уявлення про клієнта та оптимізувати процеси взаємодії на всіх етапах життєвого циклу [22];
- **системи управління ланцюгами постачання (SCM).** Ці технології забезпечують оптимізацію процесів планування, закупівель, виробництва, логістики та дистрибуції. Інтернет речей готовий змінити спосіб збору та обробки даних системами хмарного ERP, забезпечуючи інтеграцію IoT-пристроїв у робочі процеси ERP [23]. Інтеграція IoT-датчиків дозволяє відстежувати товари в реальному часі та автоматизувати процеси замовлення;
- **системи бізнес-аналітики та підтримки прийняття рішень.** Ці інструменти забезпечують збір, обробку та аналіз даних для формування звітності та підтримки управлінських рішень. Використання технологій машинного навчання та прогнозної аналітики дозволяє виявляти тенденції та надавати рекомендації для оптимізації бізнес-процесів [24];
- **системи управління виробництвом.** До цієї категорії належать MES (Manufacturing Execution Systems), які забезпечують управління виробничими процесами в реальному часі, та SCADA-системи для диспетчерського контролю та збору даних. Ці системи формують основу концепції Індустрії 4.0, забезпечуючи цифрову трансформацію виробничих процесів [25];

- **системи електронної комерції та цифрових платформ.** Ці технології забезпечують онлайн-продажі, цифровий маркетинг, управління контентом та взаємодію з клієнтами через цифрові канали. Інтеграція платформ електронної комерції з іншими бізнес-системами створює безшовний досвід для клієнтів та оптимізує операційні процеси;
- **системи управління документообігом та співпраці.** Ці технології забезпечують автоматизацію документообігу, управління корпоративними знаннями та організацію співпраці між співробітниками. Хмарні платформи для співпраці стали особливо актуальними в умовах віддаленої та гібридної роботи [26].

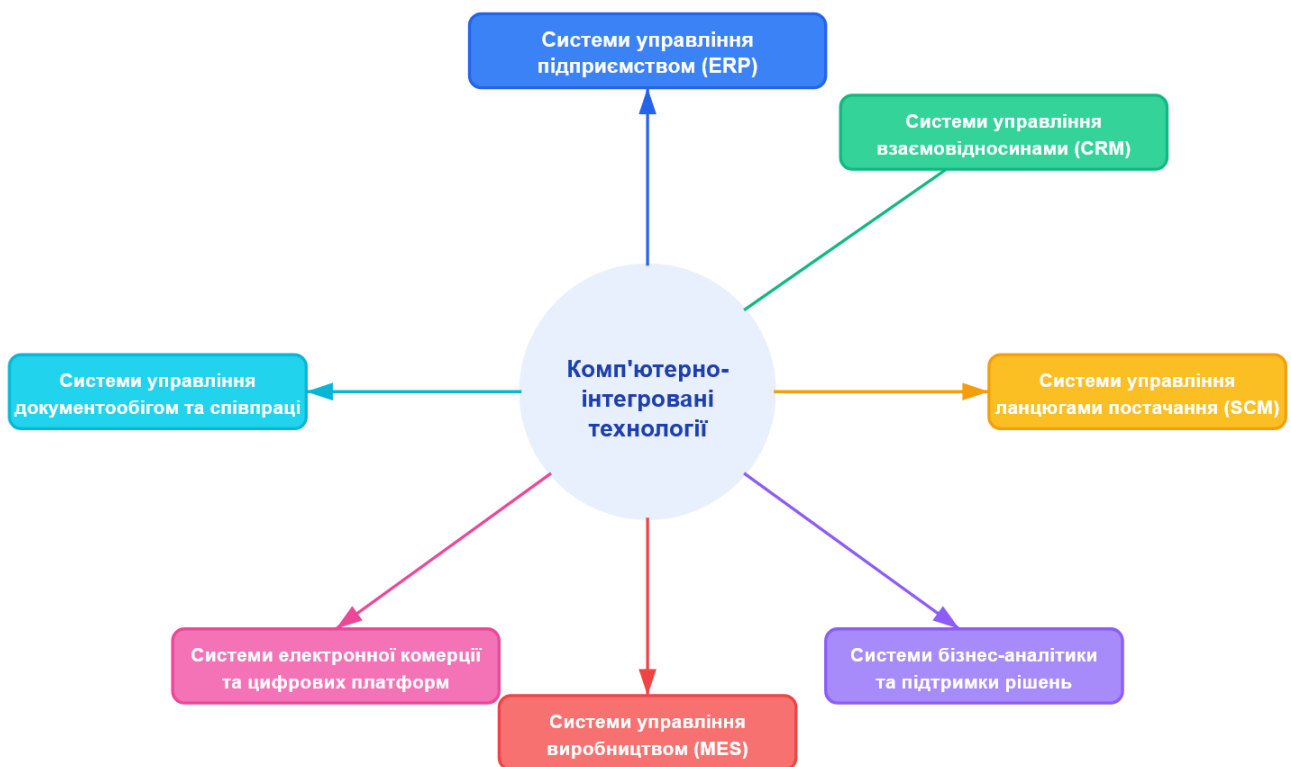


Рис. 1.1. - Класифікації КІТ за функціональним призначенням

За рівнем автоматизації КІТ прийнято поділяти на п'ять основних рівнів [27]:

- рівень вводу-виводу забезпечує зв'язок з обладнанням та узгодження зовнішніх елементів;
- рівень програмованих логічних контролерів здійснює управління окремими одиницями обладнання;

- рівень SCADA забезпечує диспетчерський контроль та візуалізацію процесів;
- рівень планування виробництва відповідає за оптимізацію виробничих процесів;
- рівень управління підприємством інтегрує всі підсистеми та забезпечує стратегічне планування.

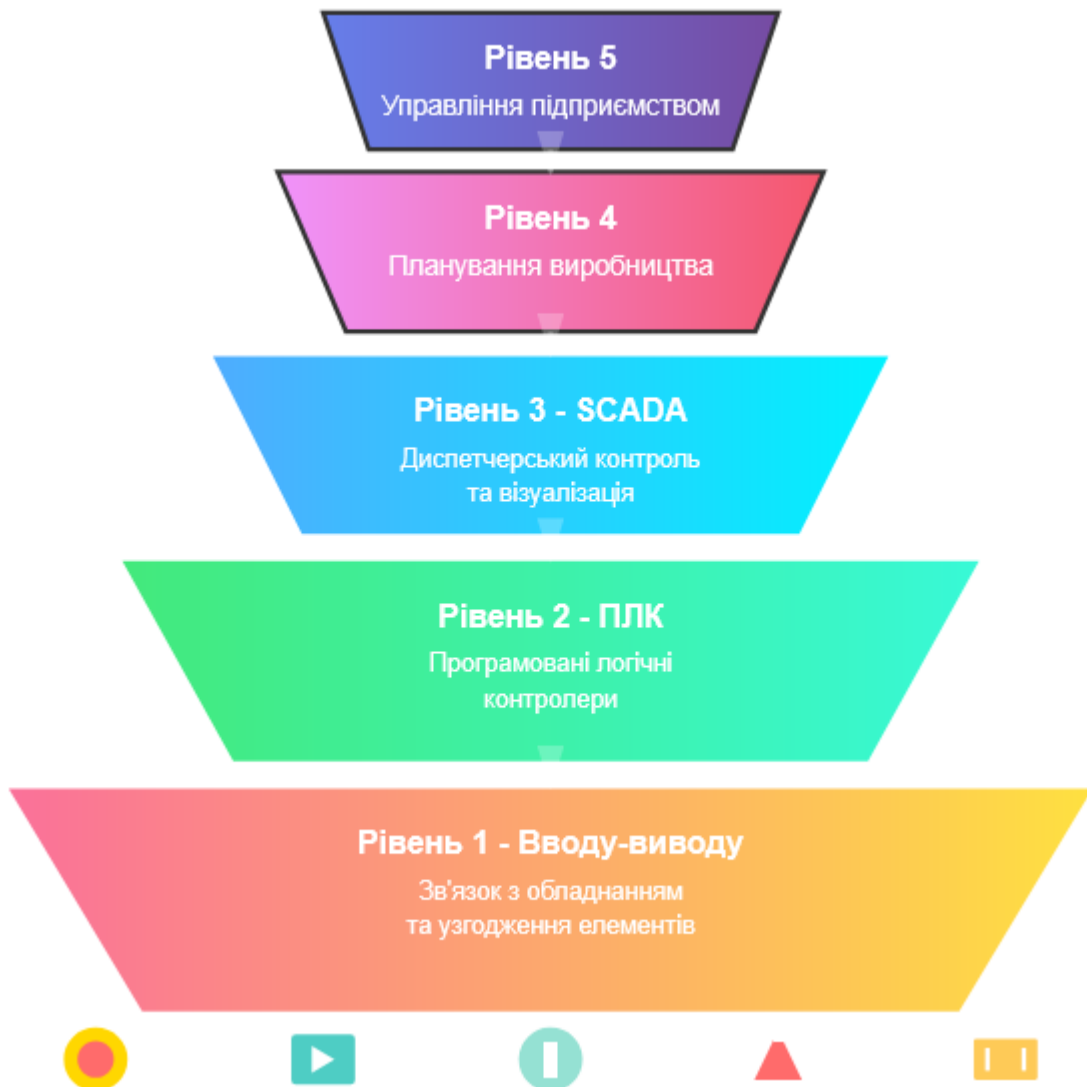


Рис. 1.2. - Класифікації КІТ за рівнем автоматизації

За типом розгортання сучасні КІТ класифікуються на локальні (on-premise), хмарні (cloud-based) та гібридні системи. Перехід до хмарного ERP продовжуватиме прискорюватися, оскільки компанії усвідомлюють, що набагато

легше отримати швидкість та гнучкість для конкуренції на сучасному ринку, якщо перенести ERP у хмару [28].



Рис. 1.3. - Типи розгортання КІТ

Хмарні рішення стають домінуючою моделлю розгортання завдяки гнучкості, масштабованості та зниженню початкових інвестицій.

Цифровізація, що реалізується через впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій, стала ключовим фактором конкурентоспроможності підприємств у сучасній економіці. Цифрова трансформація означає інтеграцію цифрових технологій у всі сфери бізнесу, що призводить до принципових змін у тому, як діють підприємства та організації, як вони забезпечують цінність для своїх працівників, клієнтів, партнерів [29].

Впровадження КІТ забезпечує підприємствам низку конкурентних переваг. Передусім, автоматизація рутинних процесів та оптимізація бізнес-операцій призводять до значного підвищення операційної ефективності. Успішне впровадження процесу цифрової трансформації може покращити

ефективність компанії, зменшити витрати та забезпечити конкурентоспроможність на ринку [30].

Конкурентоспроможність підприємств в умовах цифрової економіки визначається їх спроможністю швидко опанувати і впроваджувати у свою діяльність інформаційні технології, генерувати нові цифрові продукти й оперативно реагувати на запити споживачів [31]. Цифровізація надає підприємствам доступ до великих обсягів даних, що дозволяє приймати обґрунтовані стратегічні рішення. Використання аналітики даних та штучного інтелекту уможливорює точне прогнозування, вдосконалення виробничих процесів та підвищення рівня обслуговування клієнтів.

Цифрові ринки та електронна комерція розширюють глобальне охоплення підприємств, дозволяючи ефективно конкурувати як на національному, так і на міжнародному рівнях. Інтеграція різних систем через КІТ створює єдиний інформаційний простір підприємства, що забезпечує прозорість операцій, покращує координацію між підрозділами та прискорює процеси прийняття рішень [32].

В українському контексті цифровізація набула стратегічного значення для економічного розвитку. Реалізація Концепції розвитку цифрових компетентностей дозволить підвищити конкурентоспроможність на ринку праці, підвищить продуктивність і ефективність бізнес-процесів у компаніях [33]. У 2025 році було затверджено Стратегію цифрового розвитку інноваційної діяльності України до 2030 року, що визначає бачення України як держави-лідера у сфері технологій та інновацій [34].

Проте цифровізація також створює певні виклики для підприємств. Потрібні значні інвестиції в технічну інфраструктуру та кваліфікований персонал. Виникають питання кібербезпеки та захисту даних. Оскільки більше систем стають взаємопов'язаними, поверхня для кібератак розширюється, що вимагає впровадження передових протоколів безпеки та систем управління ідентифікацією [35].

Успішна цифрова трансформація вимагає комплексного підходу, що поєднує технологічні інновації, організаційні зміни та розвиток цифрових компетенцій персоналу. В умовах цифровізації використання системного підходу є необхідною умовою для прийняття ефективних управлінських рішень щодо інноваційного розвитку підприємства [36].

Таким чином, комп'ютерно-інтегровані технології формують фундамент цифрової економіки, забезпечуючи підприємствам інструменти для підвищення ефективності, інноваційності та конкурентоспроможності. Розуміння сутності, класифікації та ролі КІТ є критично важливим для розробки та реалізації стратегій цифрової трансформації бізнесу.

1.2. Системи управління підприємством: від автоматизації до цифрової трансформації

Трансформація бізнес-процесів під впливом цифрових технологій вимагає від підприємств не просто впровадження окремих програмних рішень, а створення цілісної екосистеми взаємопов'язаних систем управління. Сучасні підприємства переходять від фрагментарної автоматизації до комплексної цифрової трансформації, що передбачає інтеграцію різноманітних технологічних платформ у єдиний цифровий простір.

ERP-системи: призначення, структура, переваги.

Системи планування ресурсів підприємства відіграють центральну роль у цифровій трансформації організацій. ERP-системи являють собою інтегровані програмні рішення, які об'єднують всі ключові бізнес-процеси в єдину платформу, забезпечуючи централізоване управління даними та операціями [37].

Призначення ERP-систем полягає в автоматизації та оптимізації основних функцій підприємства. Ці системи управляють фінансовими операціями, включаючи бухгалтерський облік, бюджетування та фінансову звітність. Виробничі модулі забезпечують планування виробництва, управління операціями та контроль якості. Модулі управління персоналом охоплюють

процеси найму, розрахунку заробітної плати, оцінки продуктивності та розвитку співробітників [38].

Архітектура сучасних ERP-систем базується на модульному принципі, що дозволяє організаціям вибирати та впроваджувати лише ті компоненти, які відповідають їхнім специфічним потребам. Типова структура включає рівень збору даних, де інформація надходить з різних підрозділів та джерел, рівень обробки та зберігання даних у централізованій базі, аналітичний рівень для формування звітності та підтримки прийняття рішень, а також інтерфейсний рівень для взаємодії користувачів з системою.



Рис. 1.4. - Структура типової ERP-системи

Цифрова трансформація ERP-систем характеризується переходом до хмарних рішень та інтеграцією передових технологій. Сучасні ERP все більше інкорпорують штучний інтелект, машинне навчання та аналітику для підтримки бізнес-інновацій та узгодження із стратегічними цілями організації [39]. Перехід до хмарних ERP продовжує прискорюватися, оскільки підприємства отримують швидкість та гнучкість, необхідні для конкуренції на сучасному ринку [40].

Переваги впровадження ERP-систем є багатогранними. По-перше, централізація даних забезпечує єдине джерело інформації для всієї організації, що підвищує точність даних та ефективність операцій. За даними досліджень, 71% підприємств повідомляють, що використання даних ERP допомагає підвищити операційну ефективність [41]. По-друге, автоматизація рутинних процесів звільняє співробітників для виконання стратегічних завдань. По-третє, покращена видимість операцій дозволяє керівництву приймати обґрунтовані рішення на основі актуальної інформації в реальному часі.

ERP-системи також забезпечують масштабованість бізнесу. У міру зростання організації система може розширюватися для задоволення нових вимог без необхідності заміни базової інфраструктури. Дослідження показують, що 40% підприємств отримали повернення інвестицій через зниження витрат на інформаційні технології після впровадження ERP [42].

CRM та WMS системи у торговельній діяльності.

У торговельній сфері особливого значення набувають спеціалізовані системи управління взаємовідносинами з клієнтами та складськими операціями, які доповнюють функціональність ERP-систем.

Системи управління взаємовідносинами з клієнтами фокусуються на оптимізації процесів продажу, маркетингу та обслуговування клієнтів. CRM-системи збирають та централізують дані про клієнтів з різних точок взаємодії, створюючи єдине уявлення про кожного клієнта [43]. Це дозволяє підприємствам персоналізувати комунікацію, швидше реагувати на запити та ефективніше вирішувати проблеми.

Для торговельних підприємств CRM-системи забезпечують управління воронкою продажів, відстеження історії взаємодії з клієнтами, автоматизацію маркетингових кампаній та аналіз поведінки покупців. Інтеграція CRM з іншими бізнес-системами створює безперервний цикл управління клієнтським досвідом від першого контакту до післяпродажного обслуговування.

Системи управління складом відіграють критичну роль у торговельній діяльності, забезпечуючи ефективне управління запасами та логістичними

операціями. WMS автоматизують процеси приймання товарів, розміщення на зберігання, комплектування замовлень та відвантаження [44]. Сучасні WMS використовують технології штрих-кодування та RFID для точного відстеження товарів у реальному часі.

Впровадження WMS приносить торговельним підприємствам відчутні переваги. Автоматизація складських процесів підвищує точність обліку запасів, зменшує час на обробку замовлень та знижує операційні витрати. Системи забезпечують оптимальне використання складського простору та покращують контроль над рухом товарів [45].

Інтеграція CRM та WMS створює синергетичний ефект для торговельних підприємств. Інформація про наявність товарів з WMS може автоматично передаватися в CRM, дозволяючи менеджерам з продажу надавати клієнтам точну інформацію про терміни доставки. Водночас дані про замовлення клієнтів з CRM автоматично ініціюють процеси комплектування у складській системі [46]. Така інтеграція забезпечує безперервність операцій та покращує якість обслуговування клієнтів.

Системи телематики та GPS-моніторингу транспорту.

Для підприємств, що здійснюють транспортні операції, системи телематики та GPS-моніторингу стали невід'ємною складовою ефективного управління. Ці технології забезпечують відстеження місцезнаходження транспортних засобів, моніторинг їх стану та оптимізацію маршрутів.

Телематичні системи об'єднують телекомунікаційні технології, GPS-навігацію та бортові датчики для збору та передачі даних про транспортні засоби [47]. Сучасні платформи телематики надають широкий спектр функціональних можливостей, включаючи відстеження місцезнаходження в реальному часі, моніторинг стану двигуна та інших систем автомобіля, аналіз стилю водіння, контроль витрат палива та планування технічного обслуговування.

GPS-моніторинг транспорту базується на використанні супутникової навігації для визначення координат транспортних засобів та передачі цієї інформації на центральний сервер. Системи надають диспетчерам повну

видимість розташування та статусу кожного транспортного засобу у флоті [47]. Функції геозонування дозволяють автоматично отримувати сповіщення про прибуття та відправлення з певних локацій.

Впровадження телематичних систем забезпечує підприємствам численні переваги. Оптимізація маршрутів знижує витрати на паливо та скорочує час доставки. Моніторинг стилю водіння сприяє підвищенню безпеки та зменшенню ризику аварій. Автоматизоване планування технічного обслуговування запобігає несподіваним поломкам та простоям транспорту [48].

Телематичні дані також використовуються для підвищення продуктивності операцій. Аналіз даних про маршрути, час простою та ефективність використання транспорту дозволяє виявляти можливості для оптимізації. За оцінками фахівців, понад 75% менеджерів автопарків покладаються на програмне забезпечення для відстеження транспорту для підтримки щоденних операцій [49].

Інтеграція телематичних систем з іншими корпоративними платформами розширює їх цінність. Підключення до ERP-систем дозволяє автоматизувати облік витрат на транспорт та паливо. Зв'язок з WMS забезпечує координацію між складськими операціями та доставкою товарів. Інтеграція з CRM надає клієнтам можливість відстежувати статус доставки в реальному часі.

Інтеграція різних систем у єдиний цифровий екосистем.

Максимальна ефективність комп'ютерно-інтегрованих технологій досягається не через окреме функціонування різних систем, а через їх інтеграцію у єдиний цифровий екосистем. Інтеграція систем створює синергію, коли загальний результат перевищує суму ефектів від роботи окремих компонентів [50].

Цифровий екосистем підприємства являє собою взаємопов'язану мережу систем, додатків, даних та процесів, які працюють узгоджено для підтримки бізнес-операцій. Така інтеграція забезпечує безперервний потік інформації між різними функціональними підрозділами, усуває дублювання даних та створює єдине джерело достовірної інформації.

Технологічною основою інтеграції є API (Application Programming Interfaces), які дозволяють різним системам комунікувати та обмінюватися даними [51]. API-орієнтований підхід до розробки систем забезпечує гнучкість та масштабованість цифрової інфраструктури. Сучасні підприємства все частіше розглядають API як стратегічні активи, що дозволяють швидко адаптуватися до змін ринку та інтегрувати нові технології.

Інтеграція ERP з CRM створює наскрізну видимість від продажу до виконання замовлення. Коли угода закривається у CRM, інформація автоматично передається в ERP для формування замовлення, резервування запасів та ініціації виробництва чи доставки. Об'єднання ERP і WMS оптимізує управління запасами. ERP надає дані про планування потреб, а WMS забезпечує точну інформацію про фактичну наявність та розміщення товарів на складі [52].

Підключення телематичних систем до загального цифрового екосистему дозволяє автоматизувати процеси, пов'язані з транспортом. Дані про пробіг та витрати палива з телематики передаються в ERP для обліку витрат. Інформація про місцезнаходження транспорту інтегрується з CRM для надання клієнтам актуальних оновлень про доставку.

Особливого значення в інтеграції систем набувають технології Інтернету речей. IoT-пристрої генерують великі обсяги даних, які потребують обробки та аналізу. Інтеграція IoT з хмарними платформами забезпечує масштабованість та гнучкість для управління цими даними [53]. Стандартизовані протоколи комунікації, такі як MQTT та CoAP, полегшують обмін даними між різноманітними пристроями та системами.

Створення єдиного цифрового екосистему вимагає не лише технологічної інтеграції, але й організаційних змін. Підприємства повинні розробити стратегію інтеграції, що узгоджується з бізнес-цілями, забезпечити якість даних та їх узгодженість між системами, впровадити механізми безпеки для захисту інтегрованого середовища, а також навчити персонал роботі з інтегрованими системами [54].

Виклики інтеграції включають забезпечення сумісності різнорідних систем, захист даних при передачі між платформами та управління складністю інтегрованої архітектури. Проте переваги цілісного цифрового екосистему значно перевищують ці труднощі. Глобальний ринок системної інтеграції демонструє стабільне зростання, що підтверджує важливість інтеграційних рішень для цифрової трансформації підприємств [55].

Таким чином, еволюція від простої автоматизації окремих процесів до комплексної цифрової трансформації вимагає інтеграції різноманітних систем управління підприємством. ERP-системи формують ядро цифрової інфраструктури, тоді як CRM, WMS та телематичні системи забезпечують спеціалізований функціонал для ключових бізнес-процесів. Об'єднання цих систем у єдиний екосистем через API та сучасні інтеграційні платформи створює основу для досягнення операційної досконалості та стратегічних конкурентних переваг.

1.3. Методичні підходи до оцінки ефективності впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій

Оцінка ефективності впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій є критично важливим етапом процесу цифрової трансформації підприємства. Правильно обрана методика оцінювання дозволяє обґрунтувати інвестиційні рішення, відстежити прогрес реалізації проєктів та забезпечити досягнення поставлених цілей. Комплексна оцінка ефективності КІТ вимагає поєднання кількісних економічних показників з якісними метриками, що відображають вплив технологій на різні аспекти діяльності організації. Узагальнимо основні методичні підходи до аналізу ефективності впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій (табл. 1.3).

Показники економічної ефективності.

Економічна ефективність впровадження КІТ традиційно оцінюється через систему фінансових показників, що дозволяють визначити економічну доцільність інвестицій у цифрові технології. Ці показники формують основу для

прийняття управлінських рішень щодо вибору та реалізації проєктів цифровізації.

Таблиця 1.3

Методичні підходи до оцінювання ефективності впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій

Категорія/ Показник	Опис та методика	Переваги	Обмеження
1. ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ			
ROI (Return on Investment)	Показник повернення інвестицій Формула: (Чистий прибуток / Загальні інвестиції) × 100% Враховує: Витрати на ПЗ та обладнання Впровадження систем Навчання персоналу Супроводження Вигоди від зниження витрат та збільшення доходів	Простота розрахунку Інтуїтивне розуміння результату Легко сприймається менеджерами Швидке розуміння привабливості проєкту	Не враховує часову вартість грошей Ігнорує довгостроковий характер вигод
NPV (Net Present Value)	Чиста приведена вартість Різниця між теперішньою вартістю грошових надходжень та витрат протягом життєвого циклу проєкту Особливості: Дисконтування майбутніх грошових потоків Відображає часову вартість грошей Враховує альтернативну вартість капіталу Інтерпретація: NPV > 0 – проєкт створює цінність NPV < 0 – проєкт знищує вартість	Відображає справжню економічну цінність Враховує часову вартість грошей Забезпечує глибокий аналіз довгострокової цінності	Складність вибору ставки дисконтування Для технологічних проєктів вищі ставки через невизначеність
Період окупності (Payback Period)	Час повернення початкових інвестицій Варіанти: <i>Простий:</i> Загальні інвестиції / Річна економія <i>Дисконтований:</i> з урахуванням часової вартості грошей	Показує ризик проєкту Коротший термін = менший ризик Швидке повернення коштів	Не враховує вигоди після окупності Може призвести до відхилення довгострокових проєктів
2. ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ			
Продуктивність праці	Показник операційної ефективності Вимірювання: Кількість оброблених замовлень/співробітник Час виконання типових операцій Обсяг продукції на одиницю робочого часу Ефект: Зниження операційних витрат на 7-34%	Автоматизація рутинних процесів Звільнення працівників для цінних завдань Конкретні вимірювані показники	Потребує коректного визначення базових показників Може бути складно ізолювати вплив КІТ
CSAT (Customer Satisfaction)	Показник задоволеності клієнтів Вимірює задоволеність клієнтів від продуктів/послуг компанії	Безпосередній зворотній зв'язок Легко вимірюється	Суб'єктивна оцінка

Категорія/ Показник	Опис та методика	Переваги	Обмеження
	Метод: Опитування з простими шкалами оцінювання після взаємодій з бізнесом	Відображає якість обслуговування	Залежить від методики опитування
NPS (Net Promoter Score)	Індекс лояльності клієнтів Вимірює ймовірність рекомендації компанії іншим Класифікація: Промоутери (9-10 балів) Пасивні (7-8 балів) Детрактори (0-6 балів)	Корелює з довгостроковим зростанням Прогнозує лояльність клієнтів Простота вимірювання	Не показує причин оцінок Потребує додаткового аналізу
Час реагування на запити	Критичний показник оперативності Вимірює швидкість обробки запитів клієнтів Інструменти: CRM-системи, автоматизовані системи обслуговування	Відповідає очікуванням споживачів Підвищує оперативність реакції Легко вимірюється	Потребує інтеграції систем для точного відстеження
Коефіцієнт утримання клієнтів	Відсоток клієнтів, що продовжують співпрацю Вимірюється протягом певного періоду Значення: Утримання дешевше за залучення нових клієнтів	Критично важливий для довгострокової стійкості Показує ефективність покращень	Залежить від багатьох факторів поза КІТ
Якість виконання замовлень	Комплексний показник вимірювання: Точність обліку товарів Своєчасність виконання Повнота виконання Кількість помилок при комплектуванні Час доставки Інструменти: WMS, логістичні системи	Безпосередньо впливає на задоволеність Знижує операційні витрати Конкретні вимірювані метрики	Потребує комплексного моніторингу
3. МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ КІТ НА ОПЕРАЦІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ			
BSC (Balanced Scorecard)	Збалансована система показників Інструмент стратегічного управління 4 перспективи: Фінансова Клієнтська Внутрішні бізнес-процеси Навчання і розвиток	Цілісне розуміння результатів Інтеграція фінансових та нефінансових показників Відстеження впливу на всі аспекти діяльності	Складність розробки та впровадження Потребує підтримки вищого керівництва
TCO (Total Cost of Ownership)	Аналіз загальної вартості володіння Оцінює всі прямі та непрямі витрати протягом життєвого циклу Включає: Ліцензії та обладнання Впровадження Навчання персоналу Технічна підтримка Оновлення та модернізація	Уникнення недооцінки справжньої вартості Більш зважені інвестиційні рішення Комплексний підхід	Складність збору всіх даних Потребує детального обліку витрат

Категорія/ Показник	Опис та методика	Переваги	Обмеження
Бенчмаркінг	Порівняльний аналіз Порівняння показників з найкращими практиками галузі або конкурентами Об'єкти порівняння: Продуктивність Якість обслуговування Операційні витрати Ключові метрики	Визначення розривів в ефективності Ідентифікація можливостей покращення Орієнтація на лідерів галузі	Складність отримання порівнянних даних Різниця в умовах функціонування
Аналіз бізнес-процесів	Процесний підхід до оцінки Етапи: Картування процесів (до та після) Ідентифікація вузьких місць Вимірювання часу циклу Аналіз якості виконання Оцінка вартості процесів	Виявлення конкретних покращень Аналіз на рівні окремих операцій Точкове виявлення проблем	Трудомісткість аналізу Потребує залучення фахівців процесів
Моделювання та симуляція	Прогнозування впливу КІТ Тестування до фактичного впровадження Можливості: Тестування різних сценаріїв Оцінка потенційних ризиків Оптимізація параметрів впровадження	Зниження ризиків помилок Важливо для великих проєктів Можливість експериментів без реальних витрат	Потребує спеціалізованого ПЗ Складність розробки моделей Висока вартість

Показник повернення інвестицій є одним з найбільш поширених інструментів оцінки ефективності технологічних проєктів [56]. ROI розраховується як відношення чистого прибутку від інвестицій до загальної суми вкладених коштів, виражене у відсотках. Для проєктів впровадження КІТ розрахунок ROI враховує всі витрати на придбання програмного забезпечення, апаратного забезпечення, впровадження систем, навчання персоналу та супроводження, а також вигоди у вигляді зниження операційних витрат, підвищення продуктивності та збільшення доходів.

Переваги використання ROI полягають у простоті розрахунку та інтуїтивному розумінні результату. Менеджери легко сприймають твердження про те, що проєкт забезпечить певний відсоток повернення інвестицій [57]. Проте цей показник має обмеження, оскільки не враховує часову вартість грошей та довгостроковий характер вигод від впровадження технологій.

Чиста приведена вартість являє собою різницю між теперішньою вартістю грошових надходжень та теперішньою вартістю грошових витрат протягом

життєвого циклу проєкту [58]. NPV враховує дисконтування майбутніх грошових потоків, що відображає принцип часової вартості грошей. Для проєктів КІТ NPV дозволяє оцінити справжню економічну цінність інвестицій з урахуванням альтернативної вартості капіталу.

Позитивне значення NPV вказує на те, що проєкт створює цінність для організації та є економічно виправданим. Негативне NPV свідчить, що проєкт знищує вартість і його слід відхилити [59]. Важливим аспектом використання NPV є вибір ставки дисконтування, яка має відображати вартість капіталу підприємства та ризику проєкту. Для технологічних проєктів зазвичай застосовуються вищі ставки дисконтування через підвищену невизначеність майбутніх результатів.

Період окупності визначає час, необхідний для повернення початкових інвестицій через грошові потоки, генеровані проєктом. Простий період окупності розраховується шляхом ділення загальних інвестицій на річну економію або прибуток [60]. Дисконтований період окупності враховує часову вартість грошей, забезпечуючи більш точну оцінку.

Період окупності є важливим показником ризику проєкту. Чим коротший термін окупності, тим менший ризик того, що фактичні результати відхилятимуться від початкових оцінок [61]. Фінансові департаменти зазвичай прагнуть до коротких періодів окупності, що забезпечує швидке повернення інвестованих коштів. Проте цей показник має недоліки, оскільки не враховує вигоди, що виникають після періоду окупності, та може призвести до відхилення довгострокових стратегічних проєктів.

При оцінці ефективності впровадження КІТ доцільно використовувати комбінацію цих показників. ROI та період окупності надають швидке розуміння привабливості проєкту, тоді як NPV забезпечує більш глибокий аналіз довгострокової цінності [62]. Важливо також враховувати, що для проєктів цифрової трансформації, які передбачають організаційні зміни та поведінкові трансформації, традиційний аналіз окупності може бути недостатнім. Такі

проекти вимагають розширених часових горизонтів та сценарного аналізу, що враховує мережеві ефекти та криві навчання [63].

Якісні показники ефективності

Поряд з економічними показниками критично важливим є оцінювання якісних аспектів впливу КІТ на діяльність підприємства. Якісні показники відображають зміни в операційній ефективності, якості обслуговування клієнтів та інших нефінансових вимірах успіху.

Продуктивність праці є одним з ключових показників операційної ефективності. Впровадження КІТ зазвичай призводить до автоматизації рутинних процесів, що звільняє працівників для виконання більш цінних завдань. Продуктивність можна вимірювати через кількість оброблених замовлень на одного співробітника, час виконання типових операцій або обсяг продукції на одиницю робочого часу. Дослідження показують, що автоматизація складських процесів може знизити операційні витрати на 7-34% завдяки підвищенню продуктивності [64].

Якість обслуговування клієнтів вимірюється через систему ключових показників ефективності, які відображають задоволеність клієнтів взаємодією з підприємством. Показник задоволеності клієнтів безпосередньо вимірює, наскільки щасливими є клієнти від продуктів чи послуг компанії [65]. CSAT зазвичай оцінюється через опитування з простими шкалами оцінювання після конкретних взаємодій з бізнесом.

Індекс лояльності клієнтів вимірює ймовірність того, що клієнт рекомендуватиме компанію іншим [66]. NPS базується на одному питанні про готовність рекомендувати та класифікує респондентів на промоутерів, пасивних та детракторів. Високі показники NPS корелюють з довгостроковим зростанням бізнесу та лояльністю клієнтів.

Час реагування на запити клієнтів є критичним показником у сучасному бізнес-середовищі, де споживачі очікують швидких відповідей [67]. КІТ, зокрема CRM-системи та автоматизовані системи обслуговування, дозволяють значно

скоротити час обробки запитів та підвищити оперативність реакції на потреби клієнтів.

Коефіцієнт утримання клієнтів вимірює відсоток клієнтів, які продовжують співпрацювати з компанією протягом певного періоду. Збереження існуючих клієнтів є значно дешевшим, ніж залучення нових, що робить цей показник критично важливим для довгострокової стійкості бізнесу [68]. Впровадження КІТ, які покращують досвід клієнтів, безпосередньо впливає на підвищення утримання.

Якість виконання замовлень вимірюється через показники точності, своєчасності та повноти виконання. Впровадження WMS та інших логістичних систем дозволяє підвищити точність обліку товарів, зменшити кількість помилок при комплектуванні та скоротити час доставки [69]. Ці покращення безпосередньо відображаються на задоволеності клієнтів та операційних витратах.

Методики оцінки впливу КІТ на операційну діяльність.

Комплексна оцінка впливу КІТ на операційну діяльність вимагає системного підходу, що поєднує кількісні та якісні методи аналізу. Методики оцінювання мають враховувати специфіку галузі, масштаби впровадження та стратегічні цілі організації.

Збалансована система показників являє собою інструмент стратегічного управління, що інтегрує фінансові та нефінансові показники в єдину систему оцінки ефективності. BSC розглядає організацію з чотирьох перспектив: фінансової, клієнтської, внутрішніх бізнес-процесів та навчання і розвитку. Для оцінки впровадження КІТ BSC дозволяє відстежити вплив технологій на всі ключові аспекти діяльності підприємства, забезпечуючи цілісне розуміння досягнутих результатів [70].

Аналіз загальної вартості володіння оцінює всі прямі та непрямі витрати, пов'язані з придбанням, впровадженням, експлуатацією та підтримкою інформаційних систем протягом їх життєвого циклу. TCO включає витрати на ліцензії, обладнання, впровадження, навчання персоналу, технічну підтримку,

оновлення та модернізацію систем. Аналіз ТСО допомагає організаціям уникнути недооцінки справжньої вартості технологічних рішень та приймати більш зважені інвестиційні рішення.

Бенчмаркінг передбачає порівняння показників ефективності підприємства з найкращими практиками галузі або конкурентами. Для оцінки КІТ бенчмаркінг дозволяє визначити розриви в ефективності та ідентифікувати можливості для покращення. Порівняння можна здійснювати за показниками продуктивності, якості обслуговування, операційних витрат та інших ключових метриках [71].

Аналіз бізнес-процесів фокусується на оцінці змін у ключових операційних процесах після впровадження КІТ. Методика включає картування процесів до та після впровадження, ідентифікацію вузьких місць, вимірювання часу циклу, аналіз якості виконання та оцінку вартості процесів. Такий підхід дозволяє виявити конкретні покращення на рівні окремих операцій та процесів.

Моделювання та симуляція можуть використовуватися для прогнозування впливу КІТ на операційну діяльність до їх фактичного впровадження. Імітаційні моделі дозволяють тестувати різні сценарії використання технологій, оцінювати потенційні ризики та оптимізувати параметри впровадження. Це особливо важливо для великих та складних проєктів цифровізації, де помилки можуть коштувати дорого.

Зарубіжний та вітчизняний досвід цифровізації торговельних та транспортних підприємств

Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду впровадження КІТ у торговельній та транспортній сферах демонструє як успішні стратегії, так і типові виклики цифрової трансформації.

Світові лідери логістики та роздрібної торгівлі встановили високі стандарти використання цифрових технологій. Компанія Amazon революціонізувала галузь завдяки інтеграції передових технологій автоматизації складів, прогнозової аналітики та систем управління ланцюгами постачання.

Впровадження роботизованих систем на складах дозволило компанії скоротити час обробки замовлень та значно підвищити пропускну здатність [72].

Логістичний гігант UPS інвестував у телематичні системи та оптимізацію маршрутів, що призвело до значної економії палива та скорочення часу доставки. Компанія використовує систему ORION для планування оптимальних маршрутів доставки, яка щорічно економить мільйони літрів палива [73]. Цей приклад демонструє, як технології GPS-моніторингу та аналітики даних можуть забезпечити відчутні економічні та екологічні переваги.

Датський логістичний оператор Maersk впровадив блокчейн-технології для відстеження вантажів та автоматизації документообігу в міжнародних перевезеннях. Цифровізація процесів дозволила підвищити прозорість ланцюгів постачання та скоротити час на оформлення документів [74].

Європейські країни демонструють успішні моделі цифровізації транспорту та логістики. Досвід Німеччини, Франції та Польщі показує, що мультимодальні, технологічно-орієнтовані логістичні центри можуть прискорити економічне зростання та забезпечити сталий розвиток [75]. Польща, найбільший логістичний ринок Центральної Європи, активно впроваджує цифрові бізнес-стратегії у логістичних компаніях. Дослідження провідних польських операторів виявило типові напрями цифровізації, що включають стандартизацію операційних систем, впровадження можливостей відстеження вантажів у реальному часі, цифровізацію взаємодії з клієнтами через платформи та використання прогнозної аналітики для оптимізації використання потужностей [76].

В Україні процеси цифровізації торговельних та транспортних підприємств набули особливого значення в контексті євроінтеграції та постконфліктного відновлення економіки. Україна має потужний потенціал для цифрової трансформації завдяки розвиненому сектору інформаційних технологій, який до початку повномасштабної війни забезпечував 4% ВВП країни та налічував понад 200 тисяч кваліфікованих фахівців [77].

Успішним прикладом цифровізації в українській логістиці є компанія "Нова Пошта", яка впровадила автоматизовану систему сортування посилок. У

2021 році компанія отримала кредит від ЄБРР на будівництво автоматизованого сортувального центру в Дніпрі з інтелектуальною системою, розробленою литовською компанією Equinox. Це дозволило подвоїти обсяг обробки посилок та підвищити ефективність використання автопарку [78].

Українські підприємства впроваджують цифрові платформи для управління взаємовідносинами з клієнтами. Дослідження показують, що основними бар'єрами цифрової трансформації логістичних послуг в Україні є торговельні, транспортні, маркетингові, інформаційні, організаційні та фінансово-економічні обмеження [79]. Подолання цих бар'єрів вимагає комплексного підходу, що поєднує технологічні інвестиції з організаційними змінами.

Тематичні дослідження логістичних центрів у Львові та Одесі демонструють, що навіть в умовах кризи впровадження сонячної енергії та автоматизованих систем призводить до вимірних покращень ефективності та скорочення витрат. Зокрема, цільові інвестиції в автоматизацію та відновлювальну енергію забезпечили 18% зниження витрат на робочу силу та до 28% економії енергії [80].

Державна підтримка цифровізації в Україні здійснюється через стратегічні ініціативи та реформи. У 2020 році було створено Міністерство цифрової трансформації, яке розробило цифрову екосистему державних послуг "Дія". Ця платформа стала прикладом успішної цифровізації публічних сервісів та демонструє потенціал цифрових технологій для підвищення ефективності та прозорості [81].

Національна транспортна стратегія України до 2030 року визначає цифровізацію логістики як один з ключових пріоритетів відновлення та розвитку. Інтеграція України до Транс-Європейської транспортної мережі вимагає гармонізації цифрових систем з європейськими стандартами, включаючи впровадження електронних товарно-транспортних накладних та уніфікованих цифрових митних рішень [82].

Попри прогрес, український сектор торгівлі та логістики стикається з численними викликами цифровізації. Опитування Української логістичної асоціації 2024 року показало, що більшість логістичних об'єктів все ще працюють з застарілими технологіями та обмеженою цифровізацією. Лише 3% компаній використовують блокчейн для відстеження вантажів [83]. Основними причинами повільної цифровізації є слабка воля керівництва, відсутність досвіду розробки та впровадження стратегії цифрового розвитку, обмежені фінансові ресурси та низький рівень цифрових навичок працівників [84].

Успішна цифровізація торговельних та транспортних підприємств вимагає не лише технологічних інвестицій, але й організаційних змін, розвитку цифрових компетенцій персоналу та формування культури інновацій. Міжнародний досвід демонструє, що найбільших успіхів досягають організації, які розглядають цифрову трансформацію як стратегічний пріоритет та забезпечують лідерство на рівні вищого керівництва.

Таким чином, методичні підходи до оцінки ефективності впровадження КІТ мають бути комплексними та враховувати як фінансові показники, так і якісні аспекти впливу на операційну діяльність. Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду надає цінні уроки для українських підприємств, що перебувають на шляху цифрової трансформації.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Загальна характеристика ТОВ «БУДІВЕЛЬНА ГІЛЬДІЯ КІРОВОГРАД»

Створення ТОВ «БУДІВЕЛЬНА ГІЛЬДІЯ КІРОВОГРАД» відбулося наприкінці квітня 2013 року. Заснування базувалося на цивільно-правових нормах і положеннях Господарського кодексу нашої держави. Офіційне представництво компанії розташоване за координатами: 25014, Україна, Кропивницький, вул. Автолюбителів, буд. 2.

Діяльність фірми визначається українськими законами, статутом, внутрішніми регламентами та міжнародним правом при виході на іноземні ринки.

Установа діє як повноцінний суб'єкт права. Вона має власний фінансовий баланс, рахунки в банках, кліше печатки, фірмові штампи та зареєстровану торговельну марку.

Майновий фонд підприємства складається з необоротних активів, обігових коштів та інших цінностей, що зафіксовані у фінансових звітах. Компанія володіє наступними об'єктами:

- ресурсами, наданими засновниками до статутного фонду;
- продукцією, виготовленою в процесі роботи;
- отриманими доходами та накопиченим чистим прибутком;
- майном, придбаним законним шляхом.

Фірма вправі відчужувати, передавати в оренду або міняти свої ресурси з іншими особами, дотримуючись статутних вимог. Організація може випускати чи купувати цінні папери. Умови їхнього обігу затверджуються окремими управлінськими рішеннями.

Суб'єкт господарювання самостійно відповідає за борги всім наявним майном. Власники бізнесу не мають персональних зобов'язань за діями фірми, ризикуючи лише своїми внесками до фонду.

Ключовий пріоритет роботи — ведення комерції задля отримання доходів, збагачення партнерів та виплати дивідендних нарахувань. Компанія вільно здійснює зовнішньоекономічні операції в межах своєї спеціалізації, користуючись усіма правами учасника міжнародного ринку.

Розмір статутного капіталу визначається сукупною вартістю часток учасників. Відповідно до реєстраційних даних, основними векторами роботи є:

- посередництво при продажу лісоматеріалів та будівельних товарів;
- торгівля деревиною та сантехнічним обладнанням (опт/роздріб);
- орендне надання вантажних транспортних засобів;
- сервіс із логістики та перевезення різноманітних вантажів.

Задля підвищення прибутковості підприємство може масштабувати або змінювати структуру бізнес-процесів. Установа автономно керує власними активами, забезпечуючи їх ефективне використання згідно із законом.

Фінансова база компанії формується через: капіталовкладення власників; виторг від продажів і послуг; прибутки від операцій на фондовому ринку; позикові кошти та кредити; результати тендерних закупівель; меценатську допомогу та інші легальні надходження.

Підприємство може об'єднувати ресурси з іншими структурами будь-якої форми власності. Фіксований обсяг капіталу організації дорівнює 1 000 гривень.

Майно компанії охоплює виробничі та невиробничі засоби, вказані в загальному балансі. Нарахована амортизація використовується суворо для оновлення обладнання та нарощування потужностей.

Для комплексного оцінювання результатів функціонування підприємства доцільно розглянути, як змінювалися ключові індикатори його роботи протягом досліджуваного періоду. Динаміка економічних показників діяльності ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» систематизована та наведена у табл. 2.1.

Протягом 2022–2023 років господарська діяльність компанії залишалася рентабельною. Обсяг чистого прибутку зріс на 481 тис. грн, продемонструвавши приріст у 81,1%. Проте показники 2024 року свідчать про відсутність

позитивного фінансового результату, що вказує на погіршення загальної динаміки.

Виручка від продажу товарів у 2023 році продемонструвала суттєвий підйом — на 20 969 тис. грн (близько 59,2%) відносно даних 2022 року. У наступному, 2024 році, зафіксовано спад цього показника на 23,8%, що в грошовому еквіваленті склало 13 438 тис. грн. Кількість офіційно працевлаштованого персоналу у 2023 році скоротилася на 2 співробітників (14,3%), але згодом, у 2024-му, штат розширився на 1 фахівця (8,3%).

Таблиця 2.1

Динаміка економічних показників діяльності ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград»

Показники	Роки			Відхилення			
	2022	2023	2024	+/-		%	
				2023р. від 2022р.	2024р. від 2023р.	2023р. від 2022р.	2024р. від 2023р.
1. Чистий дохід від реалізації продукції, тис.грн	35447	56416	42978	+20969	-13438	+59,2	-23,8
2. Витрати на реалізацію, тис.грн.	30323	44274	42978	+13951	-1296	+46	-2,9
3. Середньооблікова чисельність штатних працівників, осіб	14	12	13	-2	+1	-14,3	+8,3
4. Фонд оплати праці, тис.грн.	3825	4629	4893	+804	+264	+21,0	+5,7
5. Середньорічна з/п, тис.грн	273,2	385,8	396,4	+112,6	+10,6	+41,2	+2,7
6. Рентабельність продаж, %	2,0	2,5	-	+0,3	-2,5	+15,0	-
7. Продуктивність праці, тис.грн/чол	2532	4701	3306	+2169	-1395	+85,7	-29,7
8. Прибуток/збиток	593	1074	0	+481	-1074	+81,1	-100

Ефективність роботи персоналу у 2023 році підвищилася на 85,7%. Протягом 2024 року цей індикатор знизився на 29,7%. Попри це, загальний

підсумок за трирічний цикл (2022–2024) демонструє позитивний вектор: продуктивність праці стала більшою на 774 тис. грн (або на 30,6%).

Спостерігався стабільний підйом рівня оплати праці. Середньорічні витрати на одного працівника підвищилися з позначки 273,2 тис. грн (місячний оклад 19 514,3 грн) до рівня 396,4 тис. грн (що відповідає 30 492,3 грн щомісяця).

Отже, за підсумками 2024 року, порівнюючи з базовим 2022-м, зменшення кількості кадрів на 7,1% супроводжувалося зростанням продуктивності на 30,6%. Одночасно дохід від реалізації став більшим на 21,2%, а фонд заробітної плати збільшився на 45,1%.

Відсутність чистого прибутку в останньому звітному періоді пояснюється тим, що темпи падіння доходів виявилися стрімкішими за швидкість скорочення видатків. Варто додати, що найнижчий рівень надходжень був зафіксований на початку аналізованого терміну, тобто у 2022 році.

2.2 Аналіз ринкового середовища підприємства

Сировина для будівництва є базовим елементом кожного інфраструктурного об'єкта. Це стосується як відновлення зруйнованого житла, так і створення нових промислових площ чи складів. Приватні забудовники, плануючи витрати, насамперед зважають на вартість і наявність товарів, адже ці чинники прямо впливають на бюджетні рамки та графік робіт. Своєю чергою, великі компанії, що займаються модульним зведенням споруд, суворо контролюють кожну партію металопрофілю чи бетону. Будь-які затримки через дефіцит або цінові стрибки підривають фінансову ефективність їхнього бізнесу.

Війна кардинально змінила галузеву ситуацію. Зруйнована логістика, нестача електроенергії та виробничі обмеження створюють серйозні перешкоди. Водночас попит підживлюється державним відновленням та міжнародними грантами. Заводи демонструють гнучкість, іноземні товари заповнюють порожні ніші, а мережі дистрибуції намагаються підтримувати стабільність поставок.

Повномасштабна агресія спричинила глибоку трансформацію ринку. Основні показники, включаючи асортимент товарів, обсяги торгівлі та рівень

інвестицій, різко впали у 2022 році. Це негативно вплинуло не лише на постачальників матеріалів, а й на весь будівельний комплекс країни загалом.

Бойові дії вивели з ладу близько 15% заводів галузі. Найбільш відчутних втрат зазнало виробництво гіпсових сумішей та сталевого прокату. Вартість цементу злетіла на 50%, а металу — на 60%, що призвело до непередбачуваного зростання витрат у будівництві.

Подальший стан ринку залежить від швидкості відновлення заводів і логістичних шляхів. Важливим стає впровадження нових конкурентних підходів. Військові виклики змушують бізнес переходити на енергоощадні технології та створювати інноваційні матеріали, що відповідають світовим стандартам.

На сьогодні Україна володіє 80% потужностей для випуску необхідної продукції. Це дозволяє зменшити закупівлі за кордоном і підтримати внутрішнього виробника. Проте імпорتنі товари все ще займають 23% сегмента, створюючи жорстке конкурентне середовище.

Підприємства адаптуються через модернізацію та розвиток експорту. Особлива увага приділяється локалізації виробництва та вдосконаленню державних правил гри, що забезпечує розвиток навіть за складних обставин.

Аналіз ринкової кон'юнктури дозволяє зробити такі висновки:

- дослідження за 2018–2023 роки підтвердило обвал виробництва у 2022-му та початок реанімації у 2023-му (приріст склав 88142,6 млн грн);
- статистика за 2016–2022 роки показала падіння частки експорту на 85% при зростанні імпорту на 150%, що свідчить про низьку активність на зовнішніх майданчиках;
- динаміка цін у 2016–2023 роках демонструє аномальну інфляцію, оскільки вартість матеріалів зростала значно швидше за загальний індекс споживчих цін (крім окремих років);
- огляд капіталовкладень за 2016–2022 роки виявив дефіцит інвестицій у всіх напрямках, що обмежило попит на матеріали та загальний розвиток індустрії;

- у період 2021–2023 років спостерігалася слабка концентрація ринку з незначним посиленням до початку 2022 року.

Стратегічним пріоритетом має стати продаж за кордон товарів із високою доданою вартістю, які є екологічними та енергоефективними.

Для стабілізації галузі необхідно налагодити тісну співпрацю держави та бізнесу через пільгове кредитування, цифровізацію поставок та залучення донорських коштів.

На основі вивчення конкуренції та економічних умов підготовлено PEST-аналіз сектора, де відображено політичні, фінансові, соціальні та технологічні чинники (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Результати PEST-аналізу ринку будматеріалів

Законодавчо-нормативні акти (P)	Економічні фактори (E)
<p>1. Постанова КМУ № 218 від 13.03.20 “Про ліквідацію Державної архітектурно-будівельної інспекції та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України”, яка дозволила скоротити кількість корупційної діяльності та хабарництва в секторі будівництва. Правовий режим воєнного стану від 24.02.22, що призвів до обмежень діяльності на усіх етапах виробництва та збуту будівельних матеріалів, що вплинуло на обсяги виробничих потужностей (в 2022 році становили 80 % в порівнянні з 2021). Визначальним чинником формування попиту в період війни є безпека.</p> <p>2. Закон України № 3988 від 19.09.24 Про внесення змін до Закону України “Про публічні закупівлі” “щодо забезпечення оприлюднення замовниками в електронній системі закупівель інформації про ціни на матеріальні ресурси під час закупівель послуг з поточного ремонту та робіт з будівництва (прозоре будівництво)”,</p>	<p>1. Зростання енергомісткості виготовлення будівельних матеріалів, що вплинуло на їх кінцеву вартість.</p> <p>2. Інфляція національної валюти (2022 р. – 22,6 %; 2023 р. – 12,9 %), що призвело до зростання цін на всі види будівельних матеріалів.</p> <p>3. Військовий стан змістив увагу на безпеку, на протипагу рівню якості будівельних матеріалів.</p> <p>4. Зростання вартості первинного та вторинного житла, що є результатом зростання цін на будівельні матеріали.</p> <p>5. Зниження платоспроможного попиту споживачів та знищення виробничих потужностей на територіях, наближених до активних бойових дій, що призвело до звуження ринку на 65–75% (2022 р.) та збільшення частки імпортованих будівельних матеріалів у будівництві (в 2021 р. – 14 %; в 2023 р. – 23 %).</p> <p>6. Під час війни економічна кон'юнктура ринку будівельних матеріалів відзначена як зростанням</p>

<p>унеможливі незаконні закупівлі шляхом фальсифікації документів та посприяв цифровізації процесів публічних закупівель.</p> <p>3. Постанова КМУ № 722 від 24.06.22 Деякі питання здійснення реєстраційних процедур у будівництві в умовах воєнного часу”, яка посприяла адаптації процедур будівництва для деокупованих територій, забезпечення технічної підтримки для забудовників, контроль якості і т. д</p>	<p>попиту, так і зростанням цін у безпекових регіонах.</p> <p>7. Найбільш чутливі до цін на житло є кінцеві покупці з низькими доходами, у той час як кінцеві покупці житла люкс-сегменту є невразливими до цінових змін.</p> <p>8. Відзначено відтермінування купівлі житла серед кінцевих споживачів, через нестабільну ситуацію в Україні.</p>
<p>Соціальні фактори (S)</p>	<p>Технологічні фактори (T)</p>
<p>1. Акцент у вподобаннях кінцевих споживачів при купівлі будматеріалів змістився на енергомісткість та міцність будматеріалів (як відображення безпеки) на протигагу дизайну та естетиці у довоєнний період.</p> <p>2. Значна міграційна активність в період війни, яка вплинула на трансформацію попиту в бік безпекових територій; по завершенню війни очікується зростання попиту на будівельні матеріали у східних регіонах.</p>	<p>1. Удосконалення логістичних маршрутів, зокрема способом диджиталізації підприємств, що дозволило оптимізувати збут будівельних матеріалів.</p> <p>2. Загострення конкуренції на ринку будівельних матеріалів на безпекових територіях змусило загострити увагу продуцентів на інноваційних технологіях виробництва, серед іншого, на параметрах якості, екологічності та розширення асортименту будівельних матеріалів (біочар, бактеріальна целюлоза, марсианський бетон та інші екологічно-чисті будівельні матеріали).</p> <p>3. Для покращення темпів будівництва та для кращої візуалізації нових будівельних матеріалів поширилось застосування VR (Virtual reality) та AR (Augmented reality) технологій для потреб інженерії.</p> <p>4. Упровадження цифрових систем обслуговування оптимізувало процес комунікацій з кінцевими споживачами, що призвело до зростання кількості продажів будівельних матеріалів.</p>

Для стимулювання попиту всередині країни необхідно оновити промислове обладнання. Це дозволить зменшити енерговитрати та впровадити екологічні джерела живлення. Водночас розробка методів переробки будівельних відходів допоможе реалізувати стратегію сталого розвитку.

Найскладніша ситуація спостерігається у виготовленні сухих сумішей. Окупація територій та масштабні руйнування призвели до втрати понад 57% потужностей цього сектора. Виробництво теплоізоляції також постраждало: приблизно чверть заводів наразі не функціонують.

Будівельна галузь України повністю розірвала зв'язки з постачальниками з РФ та Білорусі. Раніше ці країни забезпечували значну частку ринку скла, будівельної хімії та оздоблювальних товарів. Аналіз ринкових наслідків вказує на подальше здорожчання металоконструкцій, віконних систем, арматури та утеплювачів.

Динаміка цін у 2022 році демонструвала стрімкий злет: індекс матеріалів склав 129, а галузевий показник — 135. У 2023 році ситуація дещо стабілізувалася (111 та 113 відповідно), а у 2024-му зростання сповільнилося до 107 та 112 одиниць. За даними Держстату, на початку 2025 року місячне підвищення цін не перевищувало 0,8%. Найшвидше дорожчає будівництво житла та доріг. За рік (лютий 2024–2025) загальна вартість робіт зросла на 6,3%.

Виробничі показники зазнали різких коливань: після падіння до позначки 36 у 2022 році, галузь відновилася до 128 у 2023-му. Такі цифри підтверджують поступове відродження логістики та заводів після першого шокового року. Експерти вважають, що майбутнє індустрії залежить від ситуації на фронті, проте мають обережні сподівання на ріст у середньостроковій перспективі.

Конкурентне середовище суттєво змінилося. До 2020 року кількість роздрібних продавців стабільно зростала, але пандемія знищила майже половину малих компаній. Повномасштабна війна спричинила ще масштабніше скорочення ринку — вдвічі. Зараз близько 70% продажів контролюють гіганти, такі як «Епіцентр», «Агромат» та «Нова лінія».

Постійне здорожчання зумовлене дефіцитом сировини, релокацією потужностей та витратами на автономну енергію. Хоча логістику вдалося налагодити, обсягів продукції часто не вистачає. Також на собівартість тисне зростання зарплат, які з 2022 року підвищилися на 15–40%.

Оцінка позицій ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» за моделлю Портера виявила наступне:

1. **Нові гравці:** Ризик мінімальний через високу вартість входу на ринок та значні фінансові загрози.
2. **Конкуренція:** «Епіцентр» утримує 58% ринку, тоді як «Будівельна Гільдія» займає впевнені 14%, випереджаючи інших локальних операторів («Будмайдан» - 11%, «Забудовник» - 6%; «Зодчий» - 5%; Інші – 6%).
3. **Постачальники:** Компанія співпрацює з провідними брендами (Henkel, Knauf) та великими цементними заводами. Паливо та енергію забезпечують регіональні монополісти.
4. **Клієнти:** Основними покупцями є аграрії та забудовники Кіровоградської та Черкаської областей.
5. **Замінники:** Підприємство диверсифікує ризики, надаючи послуги з оренди авто та перевезень.

Географічне положення Кропивницького є стратегічною перевагою. Центральне розташування та розвинена залізниця дозволяють ефективно розподіляти товари по країні, знижуючи логістичні видатки. Попри міграційні процеси, попит на основні будматеріали в регіоні залишається стабільним, хоча роздрібні продажі в місті відновлюються повільніше, ніж у великих мегаполісах.

Місцевий ринок представлений широким колом дистриб'юторів, що створює гнучкі ціни для споживачів. Виробничий сектор підтримується заводом будівельних матеріалів (КЗСМ №1) та цехами з виготовлення металопластикових виробів. Стабільність поставок до міста гарантує надійна транспортна мережа.

S — Сильні сторони (Внутрішні)	W — Слабкі сторони (Внутрішні)
Прямі договори з лідерами ринку (Knauf, Henkel).	Мінімальний статутний капітал (1000 грн).
Власний логістичний парк та спецтехніка.	Висока частка витрат на оренду та енергоносії.
Стабільна 2-га позиція на місцевому ринку (14%).	Концентрація продажів лише у двох областях.
O — Можливості (Зовнішні)	T — Загрози (Зовнішні)
Державні програми відбудови: Зростання держзамовлень на відновлення житла та інфраструктури.	Військові ризики: Загроза руйнування активів або логістичних шляхів.
Міжнародне донорство: Доступ до грантів та пільгового фінансування для енергоефективного бізнесу.	Макроекономічна дестабілізація: Висока інфляція та падіння платоспроможності населення.
Вихід конкурентів з ринку: Перерозподіл часток дрібних гравців, що збанкрутували.	Монополізація: Агресивне розширення національних мереж (Епіцентр), що тиснуть ціною.
Релокація бізнесу: Прибуття нових підприємств у регіон, що створює запит на будівництво складів.	Дефіцит сировини: Перебої з імпортом скла та хімічних компонентів через заблоковані кордони.
Матриця стратегій	
Стратегія S-O (Сила + Можливість): Використовуючи власну логістику (S) та статус надійного партнера, компанія може стати головним підрядником у програмах відбудови (O) в Кіровоградській області.	Стратегія W-T (Слабкість + Загроза): Щоб вижити при агресивній експансії Епіцентру (T), компанії слід шукати способи збільшення капіталізації (W) або об'єднуватися з іншими локальними гравцями.

Рис. 2.1. - SWOT-матриця ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград»

Перспективним вектором модернізації системи управління ресурсами ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» є інтеграція спеціалізованого програмного рішення класу WMS (Warehouse Management System). Необхідність такого кроку диктується передусім об'єктивною потребою в гармонізації внутрішніх логістичних процесів із динамічними викликами сучасного ринку будівельних матеріалів. В умовах, коли стратегічна стійкість підприємства безпосередньо залежить від швидкості оборотності оборотних активів та мінімізації

операційних витрат, перехід до автоматизованого контролю складських потоків стає фундаментальною умовою збереження конкурентоспроможності.

Така трансформація логістичної моделі дозволить не лише оптимізувати експлуатацію наявних потужностей, а й створити надійне підґрунтя для нівелювання негативних макроекономічних чинників, виявлених у процесі фінансового аналізу. Зокрема, автоматизація складського господарства виступає дієвим інструментом стримування темпів зростання собівартості, що є критично важливим на фоні зафіксованого у 2024 році збільшення видатків на логістику та зберігання

Більше того, впровадження WMS безпосередньо корелює із виявленими SWOT-аналізом стратегіями розвитку, зокрема у напрямку S-O, де використання власної логістики є фундаментом для участі в державних програмах відбудови. Підвищення операційної ефективності складу дозволить знизити загальні адміністративні та операційні видатки, які у 2024 році продемонстрували аномальне зростання. Таким чином, цифровізація складського господарства виступає інструментом підвищення капіталізації та стійкості суб'єкта господарювання, що є життєво важливим для збереження частки ринку в умовах агресивної експансії мережі «Епіцентр».

2.3. Аналіз фінансово-економічного стану підприємства

Аналіз наявної власності є ключовим етапом при детальному вивченні фінансового благополуччя фірми. Щоб ефективно функціонувати на ринку, кожна установа мусить володіти певним обсягом речових та інтелектуальних цінностей. Такі компоненти формують майнову основу, що відображається у дебетовій частині звітності.

Системний перегляд господарських показників допомагає виявити динаміку внутрішніх ресурсів та зрозуміти механізми їхнього походження за обраний проміжок часу.

Коливання сумарних активів демонструють реальний вектор руху бізнесу: приріст свідчить про розширення присутності, а спад — про втрату ринкових

позицій. Найкращою стратегією вважається використання збалансованої кількості майна. Слід пам'ятати, що стрімке скорочення активів або їхнє надмірне збільшення (понад п'яту частину від норми) дестабілізують виробничий цикл і погіршують підсумкову прибутковість установи.

Інформація про аналіз майнової бази підприємства представлена у табл.2.3 та 2.4.

Таблиця 2.3.

Загальна оцінка стану майна ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград»

Показник	2022 рік	2023 рік	2024 рік	Відхилення	
				+/-	%
Усього майна, тис. грн., у т.ч.	14443	15249	15037	+594	+4,1
1.Основні засоби та інші необоротні активи, тис. грн.	2571	4102	3850	+1279	+49,7
у % до майна	17,8	26,9	25,6	+7,8	+43,8
2.Оборотні активи, тис. грн.	11872	11147	11187	-685	-5,8
у % до майна, з них:	82,2	73,1	74,4	-7,8	-9,5
2.1.Матеріальні оборотні активи, тис. грн.	10257	9910	9227	-1030	-10,0
у % до оборотних коштів	86,4	88,9	82,5	-3,9	-4,5
2.2.Грошові кошти та їх еквіваленти і поточні фінансові інвестиції, тис. грн.	1615	1237	1960	+345	+21,4
у % до оборотних коштів	13,6	11,1	17,5	+3,9	+28,7

Як видно з таблиці, спостерігається незначне збільшення вартості активів підприємства. Це свідчить про розширення діяльності підприємства. Також незначне збільшення вартості необоротних активів обумовлене збільшення парку автомобілів підприємства, які воно здає в оренду та здійснює ними автоперевезення.

Таблиця 2.4

Аналіз структури майна ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград»

Показник	Абсолютна величина, тис. грн.		Питома вага, %		Відхилення	
	2022	2024	2022	2024	+/-	%
Майно	14443	15037	100	100	+594	+4,1
1.Необоротні активи	2571	3850	17,8	25,6	+1279	+49,7
2.Оборотні активи:	11872	11187	82,2	74,4	-685	-5,8
2.1. Запаси і затрати	9034	9227	76,9	61,4	+193	+2,1
2.2.Дебіторська заборгованість	1223	1065	10,3	7,1	-158	-12,9
2.3. Грошові кошти і їх еквіваленти та поточні фінансові інвестиції	1615	895	12,8	6,0	-720	-44,6

Вивчення співвідношення різних елементів власності дозволяє чітко зрозуміти принципи побудови активів.

Протягом періоду 2022–2024 років основний обсяг майна ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» складала мобільні (оборотні) ресурси (відповідно 82,2% та 74,4%). Проте спостерігається поступове скорочення їхньої ваги. Паралельно з цим зафіксовано зростання частки капітальних (необоротних) засобів. Такий тренд свідчить про стратегію підприємства щодо розширення сервісу логістики та збільшення парку машин для прокату.

Ключовим маркером успішності будь-якої структури є її здатність підтримувати сталу життєдіяльність упродовж багатьох років. Надійність фінансів базується на грамотному управлінні наявними грошовими фондами. Вона відображає підсумки виробничої, капітальної та кредитної активності, надаючи інвесторам важливі дані про потенціал зростання ринкової потужності фірми.

Баланс грошових надходжень і витрат забезпечує впевнену платоспроможність у майбутньому, що є головним показником фінансової міцності. Ідеальний стан досягається завдяки накопиченню власних фондів, збалансованій структурі майна, рентабельності з урахуванням усіх небезпек,

високій ліквідності та можливості залучати позики на вигідних умовах.

Одним із головних параметрів стабільності є показник автономії (фінансової самостійності). Він демонструє, яку частину в загальному капіталі займають власні кошти власників. Підвищення даного індексу вказує на зміцнення позицій бізнесу. Бажаним рівнем вважається позначка 0,5, оскільки це підтверджує фінансування принаймні половини майна власними силами підприємства.

$$K_n = \frac{D_{вк}}{B_б}, \quad (2.1)$$

де $D_{вк}$ – джерела власних коштів;

$B_б$ – валюта балансу.

$$K_{н.2022} = \frac{1752,4}{14442,5} = 0,12.$$

$$K_{н.2023} = \frac{2826,4}{15249,2} = 0,18.$$

$$K_{н.2024} = \frac{2826}{15037} = 0,19$$

Результати аналізу показників автономії вказують на поступове зменшення обсягів використання позикових коштів у роботі фірми за звітний період. Одночасно зафіксовано деяке посилення спроможності ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» розраховуватися за борговими зобов'язаннями. Зокрема, у 2024 році відповідний індекс збільшився на 0,07, зафіксувавшись на рівні 0,19. Попри позитивну динаміку, отримане число залишається значно нижчим за рекомендований поріг 0,5. Отже, рівень фінансової незалежності установи є недостатнім, оскільки бізнес зберігає високу залежність від стороннього фінансування.

Індекс маневреності капіталу показує можливості менеджменту швидко оперувати наявними обіговими засобами. Цей параметр визначає частину чистих активів, яка не задіяна у довгострокових вкладеннях, що дає змогу гнучко

використовувати гроші. Оптимальним вважається значення не менше 0,5. Обчислити цей показник можна, застосувавши таку математичну формулу:

$$K_{\text{м}} = \frac{B_{\text{ок}}}{D_{\text{вк}}}, \quad (2.2)$$

де $B_{\text{ок}}$ – власні оборотні кошти.

$$K_{\text{мк.2022}} = \frac{11871,7 - 12690,1}{1752,4} = -0,47.$$

$$K_{\text{мк.2023}} = \frac{11147,2 - 12422,8}{2826,4} = -0,45.$$

$$K_{\text{мк.2024}} = \frac{11187 - 12211}{2826,4} = -0,36$$

Економічне становище ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» свідчить про обмеженість у вільному розпорядженні грошовими ресурсами. Така ситуація виникла через те, що коефіцієнт мобільності власних коштів є значно нижчим за норматив 0,5 і має від'ємне значення. Позитивним аспектом є зменшення дефіциту даного індикатора на 0,11 одиниці. Подібний тренд свідчить про планомірне скорочення залежності від стороннього фінансування.

Рівень фінансової залежності виступає головним індикатором ступеня самостійності підприємства щодо зовнішніх капіталовкладень. Цей параметр відображає обсяг позик, які припадають на одиницю власного майна організації. Рекомендований діапазон для вказаного коефіцієнта становить 0,3–0,5. У разі перевищення позначки 1,0 кредитне навантаження вважається критичним для життєздатності бізнесу. Розрахунок даного значення здійснюється за формулою:

$$K_{\text{зб}} = \frac{З_{\text{к}}}{D_{\text{вк}}}, \quad (2.3)$$

де $З_{\text{к}}$ – залучені кошти.

$$K_{\text{зб.2022}} = \frac{12690,1}{1752,4} = 7,24.$$

$$K_{зб.2023} = \frac{12422,8}{2826,4} = 4,4.$$

$$K_{зб.2024} = \frac{12211}{2826,4} = 4,32$$

Компанія «Будівельна Гільдія Кіровоград» сьогодні відчутно залежить від запозиченого капіталу, однак зафіксовано тенденцію до зменшення такої потреби. Хоча реальне значення суттєво відхиляється від нормативних меж, напрямок його скорочення розглядається як позитивний фактор.

Коефіцієнт фінансового балансу демонструє співвідношення між коштами власників та розміром отриманих кредитів організації. Оптимальним визнається показник, який більший за одиницю. Проте наявність навіть значного запасу стабільності не виступає беззаперечним підтвердженням економічного добробуту. Така ситуація зумовлює необхідність детального аналізу супутніх параметрів господарської стійкості підприємства. Обчислення виконується так:

$$K_{фст} = \frac{Д_{вк}}{З_{к}}, \quad (2.4)$$

$$K_{фст.2022} = \frac{1752,4}{12690,1} = 0,14$$

$$K_{фст.2023} = \frac{2826,4}{12422,8} = 0,23$$

$$K_{фст.2024} = \frac{2826,4}{12211} = 0,22$$

Оскільки зафіксоване значення помітно нижче за критичний поріг, доцільно констатувати недостатній рівень фінансової стабільності організації. Водночас планомірне підвищення цього індикатора виступає позитивним сигналом.

Головним мірилом для оцінки життєздатності бізнесу є його ліквідність. Дане поняття відображає здатність юридичної особи вчасно виконувати свої грошові зобов'язання. Ступінь платоспроможності з'ясовують через зіставлення наявних короткострокових боргів із найбільш ліквідними активами. Для

детальної перевірки застосовують цілу систему маркерів: показники поточної, швидкої та абсолютної ліквідності, що демонструють різні аспекти готовності до виплат.

Коефіцієнт загального покриття надає узагальнюючу оцінку оборотним активам, вказуючи, яку частину термінової заборгованості підприємство здатне закрити швидко. Оптимальними межами для вказаного параметра є інтервал 1,5–2. Невеликий приріст цього коефіцієнта за рік трактується як сприятлива тенденція. Розрахунок здійснюється за наступним алгоритмом:

$$K_{nl} = \frac{O_a + B_{m\partial}}{K_{mз} + D_{mn}}, \quad (2.5)$$

де O_a – оборотні активи;

$B_{m\partial}$ – витрати майбутніх періодів;

D_{mn} – доходи майбутніх періодів;

$K_{mз}$ – короткотермінові зобов'язання.

$$K_{nl.2022} = \frac{11871,7}{12690,1} = 0,94.$$

$$K_{nl.2023} = \frac{11147,2}{12422,8} = 0,9.$$

$$K_{nl.2024} = \frac{11187}{12211} = 0,92$$

Зниження коефіцієнта загального покриття за аналізований термін свідчить про негативні зміни у стані підприємства. Через те, що фінальні цифри не відповідають нормам, організацію доцільно визнати неспроможною оперативно виконувати фінансові зобов'язання.

Надзвичайну вагу для ділових одиниць має показник швидкої ліквідності. При його визначенні до уваги не береться найменш мобільна частина поточних активів — товарні залишки на складах. Оптимальний діапазон для вказаного індикатора варіюється між 0,5 та 1. Обчислення проводиться таким чином:

$$K_{\text{шл}} = \frac{O_a - Z + B_{\text{мд}}}{K_{\text{мз}} + D_{\text{мп}}}, \quad (2.6)$$

де Z – запаси.

$$K_{\text{шл.2022}} = \frac{11871,7 - 9034,4}{12690,1} = 0,22.$$

$$K_{\text{шл.2023}} = \frac{11147,2 - 9776,1}{12422,8} = 0,11.$$

$$K_{\text{шл.2024}} = \frac{11187 - 9227}{12211} = 0,16$$

Отримані дані щодо швидкої ліквідності значно менші за встановлені норми та виявляють негативний тренд. Подібна ситуація засвідчує неспроможність підприємства вчасно погашати заборгованість, покладаючись лише на активи з високим ступенем мобільності.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності виступає ключовим індикатором потенціалу компанії до моментальних розрахунків. Даний параметр демонструє обсяг короткострокових зобов'язань, які організація здатна анулювати невідкладно, використовуючи наявну готівку та банківські рахунки. Рекомендоване значення для цього показника становить 0,2–0,25. Отже, фінансово стійкий суб'єкт має ресурси для щоденного закриття від 20% до 25% своїх поточних боргів.

$$K_{\text{абсл}} = \frac{\Gamma_k}{K_{\text{мз}} + D_{\text{мп}}}, \quad (2.7)$$

де Γ_k - грошові кошти та їх еквіваленти

$$K_{\text{абсл.2022}} = \frac{1614,6}{12690,1} = 0,13.$$

$$K_{\text{абсл.2023}} = \frac{1237,3}{12422,8} = 0,10.$$

$$K_{\text{абсл.2024}} = \frac{895}{12211} = 0,07$$

Падіння індексу абсолютної платоспроможності на 0,06 одиниці у поєднанні з відчутним відривом від норми підтверджує неготовність підприємства до швидкого розрахунку за поточними зобов'язаннями.

Наступним кроком оцінимо параметри ділової інтенсивності цього суб'єкта ринку. Для отримання об'єктивної картини необхідно проаналізувати швидкість обігу власних коштів, позикового капіталу, а також результативність використання майна.

Ефективність застосування технічної бази відображає індикатор фондівдачі. Даний параметр обчислюється як частка від ділення загального обсягу виробленої продукції на середню вартість основних засобів протягом року (за вирахуванням орендованого майна чи запасних активів).

$$K_{\phi} = \frac{OP}{CB_{oz}}, \quad (2.8)$$

Де OP – обсяг товарної (або реалізованої) продукції, тис.грн.

CB_{oz} – середньорічна вартість ОЗ, тис.грн.

$$K_{\phi 2022} = \frac{35446,5}{2570,8} = 13,79$$

$$K_{\phi.2023} = \frac{56416}{4102} = 13,75$$

$$K_{\phi.2024} = \frac{42978}{3850} = 11,16$$

Дослідження отриманих цифр свідчить про значну результативність використання технічної бази підприємства. Водночас виявлено тривожну динаміку: показник фондівдачі впав з позначки 13,79 до 11,16, попри збільшення торговельного виторгу. Такий стан справ зумовлений стрімким зростанням балансової ціни необоротних активів. Сьогодні організація використовує власний вантажний транспорт разом із орендованою нерухомістю (офісами та складами). Саме поповнення парку автомобілів спричинило суттєве здорожчання вартості майна.

Далі розглянемо характеристики ділової інтенсивності:

- коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості — відображає темпи погашення боргів перед контрагентами та визначається за таким алгоритмом:

$$K_{окз} = \frac{BO}{СК}, \quad (2.9)$$

де BO – витрати обігу

$СК$ – середня кредиторська заборгованість

$$K_{окз.2022} = \frac{30322,9}{12690,1} = 2,39.$$

$$K_{окз.2023} = \frac{44273,6}{12422,8} = 3,56.$$

$$K_{окз.2024} = \frac{42978}{12211} = 3,5$$

- коефіцієнт оборотності власного капіталу демонструє активність використання акціонерних ресурсів протягом року, вказуючи на число завершених ними повних кругообігів. Зростання вказаного параметра свідчить про інтенсифікацію руху грошових активів у виробничих циклах. Прискорення такого обігу є доказом поліпшення якості та доцільності менеджменту внутрішніми фондами підприємства.

$$O_{вк} = \frac{OP}{CB_{вк}}, \quad (2.10)$$

де OP – загальний обсяг реалізації;

$CB_{вк}$ – середня величина власного капіталу.

$$O_{вк.2022} = \frac{35446,5}{1752,4} = 20,21.$$

$$O_{вк.2023} = \frac{56416}{2826,4} = 19,96.$$

$$O_{вк.2024} = \frac{42978}{2826,4} = 15,21$$

Уповільнення швидкості обігу капіталу вказує на триваліший процес розрахунків із контрагентами, що спричиняє зростання часових витрат на оплату рахунків. З метою детального аналізу фінансово-господарського становища ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» усі вираховані параметри було згруповано у табл. 2.5.

Таблиця 2.5.

Аналіз показників фінансового стану ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград»

Показник	Оптимальне значення	Роки			Темп приросту, %
		2022	2023	2024	
Показники фінансової стійкості					
Коефіцієнт незалежності (автономії), Кн	>0,5	0,12	0,18	0,19	+58,3
Коефіцієнт маневрування (мобільності), Км	>0,5	-0,47	-0,45	-0,36	+23,4
Коефіцієнт заборгованості, Кзб	<0,3-0,5	7,24	4,4	4,32	-40,3
Коефіцієнт фінансової стабільності, Кфст	>1,0	0,14	0,23	0,22	+57,1
Показники ліквідності					
Коефіцієнт поточної ліквідності, Кпл	1,5-2,0	0,94	0,9	0,92	-2,1
Коефіцієнт швидкої ліквідності, Кшл	0,5-1,0	0,22	0,11	0,16	-27,3
Коефіцієнт абсолютної ліквідності, Кабсл	0,2-0,25	0,13	0,1	0,07	-46,2
Показники рентабельності					
Рентабельність підприємства, Рп	>0 збільшення	0,04	0,07	0	-100
Рентабельність власного капіталу, Рвк	>0 збільшення	0,34	0,38	0	-100
Показники ділової активності					
Коефіцієнт фондоввідачі, Кф	збільшення	13,79	13,75	11,16	-19,1
Коефіцієнт оборотності оборотних активів Коб	збільшення	2,99	3,18	3,84	+28,4
Коефіцієнт обігу кредиторської заборгованості, Кокз	збільшення	2,39	3,56	3,5	+46,4
Обіг власного капіталу, Овк	збільшення	20,21	19,96	15,21	-24,7

Дослідження інформації з табл. 2.5 дозволяє зробити висновок: ступінь незалежності ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» не відповідає нормативним вимогам. Проте приріст даного показника є позитивним фактором, що вказує на посилення фінансової стійкості. Зараз обсяг власних коштів компанії замалий

для повноцінної стабільності, тому необхідно постійно контролювати цей маркер та шукати шляхи для його збільшення.

Коефіцієнт маневреності залишається набагато меншим за цільовий рівень і зберігає від'ємне значення. Разом з тим, його планомірне зростання протягом часу вважається обнадійливою тенденцією. Показник заборгованості за звітний період виходить за межі рекомендацій, хоча вектор його трансформації також має позитивну спрямованість.

Рівень самофінансування організації перебуває значно нижче встановленої межі (яка повинна перевищувати одиницю). Подібні цифри свідчать про вразливе економічне становище підприємства. Однак у проміжку 2022-2024 років помітне поліпшення ситуації — цей індикатор зріс на 57,1%.

Маркери, що визначають можливість фірми вчасно гасити короткострокові позики (загальне та швидке покриття), не досягають нормативів. Додатково фіксується небезпечний тренд до їхнього подальшого падіння. Індекс абсолютної платоспроможності є критично малим і знизився на 46,2%. Така динаміка вказує на брак вільних грошей, що обмежує здатність ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» миттєво здійснювати виплати.

Підсумки діяльності суб'єкта за 2022-2024 роки виявилися нестабільними. Стрімкий підйом реалізації та доходів у 2023-му порівняно з попереднім роком демонстрував вищу ефективність, що підкріплювалося даними рентабельності. Проте у 2024-му виторг скоротився, а чистий заробіток зник. Аналіз дає підстави вважати: за умови збереження поточних процесів, організація втратить стимули для зростання.

Вивчення ділової активності за вказане триріччя виявило певні погіршення, попри невелике прискорення обігу оборотного капіталу. Суттєво знизилася віддача від використання майна (фондовіддача), що зумовлено вкладеннями в оновлення техніки у 2023 році.

Період розрахунків із бізнес-партнерами (визначений як частка днів року до швидкості обігу кредиторських боргів) зменшився зі 153 діб у 2022-му до 104 діб у 2024-му. Темп оборотності поточних активів у 2022-2023 роках зріс на

28,4%. Тривалість одного кола скоротилася на 27 днів, склавши 95 діб у 2024 році.

Основним фінансовим підсумком роботи є прибуток. Він слугує якісним індикатором, який поєднує зміни у масштабах виробництва, складі доходів та обсязі витрат. Прибуток відображає лише кількісний успіх. Для вимірювання якісної результативності його зіставляють із витраченими фондами або ресурсами, вираховуючи коефіцієнти окупності та рентабельності.

$$P_{\pi} = \frac{\Pi}{B} \times 100\%, \quad (2.11)$$

де P_{π} - рентабельність, %;

Π – прибуток;

B (К, Р) – витрати (капітал, ресурси).

На підставі даних Звіту про фінансові результати розрахуємо рентабельність:

$$P_{\pi 2022} = \frac{592,6}{30322,9} \cdot 100\% = 1,95\%$$

$$P_{\pi 2024} = \frac{0}{25297} \cdot 100\% = 0\%$$

За підсумками 2024 року організація не отримала прибутку, тому показники рентабельності дорівнюють нулю.

Функціонування підприємства в умовах ринку передбачає посилений контроль за раціональним споживанням активів. Грамотне керування видатками стає вирішальним чинником збереження стійких позицій продукції. Операційні витрати є вагомим індикатором: їхнє збільшення часто сигналізує про нестабільність середовища або недоліки у виробничому менеджменті.

Фінансове вираження ресурсів, використаних для створення товарів, складає їхню собівартість.

Проведемо дослідження трансформації витрат ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» за період 2023–2024 років. Використовуючи інформацію з бухгалтерської звітності про фінансові результати, визначимо структуру та

темпи зміни конкретних елементів собівартості. Розраховані аналітичні показники наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6.

Склад та структура витрат підприємства

Елементи витрат	2022 рік		2024 рік		Відхилення	
	Сума, тис.грн.	%	Сума, тис.грн.	%	+, -	%
Собівартість реалізованої продукції	20013	57,7	17681	41,1	-2332	-11,7
Адміністративні витрати	8971	25,7	18586	43,2	+9615	+107,2
Витрати на збут	5713	16,5	6586	15,3	+873	+15,3
Інші операційні витрати	10	-	120	0,4	+110	+1100
Інші витрати	-	-	5	-	+5	+100
РАЗОМ	34707	100	42978	100	+8271	+23,8

Дані з табл. 2.6 демонструють збільшення витрат організації у 2024 році на суму 8271 тис. грн (що відповідає 23,8%). Ключовими причинами такої тенденції стали дорожча логістика, утримання товарних запасів, ріст енергетичних тарифів, перегляд окладів працівників та підвищення вартості матеріалів у партнерів.

Варто відзначити масштабне зростання адміністративного навантаження, яке додало 9615 тис. грн, показавши стрибок на 107,2%. Паралельно виявлено інтенсивне підвищення інших операційних видатків на 110 тис. грн (майже в одинадцять разів) через активізацію процесів реалізації.

Детальний моніторинг структури собівартості протягом 2022–2024 років проведено із застосуванням звітних форм, об'єднаних у табл. 2.7. Вивчення цих цифр доводить, що за 2022 рік технологічні витрати зросли на 677,71 тис. грн (плюс 20,5%).

Суттєвим позитивним моментом є те, що при збільшенні обороту на 22%, сукупні видатки піднялися лише на 18,6%. Це означає випередження темпами доходів швидкості нарощування витрат фірми.

Трансформація охопила кожен елемент операційної собівартості. Наприклад, витрати на оплату праці у 2022 році, відносно бази 2021 року, стали вищими на 1283 тис. грн (17,9%). Відповідно, це спричинило зростання єдиного соціального внеску на 401 тис. грн, тобто на 12,9%.

Таблиця 2.7.

Склад та структура операційних витрат підприємства

Елементи витрат	2022 рік		2023 рік		2024 рік		Відхилення	
	Сума	%	Сума	%	Сума	%	+, -	%
Матеріальні витрати	25817	85,1	38155	86,2	36583	85,1	+10766	+41,7
Витрати на оплату праці	3825	12,6	4629	10,5	4893	11,4	+1068	+27,9
Відрахування на соціальні заходи	351	1,2	755	1,7	1125	2,6	+774	+220,5
Амортизація	320	1,1	515	1,2	252	0,6	-68	-21,3
Інші витрати	10	-	220	0,4	125	0,3	+115	+11500
Разом	30323	100	44274	100	42978	100	+12655	+41,7

Упродовж 2024 року було зафіксовано підйом практично за всіма елементами операційних видатків. Наприклад, обсяг матеріальних ресурсів порівняно з цифрами 2022 року зріс на 10766 тис. грн (це становить 41,7%). Витрати на соціальний захист піднялися на 220,5%, тоді як фонд заробітної плати збільшився на 1068 тис. грн, тобто на 27,9%.

Вивчення внутрішньої структури показало певні зміни: сегмент нарахувань на соціальні заходи зріс на 1,4 відсоткових пункти. Паралельно з цим частка винагороди працівникам зменшилася на 1,2 пункти. Загальна сума витрат підприємства виявила позитивну динаміку в обсязі 12655 тис. грн, що дорівнює 41,7% відносно базисного періоду.

2.3. Діагностика ймовірності банкрутства підприємства

Зважаючи на відсутність прибутковості ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» за підсумками 2024 року, критично необхідним стає оцінювання ймовірності настання банкрутства.

У глобальному фінансовому аналізі для виявлення ризиків неплатоспроможності активно використовують метод дискримінантних функцій. Даний підхід передбачає створення математичного рівняння для обчислення інтегрального маркера, що дозволяє заздалегідь передбачити ймовірний колапс організації. Цей інструментарій формується шляхом глибокого вивчення звітності багатьох компаній, які були розподілені на прибуткові та збиткові групи.

Під час розрахунків використовується набір основних показників, де кожен має свій ступінь впливу в загальній моделі. Варто підкреслити, що ці вагові коефіцієнти та критичні точки не є постійними; їх коригують залежно від напрямку діяльності, стану економіки країни, інфляційних процесів чи політичної ситуації. Отриманий результат дає можливість віднести фірму до категорії надійних або фінансово вразливих об'єктів.

До найбільш визнаних міжнародних методик прогнозування належать розробки Таффлера, Ліса, Спрінгейта та Тишоу. Проте базовою залишається концепція, запропонована професором Едвардом Альтманом. У 1968 році, дослідивши понад двадцять економічних індикаторів, він виокремив п'ять найважливіших чинників для своєї класичної системи оцінювання платоспроможності.

Крім того, слід зважити на те, що іноземні моделі іноді вимагають коригування під український ринок, оскільки вони не завжди враховують нюанси місцевого обліку та фіскальних правил. Втім, для ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» подібне дослідження стане сигналом для термінової підготовки плану оздоровлення, щоб запобігти припиненню діяльності. Обчислимо шанси на виживання фірми у 2024 році за формулою Альтмана:

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 1,0 X_5 \quad (2.12)$$

$$\text{де: } X_1 = \frac{\text{ВОК}}{A}; \quad X_3 = \frac{\text{ПП}}{A}; \quad X_2 = \frac{\text{НРП}}{A}; \quad X_4 = \frac{\text{ВК}}{\text{ПК}}; \quad X_5 = \frac{\text{ВР}}{A};$$

ВОК – власний оборотний капітал, тис.грн.

ПП- чистий прибуток, тис.грн.

НРП- нерозподілений прибуток, резервний фонд, цільове фінансування, тис.грн.

ВК – власний капітал, тис.грн

ПК – запозичений капітал, тис.грн.

ВР – виручка від реалізації продукції, наданих послуг, тис.грн.

А – загальна вартість активів підприємства (валюта балансу), тис.грн.

$$Z = 1,2 * (-1024/15037) + 1,4 * (1826/15037) + 3,3 * (0/15037) + 0,6 * (2826/12211) + 1,0 * (42978/15037) = -0,08 + 0,17 + 0 + 0,14 + 2,86 = 3,09$$

Оскільки розраховане значення Z-коефіцієнта для ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» становить 3,09, це дозволяє зробити оптимістичний висновок щодо фінансового стану компанії. Але підприємство наближається до зони ризику настання ймовірності банкрутства.

Згідно з класичною шкалою Едварда Альтмана для дискримінантної моделі, інтерпретація результатів виглядає так:

- якщо $Z < 1,81$ — ймовірність банкрутства дуже висока (зона фінансової катастрофи);
- якщо $1,81 \leq Z < 2,99$ — «сіра зона» (ситуація невизначена, ризик присутній);
- якщо $Z > 2,99$ — фінансовий стан підприємства **стабільний**, а загроза банкрутства у найближчі два роки є **мінімальною**.

Для глибшого аналізу ризиків неплатоспроможності доцільно застосувати методику оцінки фінансування низьколіквідних активів. Цей підхід, популярний у світовому фінансовому менеджменті, визначає, чи здатна компанія покрити свої найменш мобільні активи (необоротні кошти та виробничі запаси) за допомогою власного капіталу та різних видів запозичень.

Згідно з цією концепцією, ступінь загрози фінансового краху класифікується за чотирма рівнями:

- $ПА + З < ВК$ — ризик банкрутства мінімальний (фундаментальна стійкість);
- $ПА + З < ВК + ДЗ$ — існує ймовірність кризових явищ;
- $ПА + З < ВК + ДЗ + ПЗ$ — високий рівень небезпеки;

- $ПА + З > ВК + ДЗ + ПЗ$ — критичний стан, банкрутство майже неминуче.

Тут використовуються середні показники: ПА — необоротні активи, З — запаси, ВК — власний капітал, ДЗ — довгострокові борги, ПЗ — короткострокові позики. Ця модель фактично ілюструє обрану підприємством стратегію фінансування — від обережної консервативної до ризикованої агресивної.

Перевіримо стан ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» за 2024 рік через систему нерівностей:

1. **Перша умова:** $13077 > 2826$ (власних коштів недостатньо для покриття активів).
2. **Друга умова:** $13077 > 2826$ (залучення довгострокових кредитів не виправляє ситуацію).
3. **Третя умова:** $13077 < 15037$ (баланс досягається лише за рахунок короткострокових банківських позик).

Отже, результати розрахунків свідчать про те, що ймовірність банкрутства ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» оцінюється як висока. Компанія змушена фінансувати свої важколіквідні ресурси за рахунок дорогих та термінових короткострокових зобов'язань, що створює значне навантаження на бюджет організації.

З метою оперативного виявлення ознак формування нераціональної структури балансу та реалізації превентивних кроків для запобігання неплатоспроможності, Міністерство економіки України радить використовувати фінансовий моніторинг. Одним із ключових інструментів такого експрес-аналізу виступає методика, розроблена Вільямом Бівером.

У вітчизняній аналітичній практиці система показників У. Бівера вважається найбільш адаптованою для діагностики кризових станів. Вона базується на розрахунку спеціального коефіцієнта (відношення суми чистого прибутку та амортизації до загальних зобов'язань), що дозволяє чітко ідентифікувати суб'єктів господарювання з незадовільною фінансовою архітектурою.

Цей підхід передбачає групування підприємств за рівнем ризику залежно від значень розрахованих індикаторів. Особливістю моделі є її здатність сигналізувати про наближення фінансової нестабільності за кілька років до її фактичного настання, що дає керівництву ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» необхідний час для коригування стратегії.

Коефіцієнт Бівера (основний). Цей показник демонструє здатність компанії генерувати грошовий потік для покриття боргів:

$$K_B = \frac{\text{Чистий прибуток} + \text{Амортизація}}{\text{Довгострокові зобов'язання} + \text{Поточні зобов'язання}}$$

Рентабельність активів (ROA). Показує ефективність використання всього майна підприємства:

$$ROA = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середня вартість активів}} \times 100\%$$

Фінансовий леверидж (Коефіцієнт заборгованості). Відображає частку позикових коштів у загальній структурі балансу:

$$K_z = \frac{\text{Сукупні зобов'язання}}{\text{Валюта балансу (Пасив)}}$$

Коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом. Характеризує ступінь фінансової незалежності та стійкості:

$$K_p = \frac{\text{Власний капітал} - \text{Необоротні активи}}{\text{Оборотні активи}}$$

Коефіцієнт поточної ліквідності. Визначає спроможність погасити термінові борги за рахунок оборотних засобів:

$$K_l = \frac{\text{Оборотні активи}}{\text{Поточні зобов'язання}}$$

Визначимо величини даних показників за 2024 рік:

$$\text{Коефіцієнт Бівера} = (0 - 1188) / 12211 = -0,10$$

$$\text{Рентабельність активів} = 0 / 15037 * 100 = 0$$

$$\text{Коефіцієнт заборгованості} = 12211 / 15037 = 0,81$$

$$\text{Коефіцієнт покриття} = 6676 / 15037 = 0,44$$

$$\text{Поточна ліквідність} = 11187 / 12211 = 0,92$$

Таблиця 2.8

Характеристика показників Бівера

Показник	Сприятливий стан	За 1-5 років до банкрутства	Банкрутство
Коефіцієнт Бівера	0,4 – 0,45	0,17	< 0,15
Рентабельність активів	6 – 8%	4%	< 0% (збиток)
Коефіцієнт заборгованості	< 0,35	0,4	> 0,8
Коефіцієнт покриття (ЧРК)	0,4	< 0,3	< 0,1
Поточна ліквідність	< 3,2	2	< 1,0

Через відсутність прибутку у ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» застосування системи Бівера виявляє серйозні кризові явища. Майже кожен розрахований параметр сигналізує, що організація перебуває на відстані двох-трьох років до потенційного краху. Підсумовуючи результати різних діагностичних методів, можна стверджувати: ризик банкрутства компанії наразі є критично високим.

Щоб гарантувати фінансове виживання на ринку, менеджменту потрібно чітко окреслити економічні кордони операційної діяльності. Перетин цих лімітів загрожує повною втратою платоспроможності. Основними інструментами для виявлення таких бар'єрів є поріг рентабельності та точка беззбитковості.

Ці орієнтири допомагають встановити той мінімальний обсяг робіт або продажу товарів, який дозволить повністю перекрити витрати. Виходячи з наявних статистичних та бухгалтерських звітів, сформуємо таблицю для розрахунку необхідних лімітів виробництва. Для розрахунку точки беззбитковості використаємо інформацію, представлену в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9.

Данні для розрахунку точки беззбитковості

Показник	2022	2024	Приріст, %
Дохід від реалізації товарів, послуг, тис.грн (ВР)	35447	42978	+25,7
Змінні витрати, тис.грн.	15434	17681	+14,6
Маржинальний дохід (р.1-р.2) тис.грн (МД)	20013	25297	+26,4

Показник	2022	2024	Приріст, %
Постійні витрати, тис.грн. (ПВ)	14694	25297	+72,2
Прибуток до сплати податків, тис.грн	740	0	-
Чистий прибуток, тис.грн.	593	0	-

$$T_{\delta} = \frac{ПВ \cdot ВР}{МД}, \quad (2.17)$$

$$T_{\delta.2022} = \frac{14694 \cdot 35447}{20013} = 26025,99 \text{ тис. грн.}$$

$$T_{\delta.2024} = \frac{25297 \cdot 42978}{25297} = 42978 \text{ тис. грн.}$$

Результати розрахунків показують, що критичний обсяг продажу, після подолання якого бізнес почне приносити реальний прибуток не перевищує обсяги фактичної реалізації послуг підприємства. Для забезпечення прибутковості діяльності підприємству слід збільшити обсяги реалізації або запровадити політику управління витратами, з метою їх подальшої оптимізації та економії.

Проведені розрахунки свідчать, що ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» у 2024 році зважаючи на кризовий стан в країні працювало менш ефективно і має проблеми у подальшому розвитку бізнесу.

Виходячи з тенденцій на будівельному ринку, можна зробити припущення, що врахувавши всі результати проведеного аналізу, ТОВ «Будівельна Гільдія Кіровоград» може підвищити ефективність своєї діяльності за рахунок збільшення обсягів реалізації, надання нових видів послуг при використанні наявної матеріально-технічної бази та більш ефективного її використання. Також слід звернути увагу на впровадження системи контролю за витратами підприємства.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «БУДІВЕЛЬНА ГІЛЬДІЯ «КІРОВОГРАД» НА ОСНОВІ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

3.1. Аналіз поточного стану та комплексне оцінювання технологічного рівня складського господарства

Ефективність функціонування торговельного підприємства у сегменті будівельних матеріалів (DIY) безпосередньо пов'язана з рівнем оптимізації його логістичної інфраструктури. Для ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» складське господарство є не просто місцем зберігання товарних запасів, а ключовим операційним вузлом, де формується клієнтський сервіс та акумулюються основні витрати підприємства. Сучасний стан ринку вимагає від складської системи високої адаптивності, що за поточної моделі управління стає дедалі складнішим завданням.

Організація та топологічна структура складу. На сьогоднішній день логістичний комплекс підприємства базується на використанні 2850 м² площі, яка територіально розділена на критий сегмент та відкриті майданчики. Проте детальне вивчення топології складу свідчить про наявність певних диспропорцій. Наприклад, зона приймання товарів, що займає лише 180 м², стає критичним «вузьким місцем» у періоди інтенсивного постачання. Це спричиняє хаотичне накопичення вантажів у проходах, що, в свою чергу, блокує доступ до зон основного зберігання та створює ризики пошкодження продукції вантажно-розвантажувальною технікою.

Критий склад (1200 м²) орієнтований на зберігання дрібноштучного товару та оздоблювальних матеріалів, що вимагають стабільного температурно-вологісного режиму. Встановлені фронтальні стелажні системи висотою 4,2 метра теоретично дозволяють ефективно використовувати вертикальний простір. Проте фактичний коефіцієнт використання об'єму (Кв.о.) не перевищує 0,65. Це пояснюється відсутністю системи адресного зберігання: комірки заповнюються за принципом вільної площі, а не за принципом оборотності

товару, що призводить до значної кількості порожніх напівзаповнених місць, які неможливо оперативно відстежити в ручному режимі.

Аудит технологічних процесів та часові витрати персоналу. Поточна модель складських операцій на ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» характеризується високою часткою ручної праці та паперового документообігу. Проведений хронометраж основних бізнес-процесів виявив значні часові втрати, які не є продуктивними.

Процес приймання товарів триває від 45 до 90 хвилин на одну партію середнього обсягу. Така значна тривалість зумовлена необхідністю візуальної ідентифікації кожної одиниці товару, звірки артикулів із паперовими супровідними документами та ручного заповнення журналів надходження. Після фізичного приймання інформація передається оператору для введення в облікову систему, що створює інформаційний лаг у 2-3 години. Протягом цього часу товар фактично знаходиться на складі, але він недоступний для бронювання відділом продажу, що призводить до втрати потенційного прибутку.

Ще складнішою є ситуація в зоні комплектації. Відсутність автоматизованих маршрутних листів призводить до того, що комірник самостійно визначає черговість обходу стелажів. В результаті до 40% робочого часу працівник витрачає на так звані «порожні пробіги» — переміщення складом у пошуках потрібного артикулу. В умовах великого асортименту (понад 3200 позицій) це спричиняє швидку втомлюваність персоналу та різке зниження продуктивності праці у другій половині зміни.

Оцінка точності запасів та аналіз причин виникнення розбіжностей. Одним із найбільш репрезентативних показників ефективності складу є рівень точності інвентаризації. Аналіз останніх звітних періодів на підприємстві показав, що рівень розбіжностей коливається в межах 4,5–6,8%. Хоча ці цифри можуть здатися незначними на фоні загального товарообігу, у грошовому еквіваленті це становить втрати у розмірі від 380 до 580 тис. грн на рік.

Основні причини виникнення «пересортиці» та недостач:

1. Візуальна схожість продукції: Багато видів сухих будівельних сумішей мають майже ідентичну упаковку, що при відсутності сканування штрих-кодів призводить до помилкового відвантаження дорожчого товару замість дешевшого (або навпаки).
2. Порушення принципів FIFO та FEFO: Через складність відстеження термінів придатності в ручному режимі, партії товарів (фарби, клеї, герметики) з ранішим терміном часто опиняються в глибині стелажів, заблоковані новим приходом. Це призводить до псування продукції та необхідності її списання.
3. Помилки ручного введення: Людський фактор при введенні кодів товарів в ERP-систему залишається одним із головних джерел викривлення даних про фактичні залишки.

Економічний аспект функціонування складської системи. Поточні операційні витрати на утримання складського господарства складають 2,22 млн грн на рік. До цієї суми входять витрати на оплату праці, енергоносії, обслуговування техніки та збитки від псування товару. Аналіз структури цих витрат свідчить про те, що близько 15-18% бюджету витрачається на виправлення помилок, які виникли внаслідок недосконалої системи управління.

Окремо слід виділити проблему оборотності запасів. Показник оборотності на рівні 6,8 на рік є нижчим за середньогалузеві стандарти для будівельного ритейлу. Це вказує на накопичення «неліквідів» — товарів, які роками займають місце на складі, не приносячи прибутку, але вимагаючи витрат на зберігання. Без автоматизованого аналізу руху кожної одиниці товару (ABC/XYZ-аналіз у реальному часі) виявити та вивести такі товари з обігу вкрай складно.

Отже, результати проведеного аналізу дозволяють стверджувати, що складська система ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» на даний момент вичерпала свій ресурс для екстенсивного розвитку. Подальше ігнорування технологічного розриву між обсягами продажів та рівнем автоматизації логістики призведе до критичного зниження конкурентоспроможності підприємства та зростання прямих фінансових збитків. Це створює об'єктивну

необхідність переходу до якісно нової моделі управління на основі комп'ютерно-інтегрованих технологій.

3.2. Проєктування та стратегія впровадження комп'ютерно-інтегрованої системи управління складом (WMS)

Перехід ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» на автоматизовану модель управління складською логістикою є не просто технологічним оновленням, а глибокою реструктуризацією всієї операційної діяльності. Аналіз ринку WMS-систем (табл 3.1-3.2) свідчить, що для ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» найбільш раціональним рішенням є вибір системи **EasyWMS (Україна)**. Це обумовлено тим, що для підприємства середнього масштабу, яке спеціалізується на будівельних матеріалах, функціональні можливості глобальних лідерів на кшталт SAP EWM або Manhattan є надлишковими та економічно недоцільними через їхню екстремально високу вартість.

EasyWMS демонструє найкращий баланс між необхідним функціоналом та витратами, пропонуючи вартість ліцензії та впровадження у межах 80000 – 200000 грн. На відміну від західних аналогів, які часто потребують складної ІТ-інфраструктури та залучення дорогих вузькопрофільних спеціалістів, це рішення характеризується низькою складністю впровадження. За оцінками експертів, система забезпечує високу якість управління адресним зберіганням, прийомом товарів та інвентаризацією, що є критичним для специфіки будівельного бізнесу.

3.2.1. Концептуальні засади реінжинірингу складських процесів

Впровадження WMS передбачає відмову від традиційної «статичної» моделі складу на користь «динамічної». Основною відмінністю є перехід до алгоритмічного управління топологією. Якщо раніше комірник сам вирішував, куди покласти палету з цементом, то тепер система EasyWMS, базуючись на аналізі оборотності (ABC-аналіз) та вазі товару, самостійно призначає оптимальне місце зберігання.

Модернізація процесу приймання та вхідного контролю (Inbound Management). У новій системі процес приймання перетворюється на багатоетапну процедуру цифрової ідентифікації.

Таблиця 3.1

Порівняльний аналіз WMS-систем для українського ринку

Система	Країна-розробник	Переваги	Недоліки	Функціональність	Орієнтовна вартість
SAP Extended Warehouse Management (EWM)	Німеччина	потужний функціонал для великих складів; глибока інтеграція з SAP ERP; підтримка складних логістичних операцій; масштабованість; глобальна підтримка;	висока вартість впровадження; складність налаштування; потребує висококваліфікованих спеціалістів; надлишковий функціонал для середнього бізнесу; тривалий термін впровадження (6-12 міс.)	повний функціонал WMS + інтеграція з виробництвом та транспортом	500000 - 1500000 грн (залежно від модулів)
Oracle Warehouse Management	США	хмарне та он-преміс рішення; потужна аналітика; інтеграція з Oracle ERP; мобільність; підтримка RFID	висока вартість; складність для малого/середнього бізнесу; обмежена локальна підтримка; потребує Oracle-інфраструктури	повний функціонал корпоративного рівня	400000 - 1200000 грн
Manhattan WMS	США	лідер ринку WMS; найкращі практики логістики; потужна оптимізація; підтримка омніканальності; AI/ML функції	дуже висока вартість; орієнтація на великі компанії; відсутність локального офісу; складність впровадження	топовий функціонал для великих складських комплексів	800000 - 2000000+ грн
Zebra Warehouse Management	США	інтеграція з обладнанням Zebra; мобільні рішення; хмарна платформа; швидке впровадження; зручний інтерфейс	залежність від екосистеми Zebra; середня вартість; обмежена кастомізація	середній функціонал, акцент на мобільності	250000 - 600000 грн
Mecalux Easy WMS	Іспанія	хороше співвідношення ціна/якість; модульна структура; SaaS модель; швидке впровадження (2-4 міс.); досвід в Європі	менша популярність в Україні; обмежена локальна підтримка; потребує хорошого інтернет-з'єднання (SaaS)	добрий функціонал для середніх складів	180000 - 450000 грн

Система	Країна-розробник	Переваги	Недоліки	Функціональність	Орієнтовна вартість
Warehouse EDGE (HighJump)	США	гнучкість налаштувань; підтримка багатосайтовості; інтеграція з різними ERP; хмара та он-преміс	складність інтерфейсу; менша популярність в Україні; відсутність прямої підтримки	розширений функціонал	300000 - 700000 грн
LOGIS Warehouse Management	Польща	адаптація до європейського ринку; досвід впроваджень в Україні; баланс функціонал/вартість; можливість інтеграції з різними ERP; локальна підтримка	менша відомість бренду; обмежений функціонал в базовій версії; потребує додаткових модулів	базовий-середній функціонал, можливість розширення	120000 - 280000 грн
EasyWMS (Softdoit)	Україна	українська розробка; повна українізація; локальна підтримка 24/7; адаптація до українського законодавства; гнучке ціноутворення; швидка реакція на запити	менший досвід на ринку; обмеженіший функціонал порівняно з лідерами; менша кількість впроваджень	базовий-середній функціонал, достатній для більшості складів	80000 - 200000 грн
WMS Logistics Vision	Україна	вітчизняна розробка; повна українізація; швидке впровадження (1-3 міс.); низька вартість; локальна підтримка; інтеграція з українськими ERP	базовий функціонал; підходить для невеликих складів; обмежена масштабованість	базовий функціонал складського обліку	50000 - 150000 грн
СКАУТ WMS	Україна/Польща	спільна українсько-польська розробка; адаптація до українського ринку; середній функціонал; модульна структура; локальна підтримка	відносно новий продукт; обмежена кількість впроваджень; потребує інтернет-підключення	середній функціонал з можливістю розширення	100000 - 250000 грн
Odoo Warehouse (модуль)	Бельгія (Open Source)	open source платформа; низька вартість ліцензій; велика спільнота розробників;	потребує технічних знань для налаштування; базовий WMS-функціонал; потрібні доопрацювання під конкретні	базовий функціонал з можливістю розширення через розробку	40000 - 120000 грн (впровадження та доопрацювання)

Система	Країна-розробник	Переваги	Недоліки	Функціональність	Орієнтовна вартість
		інтеграція з іншими модулями Odoo; гнучкість кастомізації	потреби; залежність від інтеграторів		
Quant WMS	Німеччина	хмарне рішення; швидке впровадження; сучасний інтерфейс; підписна модель; автоматичні оновлення	менша присутність в Україні; залежність від інтернету; щомісячна оплата; обмежені можливості кастомізації	середній функціонал для e-commerce та дистрибуції	150000 - 350000 грн (перший рік) + 5000-15000 грн/міс.
KORBER WMS	Німеччина	спеціалізація на складській логістиці; підтримка автоматизації; інтеграція з обладнанням; європейські стандарти	висока вартість; відсутність офісу в Україні; складність впровадження	розширений функціонал з фокусом на автоматизацію	400000 - 900000 грн
MS Dynamics 365 Warehouse Management	США	інтеграція з екосистемою Microsoft; хмарна платформа; регулярні оновлення; підтримка мобільних пристроїв	висока вартість підписки; прив'язка до Dynamics 365; складність налаштування без консультантів	повний функціонал корпоративного рівня	300000 - 800000 грн + підписка від 8000 грн/міс.

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3.2

Функціональність систем WMS-систем

Функція	SAP EWM	Oracle WMS	LOGIS	EasyWMS (UA)	WMS Logistics Vision (UA)	Odoo	Mecalux
Адресне зберігання	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
Управління прийомом	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★
Picking оптимізація	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★	★★★★
Інвентаризація	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★
Мобільні термінали (ТЗД)	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★★
RFID підтримка	★★★★★	★★★★★	★★★	★★	★★	★★	★★★★
Інтеграція з ERP	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★
Звітність та аналітика	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★	★★★★
Складність впровадження	Висока	Висока	Середня	Низька	Низька	Середня	Середня
Локальна підтримка UA	★★★	★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Джерело: розроблено автором

При надходженні вантажу від постачальника працівник складу за допомогою терміналу збору даних (ТЗД) зчитує штрих-код із супровідних документів. Система автоматично звіряє цей код із замовленням на закупівлю в ERP.

- Етап квантування: Якщо товар приходить без штрих-коду (що часто буває з сипучими матеріалами), система миттєво генерує внутрішній етикет-код.
- Контроль якості: WMS блокує можливість розміщення товару в зоні продажу, доки не буде пройдено етап «карантинної перевірки» (наприклад, перевірка цілісності мішків із сумішами).
- Економічний ефект: Це повністю усуває проблему «загублених» у зоні приймання товарів, які раніше могли лежати годинами, не будучи оприбуткованими.

Алгоритмізація процесу розміщення (Put-away strategies). Після ідентифікації EasyWMS будує маршрут розміщення. Для ТОВ «Будівельна ГПЛЬДІЯ «Кіровоград» критично важливим є врахування вагогабаритних характеристик. Система використовує стратегію Slotting (слотування):

1. Важкі вантажі (цемент, цегла): Розміщуються виключно на першому ярусі в зоні, найближчій до зони відвантаження.
2. Високооборотні товари (Група А): Розміщуються на рівні «золотої полиці» (рівень очей та рук комірника), що дозволяє прискорити відбір на 35%.
3. Дрібноштучні товари: Спрямовуються у зону мезоніну або спеціалізованих стелажів. Такий підхід дозволяє мінімізувати пробіг навантажувачів, що прямо конвертується в економію палива та моторесурсу техніки.

3.2.2. Технологія автоматизованого відбору та комплектації

Процес комплектації замовлень є найбільш трудомістким на складі (до 60% всіх операційних витрат). У підрозділі 3.1 ми виявили, що комірники витрачають до 45% часу на пошук товару. EasyWMS вирішує цю проблему через зміну логіки збору.

Впровадження хвильового відбору (Wave Picking). Замість того, щоб збирати кожне замовлення окремо, система групує їх у «хвилі». Наприклад, якщо десять різних клієнтів замовили по одному мішку клею для плитки певного бренду, система формує одне завдання на відбір одразу 10 мішків. Це дозволяє навантажувачу зробити один заїзд у проліт замість десяти. Після відбору товари розподіляються по замовленнях у зоні сортування.

Система штрих-кодування та ТЗД. Кожен крок працівника підтверджується скануванням. Система не дозволить завершити операцію, якщо сканований артикул не збігається із замовленням. Це впроваджує принцип «нульової помилки». В економічному вимірі це означає ліквідацію витрат на:

- повторну доставку товару клієнту через помилку;
- зарплату персоналу, що займається обробкою повернень;
- втрату лояльності клієнтів (іміджеві ризику).

3.2.3. Технічне забезпечення та мережева інфраструктура

Для функціонування такої системи склад має стати «розумним» середовищем. Це вимагає розгортання промислової IT-інфраструктури:

1. Промислова Wi-Fi мережа: Використання точок доступу з підтримкою безшовного роумінгу. На відміну від офісного Wi-Fi, промислові системи забезпечують зв'язок навіть у «мертвих зонах» між металевими стелажми, де сигнал зазвичай екранується.
2. Термінали збору даних (ТЗД): Вибір моделей (наприклад, Zebra MC33) обумовлений необхідністю роботи в запиленому середовищі. ТЗД мають бути захищені за стандартом IP67.
3. Принтери етикеток: Розміщуються стаціонарно в зоні приймання та мобільно — на поясах комірників для перемаркування пошкоджених кодів.

3.2.4. Етапи реалізації та управління змінами

Реалізація проєкту та управління змінами на підприємстві здійснюються через послідовне розбиття процесу на чіткі часові інтервали. Детальний опис кожного кроку цього процесу міститься у Додатку В, де ретельно викладені

етапи впровадження WMS-системи на підприємстві. Ретельне документування кожного з цих етапів, дозволяє фахівцям здійснювати жорсткий контроль за бюджетом проекту та ефективно уникати будь-яких фінансових перевитрат.

Завдяки такому системному підходу до реалізації, EasyWMS стає інструментом не лише логістичного, а й фінансового оздоровлення ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград». Це дозволяє перетворити хаотичні переміщення товарів на впорядкований цифровий процес, спираючись на перевірені алгоритми розгортання системи, описані у супровідній документації.

3.2.4. Ризики впровадження WMS-системи та заходи мінімізації

Успішна автоматизація складської логістики на ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» неможлива без врахування потенційних загроз, які можуть виникнути на різних стадіях життєвого циклу проекту. Будь-яке впровадження інформаційних систем несе в собі ризики затримки термінів, перевитрати бюджету або недосягнення запланованих результатів, що вимагає розробки проактивної стратегії їх мінімізації.

Детальний перелік ключових ризиків, серед яких опір персоналу змінам, технічні збої та фінансові ризики, представлений у Додатку Г. У цьому ж додатку ретельно описані конкретні заходи щодо нейтралізації цих загроз: від побудови системи мотивації працівників та проведення комплексного тестування системи до впровадження етапної моделі оплати робіт і регулярного моніторингу бюджету.

Систематичне управління цими факторами, деталізоване у Додатку Г, дозволяє перетворити процес впровадження WMS на керований і прогнозований інструмент розвитку підприємства

3.2.5. Інтеграція WMS з ERP-системою як основа єдиного інформаційного простору

Фундаментом цифрової трансформації ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» є створення безшовного інформаційного середовища, де складська логістика та фінансовий облік працюють як єдиний механізм. Завдяки інтеграції EasyWMS з існуючою ERP-системою досягається автоматична синхронізація

даних у реальному часі, що дозволяє всім підрозділам компанії оперувати ідентичними показниками щодо товарних запасів та замовлень. Такий підхід повністю усуває необхідність повторного введення інформації та мінімізує ризик людських помилок, прискорюючи обробку документів з кількох днів до лічених годин.

Детальна архітектура цієї взаємодії, що включає протоколи обміну даними через REST API та механізми двосторонньої синхронізації довідників, ґрунтовно описана у Додатку Д. Матеріали додатка розкривають алгоритми автоматичного формування документів оприбуткування, резервування товарів під замовлення та методи моніторингу стабільності обміну даними. Створення такого єдиного простору, згідно з технічним описом у Додатку Д, забезпечує керівництво компанії прозорою та актуальною аналітикою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

3.3. Економічне обґрунтування інвестиційного проєкту та оцінка прогнозної ефективності впровадження WMS-системи

Впровадження системи управління складом EasyWMS з інтеграцією до існуючої ERP-системи вимагає ретельного економічного обґрунтування, що включає аналіз інвестиційних витрат, операційних витрат та очікуваних економічних вигод від реалізації проєкту. Вибір EasyWMS обумовлений її гнучкістю, можливістю інтеграції з корпоративними інформаційними системами та оптимальним співвідношенням функціональності і вартості впровадження.

Інвестиційні витрати на впровадження EasyWMS

Загальний обсяг інвестиційних витрат на впровадження системи EasyWMS з інтеграцією до існуючої ERP-системи становить 451000 грн. Структура капітальних вкладень представлена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Структура інвестиційних витрат на впровадження EasyWMS

Стаття витрат	Кількість	Ціна за одиницю, грн	Сума, грн
Ліцензія EasyWMS	1	120 000	120 000
Мобільні термінали (ТСД)	5	18 000	90 000
Принтер етикеток	2	12 000	24 000
Сканери штрих-кодів	3	4 000	12 000
Wi-Fi обладнання	1 комплект	15 000	15 000
Сервер/хмарна інфраструктура (1 рік)	1	24 000	24 000
Впровадження, налаштування та інтеграція з ERP	1	80 000	80 000
Навчання персоналу	1	20 000	20 000
Маркування складу	1	25 000	25 000
Непередбачені витрати (10%)	–	–	41 000
РАЗОМ			451 000

Найбільшу частку в структурі інвестицій займають витрати на придбання програмного забезпечення EasyWMS (26,6%), мобільні термінали збору даних (20,0%) та послуги з впровадження системи і її інтеграції з корпоративною ERP-системою (17,7%). Важливою складовою проєкту є забезпечення безшовної інтеграції між EasyWMS та існуючою ERP-системою для синхронізації даних про товарні залишки, замовлення та документообіг. Резерв непередбачених витрат у розмірі 10% від суми прямих витрат передбачено для компенсації можливих додаткових витрат на етапі реалізації проєкту.

Операційні витрати

Щорічні операційні витрати на підтримку функціонування EasyWMS становлять 65 000 грн та включають такі компоненти: підтримка та оновлення програмного забезпечення – 30 000 грн на рік, обслуговування обладнання – 15 000 грн на рік, витратні матеріали, зокрема етикетки та картриджі для принтерів – 20 000 грн на рік. Витрати на підтримку також охоплюють технічну підтримку інтеграційних модулів між EasyWMS та ERP-системою.

Очікувані економічні вигоди

Економічна ефективність впровадження EasyWMS забезпечується шляхом реалізації низки вигод, які можна класифікувати на прямі економії витрат та додатковий дохід від оптимізації бізнес-процесів. Детальна структура очікуваних економічних вигод представлена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Очікувані економічні вигоди від впровадження EasyWMS

№	Джерело вигоди	Показники ефективності	Методика розрахунку	Економічний ефект, грн/рік
1	Скорочення часу на складські операції	Час комплектації: 30 хв → 18 хв (-40%) 250 робочих днів × 20 замовлень/день	Економія часу: 1000 годин Вартість години: 100 грн	100 000
2	Зменшення втрат від помилок обліку	Поточні втрати: 150 000 грн/рік Зменшення помилок на 50%	$150\,000 \times 0,50$	75 000
3	Оптимізація товарних запасів	Середній запас: 5 000 000 грн Скорочення на 15% Вартість капіталу: 20%	$5\,000\,000 \times 0,15 \times 0,20$	150 000
4	Підвищення оборотності складу	Збільшення відвантажень на 15% Маржа: 500 000 грн/міс.	$500\,000 \times 12 \times 0,15$	900 000
5	Зменшення витрат на інвентаризацію	Поточні витрати: 80 000 грн/рік Скорочення трудомісткості на 60%	$80\,000 \times 0,60$	48 000
6	Раціональне використання площі	Підвищення коефіцієнта використання на 20% Відтермінування оренди/будівництва	Відкладена вигода	200 000
	Разом економія на операціях			273 000
	Разом додатковий дохід			900 000
	ЗАГАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ			1 173 000

Як видно з таблиці 3.4, найбільший внесок у загальну економічну ефективність проєкту забезпечує підвищення оборотності складу та збільшення обсягів реалізації (76,7% від загального ефекту). Прямі економії на операційних витратах становлять 273 000 грн на рік (23,3%), що також є суттєвим результатом оптимізації складських процесів.

Зменшення помилок обліку на 50% обґрунтовується впровадженням автоматизованої системи штрих-кодування та сканування, що виключає людський фактор при ідентифікації товарів. Проте повна ліквідація помилок неможлива через можливі технічні збої, неякісне маркування товарів постачальниками та залишкові ручні операції, що обумовлює консервативну оцінку покращення на рівні 50%.

Інтеграція з ERP-системою як джерело додаткових переваг

Як вже зазначалось, важливою особливістю проєкту є інтеграція EasyWMS з існуючою корпоративною ERP-системою, що забезпечує синергетичний ефект від поєднання складського та загального управлінського обліку. Інтеграція дозволяє автоматизувати обмін даними між системами, виключити подвійне введення інформації, забезпечити єдину базу даних про товарні запаси, прискорити формування звітності та підвищити загальну прозорість операційної діяльності підприємства. Це створює додаткові нематеріальні вигоди, які посилюють економічний ефект від впровадження проєкту.

Оцінка економічної ефективності проєкту

Для визначення економічної доцільності впровадження EasyWMS розраховано ключові показники ефективності інвестиційного проєкту. Результати розрахунків представлено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Розрахунок економічної ефективності проєкту впровадження EasyWMS

Показник	1-й рік	2-й рік	3-й рік
Інвестиційні витрати, грн	-451 000	0	0
Операційні витрати, грн	-65 000	-65 000	-65 000
Економія на операціях, грн	273 000	273 000	273 000
Додатковий дохід, грн	900 000	900 000	900 000
Чистий грошовий потік, грн	657 000	1 108 000	1 108 000
Накопичений ефект, грн	657 000	1 765 000	2 873 000

На основі даних таблиці 3.5 визначено термін окупності проекту за спрощеною методикою:

Термін окупності (PP) = Інвестиційні витрати / Чистий річний грошовий потік (1-го року)

$$PP = 451000 / 657000 = 0,68 \text{ року} \approx 8,2 \text{ місяці}$$

Додаткові показники ефективності:

$$ROI \text{ за 3 роки: } (2873\ 000 - 451000) / 451000 \times 100\% = 537\%$$

Річний ROI: приблизно 179%

Отримані результати свідчать про високу економічну ефективність проекту впровадження EasyWMS. Короткий термін окупності менше одного року та високий показник рентабельності інвестицій підтверджують доцільність реалізації проекту з фінансової точки зору.

Розрахунок та аналітична оцінка внутрішньої норми доходності (IRR) проекту

Одним із найважливіших показників при оцінюванні інвестиційних проектів у сфері цифровізації логістики є внутрішня норма доходності (IRR). Економічний зміст цього показника полягає у визначенні такої ставки дисконтування, при якій чистий дисконтований дохід (NPV) проекту дорівнює нулю.

Розрахунок IRR дозволяє визначити «запас міцності» проекту ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» щодо можливого зростання вартості капіталу (наприклад, підвищення відсоткових ставок за кредитами або темпів інфляції).

Оскільки розрахунок IRR математично є вирішенням рівняння n-го ступеня, ми застосовуємо метод послідовних наближень (ітерацій) за формулою:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)} \times (r_2 - r_1) \quad ,$$

де: r_1 - ставка дисконтування, при якій NPV ще позитивний; r_2 - ставка дисконтування, при якій NPV стає негативним.

На основі даних Таблиці 3.5, проведемо розрахунок грошових потоків для визначення IRR.

Крок 1. Розрахунок NPV при базовій ставці $r_1 = 20\%$:

$$NPV_{20\%} = -451000 + \frac{657000}{(1 + 0,2)^1} + \frac{1108000}{(1 + 0,2)^2} + \frac{1108000}{(1 + 0,2)^3}$$

$$NPV_{20\%} = -451000 + 547500 + 769444 + 641204 = 1507148 \text{ грн.}$$

Крок 2. Оскільки NPV при 20% дуже високий, для ітерації оберемо значно вищу ставку $r_2 = 150\%$, щоб знайти точку переходу в «мінус»:

За результатами ітераційних розрахунків для проєкту впровадження EasyWMS встановлено:

При $r_1 = 150\%$, NPV = 24500 грн.

При $r_2 = 160\%$, NPV = -12300 грн.

Крок 3. Підстановка значень у формулу IRR:

$$IRR = 150 + \frac{24500}{24500 - (-12300)} \times (160 - 150) \approx 156,6\%$$

Отримане значення IRR = 156,6% є надзвичайно високим показником для логістичних проєктів. У порівнянні з поточною середньозваженою вартістю капіталу (WACC), яка для українських підприємств у поточному періоді становить приблизно 20–25%, такий результат свідчить про наступне:

1. Надвисока стійкість: Проєкт залишатиметься прибутковим навіть у разі зростання вартості фінансових ресурсів або падіння доходності у кілька разів.
2. Мінімальний ризик: Навіть якщо реальна економія від впровадження WMS буде вдвічі меншою за прогнозу, IRR все одно значно перевищуватиме банківський відсоток.
3. Ефективність використання активів: Кожна гривня, інвестована в автоматизацію складу ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград», генерує внутрішню віддачу, що значно перевищує будь-які альтернативні фінансові інструменти (депозити, ОВДП тощо).

Розрахунок дисконтованого терміну окупності (DPP) проекту

Показник простого терміну окупності, розрахований раніше, має суттєвий недолік — він ігнорує той факт, що грошова одиниця сьогодні дорожча за грошову одиницю, отриману через рік. В умовах макроекономічної нестабільності та високих облікових ставок НБУ, для ТОВ «Будівельна ГЛІБДІЯ «Кіровоград» доцільно розрахувати дисконтований термін окупності (DPP).

Дисконтований термін окупності — це тривалість періоду від початкового моменту до моменту окупності з урахуванням дисконтування. Момент окупності настає, коли чиста приведена вартість (NPV) проекту стає додатною.

Для розрахунку використаємо ставку дисконтування $r = 15\%$ (базова ставка для логістичних ІТ-проектів).

Алгоритм розрахунку дисконтованих потоків:

1. Перший рік:

Теперішня вартість (PV) потоку першого року:

$$PV_1 = \frac{657000}{(1 + 0,15)^1} = \frac{657000}{1,15} = 571304 \text{ грн.}$$

Накопичений дисконтований потік:

$$571304 - 451\,000 \text{ (інвестиції)} = +120304 \text{ грн.}$$

Аналітичний висновок:

Оскільки накопичений дисконтований потік став позитивним вже у першому році, це свідчить про надзвичайно високу ефективність проекту.

Для точного визначення місяця окупності використаємо формулу:

$$DPP = (n - 1) + \frac{|NCF_{cum_{n-1}}|}{PV_n}$$

де n - рік, у якому потік став позитивним.

Оскільки в нашому випадку окупність настає в межах першого року, розрахуємо місяць:

$$DPP = 451000/571304 = 0,789 \text{ року.} = 9,5 \text{ місяців.}$$

Узагальнення показників інвестиційної ефективності. Всі розраховані показники інвестиційної ефективності представлено у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Зведена таблиця показників ефективності проєкту

Показник	Розрахункове значення	Критеріальне значення	Висновок
NPV	1504178 грн при 20%	> 0	Проєкт ефективний
IRR	156,6%	> 15%	Проєкт ефективний
DPP	0,789 року \approx 9,5 місяців	< 3 років	Проєкт ефективний
PP	0,68 року \approx 8,2 місяці	< 3 років	Проєкт ефективний
ROI за 3 роки	537%	Середній по галузі (40–60%)	Надвисока ефективність
ROI за рік	179%	Депозитна ставка (12–15%)	Вище у 12 разів

Усі показники інвестиційної ефективності відповідають критеріям прийнятності, що дозволяє зробити висновок про високу економічну доцільність реалізації проєкту впровадження WMS-системи.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі проведено комплексне дослідження теоретичних та практичних аспектів впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій (КІТ) та розроблено заходи щодо підвищення ефективності діяльності ТОВ «Будівельна Гільдія «Кіровоград». За результатами дослідження зроблено наступні висновки:

1. Теоретичні основи впровадження КІТ. Встановлено, що КІТ є фундаментом цифрової трансформації, що дозволяють об'єднати бізнес-процеси у єдину інтелектуальну екосистему³. Визначено, що для торгівельно-логістичної сфери КІТ є ключовим фактором мінімізації витрат та підвищення точності операцій.
2. Еволюція систем управління. Досліджено перехід від автоматизації окремих функцій до повної цифрової трансформації. Систематизовано методичні підходи до оцінки ефективності ІТ-рішень, які включають фінансовий аналіз (NPV, IRR) та оцінку стратегічних переваг, таких як прискорення товарообігу.
3. Аналіз діяльності ТОВ «Будівельна Гільдія «Кіровоград». Результати фінансової діагностики за 2021–2024 рр. свідчать про наявність значних резервів для оптимізації. У 2024 році виторг скоротився, а чистий заробіток зник. Виявлено масштабне зростання адміністративного навантаження на 107,2% та високу частку витрат на складську логістику через неефективне використання площ.
4. Обґрунтування впровадження WMS-системи. Встановлено, що існуюча система управління товарними потоками є морально застарілою. З метою підвищення ефективності обґрунтовано доцільність впровадження сучасної системи управління складом (WMS) та обрано оптимальне програмне рішення для автоматизації складського господарства.
5. Комплекс заходів та економічне обґрунтування. Проєкт передбачає інтеграцію WMS з наявною ERP, впровадження штрихкодів та

мобільних терміналів збору даних. Очікується скорочення часу на комплектацію замовлень на 25-30%. Інвестиційний аналіз підтвердив високу доцільність:

- чиста теперішня вартість (NPV): 1 504 178 грн.
- внутрішня норма доходності (IRR): 156,5%.
- дисконтований термін окупності (DPP): 9,5 місяців (0,789 року).
- коефіцієнт рентабельності інвестицій: 179% за рік.

Результати дослідження підтверджують, що впровадження систем управління складом є ефективним інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємства. Практична значущість роботи полягає у розробці детального алгоритму впровадження WMS-системи для будівельної галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Westerman G., Bonnet D., McAfee A. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press, 2014. 292 p.
2. Laudon K.C., Laudon J.P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 16th Edition. Pearson, 2019. 656 p.
3. Richards G. Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse. 3rd Edition. Kogan Page, 2018. 456 p.
4. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень. Київ: КНЕУ, 2009. 614 с.
5. Бензерук В., Прокопенко Н., Коваленко Н. Економічна ефективність інформаційних систем управління на підприємствах. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences. 2024. № 3(330). С. 499-504.
6. Галушак О. Я. Цифровізація в Україні: еволюційні перетворення / Ольга Галушак, Михайло Галушак, Галина Машлій // Галицький економічний вісник. — Т. : ТНТУ, 2023. — Том 81. — № 2. — С. 155–163..
7. Гудзовата О. О., Костенко А. В., Плеша М. І. Оцінка ефективності впровадження іт-проектів. Herald of Lviv university of trade and economics economic sciences. 2020. № 60. С. 54–60. URL: <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2020-60-09> (дата звернення: 23.10.2025).
8. Мойсеєнко І., Ревак І. Інвестиційний аналіз: методи оцінки ефективності інвестиційних проектів. Львів: ЛДУВС, 2020. URL: http://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/2844/1/ІнвесАналіз_10-03_2020.pdf
9. Невлюдов І. Ш. Комп'ютерно-інтегровані технології виробництва технічних засобів автоматизації : підручник для студентів закладів вищої освіти . Ч.1 / І. Ш. Невлюдов ; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : Панов А. М., 2021. – 604 с. – ISBN 978-617-7947-67-6

10. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості : підручник / А. П. Ладанюк, В. Г. Трегуб, І. В. Ельперін, В. Д. Цюцюра. – Київ : Аграр. освіта, 2001. – 224 с.
11. Groover M. P. Automation, Production Systems, and Computer-integrated Manufacturing. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2008. 815 p.
12. Monk E., Wagner B. Concepts in Enterprise Resource Planning. 4th ed. Course Technology, Cengage Learning, 2013. 272 p.
13. Bharadwaj A., El Sawy O., Pavlou P., Venkatraman N. Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. MIS Quarterly. 2013. Vol. 37, iss. 2. P. 471–482.
14. Краус Н. М., Краус К. М. Цифровізація в умовах інституційної трансформації економіки: базові складові та інструменти цифрових технологій. Інтелект XXI. 2022. № 1. С. 211–214.
15. Verhoef P., Broekhuizen T., Bart Y. et al. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research. 2021. Vol. 122. P. 889–901.
16. Xu L., Xu E., Li L. Industry 4.0: State of the Art and Future Trends. International Journal of Production Research. 2021. Vol. 59, iss. 8. P. 2941–2962.
17. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2021. № 6. С. 105–112.
18. Ладанюк А. П. Комп'ютерно-інтегровані системи управління : навч. посіб. Київ : НУХТ, 2011. 439 с.
19. Ладанюк А. П., Трегуб В. Г. Еволюція та перспективи розвитку комп'ютерно-інтегрованих технологій управління. Наукові праці НУХТ. 2014. Т. 20, № 4. С. 7–15.
20. System Integration Market Size, Share & Trends Analysis Report. Grand View Research, 2024. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/system-integration-market>

21. Ali M., Miller L. ERP systems and technological innovations. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2017. Vol. 2, Iss. 2. P. 71–82.
22. Kumar V., Rajan B. Social media analytics: Process and performance. *Journal of Business Research*. 2022. Vol. 142. P. 345–360.
23. Ivanov D., Dolgui A. A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience. *International Journal of Production Research*. 2021. Vol. 59, Iss. 24. P. 7471–7488.
24. Chen H., Chiang R., Storey V. Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*. 2012. Vol. 36, No. 4. P. 1165–1188.
25. Xu L., Xu E., Li L. Industry 4.0: State of the Art and Future Trends. *International Journal of Production Research*. 2021. Vol. 59, Iss. 8. P. 2941–2962.
26. Wang B., Liu Y., Parker S. How Does the Use of Information Communication Technology Affect Individuals? *Academy of Management Annals*. 2020. Vol. 14, No. 2. P. 695–725.
27. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві : навч. посіб. / В. Г. Трегуб та ін. Київ : Ліра-К, 2020. 252 с
28. Venkatraman S., Fahd K. Challenges and Success Factors of ERP System Implementation. *International Journal of Business Information Systems*. 2016. Vol. 21, No. 2. P. 230–245.
29. Verhoef P., Broekhuizen T. et al. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 122. P. 889–901.
30. Вдовічен А. А., Мельник Л. В. Цифрова трансформація бізнес-моделей підприємств. *Економіка та управління підприємствами*. 2021. № 21. С. 45–51.
31. Bharadwaj A. et al. Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*. 2013. Vol. 37, No. 2. P. 471–482.
32. Краус Н. М., Краус К. М. Цифровізація в умовах інституційної трансформації економіки. *Інтелект ХХІ*. 2018. № 1. С. 211–214.
33. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 берез. 2021 р. № 167-р.

34. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10 лип. 2019 р. № 526-р.
35. Дудніков С. В. Питання кібербезпеки в ERP-системах та інтегрованих середовищах. Системи обробки інформації. 2012. Вип. 3 (101). С. 54–62.
36. Цифрова трансформація української економіки в умовах глобалізації : монографія / за ред. В. П. Вишневського. Київ : ІЕП НАН України, 2019. 235 с.
37. Monk E., Wagner B. Concepts in Enterprise Resource Planning. 5th ed. Boston : Cengage Learning, 2013. 352 p.
38. O'Brien J. A., Marakas G. M. Management Information Systems. 10th ed. McGraw-Hill, 2011. 640 p.
39. Ali M., Miller L. ERP Systems and Technological Innovations: Implications for Accounting Information Systems. Journal of Innovation & Knowledge. 2023. Vol. 8 (1). P. 100–115.
40. Gestisoft. The Critical Role of ERP in Digital Transformation. 2024. URL: <https://www.gestisoft.com/en/blog/role-of-erp-in-digital-transformation>
41. Asprion N., Russland A., Grimberg F., Houser T. ERP Systems Towards Digital Transformation. Conference Paper. 2018. URL: <https://www.researchgate.net/publication/326162313>
42. Kumar V., Rajan B. The Role of CRM in Digital Transformation. Journal of Business Research. 2022. Vol. 142. P. 345–360.
43. Payne A., Frow P. Strategic Customer Management: Integrating Relationship Marketing and CRM. Cambridge University Press, 2013. 396 p.
44. Richards G. Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs. 3rd ed. Kogan Page, 2017. 456 p.
45. Faber N., de Koster M., Smidts A. Organizing Warehouse Management. International Journal of Operations & Production Management. 2013. Vol. 33 (9). P. 1230–1256.
46. Lee J., Kao H., Yang S. Service Innovation and Smart Analytics for Industry 4.0 and Big Data Environment. Procedia CIRP. 2014. Vol. 16. P. 3–8.

- 47.Samsara. GPS Fleet Tracking Software & Solutions. 2024. URL: <https://www.samsara.com/products/telematics/gps-fleet-tracking>
- 48.Government Fleet. Annual Benchmarking Survey on Fleet Management. 2023.
- 49.Fleet Tracking Software Report. Motive (formerly KeepTruckin). 2023. URL: <https://gomotive.com>
- 50.Bharadwaj A., El Sawy O., Pavlou P., Venkatraman N. Digital Business Strategy. MIS Quarterly. 2023. Vol. 47 (2). P. 547–566.
- 51.ChampSoft. API-First Approach: Transforming Software Development 2025. URL: <https://www.champsoft.com/2025/09/18/api-first-approach-transforming-software-development-2025>
- 52.Jacobs F. R., Chase R. B. Operations and Supply Chain Management. 15th ed. McGraw-Hill Education, 2017. 784 p.
- 53.Hassan Q. F., Khan A. R., Madani S. A. Internet of Things: Challenges, Advances, and Applications. Chapman and Hall/CRC, 2017. 296 p.
- 54.Ross J. W., Weill P., Robertson D. C. Enterprise Architecture as Strategy. Harvard Business Press, 2006. 256 p.
- 55.Renub Research. System Integration Market Analysis 2024-2033. URL: <https://www.renubresearch.com/system-integration-market>
- 56.Ward J., Daniel E. Benefits Management: How to Increase the Business Value of Your IT Projects. 2nd ed. Wiley, 2012. 328 p.
- 57.Murphy K. E., Simon S. J. Intangible Benefits Valuation in ERP Projects. Information Systems Journal. 2002. Vol. 12(4). P. 301–320.
- 58.Brealey R. A., Myers S. C., Allen F. Principles of Corporate Finance. 13th ed. McGraw-Hill Education, 2019. 976 p.
- 59.Stratex Online. Payback Period vs Net Present Value for Project Evaluation. 2024. URL: <https://www.stratexonline.com/blog/payback-period-vs-net-present-value-why-you-need-both>
- 60.Nucleus Research. Everything You Need to Know about ROI, TCO, NPV, and Payback. 2023. URL: <https://nucleusresearch.com/everything-you-need-to-know-about-roi-tco-npv-and-payback>

61. Phillips J., Phillips P. P. Measuring ROI in Learning and Development. ASTD Press, 2007. 256 p.
62. Darweesh E. NPV, ROI, IRR, and Simple Payback for Project Feasibility. LinkedIn, 2024. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/npv-roi-irr-simple-payback-project-feasibility-amad-darweesh-peiff>
63. Chathams. Why Healthcare ROI Analysis Reveals Hidden Business Truths. 2024. URL: <https://www.chathams.co/1311-2>
64. Tezo. The Role of Digital Transformation in Logistics and Distribution. 2023. URL: <https://org.tezo.com/blog/the-role-of-digital-transformation-in-logistics-and-distribution>
65. SurveyMonkey. 15 Customer Satisfaction KPIs: Key Metrics & How To Measure. URL: <https://www.surveymonkey.com/curiosity/5-customer-satisfaction-kpis-you-need-to-use>
66. Reichheld F. F. The One Number You Need to Grow. Harvard Business Review. 2003. Vol. 81(12). P. 46–54.
67. Kaizo. The 12 Key Customer Service Metrics and KPIs You Should Care About. 2022. URL: <https://kaizo.com/blog/customer-service-metrics-kpis>
68. SupportYourApp. Customer Satisfaction KPIs: 6 Main Indicators to Track. 2025. URL: <https://supportyourapp.com/blog/customer-satisfaction-kpis>
69. Interlake Mecalux. Quality KPIs: Examples and Application. URL: <https://www.interlakemecalux.com/blog/quality-kpis>
70. Kaplan R. S., Norton D. P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Harvard Business Press, 1996. 322 p.
71. Camp R. C. Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance. ASQC Quality Press, 1989. 299 p.
72. Amazon. About Amazon: Innovation. 2024. URL: <https://www.aboutamazon.com/about-us/innovation>
73. UPS. UPS Logistics Technologies. URL: <https://www.ups.com/us/en/services/technology-solutions.page>

74. Maersk. Digital Transformation in Logistics. URL: <https://www.maersk.com/solutions/digital-supply-chain>
75. Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics. Sustainable and Smart Logistics Centers: Challenges and Opportunities for Ukraine's Transport System. 2025. Vol. 10. URL: <https://jsdtl.sciview.net/index.php/jsdtl/article/download/242/183/1092>
76. Dyczkowska J., Dyczkowski T., Reshetnikova L. Digital Transformation at Logistics Service Providers: Barriers, Success Factors and Leading Practices. *The International Journal of Logistics Management*. 2020. Vol. 32(2). P. 486–523.
77. Bandura R., Staguhn J. Digital Will Drive Ukraine's Modernization. CSIS, 2024. URL: <https://www.csis.org/analysis/digital-will-drive-ukraines-modernization>
78. CSIS. Modernizing Ukraine's Transport and Logistics Infrastructure. 2025. URL: <https://www.csis.org/analysis/modernizing-ukraines-transport-and-logistics-infrastructure>
79. Hryhorak M., Trushkina N. Digital Transformations of Logistics Customer Service Business Models. *Intellectualization of Logistics and Supply Chain Management*. 2020. Vol. 1. P. 57–75.
80. Dyczkowska J., Reshetnikova L. Energy Efficiency in Ukrainian Logistics Centers. *Journal of European Economy*. 2022. Vol. 21(3). P. 312–328.
81. Diia. Digital Transformation in Ukraine. URL: <https://diia.gov.ua>
82. Innovative Technologies and Digital Models in the Post-war Recovery of the Transport and Logistics System of Ukraine. ResearchGate, 2025. URL: <https://www.researchgate.net/publication/393325003>
83. Ukrainian Logistics Association. Annual Industry Survey 2024. Kyiv, 2024.
84. Vasylytsiv T., Lupak R. Analysis of the Vectors of Digital Transformation of Retail Trade in Ukraine. ResearchGate, 2023. URL: <https://www.researchgate.net/publication/372452580>

ДОДАТКИ

Додаток А

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку
1 "Загальні вимоги до фінансової звітності"

Підприємство	ТОВ Будівельна Гільдія Кіровоград	Дата (рік, місяць, число)	24	01	01
Територія	м.Кропивницький	за ЄДРПОУ	38715310		
Організаційно-правова форма	приватне	за КАТОТТГ ¹			
Вид економічної	торгівля	за КОПФГ			
Середня кількість		за КВЕД	77.12		
Адреса,	Кіровоградська обл., м.Кропивницький, вул.Автолюбителів, 2				

Одиниця виміру: тис. грн.

Баланс (Звіт про фінансовий стан)

на _____ рік _____ 20_23_р.

Форма N 1 Код за ДКУД 1801001

Актив	Код рядка	На початок звітного періоду	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000		
первісна вартість	1001		
накопичена амортизація	1002		
Незавершені капітальні інвестиції	1005		
Основні засоби	1010	2571	4102
первісна вартість	1011	3289	5038
знос	1012	718	936
Інвестиційна нерухомість	1015		
Довгострокові біологічні активи	1020		
Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030		
інші фінансові інвестиції	1035		
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040		
Відстрочені податкові активи	1045		
Інші необоротні активи	1090		
Усього за розділом I	1095	2571	4102
II. Оборотні активи			
Запаси	1100	9034	9776
Поточні біологічні активи	1110		
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	1223	134
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130		
з бюджетом	1135		
у тому числі з податку на прибуток	1136		
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155		
Поточні фінансові інвестиції	1160		
Гроші та їх еквіваленти	1165	1615	1237
Витрати майбутніх періодів	1170		
Інші оборотні активи	1190		
Усього за розділом II	1195	11872	11147
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття			
Баланс	1300	14443	15249

Пасив	Код рядка	На початок звітнього періоду	На кінець звітнього періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	1000	1000
Капітал у дооцінках	1405		
Додатковий капітал	1410		
Резервний капітал	1415		
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	752	1826
Неоплачений капітал	1425	()	()
Вилучений капітал	1430	()	()
Усього за розділом I	1495	1752	2826
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення			
Відстрочені податкові зобов'язання	1500		
Довгострокові кредити банків	1510		
Інші довгострокові зобов'язання	1515		
Довгострокові забезпечення	1520		
Цільове фінансування	1525		
Усього за розділом II	1595		
III. Поточні зобов'язання і забезпечення			
Короткострокові кредити банків	1600		
Поточна кредиторська заборгованість за:			
довгостроковими зобов'язаннями	1610	12183	11966
товари, роботи, послуги	1615		
розрахунками з бюджетом	1620	25	48
у тому числі з податку на прибуток	1621		
розрахунками зі страхування	1625	91	73
розрахунками з оплати праці	1630	392	336
Поточні забезпечення	1660		
Доходи майбутніх періодів	1665		
Інші поточні зобов'язання	1690		
Усього за розділом III	1695	12691	12423
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття			
	1700		
Баланс	1900	14443	15249

Керівник

Головний бухгалтер

(Із змінами і доповненнями, внесеними наказами Міністерства фінансів України від 27 червня 2013 року N 627, від 9 липня 2021 року N 385)

Підприємство <u>ТОВ Будівельна Гільдія Кіровоград</u> (найменування)	Дата (рік, місяць, число)	КОДИ	
	за ЄДРПОУ	24	01 01
		38715310	

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)

за _____ рік _____ 20_23_ р.

Форма N 2 Код за ДКУД 1801003

I. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	56416	35447
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	28778	20013
Валовий:			
прибуток	2090	27638	15434
збиток	2095	()	()
Інші операційні доходи	2120		
Адміністративні витрати	2130	19355	8971
Витрати на збут	2150	6720	5713
Інші операційні витрати	2180	220	10
Фінансовий результат від операційної діяльності:			
прибуток	2190	1343	740
збиток	2195	()	()
Дохід від участі в капіталі	2200		
Інші фінансові доходи	2220		
Інші доходи	2240		
Фінансові витрати	2250		
Втрати від участі в капіталі	2255	()	()
Інші витрати	2270		
Фінансовий результат до оподаткування:			
прибуток	2290	1343	740
збиток	2295	()	()
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300		
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	269	147
Чистий фінансовий результат:			
прибуток	2350	1074	593
збиток	2355	()	()

II. СУКУПНИЙ ДОХІД

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400		
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405		
Накопичені курсові різниці	2410		
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415		
Інший сукупний дохід	2445		
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450		
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455		
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460		
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465		

III. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

Назва статті	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Матеріальні затрати	2500	38155	25817
Витрати на оплату праці	2505	4629	3825
Відрахування на соціальні заходи	2510	755	351
Амортизація	2515	515	320
Інші операційні витрати	2520	220	10
Разом	2550	44274	30323

IV. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

Назва статті	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Середньорічна кількість простих акцій	2600		
Скоригована середньорічна кількість простих акцій	2605		
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2610		
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2615		
Дивіденди на одну просту акцію	2650		

Керівник

Головний бухгалтер

Додаток Б

Підприємство <u>ТОВ Будіельна Гільдія Кіровоград</u> (найменування)	Дата (рік, місяць, число)	КОДИ	
	за ЄДРПОУ	25	01 01
		38715310	

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
за _____ рік _____ 20_24_ р.

Форма № 2 Код за ДКУД 1801003

I. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	42978	56416
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	17681	28778
Валовий:			
прибуток	2090	25297	27638
збиток	2095	()	()
Інші операційні доходи	2120		
Адміністративні витрати	2130	18586	19355
Витрати на збут	2150	6586	6720
Інші операційні витрати	2180	120	220
Фінансовий результат від операційної діяльності:			
прибуток	2190	5	1343
збиток	2195	()	()
Дохід від участі в капіталі	2200		
Інші фінансові доходи	2220		
Інші доходи	2240		
Фінансові витрати	2250		
Втрати від участі в капіталі	2255	()	()
Інші витрати	2270	5	
Фінансовий результат до оподаткування:			
прибуток	2290	0	1343
збиток	2295	()	()
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300		
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305		269
Чистий фінансовий результат:			
прибуток	2350	0	1074
збиток	2355	()	()

II. СУКУПНИЙ ДОХІД

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400		
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405		
Накопичені курсові різниці	2410		
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415		
Інший сукупний дохід	2445		
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450		
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455		
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460		
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465		

III. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

Назва статті	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Матеріальні затрати	2500	36583	38155
Витрати на оплату праці	2505	4893	4629
Відрахування на соціальні заходи	2510	1125	755
Амортизація	2515	252	515
Інші операційні витрати	2520	125	220
Разом	2550	42978	44274

IV. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

Назва статті	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Середньорічна кількість простих акцій	2600		
Скоригована середньорічна кількість простих акцій	2605		
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2610		
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2615		
Дивіденди на одну просту акцію	2650		

Керівник

Головний бухгалтер

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку
1 "Загальні вимоги до фінансової звітності"

	Дата (рік, місяць, число)	КОДИ
Підприємство <u>ТОВ Будівельна Гільдія Кіровоград</u>	за ЄДРПОУ	25 01 01 38715310
Територія <u>м.Кропивницький</u>	за КАТОТТГ ¹	
Організаційно-правова форма <u>приватне</u>	за КОПФГ	
Вид економічної <u>торгівля</u>	за КВЕД	77.12
Середня кількість		13
Адреса, <u>Кіровоградська обл., м.Кропивницький, вул.Автолюбителів, 2</u>		

Одиниця виміру: тис. грн.

Баланс (Звіт про фінансовий стан)
на рік 20 24 р.

Форма N 1 Код за ДКУД 1801001

Актив	Код рядка	На початок звітного періоду	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000		
первісна вартість	1001		
накопичена амортизація	1002		
Незавершені капітальні інвестиції	1005		
Основні засоби	1010	4102	3850
первісна вартість	1011	5038	5038
знос	1012	936	1188
Інвестиційна нерухомість	1015		
Довгострокові біологічні активи	1020		
Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030		
інші фінансові інвестиції	1035		
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040		
Відстрочені податкові активи	1045		
Інші необоротні активи	1090		
Усього за розділом I	1095	4102	3850
II. Оборотні активи			
Запаси	1100	9776	9227
Поточні біологічні активи	1110		
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	134	1065
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130		
з бюджетом	1135		
у тому числі з податку на прибуток	1136		
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155		
Поточні фінансові інвестиції	1160		
Гроші та їх еквіваленти	1165	1237	895
Витрати майбутніх періодів	1170		
Інші оборотні активи	1190		
Усього за розділом II	1195	11147	11187
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200		
Баланс	1300	15249	15037

Пасив	Код рядка	На початок звітнього періоду	На кінець звітнього періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	1000	1000
Капітал у дооцінках	1405		
Додатковий капітал	1410		
Резервний капітал	1415		
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	1826	1826
Неоплачений капітал	1425	()	()
Вилучений капітал	1430	()	()
Усього за розділом I	1495	2826	2826
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення			
Відстрочені податкові зобов'язання	1500		
Довгострокові кредити банків	1510		
Інші довгострокові зобов'язання	1515		
Довгострокові забезпечення	1520		
Цільове фінансування	1525		
Усього за розділом II	1595		
III. Поточні зобов'язання і забезпечення			
Короткострокові кредити банків	1600		
Поточна кредиторська заборгованість за:			
довгостроковими зобов'язаннями	1610	11966	11727
товари, роботи, послуги	1615		
розрахунками з бюджетом	1620	48	21
у тому числі з податку на прибуток	1621		
розрахунками зі страхування	1625	73	80
розрахунками з оплати праці	1630	336	383
Поточні забезпечення	1660		
Доходи майбутніх періодів	1665		
Інші поточні зобов'язання	1690		
Усього за розділом III	1695	12423	12211
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття			
Баланс	1900	15249	15037

Керівник

Головний бухгалтер

(Із змінами і доповненнями, внесеними наказами Міністерства фінансів України від 27 червня 2013 року N 627, від 9 липня 2021 року N 385)

Додаток В

Етапи впровадження WMS-системи на підприємстві

Етап	Тривалість	Основні роботи	Результати етапу	Відповідальні
Етап 1. Підготовчий	1-2 місяці	Формування проєктної команди Детальне обстеження складських процесів (аналіз AS-IS) Формалізація вимог до системи Розробка технічного завдання Проведення тендеру постачальників Вибір постачальника WMS Укладання договору Визначення бюджету проєкту Формування календарного плану Закупівля обладнання (ТСД, принтери, сканери)	Затверджений склад проєктної команди Документ «Опис поточних процесів (AS-IS)» Технічне завдання на впровадження Підписаний договір з постачальником Детальний план-графік проєкту Замовлене обладнання	Керівник проєкту, Завідувач складу, ІТ-фахівець
Етап 2. Проєктування	1 місяць	Розробка оптимізованих бізнес-процесів (модель TO-BE) Проєктування адресної системи складу Визначення стратегій розміщення товарів Налаштування логіки комплектації Розробка схеми інтеграції WMS та ERP Визначення форматів обміну даними Розробка посадових інструкцій Підготовка регламентів роботи Налаштування прав доступу користувачів	Документ «Цільові процеси (TO-BE)» Схема адресної системи складу Специфікація інтеграції WMS-ERP Налаштована тестова версія WMS Посадові інструкції працівників Регламенти складських процесів	Консультанти постачальника, Керівник проєкту, Завідувач складу
Етап 3. Технічна реалізація	1-1,5 місяці	Встановлення серверної частини WMS (або налаштування хмарного доступу) Налаштування клієнтських робочих місць Встановлення ПЗ на мобільні термінали Монтаж обладнання Wi-Fi Підключення принтерів та сканерів Фізичне маркування	Функціонуюча WMS-система Працююча інтеграція з ERP Промарковані локації складу Налаштовані робочі місця Протокол тестування	ІТ-фахівець, Технічні спеціалісти постачальника

Етап	Тривалість	Основні роботи	Результати етапу	Відповідальні
		локацій складу Реалізація інтеграції з ERP Завантаження довідників Комплексне тестування на тестових даних виправлення виявлених помилок	Список виправлених помилок	
Етап 4. Підготовка персоналу	0,5-1 місяць (паралельно з етапом 3)	Розробка навчальних матеріалів Підготовка інструкцій користувача Створення навчальних відеороликів Проведення тренінгів для комірників Навчання роботі з ТЗД Навчання процедур приймання товару Навчання процедур комплектації Навчання керівництва роботі з аналітикою Проведення тестування знань Практичні заняття на тренувальному стенді	Навчальні матеріали Інструкції користувача Навчені працівники Протоколи тестування знань Сертифікати про проходження навчання	Консультанти постачальника, Завідувач складу, HR-служба
Етап 5. Початкове завантаження даних	2-3 тижні	Проведення повної інвентаризації складу Штрихкодування товарів (для позицій без маркування) Фотофіксація поточного розміщення Завантаження залишків у WMS Прив'язка товарів до складських адрес Верифікація коректності даних Звірка залишків WMS та ERP виправлення виявлених розбіжностей	Повна інвентаризація складу Промарковані товари Завантажені залишки у WMS Збіг даних WMS та ERP Акт готовності до запуску	Завідувач складу, Комірники, Консультанти постачальника

Етап	Тривалість	Основні роботи	Результати етапу	Відповідальні
Етап 6. Дослідна експлуатація	1 місяць	Запуск WMS в обмеженому режимі (пілотна зона складу) Паралельна робота старим та новим методом Виконання реальних операцій у системі Моніторинг роботи системи Виявлення проблем та помилок Коригування налаштувань Збір зворотного зв'язку від користувачів Аналіз перших результатів Поступове розширення функціоналу	Досвід роботи з реальними процесами Виявлені та виправлені проблеми Відкориговані налаштування Звіт про пілотну експлуатацію Рішення про перехід до промислової експлуатації	Проектна команда, Складський персонал
Етап 7. Промислова експлуатація	Постійно	Повний перехід на роботу в WMS Припинення паралельного обліку Щоденний моніторинг системи Оперативна технічна підтримка Збір статистики ефективності Аналіз показників роботи складу Оптимізація процесів Навчання нових працівників Планування розвитку системи	Стабільно працююча WMS Досягнення цільових показників ефективності Регулярна аналітична звітність База знань вирішення типових проблем	Завідувач складу, IT-фахівець, Служба підтримки постачальника

Джерело: розроблено автором

продовження додатку В

Етап проєктування зосереджений на розробці оптимізованих бізнес-процесів (модель TO-BE) з урахуванням можливостей WMS-системи та кращих практик складської логістики. Консультанти постачальника на основі аналізу поточного стану пропонують удосконалення процесів, які дозволять максимально використати потенціал автоматизації. Проєктування адресної системи складу передбачає розробку логічної структури локацій, принципів кодування адрес, визначення характеристик кожної зони зберігання. Схема інтеграції WMS та ERP деталізує потоки даних між системами, формати обміну інформацією, періодичність синхронізації, механізми вирішення конфліктів при розбіжностях даних.

Етап технічної реалізації включає всі роботи з встановлення програмного забезпечення, налаштування обладнання, фізичного маркування складу. При виборі хмарної моделі розгортання WMS встановлення серверної частини не потрібне, проте необхідне налаштування доступу користувачів, завантаження клієнтського ПЗ на робочі станції та мобільні термінали. Монтаж мережевого обладнання Wi-Fi має забезпечити стабільне покриття сигналом всієї площі складу для безперебійної роботи мобільних терміналів. Фізичне маркування локацій складу здійснюється шляхом друку та наклеювання штрих-кодових етикеток на стелажі відповідно до розробленої схеми адресації.

Реалізація інтеграції між WMS та ERP-системою є критичною складовою технічного етапу. Налаштування інтеграції включає розробку або конфігурацію програмних конекторів, що забезпечують обмін даними, тестування передачі інформації у різних сценаріях (створення замовлення, надходження товару, зміна залишків, оновлення довідників). Завантаження довідникової інформації (номенклатура товарів, контрагенти, одиниці виміру, ставки ПДВ) з ERP до WMS має бути виконане з ретельною перевіркою коректності даних, оскільки помилки у довідниках призведуть до проблем у роботі всієї системи.

Етап підготовки персоналу здійснюється паралельно з технічною реалізацією для оптимізації загальних термінів проєкту. Навчання працівників

має бути диференційованим залежно від їх ролей у системі: комірники навчаються роботі з мобільними терміналами для виконання операцій приймання, розміщення, комплектації; завідувач складу вивчає функціонал планування роботи, контролю виконання завдань, проведення інвентаризацій; керівництво підприємства навчається роботі з аналітичними звітами та інтерпретації показників ефективності. Практичні заняття на тренувальному стенді або тестовій базі даних дозволяють працівникам освоїти функціонал системи без ризику впливу на реальні дані.

Етап початкового завантаження даних є одним з найбільш трудомістких, оскільки вимагає проведення повної інвентаризації складу з фіксацією не лише кількості товарів, але й їх фактичного розміщення. Для позицій, що не мають штрих-кодів виробника або мають пошкоджене маркування, необхідно друкувати та наклеювати власні етикетки зі штрих-кодами. Процес завантаження залишків у WMS має здійснюватися послідовно зона за зоною або категорія за категорією з обов'язковою верифікацією коректності внесених даних. Критично важливо досягти повного збігу залишків між WMS та ERP-системою перед початком роботи, оскільки будь-які розбіжності у вихідних даних призведуть до проблем у подальшій експлуатації.

Етап дослідної експлуатації дозволяє виявити та виправити проблеми роботи системи у реальних умовах до повного переходу на нову технологію. Рекомендується починати з пілотної зони складу або окремої категорії товарів, поступово розширюючи функціонал системи. У період дослідної експлуатації доцільно підтримувати паралельний облік традиційним методом (паперові журнали) для можливості звірки та відновлення інформації у разі критичних збоїв. Збір зворотного зв'язку від користувачів дозволяє виявити незручності інтерфейсу, недоліки організації процесів, потребу у додаткових навчальних матеріалах. Рішення про перехід до промислової експлуатації приймається на основі досягнення цільових показників стабільності системи та задоволеності користувачів.

Етап промислової експлуатації характеризується повним переходом на роботу у WMS-системі з припиненням паралельного обліку традиційними методами. На цьому етапі критично важливим є оперативне реагування на проблеми користувачів, забезпечення технічної підтримки, моніторинг показників ефективності роботи складу. Аналіз статистики дозволяє виявляти можливості подальшої оптимізації процесів: коригування стратегій розміщення товарів на основі фактичної оборотності, оптимізація зон комплектації, перерозподіл навантаження між працівниками. Планування розвитку системи включає визначення напрямів розширення функціоналу (додавання нових модулів, інтеграція з додатковими системами, впровадження нових технологій ідентифікації товарів).

Додаток Г

Ризики впровадження WMS-системи та заходи мінімізації

Будь-який проєкт впровадження інформаційних систем несе певні ризики, які можуть призвести до затримки термінів, перевитрати бюджету, недосягнення очікуваних результатів. Проактивна ідентифікація потенційних ризиків та розробка заходів їх мінімізації є важливою складовою управління проєктом впровадження WMS.

Опір персоналу змінам

Впровадження WMS-системи суттєво змінює звичні методи роботи складського персоналу, вимагає освоєння нових навичок роботи з технічними пристроями, підвищує прозорість діяльності та відповідальність за помилки. Працівники можуть сприймати нововведення як загрозу своєму статусу, додаткове навантаження, спробу посилення контролю. Опір змінам може проявлятися у відкритій формі (відмова від участі у навчанні, критика системи, саботаж процесу впровадження) або у прихованій (формальне виконання інструкцій без залученості, поширення негативних чуток, збереження паралельних паперових записів).

Заходи мінімізації ризику опору персоналу включають залучення представників складських працівників до проєктної команди з початкових етапів, що дозволяє враховувати їх думку при проєктуванні процесів, створює відчуття співучасті у прийнятті рішень. Якісне навчання з акцентом на переваги нової системи для самих працівників (менше часу на пошук товару, зрозумілі інструкції від системи, автоматична фіксація виконаних робіт, менша ймовірність звинувачень у недостахах завдяки точному обліку) формує позитивне ставлення до змін. Система мотивації може включати матеріальні стимули за успішне освоєння нової технології, визнання досягнень працівників, що найшвидше адаптувалися.

Критично важливою є підтримка керівництва підприємства, що демонструє впевненість у необхідності змін, особисто бере участь у ключових подіях проєкту, публічно визнає успіхи команди впровадження. Поступовий

підхід до впровадження через етап дослідної експлуатації дозволяє працівникам адаптуватися до нової технології без стресу від різкого переходу, дає можливість виправити недоліки на основі зворотного зв'язку користувачів.

Технічні збої та нестабільність системи

Впровадження нової інформаційної системи завжди несе ризики технічних проблем: помилки у програмному кодї, збої інтеграції з ERP-системою, несумісність обладнання, недостатня продуктивність мережевої інфраструктури, відмови апаратних засобів. Технічні проблеми на етапі промислової експлуатації можуть призвести до зупинки складських операцій, втрати даних, фінансових збитків внаслідок неможливості обслуговування клієнтів.

Заходи мінімізації технічних ризиків включають ретельне тестування системи на всіх етапах впровадження: модульне тестування окремих функцій, інтеграційне тестування взаємодії WMS з ERP, навантажувальне тестування при імітації пікових обсягів операцій, приймальне тестування за участю кінцевих користувачів. Етап дослідної експлуатації виконує функцію додаткового тестування у реальних умовах з обмеженим масштабом можливих наслідків збоїв.

Резервне копіювання даних з регулярною періодичністю (оптимально щоденне автоматичне резервування) та зберігання копій на незалежних носіях гарантує можливість відновлення інформації після критичних збоїв. Хмарна модель розгортання WMS забезпечує високу надійність завдяки використанню постачальником резервованої інфраструктури, проте підприємству необхідно мати план дій на випадок недоступності системи через проблеми з інтернет-з'єднанням. Можливість паралельної роботи (підтримка паперових форм документів для критичних операцій) на початковому етапі експлуатації створює страхувальну сітку на час стабілізації системи.

Наявність компетентної технічної підтримки як з боку власного ІТ-фахівця, так і служби підтримки постачальника, що працює у режимі 24/7 або принаймні у розширені робочі години, дозволяє оперативно реагувати на проблеми. У договорі з постачальником мають бути чітко визначені цільові

показники часу реагування на критичні інциденти (target time для першої відповіді, target time для усунення проблеми) та санкції за їх недотримання.

Перевитрата бюджету проєкту

Проєкти впровадження інформаційних систем схильні до перевитрати бюджету через неповне розуміння обсягу робіт на етапі планування, виникнення додаткових вимог у процесі впровадження, недооцінку складності інтеграцій, затримки у прийнятті рішень, які призводять до подовження участі дорогих консультантів. Значне перевищення запланованого бюджету може поставити під загрозу економічну доцільність проєкту та призвести до його заморожування.

Заходи мінімізації фінансових ризиків включають детальне планування бюджету на етапі підготовки проєкту з деталізацією всіх статей витрат: вартість ліцензій, послуг впровадження, обладнання, навчання, додаткових робіт. Необхідно закладати резерв бюджету (зазвичай 10-15% від планової вартості) для покриття непередбачених витрат. Договір з постачальником має чітко визначати межі робіт, що входять у фіксовану вартість проєкту, та процедуру оцінки і оплати додаткових робіт, що виходять за ці межі.

Етапна модель оплати, коли кошти перераховуються постачальнику після завершення та приймання окремих етапів робіт, дозволяє зберігати контроль над виконанням проєкту та неавансувати значні суми за невиконані роботи. Регулярний моніторинг фактичних витрат порівняно з планом, оперативне реагування на відхилення дозволяють уникнути критичного перевищення бюджету. Чітке управління змінами у проєкті (change management) передбачає формальну процедуру оцінки впливу кожної додаткової вимоги на бюджет та терміни з прийняттям обґрунтованого рішення про доцільність реалізації.

Затримка термінів реалізації проєкту

Порушення календарного плану впровадження може відбуватися через різні причини: недооцінку трудомісткості окремих робіт, недостатню залученість працівників підприємства через завантаженість поточними обов'язками, технічні проблеми, які вимагають додаткового часу на вирішення, затримки у постачанні обладнання, недостатню готовність персоналу до роботи

з новою системою. Затримка впровадження відтерміновує отримання економічного ефекту від автоматизації, збільшує витрати на проєкт внаслідок подовження участі консультантів, може призвести до втрати мотивації команди.

Заходи мінімізації ризику затримок включають реалістичне планування термінів з урахуванням досвіду аналогічних проєктів, закладання часових резервів на критичних етапах. Визначення ключових віх (milestones) проєкту з чіткими критеріями їх досягнення дозволяє своєчасно виявляти відставання від графіку. Регулярні наради проєктної команди (щотижневі на активних етапах) з аналізом прогресу, виявленням перешкод, прийняттям рішень щодо усунення блокерів забезпечують контроль виконання плану.

Чітке визначення зон відповідальності між командою підприємства та постачальником, встановлення у договорі штрафних санкцій за порушення термінів з боку постачальника мотивують дотримання графіку. З боку підприємства критично важливо забезпечити виділення достатнього часу ключових працівників для участі у проєкті, що може вимагати тимчасового перерозподілу їх поточних обов'язків або залучення додаткових ресурсів для виконання рутинних функцій.

Узагальнюючи викладене, можна констатувати, що успішне впровадження WMS-системи на ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» вимагає ретельного планування, формування компетентної проєктної команди, систематичного управління ризиками.

Додаток Д**Інтеграція WMS з ERP-системою як основа єдиного інформаційного простору**

Інтеграція WMS-системи з наявною на підприємстві ERP-системою є критично важливою умовою створення єдиного інформаційного простору, де всі підрозділи компанії оперують узгодженими даними про товарні запаси, замовлення клієнтів, фінансові операції. Автоматичний обмін даними між системами здійснюється у режимі реального часу або з мінімальною затримкою, що забезпечує актуальність інформації для всіх користувачів.

Синхронізація інформації про залишки товарів відбувається після кожної операції, що змінює кількість товару на складі: приймання від постачальника, відвантаження клієнту, переміщення між локаціями, коригування за результатами інвентаризації, списання внаслідок природних втрат або псування. WMS передає до ERP детальну інформацію про зміну залишків з прив'язкою до конкретних локацій складу, що дозволяє ERP-системі підтримувати не лише кількісний облік товарів, але й розуміння їх фізичного розміщення. Така прозорість є особливо важливою для підприємств, що працюють з товарами на умовах консигнації або надають послуги відповідального зберігання.

Автоматична передача документів приймання товарів з WMS до ERP відбувається після завершення процедури приймання на складі. Дані про фактично прийняту кількість кожної позиції, виявлені розбіжності з товаросупровідними документами постачальника, інформацію про партії та терміни придатності передаються до модуля закупівель ERP-системи. На основі цих даних ERP автоматично формує документи оприбуткування товарів, розраховує суми до сплати постачальнику з урахуванням фактичної кількості, генерує фінансові проводки. Така автоматизація виключає необхідність повторного введення інформації бухгалтерією, скорочує час обробки документів з 2-3 днів до декількох годин.

Синхронізація документів видачі товарів здійснюється після підтвердження відвантаження у WMS. Інформація про відвантажені позиції, їх

кількість, вартість, дані про клієнта та умови оплати передаються до модуля продажів ERP-системи для формування фінансових документів (рахунків-фактур, податкових накладних), відображення виручки, списання собівартості реалізованих товарів. Для замовлень з доставкою власним транспортом підприємства дані про використаний автомобіль, маршрут, витрати палива можуть передаватися до модуля управління транспортом (якщо такий є у складі ERP) для обліку експлуатації техніки.

Двостороння синхронізація замовлень клієнтів забезпечує узгодженість інформації між відділом продажів та складом. При оформленні замовлення менеджером у модулі продажів ERP-системи інформація про склад товарів, кількість, бажаний час відвантаження автоматично передається до WMS для формування завдання на комплектацію. WMS у відповідь повідомляє ERP про резервування товарів під замовлення (що виключає повторний продаж зарезервованих позицій), прогнозований час готовності замовлення до відвантаження (на основі поточного завантаження складу), факт завершення комплектації та готовність до відправки.

Синхронізація довідникової інформації (номенклатура товарів, контрагенти, одиниці виміру, ставки податків, категорії товарів) забезпечує єдність даних між системами. Зміни у довідниках, внесені в ERP-системі (додавання нового товару, зміна найменування, встановлення нової ціни), автоматично тиражуються до WMS. У зворотному напрямку WMS може передавати до ERP інформацію про нові атрибути товарів, специфічні для складського обліку (габарити упаковки, вага одиниці, оптимальні умови зберігання), що збагачує картку товару у ERP додатковими даними.

Передача фінансової інформації включає дані про вартість товарних запасів по локаціях (для управлінського обліку та аналізу ефективності використання площ у вартісному виразі), собівартість відвантажених товарів (для розрахунку рентабельності продажів), витрати на складську логістику (для калькуляції повної собівартості товарів з урахуванням витрат на зберігання та обробку). Така інтеграція дозволяє формувати у ERP-системі комплексну

управлінську звітність, що об'єднує фінансові показники та операційні дані про рух товарів.

Єдина інформаційна база підприємства, створена через інтеграцію WMS та ERP, забезпечує декілька критичних переваг. По-перше, виключається дублювання введення інформації різними підрозділами, що скорочує трудовитрати та усуває ризики помилок при повторному введенні. По-друге, всі користувачі систем оперують узгодженими даними про стан запасів, що виключає ситуації продажу товарів, яких фактично немає на складі, або помилкових закупівель внаслідок неактуальної інформації про залишки. По-третє, керівництво отримує цілісну картину діяльності компанії, де операційні дані узгоджені з фінансовими показниками, що дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Технічна реалізація інтеграції може здійснюватися різними методами залежно від архітектури систем. Найбільш поширеними є інтеграція через API (прямий обмін даними між додатками через програмні інтерфейси), інтеграція через обмін файлами (експорт/імпорт даних у форматах XML, JSON, CSV), інтеграція через інтеграційну шину (ESB – Enterprise Service Bus, що виступає посередником між системами). Для EasyWMS та більшості сучасних ERP-систем оптимальним є інтеграція через REST API, що забезпечує швидкість обміну даними, масштабованість, можливість обробки помилок.

Моніторинг стабільності інтеграції є постійним завданням ІТ-служби підприємства. Система повинна вести журнал усіх операцій обміну даними між WMS та ERP з фіксацією часу, змісту повідомлення, статусу обробки (успішно/помилка). При виникненні помилок інтеграції (втрата зв'язку між системами, помилки формату даних, дублювання документів) система має генерувати сповіщення відповідальним фахівцям для оперативного усунення проблеми. Регулярні звірки залишків між WMS та ERP (наприклад, щоденно після завершення робочого дня) дозволяють виявляти можливі розбіжності, що виникли внаслідок збоїв інтеграції.

Узагальнюючи викладене, можна констатувати, що впровадження WMS-системи EasyWMS на ТОВ «Будівельна ГІЛЬДІЯ «Кіровоград» забезпечить комплексну оптимізацію всіх складських процесів з досягненням значних покращень продуктивності, точності обліку, якості обслуговування клієнтів. Інтеграція WMS з наявною ERP-системою створить єдиний інформаційний простір підприємства, що стане основою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень та подальшого розвитку бізнесу.



Диплом КурдюковМ на плагіат_.docx

 Central Ukrainian National Technical University

Document Details

Submission ID

trn:oid::2945:339144365

Submission Date

Dec 28, 2025, 10:33 PM GMT+2

Download Date

Dec 28, 2025, 10:43 PM GMT+2

File Name

Диплом КурдюковМ на плагіат_.docx

File Size

1.3 MB

99 Pages

16,899 Words

121,543 Characters






8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 8 words)

Top Sources

- 4%  Internet sources
- 0%  Publications
- 6%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.