

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
д.е.н., професор
_____ Галина ЗАПІША
«_____» _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»
освітньої програми «Менеджмент»
за спеціальністю «073 Менеджмент»

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В ОПЕРАТИВНОМУ
УПРАВЛІННІ ГОСПОДАРСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В ТОВ «НОВА
ПОШТА»**

Науковий керівник: к.е.н., доцент
Наталія ТЕЛІЧКО _____

Рецензент: к.е.н., доцент кафедри
економічної теорії та економіки
підприємства Одеського державного
аграрного університету
Ольга ПЕТРЕНКО _____

Виконав здобувач першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти
денної форми навчання освітньо-
професійної програми «Менеджмент»
спеціальності 073 «Менеджмент»
Аліна БЕЛІБОВА
*Засвідчую, що кваліфікаційна робота
містить результати власних досліджень.
Використання ідей і текстів інших
авторів має посилання на відповідне
джерело _____ Аліна БЕЛІБОВА*

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет економіки та управління

Кафедра менеджменту

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань 07 Управління та адміністрування

Спеціальність 073 Менеджмент

Освітньо-професійна програма «Менеджмент»

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри
менеджменту**

Галина ЗАПША
«06» листопада 2026 р.

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Аліні БЕЛІБОВІЙ

1. Тема роботи: «Інформаційні системи і технології в оперативному управлінні господарською діяльністю в ТОВ «Нова Пошта»,
керівник роботи к.е.н., доцент Телічко Н.А., затверджені наказом ректора Одеського державного аграрного університету від «06» листопада 2025 р. № 220.

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи 3 червня 2026 р.

3. Об'єкт дослідження – процеси оперативного управління господарською діяльністю ТОВ «Нова Пошта» на основі використання інформаційних систем.

4. Предмет дослідження – теоретичні, методичні та прикладні положення щодо використання інформаційних систем і технологій в оперативному управлінні господарською діяльністю підприємства, зокрема при впровадженні smart-поштоматів нового покоління.

5. Перелік завдань, які потрібно розробити:

5.1. Теоретико-методичний розділ:

- дослідити поняття та роль інформаційних систем і технологій в управлінні господарською діяльністю підприємства;
- визначити організаційні засади та особливості оперативного управління господарською діяльністю підприємства в умовах цифровізації;
- узагальнити методичні підходи до оцінювання ефективності використання інформаційних систем в оперативному управлінні.

5.2. Аналітичний розділ:

- надати організаційно-економічну характеристику ТОВ «Нова Пошта»;
- проаналізувати стан цифровізації операційних процесів;
- здійснити оцінку ефективності поточної мережі поштоматів.

5.3. Рекомендаційно-розрахунковий розділ:

- обґрунтувати проект цифровізації управління операційними процесами;
- визначити матеріально-технічне та технологічне забезпечення проекту цифровізації операційних процесів;
- навести економічне обґрунтування запропонованих заходів.

6. Орієнтовний перелік графічного та табличного матеріалу:

6.1. До теоретико-методичного розділу:

Еволюція інформаційних систем у логістиці: від ERP до Cloud-платформ. Концептуальна модель функціонування «останньої милі» в системі електронної комерції. Класифікація smart-технологій автоматизації кур'єрської доставки. Методичні підходи до оцінки цифрової зрілості логістичного підприємства.

6.2. До аналітичного розділу:

Динаміка ринку поштово-логістичних послуг України за 2020–2025 рр. Організаційна структура управління ТОВ «Нова Пошта» та архітектура ІТ-департаменту. Аналіз фінансового стану та чистого доходу ТОВ «Нова Пошта». Структура та обсяги відправлень через мережу поштоматів за останні 3 роки. Технічна характеристика існуючого програмного забезпечення (мобільний додаток, кабінет бізнес-користувача). SWOT-аналіз інформаційної безпеки та операційної стійкості компанії. Ефективність використання існуючих технічних ресурсів у логістичних терміналах.

6.3. До рекомендаційно-розрахункового розділу:

Технічна специфікація та схема будови smart-поштомата з модулем клімат-контролю. Алгоритм (UML-діаграма) процесу «Замовлення — Доставка — Отримання» через інтелектуальний поштомат. Модель інтеграції IoT-датчиків температури в загальну моніторингову систему ТОВ «Нова Пошта». Розрахунок необхідних інвестицій у розгортання мережі smart-поштоматів (обладнання + ПЗ). Прогнозний розрахунок економічного ефекту від зниження відсотку повернення товарів, що швидко псуються. Показники ефективності проекту: NPV (чиста приведена вартість), IRR та термін окупності інновації. Порівняльна таблиця операційних витрат традиційної доставки та доставки через smart-поштомати.

7. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: законодавчо-нормативні акти України; нормативно-довідкова інформація; дані періодичних видань; офіційні матеріали Державної служби статистики України; аналітичні матеріали та відкриті дані ТОВ «Нова Пошта».

8. Перелік публікацій за напрямом досліджень:

8. Дата видачі завдання 06.11.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№з/ п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційн ої роботи	Кількість кредитів	Примітка
1.	Визначення теми, об'єкта та предмета дослідження	1.11.25 – 5.11.25	0,2	
2.	Отримання завдання і складання змісту (плану) кваліфікаційної роботи	06.11.25	0,1	
3.	Складання календарного плану – графіку з підготовки кваліфікаційної роботи	12.11.25	0,1	
4.	Написання першого (теоретико-методичного) розділу роботи	13.11.25 – 10.02.26	1	
5.	Вивчення матеріалів базових підприємств	11.02.26– 15.03.26	0,5	
6.	Написання другого (аналітичного) розділу роботи	15.03.26– 15.04.26	1	
7.	Написання третього (рекомендаційно-розрахункового) розділу роботи	15.04.26– 12.05.26	1	
8.	Написання висновків, списку літератури	12.05.26 – 20.05.26	0,3	
9.	Перевірка роботи науковим керівником	20.05.26– 25.05.26	0	
10.	Доопрацювання роботи після зауважень наукового керівника	25.05.26 – 02.06.26	0,3	
11.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	03.06.26	0,1	
12.	Перевірка роботи на оригінальність	4.06.26– 09.06.26	0	
14.	Підготовка до захисту: доповідь, ілюстративний матеріал	10. 06.26	0,5	
15.	Попередній захист на кафедрі	11.06.26– 12.06.26	0,4	
16.	Рецензування кваліфікаційної роботи	13.06.26 – 20.06.26	0	
17.	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	23.06.26– 27.06.26	1,5	
	Всього		4,5	

Здобувач ОС «Бакалавр» _____ Аліна БЕЛІБОВА

Наукова керівниця _____ Наталія ТЕЛІЧКО

Гарант ОП _____ Ганна ДІДУР

РЕФЕРАТ

Белібова А.О. «Інформаційні системи і технології в оперативному управлінні господарською діяльністю в ТОВ «Нова Пошта»» – На правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 073 «Менеджмент». Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, 2026.

Актуальність теми. Підвищений інтерес до впровадження цифрових рішень у логістичній сфері зумовлений стрімким зростанням електронної комерції, ускладнення логістичних процесів та підвищенням вимог споживачі до швидкості, якості й безпеки доставки. В сучасних умовах ефективно оперативне управління виробничо-логістичною діяльністю підприємств неможливе без використання інформаційних систем і технологій, що забезпечують автоматизацію процесів, контроль інформаційних потоків і оперативне прийняття управлінських рішень.

Особливої актуальності набуває проблема зберігання та видачі відправлень, чутливих до температурного режиму, зокрема лікарських засобів, продуктів харчування та квіткові продукції. У цьому контексті перспективним напрямом розвитку логістичної інфраструктури є впровадження smart-поштоматів нового покоління з функцією охолодження, які дозволяють розширити спектр послуг, підвищити рівень сервісу та умов зберігання продукції. Це обумовлює доцільність наукового дослідження питань використання інформаційних систем і технологій в оперативному управлінні виробничою діяльністю логістичних компаній. Зокрема ТОВ «Нова Пошта».

Мета та завдання дослідження. Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування теоретико-методичних положень та розробка практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності оперативного управління виробничою діяльністю ТОВ «Нова Пошта» на основі використання інформаційних систем і впровадження smart-поштоматів нового покоління з функцією охолодження.

Для досягнення поставленої мети у роботі передбачено вирішення таких завдань:

- дослідити сутність та значення оперативного управління виробничо-логістичною діяльністю підприємства;
- визначити роль інформаційних систем і технологій у системі оперативного управління логістичними процесами;
- узагальнити сучасні цифрові рішення, що застосовуються в діяльності логістичних компаній;
- проаналізувати вплив макро- та мікросередовища на діяльність ТОВ «Нова Пошта»;
- оцінити організаційні та технологічні особливості оперативного управління підприємством;

- дослідити існуючу систему поштоматів та інформаційних технологій, що використовуються в компанії;
- розробити концепцію впровадження smart-поштоматів нового покоління з контрольованим температурним режимом;
- обґрунтувати доцільність використання інформаційних систем для управління процесами зберігання та видачі відправлень;
- оцінити економічну ефективність впровадження smart-поштоматів у діяльність ТОВ «Нова Пошта».

Об'єктом дослідження є процеси оперативного управління господарською діяльністю підприємства.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та прикладні аспекти використання інформаційних систем і технологій в оперативному управлінні виробничою діяльністю підприємства. Дослідження проведено на матеріалах діяльності ТОВ «Нова Пошта».

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та вирішення визначених завдань у роботі використано сукупність загальнонаукових і спеціальних методів дослідження, зокрема: аналіз і синтез – для узагальнення теоретичних положень оперативного управління та інформаційних систем; системний підхід – для дослідження виробничо-логістичних процесів підприємства; порівняльний аналіз – для оцінки ефективності управлінських рішень; економічних аналіз - для визначення результативності діяльності підприємства; SWOT-аналіз – для оцінки впливу зовнішнього та внутрішнього середовища; графічний і табличний метод – для наочного подання результатів дослідження.

Зміст роботи. У першому розділі «Теоретико-методичні засади використання інформаційних систем і технологій в оперативному управлінні виробничою діяльністю» розкрито сутність оперативного управління, визначено роль інформаційних систем у логістичній діяльності та систематизовано сучасні цифрові управлінські рішення.

У другому розділі «Аналіз виробничого-логістичної діяльності та системи оперативного управління ТОВ «Нова Пошта»» проаналізовано макро- та мікросередовище функціонування підприємства, досліджено організаційну структуру управління, а також оцінено використання інформаційних систем і поштоматів у діяльності компанії.

У третьому розділі «Удосконалення оперативного управління виробничою діяльністю ТОВ «Нова Пошта» на основі впровадження smart-поштоматів нового покоління» обґрунтовано концепцію smart-поштоматів з функцією охолодження, розроблено пропозиції щодо їх впровадження та проведено оцінку економічної ефективності запропонованих управлінських рішень.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає у можливості використання розроблених рекомендацій у діяльності ТОВ «Нова Пошта» з метою вдосконалення оперативного управління, розширення спектра логістичних послуг та підвищення рівня обслуговування клієнтів.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Основні результати дослідження можуть бути використані у практичній діяльності логістичних підприємств та в навчальному процесі при викладанні дисциплін управлінського та логістичного спрямування.

Кваліфікаційна робота містить 145 сторінок, 19 таблиць, 25 рисунків, 16 додатків. Перелік посилань нараховує 74 найменування.

Ключові слова: оперативне управління, інформаційні системи, цифрові технології, логістика, smart-поштомати, температурний режим, ТОВ «Нова Пошта».

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛІННІ ГОСПОДАРСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	6
1.1. Поняття та роль інформаційних систем і технологій в управлінні господарською діяльністю підприємства	6
1.2. Організаційні засади та особливості оперативного управління господарською діяльністю підприємства в умовах цифровізації	16
1.3. Методичні підходи до оцінювання ефективності використання інформаційних систем в оперативному управлінні	24
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛІННІ ТОВ «НОВА ПОШТА»	35
2.1. Загальна характеристика діяльності ТОВ «Нова Пошта» та організація оперативного управління	35
2.2. Аналіз інформаційних систем та цифрових технологій в оперативному управлінні господарською діяльністю підприємства	50
2.3. Оцінка результативності застосування інформаційних систем в оперативному управлінні ТОВ «Нова Пошта»	56
РОЗДІЛ 3 НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛІННІ ВИРОБНИЧОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОВ «НОВА ПОШТА»	60
3.1. Обґрунтування проєкту цифровізації управління операційними процесами	60
3.2. Матеріально-технічне та технологічне забезпечення проєкту цифровізації операційних процесів	71
3.3. Економічне обґрунтування запропонованих заходів	78
ВИСНОВКИ	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	91
ДОДАТКИ	99

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний етап розвитку економіки характеризується активною цифровізацією бізнес-процесів і впровадженням інформаційних технологій у діяльність підприємств. Зростання обсягів інформаційних потоків та посилення конкуренції зумовлюють необхідність використання сучасних інформаційних систем, які забезпечують автоматизацію управлінських процесів, підвищують оперативність прийняття рішень і сприяють ефективному використанню ресурсів. Особливого значення інформаційні системи набувають в оперативному управлінні виробничою діяльністю, забезпечуючи контроль за виконанням виробничих завдань, координацію роботи підрозділів і швидке реагування на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища. Їх застосування скорочує час обробки інформації, підвищує рівень контролю та вдосконалює організацію виробничих процесів. Важливу роль цифрові технології відіграють у діяльності логістичних підприємств, для яких характерні значні обсяги інформаційних потоків і потреба в оперативному управлінні процесами транспортування та доставки. Одним із лідерів логістичного ринку України є компанія «Нова пошта», яка активно впроваджує автоматизовані системи управління й цифрові рішення для оптимізації логістичних процесів, контролю перевезень і підвищення якості обслуговування клієнтів. Попри стрімкий розвиток інформаційних технологій, питання їх ефективного використання в системі оперативного управління виробничою діяльністю залишається актуальним, що зумовлює необхідність подальшого вдосконалення управлінських процесів, впровадження сучасних цифрових рішень та адаптації підприємств до динамічних змін зовнішнього середовища.

Питання впровадження інформаційних систем і технологій в оперативне управління виробничою діяльністю підприємств є предметом численних наукових досліджень. Основними авторами у цій сфері є: Пурій Г. М., Зінченко Г. В., Боровик М. В., Павлова Є. С., Волоснікова Н. М., Дмитренко Д. М., Кащена Н. Б., Нестеренко О. О., Колодійчук А. В., Важинський Ф. А., які

досліджували теоретичні й практичні аспекти використання інформаційних систем і цифрових технологій, інформаційного забезпечення управління, організації інформаційних потоків, розвитку інформаційно-аналітичних сервісів, підтримки управлінських рішень та оцінювання ефективності сучасних цифрових інструментів. У працях зазначених науковців обґрунтовано важливість цифровізації управлінських процесів, автоматизації обробки інформації та впровадження інформаційних технологій для підвищення ефективності діяльності підприємств. Водночас окремі питання використання інформаційних систем і технологій в оперативному управлінні виробничою діяльністю в умовах цифрової трансформації, автоматизації бізнес-процесів та впровадження інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень потребують подальших досліджень.

Мета та завдання дослідження. Метою кваліфікаційної бакалаврської роботи є дослідження теоретичних засад та практичних аспектів використання інформаційних систем і технологій в оперативному управлінні господарською діяльністю підприємства.

Для досягнення поставленої мети у роботі визначено такі завдання дослідження:

- дослідити поняття та роль інформаційних систем і технологій в управлінні господарською діяльністю підприємства;
- визначити організаційні засади та особливості оперативного управління господарською діяльністю підприємства в умовах цифровізації;
- узагальнити методичні підходи до оцінювання ефективності використання інформаційних систем в оперативному управлінні;
- надати загальну характеристику діяльності ТОВ «Нова Пошта» та організація оперативного управління;
- провести аналіз інформаційних систем та цифрових технологій в оперативному управлінні господарською діяльністю підприємства;
- надати оцінку результативності застосування інформаційних систем в оперативному управлінні ТОВ «Нова Пошта»;

- обґрунтувати проект цифровізації управління операційними процесами;
- визначити матеріально-технічне та технологічне забезпечення проєкту цифровізації операційних процесів;
- навести економічне обґрунтування запропонованих заходів.

Об'єктом дослідження є процес оперативного управління господарською діяльністю підприємства.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та практичні аспекти застосування інформаційних систем і технологій у системі оперативного управління господарською діяльністю підприємства.

Методи дослідження. У процесі виконання роботи застосовано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів дослідження. Зокрема, методи аналізу та синтезу використано для дослідження теоретичних аспектів функціонування інформаційних систем управління. Абстрактно-логічний метод застосовано для узагальнення наукових підходів та формування висновків дослідження. Економіко-статистичні методи використано для аналізу основних показників діяльності підприємства. Порівняльний аналіз застосовано для оцінки ефективності використання різних інформаційних систем. Графічний метод використано для наочного представлення результатів дослідження. Також у роботі застосовано розрахунково-конструктивні методи для обґрунтування пропозицій щодо вдосконалення системи управління підприємством.

Практична значущість роботи полягає у розробці рекомендацій щодо вдосконалення використання інформаційних систем у процесі оперативного управління господарською діяльністю підприємства. Запропоновані підходи можуть бути використані для підвищення ефективності управлінських процесів, оптимізації використання ресурсів підприємства та покращення організації логістичних операцій.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛІННІ ГОСПОДАРСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Поняття та роль інформаційних систем і технологій в управлінні господарською діяльністю підприємства

Етапи розвитку інформаційних систем відображають поступову зміну підходів до використання інформації в управлінні підприємством – від простого обліку документів до формування стратегічного ресурсу, що забезпечує конкурентні переваги. У період 1950–1960 років інформація розглядалася переважно як паперовий потік облікових документів, а основною формою її обробки були інформаційні системи, що функціонували на базі електромеханічних бухгалтерських машин. Їх застосування було спрямоване насамперед на прискорення рутинних операцій, зокрема обробки первинних документів, спрощення підготовки звітності та виконання розрахунків заробітної плати, що дозволяло зменшити обсяг ручної праці та підвищити оперативність бухгалтерського обліку [1].

У 1960–1970 роках відбувається перехід до розуміння інформаційних систем як інструменту базової підтримки управлінської діяльності, особливо у сфері підготовки звітності. У цей період починають формуватися управлінські інформаційні системи виробничого спрямування, які вже не обмежуються лише обліковими функціями. Їх головним призначенням стає прискорення процесу формування управлінських звітів, що дало змогу підвищити ефективність інформаційного забезпечення керівників середньої ланки та покращити контроль за виробничими процесами. Наступний етап, що охоплює 1970–1980 роки, характеризується зміною ролі інформації в управлінні – від простого обліку до інструменту управлінського контролю, зокрема у сфері реалізації продукції та продажів. У цей час активно розвиваються системи підтримки

прийняття рішень, а також інформаційні системи для вищого управлінського персоналу. Основна увага зосереджується на аналізі даних і пошуку найбільш раціональних управлінських рішень, що дозволяє керівництву підприємств ефективніше реагувати на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища [2].

У період 1980–2009 років відбувається якісна трансформація підходів до інформації, яка починає розглядатися як стратегічний ресурс, що формує конкурентні переваги підприємства. У цей час розвиваються стратегічні інформаційні системи та автоматизовані офіси, які забезпечують комплексну підтримку всіх рівнів управління. Основною метою їх використання стає не лише зберігання та обробка даних, а й підтримка позицій підприємства на ринку, підвищення його конкурентоспроможності та забезпечення довгострокового розвитку в умовах зростаючої конкуренції.

Інформаційні системи – це організаційно-технічні комплекси, що забезпечують збір, обробку, зберігання, аналіз і передачу інформації для підтримки управлінських рішень на підприємстві. Вони включають апаратне забезпечення, програмне забезпечення, бази даних, персонал і методи управління інформаційними потоками. Від якості інформаційного забезпечення значною мірою залежить ефективність управління діяльністю підприємства, оскільки саме воно формує основу для прийняття обґрунтованих рішень. Поняття «інформаційні системи» тісно взаємопов'язане з терміном «інформаційні технології», які виступають його технологічною складовою. Водночас інформаційна система розглядається як середовище, у межах якого реалізуються інформаційні технології та забезпечується їх практичне застосування [3, с. 71-75].

Під інформаційними технологіями доцільно розуміти сукупність методів і засобів збору, зберігання, передачі, опрацювання та подання інформації, що об'єднуються в цілісний процес для виконання визначених завдань із використанням сучасних технічних засобів, рівень яких відповідає розвитку науки і техніки. У табл. 1.1 наведено аналіз наукових підходів до визначення поняття цифрових технологій.

Таблиця 1.1 – Аналіз поняття цифрових технологій

Автор	Визначення
Г. М. Пурій	автор зазначає, що цифрові технології є сукупністю інформаційних систем, програмних продуктів та технічних засобів, які забезпечують автоматизацію управлінських процесів і підвищують ефективність діяльності підприємства
Г. В. Зінченко	автор визначає цифрові технології як інструмент оптимізації управлінських рішень через використання інформаційних систем для збору, обробки та передачі даних
М. В. Боровик, Є. С. Павлова	автори зазначають, що цифрові технології формують основу якісного інформаційного забезпечення діяльності організації та створюють умови для ефективного управління ресурсами
Н. М. Волоснікова	автор розглядає цифрові технології як засіб оптимізації інформаційних потоків та підвищення економічної ефективності логістичних процесів
Д. М. Дмитренко	автор зазначає, що цифрові технології сприяють формуванню систем підтримки управлінських рішень та діагностиці ефективності фінансово-господарської діяльності
Н. Б. Кащена, О. О. Нестеренко	автори трактують цифрові технології як основу інформаційно-аналітичного сервісу підприємства, що забезпечує оперативність і достовірність інформації
А. В. Колодійчук, Ф. А. Важинський	автори визначають цифрові технології як інструмент організації інформаційних потоків, необхідних для здійснення контролінгу на підприємстві
О. В. Кузьміна, Д. М. Ільїн	автори зазначають, що цифрові технології забезпечують формування та використання інформаційних ресурсів для реалізації функцій управління
К. В. Кулеша, З. М. Андрушкевич	автори розглядають цифрові технології як інструмент удосконалення інформаційного забезпечення логістичних потоків на підприємстві
В. М. Лисак	автор зазначає, що цифрові технології дають змогу скоротити витрати при формуванні економічної інформації через автоматизацію управлінських систем
В. П. Лисенко, Н. А. Заєць, Д. В. Поліщук	автори трактують цифрові технології як інструмент моделювання інформаційних потоків для оптимізації виробничих процесів
О. М. Лобода	автор визначає цифрові технології як інтегровану систему інформаційного забезпечення підприємницької діяльності, що підвищує її результативність
І. М. Маковецька	автор зазначає, що цифрові технології сприяють ефективній комунікації між учасниками бізнес-процесів та забезпечують узгодженість управлінських дій
В. І. Маркуц, О. О. Кизенко	автори підкреслюють, що цифрові технології є результатом інтеграції інформаційно-комунікаційних та управлінських технологій, які забезпечують конкурентоспроможність підприємства

Джерело: [1-14]

Сьогодні поширеною є думка, що інформаційні системи функціонують виключно на основі комп'ютерних технологій. Проте, попри домінування цифрових рішень у діяльності підприємств, інформаційні системи можуть працювати як із застосуванням технічних засобів, так і без них, залежно від рівня організації інформаційних процесів. У сучасних умовах інформаційну систему підприємства доцільно розглядати як інтегрований програмний комплекс, що складається з взаємопов'язаних модулів і охоплює всі ключові сфери діяльності організації. Такі модулі функціонують у режимі реального часу, забезпечуючи узгодженість інформаційних потоків і створюючи умови для оперативного та обґрунтованого прийняття управлінських рішень на різних рівнях [4, с. 179-184].

Основою ефективної інформаційної системи має бути програмне забезпечення, яке максимально відповідає вимогам організації документообігу, обміну даними та підтримки управлінських процесів на підприємстві. Інформаційні технології – це сукупність методів і засобів, які використовуються для обробки інформації за допомогою комп'ютерної техніки та програмного забезпечення. Вони є інструментальною основою функціонування інформаційних систем.

Класифікація автоматизованих інформаційних систем (АІС) дозволяє систематизувати їх за різними ознаками залежно від сфери застосування, функціонального призначення, рівня складності та організації обробки інформації. Такий підхід дає змогу краще зрозуміти роль кожного типу систем у діяльності підприємств і органів управління [5, с. 31-36].

За рівнем у системі державного управління автоматизовані інформаційні системи поділяються на кілька груп, які відображають масштаб їх застосування. Загальнодержавні АІС функціонують на рівні всієї країни та забезпечують обробку стратегічно важливої інформації. Прикладом можуть бути системи податкового адміністрування або державні реєстри населення. Територіальні АІС охоплюють окремі регіони або області та використовуються для управління місцевими ресурсами, наприклад, регіональні системи обліку

комунального господарства. Галузеві АІС призначені для управління певною сферою економіки, як-от енергетика чи транспорт, де вони забезпечують контроль виробничих процесів і ресурсів. Міжгалузеві АІС інтегрують інформацію з різних галузей, наприклад, системи державної статистики. Окремо виділяють АІС підприємств і організацій, які забезпечують автоматизацію внутрішніх бізнес-процесів – бухгалтерського обліку, логістики, управління персоналом.

За рівнем інтелектуалізації системи відрізняються за здатністю аналізувати інформацію та підтримувати управлінські рішення. Інформаційно-довідкові АІС виконують функцію зберігання та надання довідкових даних, наприклад, електронні каталоги або бази нормативних документів. Інформаційно-пошукові системи дозволяють здійснювати швидкий пошук інформації за заданими параметрами, як це реалізовано у правових базах даних. АІС підтримки менеджменту сприяють формуванню звітів і контролю діяльності підприємства. Системи підтримки вищого керівництва орієнтовані на стратегічний рівень і забезпечують агреговану аналітичну інформацію. АІС підтримки прийняття управлінських рішень використовують економіко-математичні методи для моделювання ситуацій, наприклад, прогнозування попиту або оптимізації витрат. Найбільш розвиненими є системи з використанням баз знань, які застосовують елементи штучного інтелекту, наприклад, експертні системи в медицині або фінансах [6, с. 126-131].

За ступенем централізації обробки інформації виділяють централізовані, децентралізовані та системи колективного використання. У централізованих АІС усі дані обробляються в єдиному центрі, що характерно для великих корпорацій або державних органів, де важлива уніфікація даних. Децентралізовані системи передбачають обробку інформації на рівні окремих підрозділів, що підвищує гнучкість, наприклад, у мережах філій підприємств. АІС колективного використання поєднують ці підходи та забезпечують спільний доступ до інформаційних ресурсів через мережі, наприклад, корпоративні інформаційні портали.

За принципом інтеграції системи можуть бути багаторівневими або однорівневими. Багаторівневі АІС з інтеграцією за рівнями управління забезпечують зв'язок між оперативним, тактичним і стратегічним рівнями, що характерно для ERP-систем. Багаторівневі системи з інтеграцією за функціями управління об'єднують різні напрямки діяльності – фінанси, маркетинг, виробництво. Однорівневі АІС функціонують у межах одного підрозділу або задачі, наприклад, система обліку складу [7, с. 47-51].

За видами процесів автоматизовані системи класифікуються залежно від того, які саме завдання вони виконують. АІС для наукових досліджень використовуються для обробки експериментальних даних, наприклад, у лабораторіях. Системи автоматизованого проектування (CAD) застосовуються в інженерії для створення креслень і моделей. АІС організаційного управління забезпечують управління діяльністю підприємства загалом, включаючи планування і контроль. Системи управління організаційно-технічними процесами координують роботу персоналу і технічних засобів. АІС управління виробничими процесами застосовуються для контролю виробництва, наприклад, у промисловості. Системи управління технологічними процесами забезпечують автоматичне керування обладнанням, як-от у хімічній чи харчовій промисловості. Навчальні АІС використовуються в освітньому процесі, наприклад, системи дистанційного навчання [8, с. 60-64].

За сферою діяльності автоматизовані інформаційні системи охоплюють різні галузі суспільства. Культурологічні АІС застосовуються у музеях і бібліотеках для збереження культурної спадщини. Системи для владних структур забезпечують електронне урядування та адміністративні послуги. Науково-технічні АІС підтримують інноваційну діяльність і дослідження. Соціальні АІС використовуються у сфері соціального забезпечення. Фінансово-економічні системи є найбільш поширеними на підприємствах і охоплюють бухгалтерію, банківську діяльність, фінансовий аналіз. АІС міжнародних організацій забезпечують обмін інформацією між країнами, наприклад, у сфері торгівлі чи безпеки.

За режимом обробки інформації розрізняють системи, що працюють у режимі реального часу, та системи з автономною обробкою. АІС у режимі реального часу забезпечують миттєве реагування на зміни, що є критично важливим для банківських операцій, онлайн-сервісів або управління виробництвом. Натомість автономні системи обробляють інформацію з певною затримкою, наприклад, при формуванні періодичної звітності.

Отже, класифікація автоматизованих інформаційних систем демонструє їх багатогранність і універсальність застосування. Вона дозволяє підприємствам обирати оптимальні рішення відповідно до своїх потреб, масштабів діяльності та рівня розвитку управління [9, с. 91-95]. Роль інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством представлено на рис. 1.1.

Забезпечення інформаційної підтримки управлінських рішень	•ІС дозволяють керівництву отримувати актуальну, достовірну та структуровану інформацію для прийняття оперативних, тактичних і стратегічних рішень.
Автоматизація бізнес-процесів	•Використання ІТ сприяє автоматизації обліку, планування, логістики, фінансових операцій, що зменшує витрати часу та ресурсів.
Підвищення ефективності управління	•Завдяки швидкому доступу до даних та аналітичних інструментів підвищується якість управлінських рішень і зменшується ризик помилок.
Інтеграція підрозділів підприємства	•Інформаційні системи забезпечують взаємозв'язок між різними відділами (фінансовим, виробничим, маркетинговим тощо), формуючи єдиний інформаційний простір.
Контроль і моніторинг діяльності	•ІС дозволяють здійснювати контроль за виконанням планів, бюджетів і ключових показників ефективності (KPI).
Підвищення конкурентоспроможності підприємства	•Використання сучасних ІТ забезпечує швидку адаптацію до змін ринку, оптимізацію витрат і покращення якості обслуговування клієнтів.

Рисунок 1.1 – Роль інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством

Джерело: [10]

Інформаційні системи та технології є ключовим інструментом сучасного управління підприємством. Вони забезпечують ефективну обробку інформації,

автоматизацію процесів та підтримку прийняття управлінських рішень, що в результаті підвищує продуктивність і конкурентоспроможність бізнесу.

Застосування інформаційних систем і технологій у процесі управління підприємством суттєво підвищує його конкурентоспроможність. Це досягається, зокрема, завдяки інтеграції всіх структурних підрозділів у єдиний інформаційний простір, що забезпечує узгодженість їх діяльності. Водночас зростає оперативність аналізу результатів фінансово-господарської діяльності, а керівники різних рівнів отримують доступ до релевантної аналітичної інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих рішень. Крім того, підприємство стає більш гнучким до змін ринкового середовища, а також отримує можливість налагодити швидкий і надійний інформаційний зв'язок між усіма елементами організаційної структури. На рис. 1.2 представлено принципи, яких необхідно дотримуватися під час розроблення та впровадження інформаційної системи підприємства.

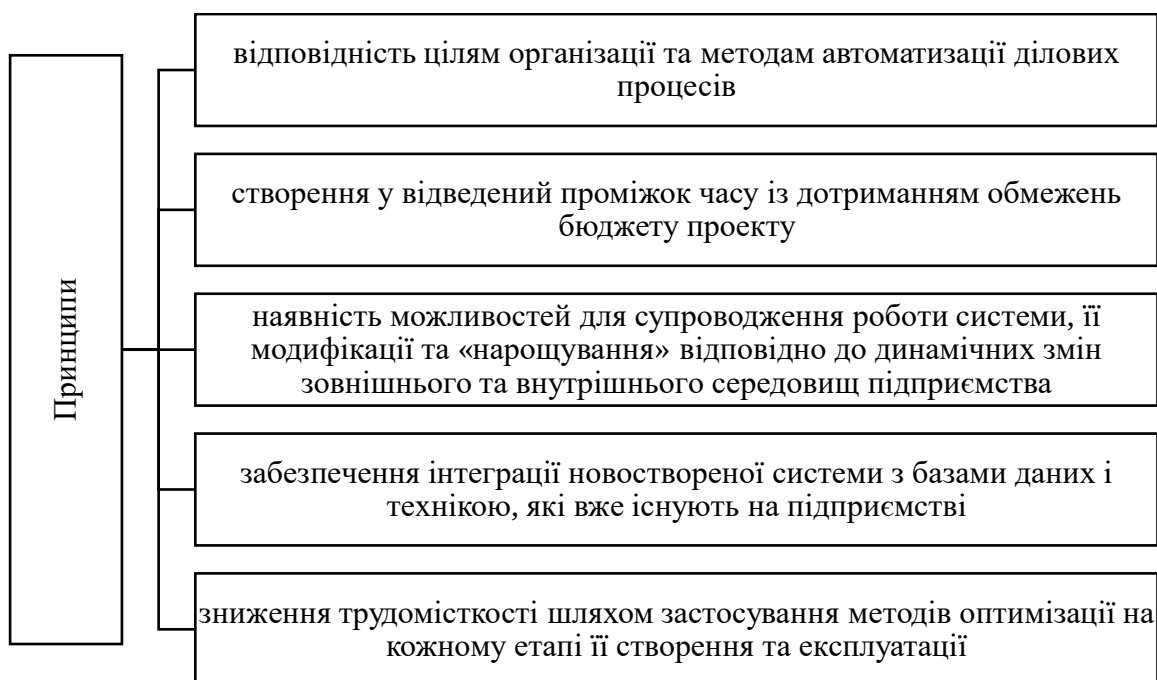


Рисунок 1.2 – Принципи створення інформаційної системи підприємства

Джерело: [11]

У сучасних умовах інформаційні технології функціонують у складі різних інформаційних систем і комплексів та застосовуються практично в усіх сферах

управління підприємством. Так, у стратегічному менеджменті вони використовуються для експертної оцінки конкурентних переваг, а також визначення сильних і слабких сторін діяльності організації. У межах проектного менеджменту інформаційні технології забезпечують проведення аналітичних і прогностичних розрахунків, моделювання можливих сценаріїв розвитку подій, оцінку альтернативних рішень і вибір найбільш ефективного варіанту. У сфері маркетингу їх застосування пов'язане зі збором, систематизацією, аналізом і оцінкою ринкової інформації, що дозволяє ефективно планувати маркетингові заходи та приймати обґрунтовані управлінські рішення. У логістичній діяльності інформаційні системи забезпечують планування, контроль, аналіз і регулювання матеріальних потоків як на рівні підприємства, так і в межах окремих регіонів чи країн. Управління персоналом також активно спирається на інформаційні технології, які застосовуються для планування потреб у кадрах, ведення обліку, підбору персоналу та оцінювання його діяльності. У фінансовому менеджменті вони використовуються для проведення фінансового аналізу, планування, а також контролю за формуванням і використанням активів підприємства [12, с. 133-139]. Вимоги ефективного управління підприємством за допомогою інформаційних технологій наведено на рис. 1.3.

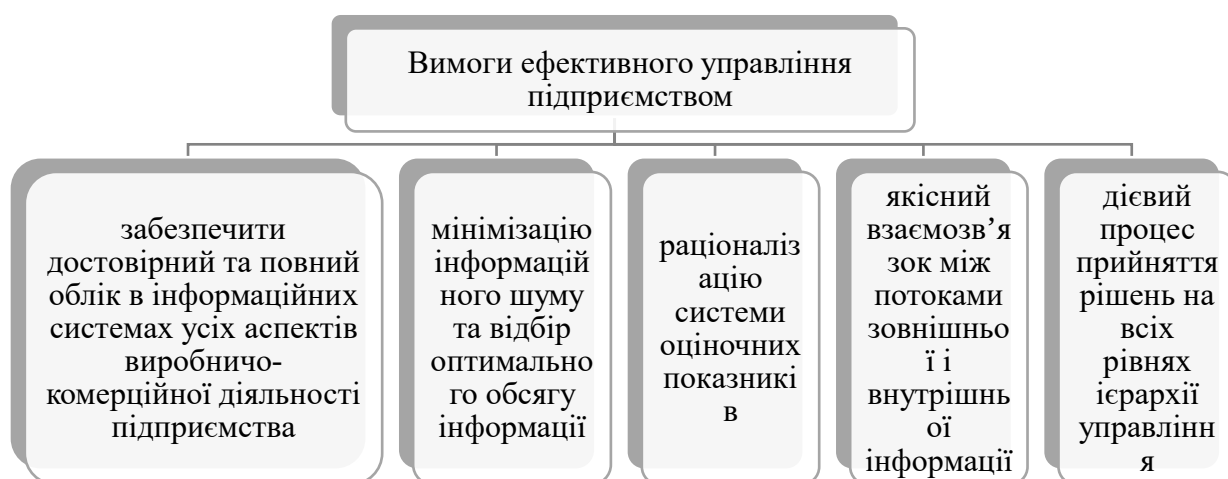


Рисунок 1.3 – Вимоги ефективного управління підприємством за допомогою інформаційних технологій

Джерело: [13]

У сучасних умовах розвитку цифрової економіки ринок програмного забезпечення пропонує широкий спектр автоматизованих інформаційних систем, здатних задовольнити різноманітні потреби підприємств незалежно від масштабу їх діяльності. Значна конкуренція між розробниками сприяє постійному вдосконаленню функціональних можливостей таких систем та розширенню сфер їх застосування. Провідні позиції на світовому ринку займають такі компанії, як SAP, IBM, Oracle, PeopleSoft, Hewlett-Packard та інші, які розробляють сучасні корпоративні рішення для автоматизації бізнес-процесів.

Серед найбільш поширених корпоративних інформаційних систем, що активно впроваджуються на підприємствах, варто виділити Scala ERP, BAAN, Галактика ERP, Oracle Applications, Microsoft Dynamics AX, Microsoft Dynamics NAV, а також інші програмні продукти, що забезпечують комплексну автоматизацію управління підприємством [14, с. 122-135]. Характеристику найбільш поширених корпоративних інформаційних систем наведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Поширені корпоративні інформаційні системи та їх характеристика

Система	Розробник	Основне призначення	Особливості використання
Scala ERP	Scala	Управління ресурсами підприємства	Підходить для середнього бізнесу, гнучка настройка
BAAN	Infor	Планування та контроль виробництва	Орієнтація на виробничі підприємства
Галактика ERP	Галактика	Комплексна автоматизація управління	Популярна у країнах СНД
Oracle Applications	Oracle	Управління бізнес-процесами	Потужна аналітика та масштабованість
Microsoft Dynamics AX	Microsoft	ERP для великих підприємств	Інтеграція з продуктами Microsoft
Microsoft Dynamics NAV	Microsoft	ERP для малого та середнього бізнесу	Простота впровадження та використання

Джерело: [15]

Активне впровадження корпоративних інформаційних систем у діяльність підприємств забезпечує суттєве підвищення ефективності

управління. Передусім це проявляється у можливості здійснення безперервного обліку та контролю за рухом матеріальних, фінансових і трудових ресурсів. Завдяки цьому керівництво отримує цілісне уявлення про стан підприємства в будь-який момент часу. Важливою перевагою сучасних інформаційних систем є здатність забезпечувати доступ до актуальних даних у режимі реального часу. Це дозволяє оперативно реагувати на зміни внутрішнього і зовнішнього середовища, а також своєчасно виявляти проблеми та приймати відповідні управлінські рішення. Крім того, автоматизація процесів сприяє значному скороченню часу на підготовку аналітичних звітів, прогнозів і планів діяльності підприємства. Не менш важливим аспектом є підвищення якості управлінських рішень, що досягається завдяки використанню повної, достовірної та систематизованої інформації. Інтегрованість сучасних систем дозволяє об'єднати всі функціональні підрозділи підприємства в єдину інформаційну мережу, що забезпечує узгодженість їх діяльності [16, с. 36-38].

Отже, використання сучасних корпоративних інформаційних систем є важливим чинником підвищення конкурентоспроможності підприємства, оскільки сприяє оптимізації бізнес-процесів, підвищенню прозорості діяльності та забезпеченню ефективного управління ресурсами.

1.2 Організаційні засади та особливості оперативного управління виробничою діяльністю підприємства в умовах цифровізації

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки оперативне управління виробничими процесами зазнає суттєвих змін, що зумовлено активним впровадженням інформаційних технологій, автоматизованих систем і цифрових платформ. Це сприяє підвищенню гнучкості виробництва, швидкості прийняття рішень і ефективності використання ресурсів. Передусім, характерною рисою оперативного управління є перехід до роботи в режимі реального часу. Завдяки впровадженню сучасних інформаційних систем підприємства отримують можливість постійного моніторингу виробничих

процесів, стану обладнання, рівня запасів і виконання виробничих завдань. Це дозволяє оперативно реагувати на відхилення від планових показників і мінімізувати ризики простоїв або втрат [17, с. 140-148].

Важливою особливістю є автоматизація процесів управління. Використання спеціалізованих систем (ERP, MES, SCADA) забезпечує автоматичний збір і обробку даних, координацію виробничих операцій та контроль за їх виконанням. У результаті зменшується вплив людського фактора, підвищується точність і надійність управлінських рішень. Цифровізація також сприяє інтеграції всіх етапів виробничого процесу в єдину інформаційну систему. Це означає, що планування, виробництво, логістика, контроль якості та збут взаємопов'язані та функціонують узгоджено. Такий підхід забезпечує прозорість діяльності підприємства та дозволяє оптимізувати використання ресурсів [18, с. 98-103].

Ще однією важливою характеристикою є застосування аналітичних інструментів і технологій обробки великих даних. Вони дозволяють не лише фіксувати поточний стан виробництва, а й прогнозувати можливі проблеми, оцінювати ефективність процесів і знаходити шляхи їх удосконалення. Крім того, цифровізація сприяє підвищенню гнучкості виробничих систем. Підприємства можуть швидше адаптуватися до змін попиту, впроваджувати нові продукти та змінювати обсяги виробництва без значних витрат часу і ресурсів. Не менш важливою є можливість дистанційного управління виробничими процесами. Сучасні технології дозволяють керівникам і фахівцям контролювати виробництво, аналізувати показники та приймати рішення незалежно від їхнього місцезнаходження [19, с. 401-408].

Не менш важливою особливістю є інтеграція виробничих, логістичних та управлінських систем в єдине інформаційне середовище, що забезпечує цілісність і узгодженість функціонування підприємства. Така інтеграція передбачає об'єднання різних інформаційних систем, зокрема систем управління виробництвом, складськими операціями, постачанням, збутом і

фінансами, у єдину цифрову платформу. Етапи використання аналітики даних для прогнозування виробничих показників наведено на рис. 1.4.



Рисунок 1.4 - Етапи використання аналітики даних для прогнозування виробничих показників

Джерело: складено автором за [21, с. 51-57]

Насамперед автоматизація передбачає використання програмно-апаратних комплексів, роботизованих систем, датчиків та спеціалізованого програмного забезпечення, що забезпечують виконання значної частини виробничих операцій без безпосередньої участі людини. У результаті цього зменшується ймовірність помилок, пов'язаних із людським фактором, таких як неточності у виконанні операцій, затримки або неправильна інтерпретація інформації. Крім того, автоматизація сприяє підвищенню стабільності та повторюваності виробничих процесів, що особливо важливо для забезпечення якості продукції. Водночас вона дозволяє значно скоротити витрати часу на виконання рутинних операцій, підвищити продуктивність праці та

оптимізувати використання ресурсів. У контексті оперативного управління це означає можливість швидкого реагування на відхилення в процесах, оскільки інформація про стан виробництва надходить у режимі реального часу, а частина рішень може прийматися автоматично на основі заданих алгоритмів [20, с. 158-164].

Завдяки цьому досягається безперервний обмін даними між підрозділами, що дозволяє уникнути дублювання інформації, зменшити затримки в її передачі та підвищити точність управлінських рішень. У межах оперативного управління це забезпечує синхронізацію виробничих планів із наявними ресурсами, станом запасів і логістичними потоками. Крім того, інтегроване інформаційне середовище створює передумови для комплексного аналізу діяльності підприємства, оскільки всі дані зосереджені в єдиній системі та доступні для обробки. Це, у свою чергу, підвищує прозорість бізнес-процесів, сприяє кращій координації дій персоналу та дозволяє оперативно виявляти і усувати вузькі місця у виробництві. У підсумку інтеграція систем забезпечує підвищення ефективності управління та формує основу для подальшого розвитку цифрового підприємства.

Важливою рисою оперативного управління в умовах цифровізації є можливість швидкого реагування на конкретні зміни зовнішнього середовища, які безпосередньо впливають на діяльність підприємства. До таких змін насамперед належать коливання попиту на продукцію, зміни цін на сировину та матеріали, перебої в логістичних ланцюгах постачання, зміна поведінки споживачів, дії конкурентів, валютні коливання, а також зміни нормативно-правового регулювання. Кожна з цих змін потребує оперативного збору інформації, її аналізу та швидкого прийняття управлінських рішень [22, с. 87-94].

Для реагування на коливання попиту використовуються CRM-системи та аналітичні платформи Business Intelligence (BI), які дозволяють відстежувати поведінку клієнтів у режимі реального часу, аналізувати продажі та формувати прогнози попиту. Зміни цін на сировину та матеріали контролюються за

допомогою ERP-систем, інтегрованих із зовнішніми базами даних постачальників та біржовими платформами, що забезпечує оперативне оновлення інформації про витрати.

У випадку перебоїв у логістиці застосовуються WMS- та TMS-системи, які дозволяють відстежувати рух товарів у ланцюгах постачання, оптимізувати маршрути доставки та швидко переналаштовувати логістичні процеси. Для моніторингу дій конкурентів використовуються цифрові аналітичні інструменти конкурентної розвідки та платформи Big Data, що аналізують ринкову активність, ціни та маркетингові стратегії інших компаній [23, с. 212-216].

Валютні коливання відслідковуються через фінансові модулі ERP-систем та інтегровані аналітичні сервіси, які дозволяють оцінювати ризики та коригувати фінансове планування. Зміни нормативно-правового середовища враховуються за допомогою інформаційно-правових систем, які забезпечують оперативне оновлення законодавчої бази та попереджають підприємство про нові вимоги. Таким чином, використання сучасних інформаційних технологій забезпечує підприємству здатність швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища та мінімізувати негативний вплив ризиків на виробничо-господарську діяльність.

Цифровізація сприяє інтеграції інформаційних систем, автоматизації виробничих операцій, використанню технологій штучного інтелекту та великих даних, що дозволяє здійснювати управління виробництвом у режимі реального часу. Це створює нові можливості для прогнозування, планування та оптимізації виробничих рішень, зменшуючи вплив людського фактора та підвищуючи точність управлінських процесів. В умовах високої конкуренції та нестабільності ринкового середовища підприємства змушені впроваджувати сучасні цифрові інструменти для забезпечення гнучкості та адаптивності виробничих систем. Саме тому дослідження особливостей оперативного управління виробничими процесами в умовах цифровізації є актуальним і має важливе теоретичне та практичне значення.

Значну увагу в сучасних умовах цифровізації приділяють кібербезпеці інформаційних систем у процесі управління, оскільки саме вона забезпечує захист даних, безперервність бізнес-процесів і надійність прийняття управлінських рішень. Інформаційні системи підприємств у сфері оперативного управління концентрують великі обсяги критично важливої інформації, зокрема виробничі плани, фінансові дані, логістичні маршрути, дані про постачальників і клієнтів, що робить їх привабливою ціллю для кібератак. У цьому контексті ключовими загрозами виступають несанкціонований доступ до даних, витoki конфіденційної інформації, вірусні атаки, фішингові схеми, атаки типу DDoS, а також внутрішні загрози, пов'язані з людським фактором або помилками персоналу. Наслідками таких інцидентів можуть бути порушення виробничих процесів, фінансові втрати, зниження довіри партнерів і клієнтів, а також зупинка роботи підприємства [35, с. 57-59].

Для мінімізації цих ризиків застосовується комплекс сучасних кіберзахисних технологій. Серед них важливе місце займають системи багаторівневої аутентифікації, які обмежують доступ до інформаційних ресурсів лише авторизованим користувачам. Використовуються також міжмережеві екрани (firewalls), системи виявлення та запобігання вторгненням (IDS/IPS), антивірусні рішення нового покоління та технології шифрування даних як під час зберігання, так і під час передачі.

Приклади використання штучного інтелекту для оптимізації виробничих рішень наведено на рис. 1.5.

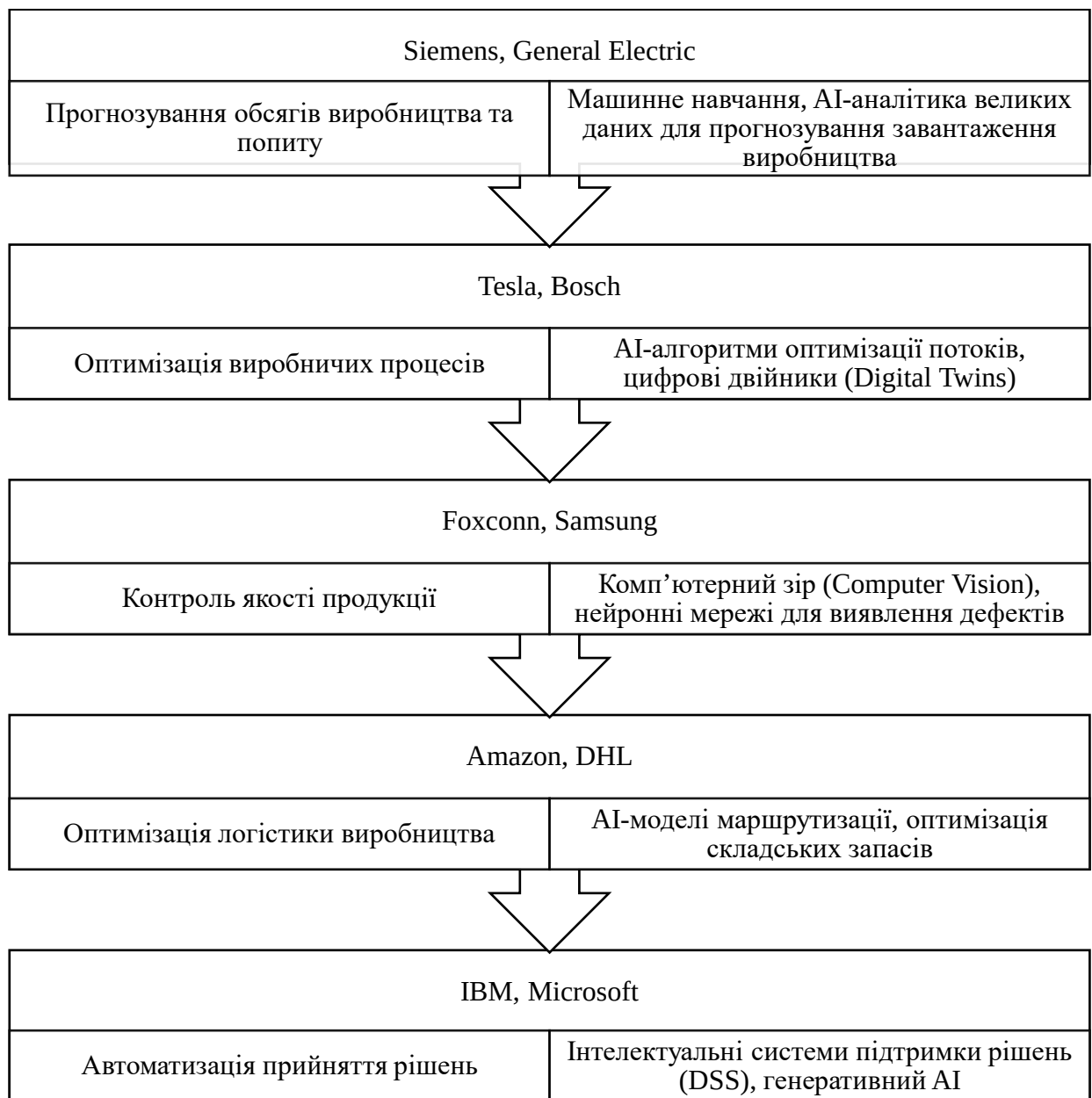


Рисунок 1.5 - Приклади використання штучного інтелекту для оптимізації виробничих рішень

Джерело: складено автором за [24-34]

Особливого значення набуває використання технологій штучного інтелекту в кібербезпеці, які дозволяють виявляти аномальну поведінку в системі, прогнозувати потенційні загрози та автоматично реагувати на підозрілі події в режимі реального часу. Крім того, впроваджуються системи централізованого моніторингу безпеки (SIEM), які забезпечують збір і аналіз подій безпеки з різних джерел інформаційної інфраструктури підприємства [36, с. 65-71].

Важливо також враховувати організаційний аспект кібербезпеки, який включає навчання персоналу правилам безпечної роботи з інформаційними системами, розробку політик доступу та регулярний аудит безпеки. Таким чином, кібербезпека стає невід'ємною складовою оперативного управління, забезпечуючи стабільність, надійність і ефективність функціонування сучасних цифрових підприємств.

Підприємства, які здійснюють оперативне управління виробничими процесами в умовах цифровізації, керуються комплексом нормативно-правових актів України, а також внутрішніми регламентами та міжнародними стандартами. Вони визначають правила використання інформаційних систем, обробки даних, кіберзахисту та організації виробничих процесів. Насамперед базовим є Конституція України, яка гарантує право на інформацію та захист персональних даних, що створює загальні правові рамки для цифрового середовища підприємств [37, с. 96-102].

Ключове значення має Закон України «Про інформацію», який визначає основні принципи отримання, використання, поширення та захисту інформації в діяльності підприємств. Він регулює інформаційні відносини, що є основою функціонування цифрових систем управління. Важливим є також Закон України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах», який встановлює вимоги до безпеки даних, порядок їх захисту в автоматизованих системах та відповідальність за порушення інформаційної безпеки [38].

У контексті цифровізації особливу роль відіграє Закон України «Про захист персональних даних», який регулює обробку персональної інформації працівників, клієнтів і партнерів підприємства, що часто використовується в інформаційних системах управління. Для кібербезпеки та захисту цифрової інфраструктури застосовується Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», який визначає державну політику у сфері кіберзахисту, а також обов'язки суб'єктів господарювання щодо захисту інформаційних ресурсів [39].

Окрему роль відіграють податкове та трудове законодавство України, оскільки цифровізація управління впливає на облік, звітність, електронний документообіг та організацію праці персоналу. Крім національного законодавства, підприємства часто орієнтуються на міжнародні стандарти, зокрема ISO/IEC 27001 (система управління інформаційною безпекою) та ISO 9001 (система управління якістю), які визначають найкращі практики впровадження та використання інформаційних систем [40].

Також застосовуються внутрішні нормативні документи підприємства: політика інформаційної безпеки, регламенти роботи з інформаційними системами, інструкції з кіберзахисту та положення про використання ERP/CRM/MES-систем. Таким чином, правове та нормативне забезпечення оперативного управління в умовах цифровізації є багаторівневим і включає державне законодавство, міжнародні стандарти та внутрішні регуляторні документи підприємства, що в сукупності забезпечують ефективне та безпечне функціонування цифрових управлінських систем.

1.3. Методичні підходи до оцінювання ефективності використання інформаційних систем в оперативному управлінні

Основні етапи оцінки ефективності впровадження та застосування інформаційних систем на підприємстві доцільно розглядати як послідовний процес, що включає підготовку, впровадження та реалізацію, причому кожен із них має власне змістовне наповнення та інструменти оцінювання. На етапі підготовки здійснюється комплексний аналіз потреб підприємства та визначаються цілі впровадження інформаційної системи. Важливим завданням є обґрунтований вибір технології на основі порівняння альтернативних рішень з урахуванням специфіки бізнес-процесів і стратегічних орієнтирів підприємства. На цьому етапі проводиться техніко-економічне обґрунтування, оцінюється відповідність системи вимогам користувачів, її функціональні можливості, масштабованість і сумісність із наявною IT-інфраструктурою. Результатом є

формування чітких очікувань щодо ефекту від впровадження та зниження ризиків помилкового вибору [41, с. 142-147].

Етап впровадження передбачає детальний аналіз і оцінку прямих та непрямих витрат, пов'язаних із придбанням, налаштуванням, інтеграцією та експлуатацією інформаційної системи. Окрім фінансових витрат, враховуються витрати часу, ресурсів і зусиль персоналу, а також організаційні зміни, необхідні для ефективного функціонування системи. На цьому етапі визначається економічна доцільність проекту шляхом розрахунку показників інвестиційної ефективності, таких як рентабельність інвестицій, строк окупності та інші. Важливим є також контроль дотримання бюджету та термінів реалізації.

Етап реалізації полягає в оцінюванні фактичної ефективності використання інформаційної системи в процесі оперативного управління. Порівнюються показники діяльності підприємства до і після впровадження ІС, аналізується вплив системи на продуктивність праці, якість управлінських рішень, швидкість обробки інформації та загальну результативність бізнес-процесів. Окрему увагу приділяють оцінці економічного ефекту, а також врахуванню інтелектуальної амортизації інформаційних технологій, яка відображає їх моральне старіння. Це дає змогу своєчасно визначити потребу в оновленні або модернізації системи, у тому числі через поетапне вдосконалення її функціональних можливостей у майбутньому [42, с. 148-155].

Методичні підходи до оцінювання ефективності використання інформаційних систем в оперативному управлінні ґрунтуються на комплексному поєднанні економічних, організаційних і технологічних критеріїв, що дозволяють всебічно визначити вплив інформаційних систем на діяльність підприємства. У сучасних умовах цифровізації такі підходи орієнтовані не лише на вимірювання фінансових результатів, але й на оцінку якісних змін в управлінських процесах. Економічний підхід передбачає визначення доцільності впровадження та використання інформаційних систем через аналіз витрат і результатів. Його сутність полягає у співставленні

інвестицій в інформаційні технології з отриманими економічними вигодами, такими як зниження операційних витрат, підвищення прибутковості, скорочення витрат часу на виконання управлінських операцій. У межах цього підходу використовуються показники ефективності інвестицій, зокрема чистий приведений дохід, внутрішня норма рентабельності та строк окупності [43, с. 90-95]. Критерії оцінювання ефективності інформаційних систем в оперативному управлінні наведено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Критерії оцінювання ефективності інформаційних систем в оперативному управлінні

Група критеріїв	Показник	Сутність оцінювання	Очікуваний результат
Економічні	Зниження операційних витрат	Порівняння витрат до і після впровадження ІС	Оптимізація витрат підприємства
	Приріст прибутку	Оцінка зміни фінансових результатів	Підвищення рентабельності діяльності
	Період окупності	Час повернення інвестицій в ІС	Визначення економічної доцільності
	Продуктивність праці	Обсяг виконаних операцій на одного працівника	Зростання ефективності праці
Організаційні	Скорочення часу управлінських рішень	Швидкість обробки інформації та прийняття рішень	Підвищення оперативності управління
	Рівень координації підрозділів	Узгодженість дій між відділами	Покращення внутрішньої взаємодії
	Зменшення кількості помилок	Частота виникнення помилок у процесах	Підвищення якості управління
	Гнучкість управління	Здатність адаптації до змін	Підвищення адаптивності підприємства
Технологічні	Швидкість обробки даних	Час виконання інформаційних операцій	Прискорення інформаційних потоків
	Надійність системи	Безперебійність роботи ІС	Зменшення ризиків збоїв
	Інтегрованість	Можливість взаємодії з іншими системами	Єдність інформаційного середовища
	Якість інформації	Достовірність, актуальність, повнота даних	Підвищення обґрунтованості рішень

Джерело: [44]

Процесний підхід акцентує увагу на зміні параметрів бізнес-процесів під впливом інформаційних систем. Його застосування дозволяє оцінити, наскільки автоматизація та цифровізація сприяють підвищенню оперативності управління, скороченню тривалості виробничих циклів, зменшенню кількості помилок і покращенню якості виконання управлінських функцій. У цьому контексті інформаційні системи розглядаються як інструмент оптимізації та інтеграції процесів. Функціональний підхід спрямований на оцінювання ступеня відповідності інформаційної системи потребам оперативного управління. Він передбачає аналіз того, наскільки повно система забезпечує реалізацію управлінських функцій, включаючи планування, контроль, облік і аналіз. Важливим аспектом є рівень адаптивності системи до змін у внутрішньому та зовнішньому середовищі підприємства [45, с. 86-92].

Інформаційний підхід базується на оцінюванні якості інформації, що генерується системою, зокрема її достовірності, повноти, актуальності та своєчасності. Оскільки оперативне управління значною мірою залежить від інформаційного забезпечення, цей підхід дозволяє визначити, наскільки ефективно система підтримує прийняття управлінських рішень. Організаційний підхід враховує вплив інформаційних систем на структуру управління та взаємодію між підрозділами підприємства. Він дозволяє оцінити зміни в організації праці, рівень координації дій персоналу, а також ступінь зниження управлінських витрат і підвищення керованості бізнес-процесів.

Інтегральний підхід узагальнює результати попередніх підходів шляхом формування системи показників, що відображають як кількісні, так і якісні аспекти ефективності. Це дає змогу отримати комплексну оцінку впливу інформаційних систем на оперативне управління та приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо їх удосконалення. Таким чином, застосування сукупності методичних підходів забезпечує всебічне оцінювання ефективності використання інформаційних систем, дозволяє виявити резерви підвищення результативності управління та сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства в умовах цифрової економіки [46, с. 6-14].

У прогностичних методах застосовуються статистичні та математичні моделі, які дають змогу оцінити ймовірність виникнення ризиків і передбачити можливі результати впровадження інформаційних систем. Такі методи орієнтовані на визначення майбутнього ефекту від використання ІС, однак у практичній діяльності підприємств вони поки що використовуються рідше порівняно з традиційними підходами. Сукупність методів оцінювання економічної ефективності функціонування інформаційних систем і технологій забезпечує отримання різнобічної інформації щодо їх використання на всіх етапах життєвого циклу. Водночас, незважаючи на широкий спектр існуючих підходів і методологій, у практиці господарювання підприємства переважно орієнтуються на найбільш універсальні та зрозумілі інструменти оцінювання [47].

Методи оцінки результатів впровадження інформаційних систем наведено на рис. 1.6.

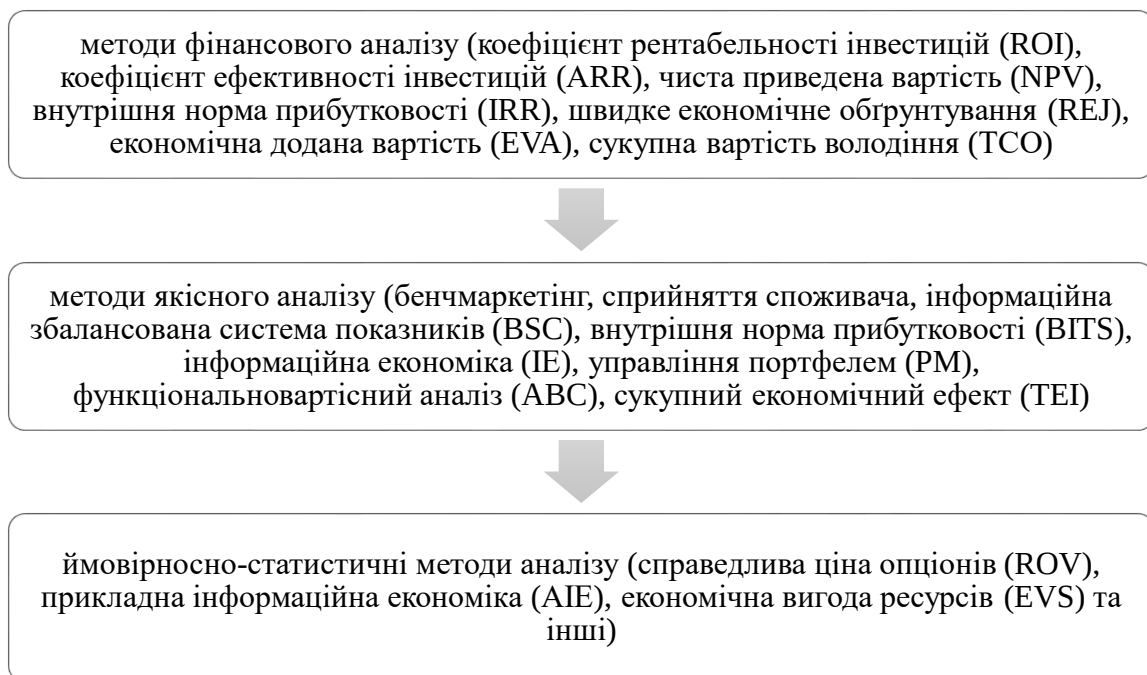


Рисунок 1.6 – Методи оцінки результатів впровадження інформаційних систем

Джерело: [42]

Найчастіше в сучасних умовах підприємства надають перевагу використанню двох ключових показників, а саме сукупної вартості володіння (TCO) та повернення інвестицій (ROI), які дозволяють комплексно оцінити витрати і результати впровадження інформаційних систем. Показник сукупної вартості володіння (TCO) відображає повний обсяг витрат, пов'язаних зі створенням, впровадженням і функціонуванням інформаційної системи. При цьому враховуються не лише прямі витрати на розробку, придбання та експлуатацію, але й непрямі витрати, зумовлені простоями системи та впливом людського фактора, що дозволяє отримати більш об'єктивну оцінку загальної вартості її використання. Методику розрахунку сукупної вартості володіння (TCO) та ефективності інформаційних систем наведено в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Методика розрахунку сукупної вартості володіння (TCO) та ефективності ІС

Показник	Формула	Складові	Економічний зміст
Сукупна вартість володіння (TCO)	$TCO = Пв + Нв$	Пв – прямі витрати; Нв – непрямі витрати	Відображає загальні витрати на впровадження та експлуатацію інформаційної системи
Прямі витрати (Пв)	$Пв = Пв1 + Пв2 + Пв3 + Пв4 + Пв5$	Пв1 – капітальні вкладення (ПЗ і обладнання); Пв2 – управління ІС; Пв3 – технічна підтримка та аутсорсинг; Пв4 – модернізація; Пв5 – комунікації	Включають усі безпосередні витрати, пов'язані з придбанням, впровадженням та підтримкою ІС
Непрямі витрати (Нв)	$Нв = Нв1 + Нв2$	Нв1 – втрати від простоїв системи; Нв2 – витрати, пов'язані з людським фактором	Відображають приховані витрати, що виникають у процесі використання ІС
Повернення інвестицій (ROI)	$ROI = (Payback - TCO) / TCO \times 100\%$	Payback – вигоди від впровадження ІС	Характеризує рівень рентабельності інвестицій у інформаційну систему

Джерело: [48]

Отже, фінансові методи є найбільш поширеними, оскільки базуються на кількісній оцінці витрат і результатів. Метод чистого приведенного доходу (NPV) визначає різницю між дисконтованими грошовими надходженнями та витратами, що дозволяє оцінити доцільність інвестування в інформаційну

систему. Показник окупності інвестицій (ROI) характеризує відносну ефективність вкладень і показує, наскільки отримані вигоди перевищують витрати. Термін окупності (Payback Period) відображає час, необхідний для повернення вкладених коштів. Економічна додана вартість (EVA) показує, чи створює проєкт додану вартість понад вартість залученого капіталу. Показник сукупної вартості володіння (TCO) дозволяє оцінити всі витрати на ІС протягом її життєвого циклу. Внутрішня норма прибутковості (IRR) визначає рівень дохідності проєкту, при якому NPV дорівнює нулю, що дає змогу порівнювати альтернативні інвестиційні рішення [49].

Якісні методи спрямовані на оцінювання нефінансових результатів, які складно виразити у грошовій формі, але які суттєво впливають на ефективність управління. Збалансована система показників (BSC) дозволяє оцінити ефективність ІС за кількома перспективами: фінансовою, клієнтською, внутрішніх процесів та навчання і розвитку. Метод інформаційної економіки (ІЕ) враховує стратегічні переваги ІС, такі як покращення якості інформації, підвищення гнучкості та конкурентоспроможності. Підхід управління портфелем активів (РМ) орієнтований на оптимізацію структури ІТ-інвестицій з урахуванням їх взаємозв'язку та впливу на бізнес. Метод сукупного економічного ефекту (ТЕІ) поєднує кількісні та якісні показники, включаючи ризики, гнучкість і майбутні вигоди. Швидке економічне обґрунтування (REJ) використовується для оперативної оцінки доцільності впровадження ІС на ранніх етапах. Прикладна інформаційна економіка (AIE) передбачає глибокий аналіз невизначеностей і нематеріальних вигод із використанням кількісних методів [50, с. 247-259].

Ймовірнісні методи враховують невизначеність і ризики, пов'язані з впровадженням інформаційних систем. Метод реальних опціонів (ROV) дозволяє оцінити гнучкість управлінських рішень у майбутньому та врахувати можливість зміни умов реалізації проєкту. Метод BITS (іноді розглядається як розширений підхід до оцінки інвестицій в ІТ) враховує варіативність результатів і сценарії розвитку подій. У межах цих підходів широко

застосовуються імовірнісні моделі, сценарний аналіз і методи моделювання ризиків, що дозволяє більш точно оцінити можливі наслідки впровадження ІС. Таким чином, використання фінансових, якісних та ймовірнісних методів у комплексі забезпечує всебічну оцінку ефективності інформаційних систем. Фінансові методи дають кількісну основу для прийняття рішень, якісні – відображають стратегічні та організаційні переваги, а ймовірнісні – дозволяють врахувати ризики та невизначеність, що особливо важливо в умовах цифровізації та динамічного бізнес-середовища [47, с. 6-14].

Кожен із підходів до оцінювання ефективності впровадження інформаційних систем характеризується власними особливостями застосування, що зумовлює наявність як переваг, так і певних обмежень. Саме тому для прийняття обґрунтованих управлінських рішень доцільно здійснювати їх порівняльний аналіз. Метод чистого приведенного доходу (NPV) базується на визначенні різниці між дисконтованими грошовими надходженнями та витратами проєкту. Його застосування дає змогу встановити, чи забезпечує впровадження інформаційної системи позитивний економічний результат. Основною перевагою цього методу є можливість отримати чітку відповідь щодо доцільності інвестування, тобто чи компенсують майбутні доходи поточні витрати на ІТ. Водночас обмеженням виступає те, що він не враховує ризики та невизначеність, пов'язані з реалізацією проєкту [48].

Підхід рентабельності інвестицій (ROI) орієнтований на оцінювання співвідношення отриманого прибутку до вкладеного капіталу. Його використання дозволяє визначити відносний рівень ефективності інвестицій у інформаційні системи та оцінити, наскільки вигоди перевищують початкові витрати. Перевагою методу є простота розрахунку та зрозумілість інтерпретації результатів, однак він також не враховує фактор ризику та часову вартість грошей. Метод внутрішньої норми прибутковості (IRR) передбачає визначення такої ставки дохідності, за якої чистий приведений дохід дорівнює нулю. Це дозволяє порівнювати різні інвестиційні проєкти, навіть якщо вони відрізняються за обсягом фінансування. Сильним боком цього підходу є

універсальність і можливість зіставлення альтернативних варіантів, проте його застосування ускладнюється складністю розрахунків та необхідністю точних вихідних даних [49, с. 147-152].

Оцінювання за допомогою терміну окупності (Payback Period) полягає у визначенні періоду, протягом якого інвестовані кошти повертаються за рахунок отриманого ефекту. Цей метод є наочним і простим у використанні, оскільки дозволяє швидко оцінити привабливість проєкту: чим коротший період окупності, тим він вигідніший. Разом з тим, його суттєвим недоліком є ігнорування майбутньої вартості грошей і доходів, що виникають після завершення періоду окупності.

Метод економічної доданої вартості (EVA) ґрунтується на визначенні різниці між чистим операційним прибутком і витратами на залучення капіталу. Його застосування дозволяє оцінити, чи створює впровадження інформаційної системи додаткову вартість для підприємства. Перевагою є можливість використання як для окремих ІТ-проєктів, так і для оцінки трансформації всієї ІТ-інфраструктури. Водночас результати цього методу доцільно аналізувати лише в динаміці, що ускладнює його практичне застосування. Показник сукупної вартості володіння (ТСО) спрямований на визначення повного обсягу витрат, пов'язаних із функціонуванням інформаційної системи, включаючи як прямі, так і непрямі витрати. Його використання дає змогу сформулювати цілісне уявлення про витрати на ІТ-інфраструктуру та порівнювати їх з аналогічними показниками інших підприємств. Разом з тим, цей підхід не враховує якісні характеристики, зокрема рівень інноваційності або швидкість розробки нових продуктів [50].

Збалансована система показників у сфері ІТ (BSC або BITS) орієнтована на комплексну оцінку діяльності інформаційних систем через систему взаємопов'язаних індикаторів. Вона дозволяє формалізувати цілі ІТ та оцінити їх внесок у досягнення стратегічних цілей підприємства. Перевагою є багатовимірність оцінки, однак складність полягає в тому, що набір показників є індивідуальним для кожного підприємства, що ускладнює стандартизацію.

Метод інформаційної економіки (ІЕ) передбачає оцінювання ІТ-проектів відповідно до заздалегідь визначених критеріїв і пріоритетів бізнесу. Його застосування дозволяє узгодити ІТ-ініціативи зі стратегічними цілями підприємства. Водночас значним недоліком є наявність суб'єктивності, особливо при оцінюванні ризиків та нематеріальних вигід.

Підхід управління портфелем активів (РМ) розглядає інвестиції в інформаційні системи як складову загального портфеля активів підприємства. Це дає можливість здійснювати постійний контроль за вкладеннями та оцінювати їх за критеріями витрат, вигод і ризиків. Разом з тим, впровадження цього підходу потребує суттєвих змін у системі управління та організаційній структурі підприємства. Метод швидкого економічного обґрунтування (REJ) орієнтований на оцінювання ІТ-проектів з урахуванням бізнес-пріоритетів і стратегічних напрямів розвитку підприємства. Його перевагою є можливість узгодження позицій ІТ-фахівців і менеджменту, а також визначення внеску ІС у загальні результати діяльності. Водночас він менш ефективний при оцінюванні масштабних змін ІТ-інфраструктури. Метод реальних опціонів (ROV) базується на оцінюванні гнучкості управління проектом у процесі його реалізації. Він дозволяє враховувати можливість коригування рішень залежно від зміни умов, що є суттєвою перевагою в умовах невизначеності. Однак цей підхід є досить складним і потребує значних витрат часу на проведення аналізу [51, с. 247-259].

Отже, досліджено теоретико-методичні засади використання інформаційних систем в оперативному управлінні виробничою діяльністю підприємства. Встановлено, що інформаційні системи та технології є ключовим інструментом забезпечення ефективного управління, оскільки вони дозволяють інтегрувати, обробляти та аналізувати великі обсяги даних, необхідних для прийняття оперативних управлінських рішень. Розкрито особливості оперативного управління виробничими процесами в умовах цифровізації. Встановлено, що сучасні умови господарювання характеризуються активним впровадженням цифрових технологій, інтеграцією інформаційних систем, використанням штучного інтелекту та аналітики даних, що забезпечує швидке

реагування на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства. Розглянуто методичні підходи до оцінювання ефективності використання інформаційних систем в оперативному управлінні. Доведено, що найбільш поширеними є фінансові, організаційні та якісні методи оцінки, зокрема показники ROI, TCO, NPV, IRR, а також збалансована система показників (BSC).

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛІННІ ТОВ «НОВА ПОШТА»

2.1. Загальна характеристика діяльності ТОВ «Нова Пошта» та організація оперативного управління

NOVA (Нова пошта) є міжнародною групою компаній, що забезпечує приватним і корпоративним клієнтам повний комплекс логістичних і супутніх сервісів. Головною компанією групи виступає «Нова пошта», яка сьогодні посідає провідні позиції на ринку експрес-доставки в Україні. Від моменту свого заснування у 2001 році компанія пройшла шлях від формування нового ринку до його ключового лідера та бренду, який отримав високу довіру споживачів в Україні. На сучасному етапі діяльності «Нова пошта» вже давно вийшла за межі лише доставки посилок і вантажів як всередині країни, так і за її межами. З метою розширення сервісів було створено фінансову компанію та платіжну систему, що дозволяють клієнтам швидко та зручно користуватися фінансовими послугами. Паралельно компанія постійно впроваджує нові логістичні продукти й сервіси, прагнучи залишатися провідним оператором доставки та перевершувати очікування клієнтів [52].

Сьогодні «Нова пошта» є беззаперечним лідером експрес-доставки в Україні. Щоденно компанія здійснює доставку понад 1,5 мільйона посилок і вантажів по всій території країни. Середній час доставки між містами становить близько 24 годин, що робить сервіс одним із найшвидших у державі. Загалом щороку компанія обробляє понад 480 мільйонів відправлень по Україні та в міжнародному напрямку. Інфраструктура «Нової пошти» є однією з найрозвиненіших в Україні. Компанія активно інвестує у створення власної мережі, автоматизовані сортувальні термінали та логістичні депо, що дозволяє забезпечувати своєчасну й надійну доставку. На сьогодні функціонує 110 терміналів і депо по всій країні, серед яких вісім найбільших інноваційних

центрів розташовані у великих містах, зокрема Києві, Харкові, Хмельницькому, Львові, Дніпрі, Одесі та Запоріжжі. Потужність цих терміналів сягає від 20 до 50 тисяч посилок за годину.

Мережа обслуговування також включає близько 13 тисяч відділень по всій Україні та 24 тисячі поштоматів, що забезпечує максимальну доступність сервісів для клієнтів. У період повномасштабної війни росії проти України компанія «Нова пошта» активізувала міжнародну експансію на ринки Європейського Союзу. Такий крок був спрямований на підтримку українців за кордоном, щоб вони могли користуватися звичними та надійними логістичними послугами і залишатися на зв'язку з рідними. Закордонні представництва були об'єднані під брендом Nova Post. Станом на квітень 2025 року в Європі вже працює 135 відділень Nova Post.

До складу групи входять як українські, так і міжнародні компанії, серед яких: [52]

- Нова Пошта – провідний оператор експрес-доставки в Україні, що забезпечує внутрішні перевезення через найрозгалуженішу логістичну мережу;
- Nova Post Europe – компанія, яка надає повний спектр логістичних послуг на європейських ринках та здійснює доставку з ЄС в Україну;
- Nova Global – підрозділ, орієнтований на міжнародні ринки електронної комерції та співпрацю з глобальними маркетплейсами;
- Supernova Airlines – авіакомпанія групи, що експлуатує вантажні літаки для міжнародних перевезень під українським прапором;
- NovaPay – небанківська фінансова установа, яка надає платіжні та фінансові послуги для фізичних та юридичних осіб;
- Nova Digital – ІТ-компанія, яка розробляє цифрові рішення, програмну архітектуру та забезпечує технічну підтримку для інших підрозділів групи;
- Nova Energy – компанія, відповідальна за енергетичну автономність об'єктів групи, закупівлю пального та вихід на зовнішні ринки енергоресурсів.

Завдяки скоординованій діяльності всіх підрозділів, група NOVA забезпечує інноваційний розвиток і стає зростання у складних ринкових

умовах, що 24 дозволяє кожній з компаній - зокрема й ТОВ «Нова Пошта» - утримувати лідерські позиції. Основні напрями діяльності підприємства наведено на рис. 2.1.



Рисунок 2.1 - Основні напрями діяльності

Джерело: оформлено автором на основі [52]

Організаційна структура ТОВ «Нова Пошта», представлена на рисунку 2.2, характеризується широкою розгалуженістю та високим ступенем взаємозв'язку між підрозділами підприємства.

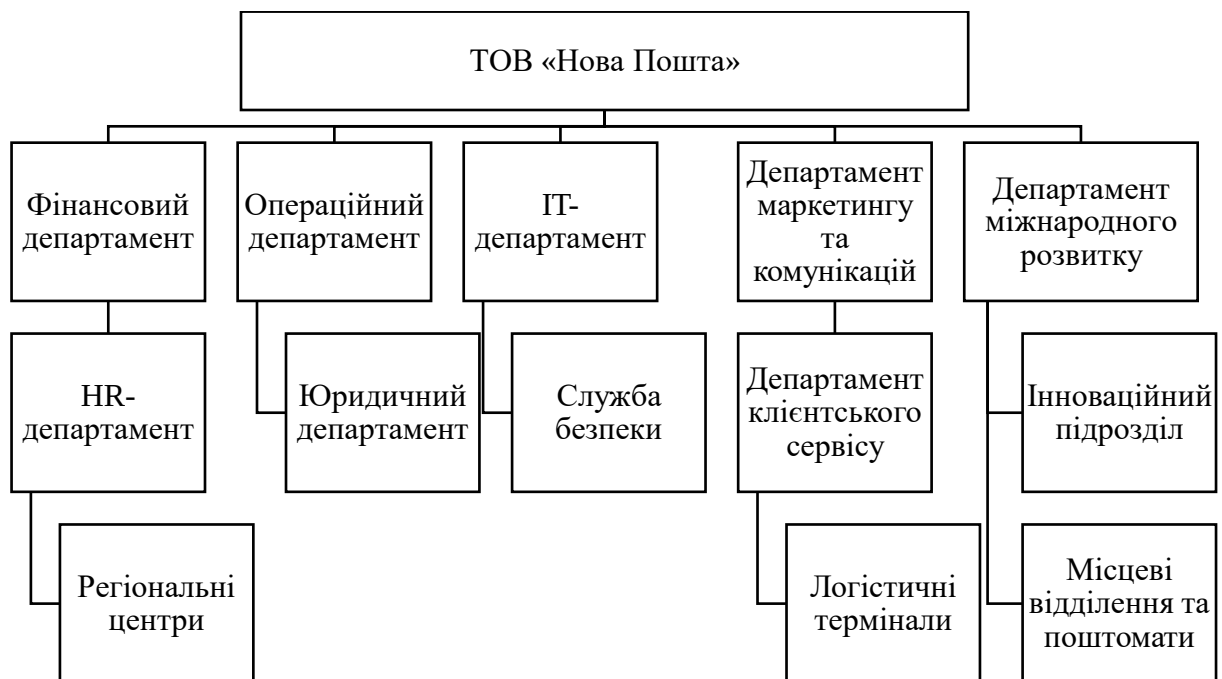


Рисунок 2.2 - Організаційні структури компанії ТОВ «Нова Пошта»

Джерело: оформлено автором на основі [52]

В організаційній структурі компанії виділяються такі функціональні підрозділи: фінансовий департамент, відділ маркетингу та комунікацій, логістичний блок, HR-відділ, IT-департамент та інші. Всі вони працюють у тісній взаємодії, реалізуючи стратегічні цілі підприємства. Філії Компанії утворюються за географічним принципом за межами основного місцезнаходження. Працівники філій та представництв адміністративно підпорядковуються їх керівництву, а функціонально – відповідним структурним підрозділам офісу підтримки Компанії згідно з визначеними функціональними зв'язками. Компанія дотримується таких принципів побудови організаційної структури: -мінімальна необхідна кількість структурних одиниць; - стандартизація назв посад відповідно до Національного класифікатора України «Класифікатор професій»

У внутрішній структурі ТОВ «Нова Пошта» виділяються кілька рівнів управління та підрозділів. На чолі компанії стоїть генеральний директор, який здійснює загальне керівництво. На регіональному рівні функціонує регіональний директор, що відповідає за управління діяльністю на певній території. Кожний філіал очолює директор, який координує роботу конкретного підрозділу [52]. Фінансово-бухгалтерський блок включає головного бухгалтера, який відповідає за фінансову політику компанії, та бухгалтерів підрозділів, які виконують конкретні завдання у межах своїх відділів. Логістичний департамент, очолюваний директором, поділений на термінальну, міжміську та міську логістику, що дозволяє оптимізувати управління транспортними та вантажними операціями. IT-відділ забезпечує технічну підтримку та розробку програмного забезпечення.

Відділ мережі відділень управляє окремими філіями, де працюють оператори, вантажники, сканувальники та приймальники. Служба доставки, очолювана керівником, включає менеджера, оператора та водія-експедитора для організації та виконання процесу доставки. Відділ по роботі з клієнтами охоплює менеджера з TOP-клієнтів, а за потреби – менеджера з продажу та менеджера з VIP-клієнтів, що дозволяє ефективно обслуговувати різні категорії

клієнтів та підтримувати високий рівень взаємодії з ними. Дієвість системи управління персоналом на підприємстві забезпечує орган управління персоналом - Департамент роботи з персоналом [52].

Компанія не має статусу акціонерного товариства та функціонує у формі товариства з обмеженою відповідальністю. Система корпоративного управління Компанії передбачає наявність таких органів управління, як загальні збори учасників, Наглядова рада та одноосібний виконавчий орган – Директор. Структура власності Компанії є концентрованою. Основним учасником є компанія «НП ХОЛДИНГС ЛІМІТЕД», якій належить 90 % статутного капіталу. Іншим учасником виступає Публічне акціонерне товариство «Закритий недиверсифікований венчурний корпоративний інвестиційний фонд «Прайд», частка якого становить 10 % статутного капіталу Компанії.

Упродовж 2024 року було проведено 82 засідання загальних зборів учасників, у межах яких ухвалювалися рішення щодо надання директору повноважень на укладення договорів, змін у складі посадових осіб, а також внесення змін до Єдиного державного реєстру юридичних та фізичних осіб-підприємців. Обмеження щодо прав участі та голосування учасників на загальних зборах відсутні, що забезпечує рівні корпоративні права всіх учасників. Призначення та звільнення Директора і членів Наглядової ради здійснюється загальними зборами учасників шляхом ухвалення рішень простою більшістю голосів учасників, які мають право голос [52].

Проаналізуємо основні економічні показники підприємства за 2023–2025 роки, що наведені у таблиці 2.1. Стійке зростання доходу на 48,49 % свідчить про активну фазу масштабування бізнесу. Така динаміка є результатом комплексного впливу кількох факторів. По-перше, відбулося суттєве розширення клієнтської бази як на внутрішньому ринку, так і за кордоном. По-друге, розвиток електронної комерції стимулює попит на швидку доставку, що напряму підвищує обсяги перевезень. По-третє, ефективне оперативне управління дозволяє компанії швидко адаптуватися до змін попиту, оптимізувати маршрути доставки та скорочувати час обробки відправлень.

Таким чином, дохід зростає не лише за рахунок збільшення обсягів, а й завдяки підвищенню якості сервісу.

Таблиця 2.1 – Економічні показники діяльності ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Показники	2023	2024	2025	Відхилення 2025/2023	Темп приросту, % 2025/2023
Дохід, тис.грн	36468879	44779857	54153003	17684124	48,49
Чистий прибуток, тис.грн	3967156	2500331	2610370	-1356786	-34,20
Рентабельність, %	10,88	5,58	4,82	-6,06	x
Активи, тис.грн	23101706	31585793	33831629	10729923	46,45
Зобов'язання, тис.грн	8256398	10771612	11859299	3602901	43,64
Середня зарплата до оподаткування, грн	26879	30551	37658	10779	40,10
Кількість працівників, чол	26327	27509	27572	1245	4,73
Дохід на працівника, тис.грн	1385,2	1627,8	1964	578,8	41,78

Джерело: [53]

У рис. 2.3 представлено зміну доходу ТОВ «Нова пошта» протягом 2023–2025 років.

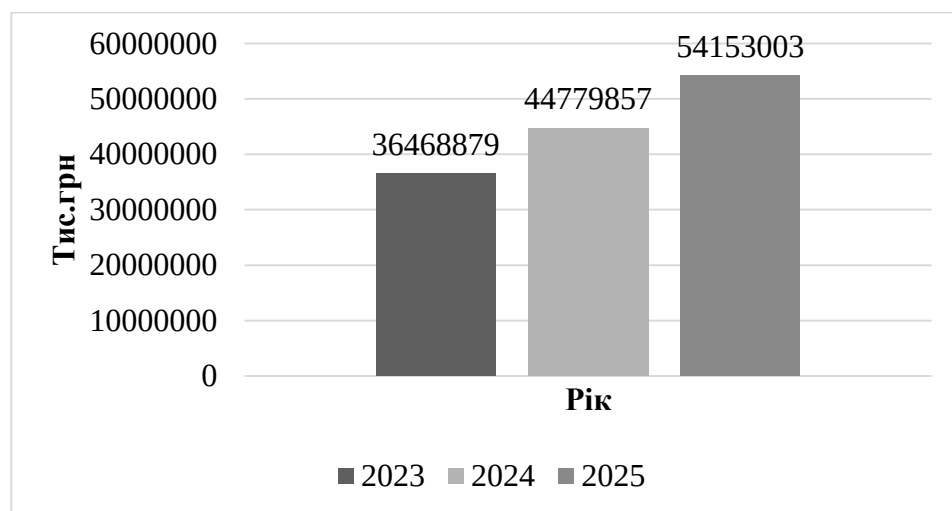


Рисунок 2.3 – Динаміка доходу ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: складено автором

Однак на тлі зростання доходів спостерігається суттєве скорочення чистого прибутку на 34,20 %, що є ключовим сигналом про зниження фінансової ефективності. Основною причиною виступає випереджаюче зростання витрат. У структурі витрат значну частку займають інвестиції в інфраструктуру: будівництво та модернізація терміналів, розвиток мережі поштоматів, впровадження автоматизованих сортувальних систем. Такі витрати є капіталомісткими і мають довгостроковий характер окупності. Через призму оперативного управління це означає, що компанія свідомо приймає рішення про збільшення витрат у короткостроковому періоді з метою забезпечення стратегічних переваг у майбутньому [54].

Динаміку чистого прибутку ТОВ «Нова пошта» за 2023–2025 роки наведено на рис. 2.4.

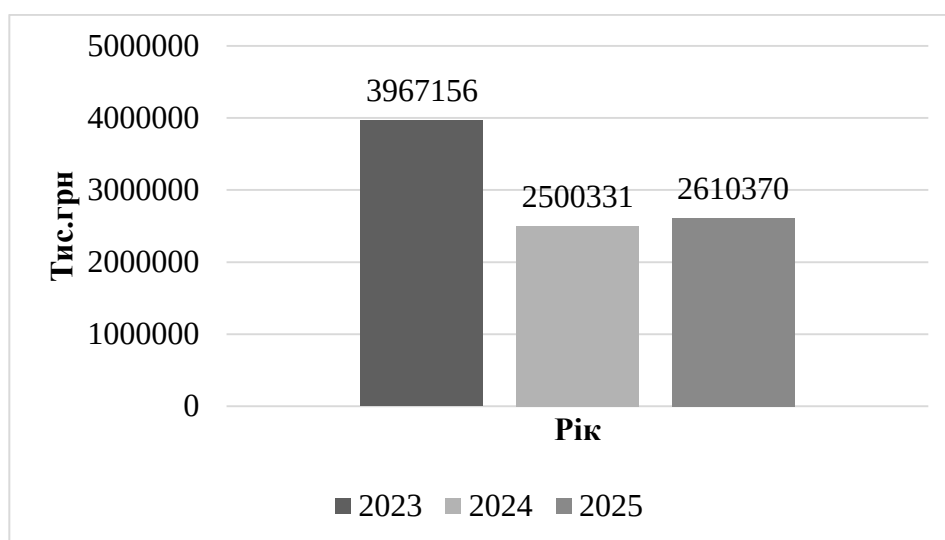


Рисунок 2.4 – Динаміка чистого прибутку ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: складено автором

Додатковим чинником зниження прибутку є зростання операційних витрат. Підвищення середньої заробітної плати на 40,10 % значно впливає на загальний рівень витрат, особливо з урахуванням великої чисельності персоналу. Це пов'язано як із загальними макроекономічними умовами (інфляція, конкуренція за робочу силу), так і з внутрішньою політикою компанії, спрямованою на мотивацію працівників і збереження кадрового

потенціалу. Окрім того, збільшення витрат на паливо, енергоносії та обслуговування логістичної інфраструктури також негативно впливає на фінансовий результат.

Зниження рентабельності з 10,88 % до 4,82 % підтверджує, що темпи зростання витрат перевищують темпи зростання доходів. У контексті оперативного управління це може свідчити про зміну пріоритетів: компанія орієнтується не на максимізацію короткострокового прибутку, а на розширення ринку, підвищення якості обслуговування та інвестиції в інновації. Такий підхід є характерним для лідерів ринку, які прагнуть закріпити свої позиції та створити бар'єри для конкурентів.

Динаміку рентабельності ТОВ «Нова пошта» за 2023–2025 роки наведено на рис. 2.5.

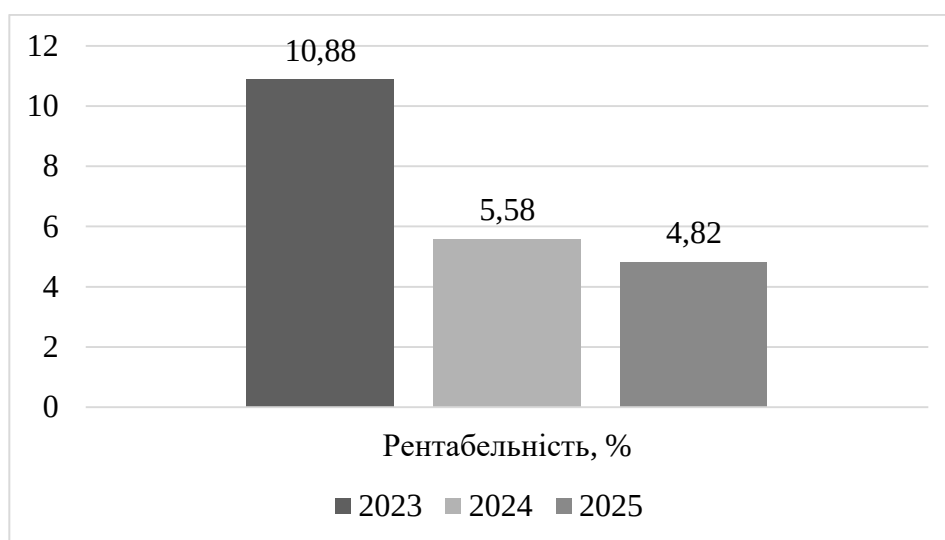


Рисунок 2.5 – Динаміка рентабельності ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: складено автором

Аналіз активів показує їх зростання на 46,45 %, що є індикатором інтенсивного розвитку підприємства. Це включає як матеріальні активи (логістичні центри, транспорт), так і нематеріальні (ІТ-рішення, цифрові платформи). Динаміку активів ТОВ «Нова пошта» за 2023–2025 роки наведено на рис. 2.6.

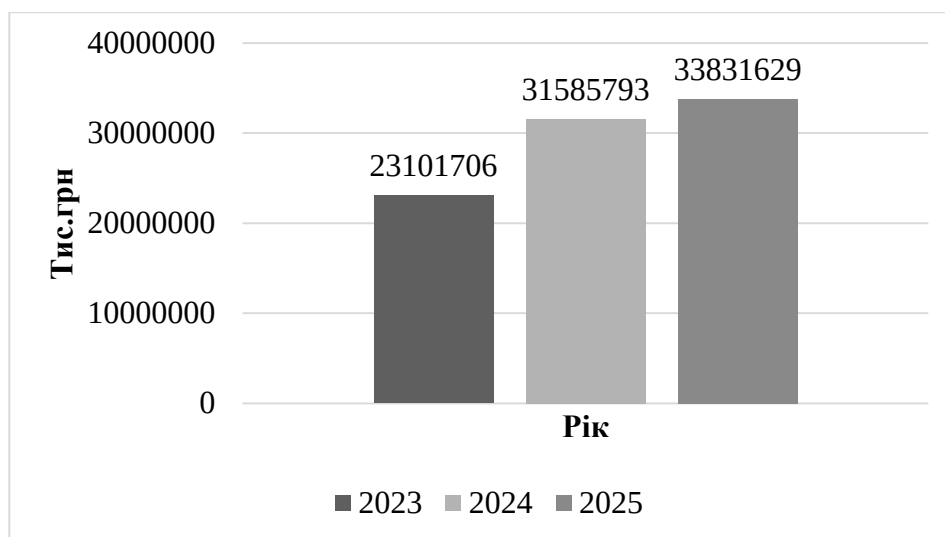


Рисунок 2.6 – Динаміка активів ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: складено автором

Зростання активів безпосередньо пов'язане з удосконаленням оперативного управління, оскільки сучасні інформаційні системи дозволяють координувати великі обсяги логістичних операцій у реальному часі. Динаміку зобов'язань ТОВ «Нова пошта» за 2023–2025 роки наведено на рис. 2.7.

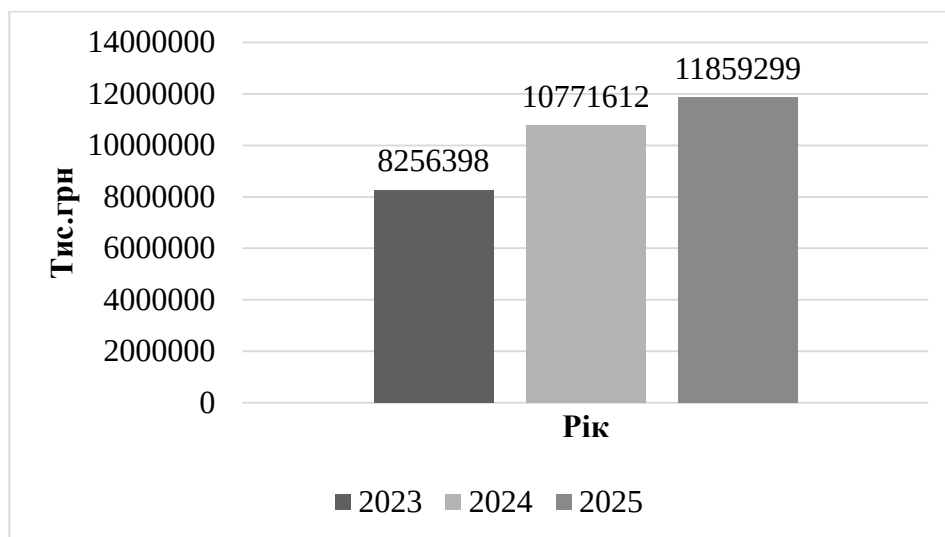


Рисунок 2.7 – Динаміка зобов'язань ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: складено автором

Збільшення зобов'язань на 43,64 % свідчить про використання зовнішніх джерел фінансування для підтримки темпів розвитку. Важливо, що темпи

зростання активів дещо перевищують темпи зростання зобов'язань, що говорить про відносно контрольований рівень фінансового навантаження. Через призму управління це означає збалансовану фінансову політику, коли компанія залучає позикові кошти, але не допускає критичного зростання боргового тиску [54]. Динаміку чисельності працівників та середньої заробітної плати ТОВ «Нова пошта» за 2023–2025 роки наведено на рис. 2.8 та 2.9.

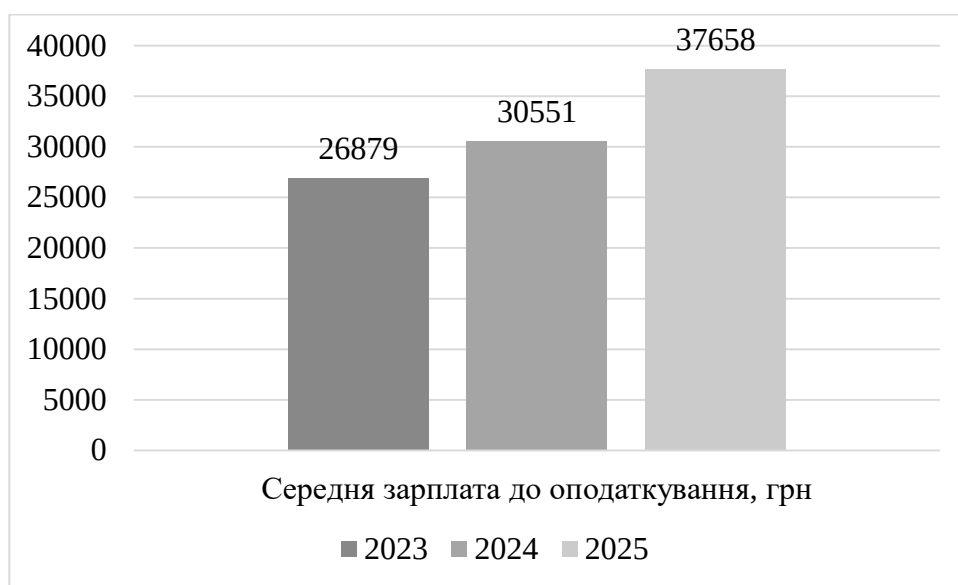


Рисунок 2.8 – Динаміка середньої зарплати ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: складено автором

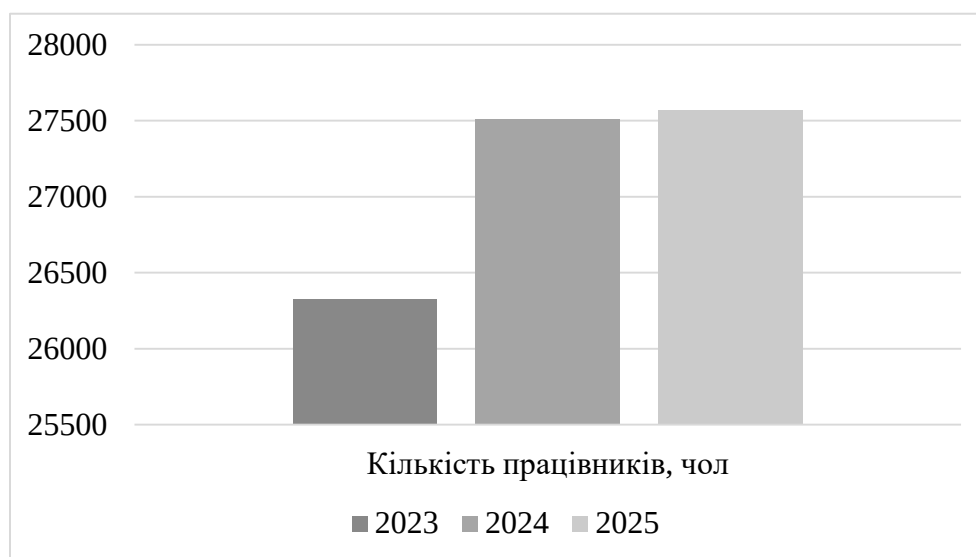


Рисунок 2.9 – Динаміка чисельності працівників ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: складено автором

Аналіз трудових показників демонструє підвищення ефективності використання персоналу. Незначне зростання чисельності працівників (на 4,73 %) при значному збільшенні доходу свідчить про оптимізацію бізнес-процесів. Це стало можливим завдяки автоматизації сортування, цифровізації логістики та вдосконаленню систем управління. Водночас підвищення заробітної плати виконує стимулюючу функцію та сприяє зростанню продуктивності праці.

Особливо показовим є зростання доходу на одного працівника на 41,78 %. Це свідчить про інтенсивний тип розвитку підприємства, коли збільшення результатів досягається не за рахунок розширення штату, а завдяки підвищенню ефективності роботи кожного працівника. У цьому контексті оперативне управління відіграє ключову роль, оскільки саме воно забезпечує координацію процесів, мінімізацію простоїв і оптимальне використання ресурсів. Таким чином, комплексний аналіз показує, що ТОВ «Нова пошта» перебуває на етапі активного стратегічного розвитку. Основною причиною зниження прибутковості є значні інвестиції в розширення діяльності, інфраструктуру та міжнародну експансію, а також зростання операційних витрат.

Таблиця 2.2 – Показники рентабельності та фінансових коефіцієнтів діяльності ТОВ «Нова пошта»

Показники	2023	2024	2025	Відхилення 2025/2023
Рентабельність продажів (чистий прибуток/дохід), %	10,88	5,58	4,82	-6,06
Рентабельність активів (ROA), %	17,17	7,92	7,71	-9,46
Рентабельність власного капіталу (ROE), %*	26,71	12,14	11,82	-14,89
Коефіцієнт фінансової незалежності (власний капітал/активи)	0,64	0,66	0,65	+0,01
Коефіцієнт фінансової залежності (зобов'язання/активи)	0,36	0,34	0,35	-0,01
Коефіцієнт заборгованості (зобов'язання/власний капітал)	0,56	0,52	0,54	-0,02
Оборотність активів (дохід/активи)	1,58	1,42	1,60	+0,02

Джерело: розраховано автором за [53,54]

Водночас ефективність оперативного управління проявляється у зростанні продуктивності праці, масштабуванні бізнесу та зміцненні ринкових позицій. У довгостроковій перспективі така модель розвитку має забезпечити підвищення прибутковості після завершення інвестиційного етапу та стабілізації витрат [54]. Показники рентабельності та фінансових коефіцієнтів діяльності ТОВ «Нова пошта» наведено в табл. 2.2.

Суттєве зниження рентабельності продажів з 10,88 % у 2023 році до 4,82 % у 2025 році свідчить про зменшення частки чистого прибутку в кожній гривні доходу. Основною причиною є значне зростання операційних та інвестиційних витрат. Через призму діяльності підприємства це пояснюється масштабуванням логістичної інфраструктури, розвитком міжнародної мережі та впровадженням інноваційних технологій.

Динаміку рентабельності продажів, активів (ROA) та власного капіталу (ROE) ТОВ «Нова пошта» протягом 2023–2025 років наведено на рис. 2.10

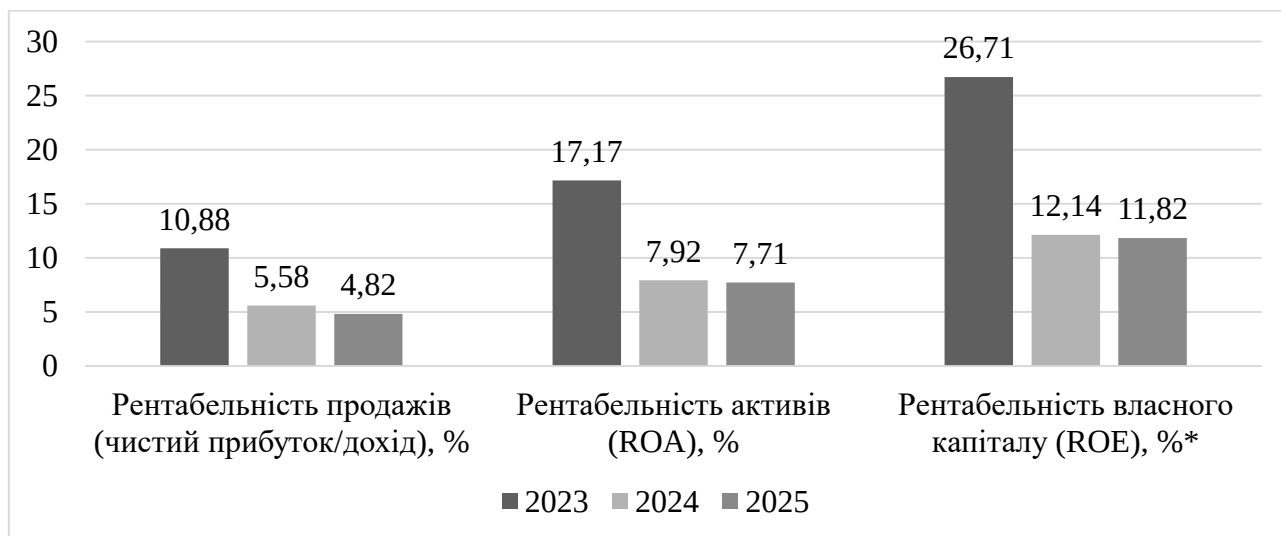


Рисунок 2.10 – Динаміка рентабельності продажів, активів (ROA), власного капіталу (ROE) ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: розраховано автором

З позиції оперативного управління така тенденція є наслідком рішень, спрямованих на підвищення швидкості обробки відправлень, розширення сервісів і покращення клієнтського досвіду, що потребує значних фінансових

ресурсів. Зниження рентабельності активів (ROA) з 17,17 % до 7,71 % вказує на погіршення ефективності використання всіх наявних ресурсів підприємства. Причина полягає в тому, що активи зростають швидшими темпами, ніж прибуток. Компанія активно інвестує в нові термінали, поштомати, транспортні засоби та IT-рішення, однак ці вкладення мають довгостроковий характер окупності. Через призму оперативного управління це означає, що ресурси вже залучені до господарського обороту, але ще не генерують максимального фінансового результату.

Аналогічна тенденція простежується і щодо рентабельності власного капіталу (ROE), яка знизилася з 26,71 % до 11,82 %. Це свідчить про зменшення ефективності використання коштів власників підприємства. Основними причинами є як зниження чистого прибутку, так і зростання власного капіталу внаслідок реінвестування прибутку та залучення додаткових ресурсів для розвитку. У контексті управління це відображає стратегічну орієнтацію на довгострокове зростання, а не на короткострокову максимізацію прибутку. Разом із тим фінансові коефіцієнти демонструють достатньо стабільний і контрольований стан підприємства. Коефіцієнт фінансової незалежності коливається в межах 0,64–0,66, що свідчить про значну частку власного капіталу у фінансуванні активів. Це є позитивною характеристикою, оскільки підприємство зберігає високий рівень автономії та фінансової стійкості. Через призму оперативного управління це означає наявність можливостей для гнучкого прийняття рішень без критичної залежності від зовнішніх кредиторів.

Динаміку економічних коефіцієнтів ТОВ «Нова пошта» за 2023–2025 роки наведено на рис. 2.11.

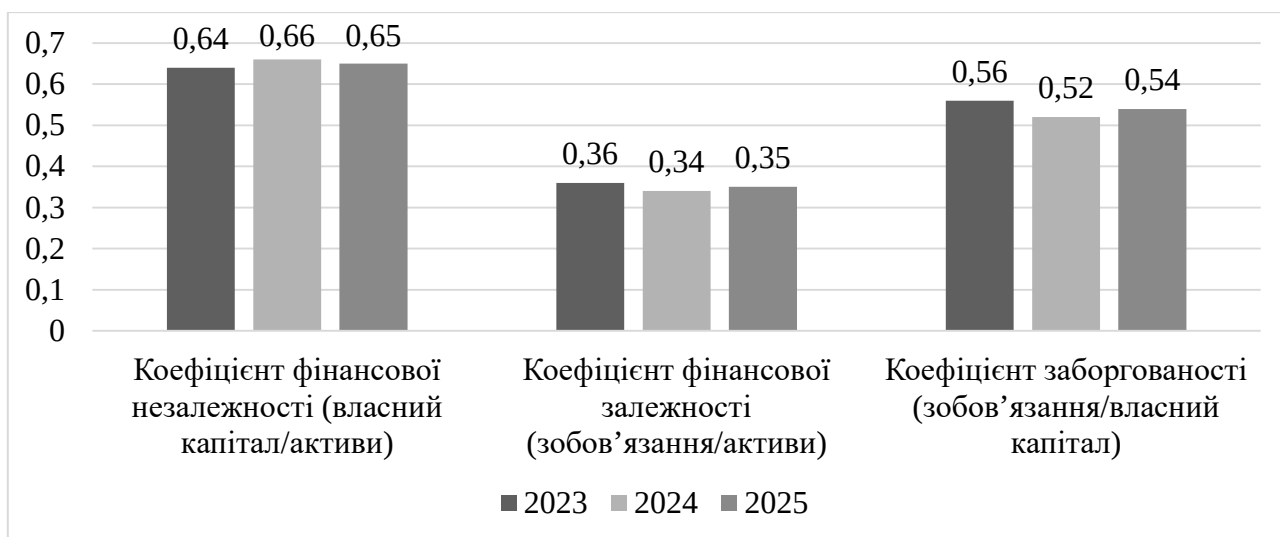


Рисунок 2.11 – Динаміка економічних коефіцієнтів ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: розраховано автором

Коефіцієнт фінансової залежності, який перебуває на рівні 0,34–0,36, підтверджує, що частка позикових коштів є помірною. Незважаючи на зростання зобов'язань, підприємство не перевищує безпечних меж фінансового навантаження. Це свідчить про зважену політику залучення позикового капіталу, що є важливим елементом ефективного управління фінансами. Коефіцієнт заборгованості (співвідношення зобов'язань і власного капіталу) має тенденцію до незначного зниження, що вказує на покращення структури капіталу. Причиною цього є випереджаюче зростання власного капіталу порівняно з борговими зобов'язаннями. Така ситуація є сприятливою з точки зору довгострокової фінансової стабільності.

Динаміку оборотності активів ТОВ «Нова пошта» за 2023–2025 роки наведено на рис. 2.12.

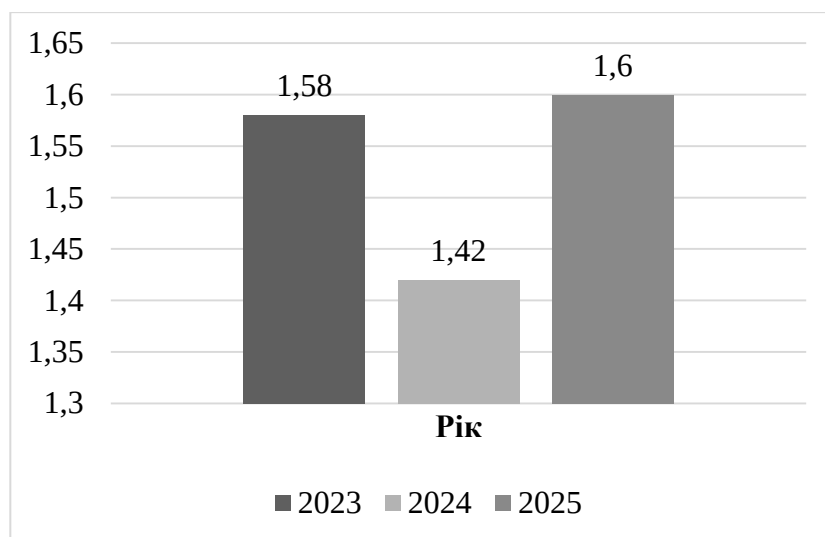


Рисунок 2.12 – Динаміка оборотності активів ТОВ «Нова пошта» протягом 2023-2025 років

Джерело: розраховано автором

Позитивною тенденцією є зростання оборотності активів, яка у 2025 році досягла 1,60, перевищивши рівень 2023 року. Це означає, що кожна гривня активів генерує більше доходу. Основною причиною є підвищення ефективності логістичних процесів, автоматизація сортування, оптимізація маршрутів доставки та впровадження цифрових технологій. Через призму оперативного управління це свідчить про високу якість координації бізнес-процесів та ефективне використання ресурсів. Діяльність ТОВ «Нова пошта» характеризується поєднанням двох ключових тенденцій. З одного боку, спостерігається зниження показників рентабельності, що зумовлено значними інвестиціями, зростанням витрат і активною фазою розвитку. З іншого боку, фінансові коефіцієнти свідчать про стабільність, збалансованість структури капіталу та підвищення ефективності використання ресурсів. Компанія реалізує стратегію інтенсивного зростання, у якій ключовими пріоритетами є швидкість, масштабування та інноваційність. Оперативне управління забезпечує адаптивність до змін, ефективне використання активів і підвищення продуктивності, що формує основу для майбутнього зростання прибутковості після завершення активної інвестиційної фази.

2.2 Аналіз інформаційних систем та цифрових технологій в оперативному управлінні виробничою діяльністю підприємства

ТОВ «Нова пошта» активно інтегрує сучасні інформаційні технології у всі аспекти своєї діяльності, що дозволяє значно спростити як внутрішні операційні процеси, так і зовнішню взаємодію з клієнтами. Завдяки цифровізації бізнес-процесів компанія формує суттєві конкурентні переваги та забезпечує високу швидкість і якість надання послуг. У внутрішньому середовищі підприємства ключову роль відіграють спеціалізовані інформаційні системи, що підтримують оперативне управління логістичними процесами. Зокрема, система управління замовленнями забезпечує автоматизацію приймання, обробки та відстеження відправлень на всіх етапах їх переміщення. Її використання дозволяє мінімізувати затримки, підвищити точність виконання операцій і забезпечити прозорість логістичного ланцюга [52].

SWOT-аналіз показав, що ТОВ «Нова пошта» має значні переваги у сфері використання інформаційних систем та цифрових технологій, серед яких високий рівень автоматизації логістичних процесів, інтегрованість цифрових сервісів та ефективне управління інформаційними потоками. Разом із цим підприємство стикається з низкою проблем, пов'язаних із високими витратами на ІТ-інфраструктуру, необхідністю забезпечення кібербезпеки та ризиками технічних збоїв. Результати SWOT-аналізу свідчать про наявність перспективних можливостей для подальшого розвитку цифрової логістики підприємства, зокрема через впровадження інноваційних технологій, таких як смарт-поштомати з температурним контролем. Реалізація такого рішення дозволить розширити спектр логістичних послуг, забезпечити доставку товарів, що потребують спеціальних умов зберігання, а також залучити нові сегменти клієнтів, зокрема у сфері доставки продуктів харчування та медикаментів (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – SWOT-аналіз використання інформаційних систем та цифрових технологій у діяльності ТОВ «Нова пошта»

Сильні сторони	Слабкі сторони
Високий рівень цифровізації операційних процесів	Значні витрати на підтримку ІТ-інфраструктури
Використання сучасних CRM-, ERP- та логістичних систем	Залежність від безперебійної роботи цифрових сервісів
Автоматизація обробки та відстеження відправлень у реальному часі	Ризики технічних збоїв у пікові періоди навантаження
Розвинені мобільні застосунки та електронні сервіси для клієнтів	Необхідність постійного оновлення програмного забезпечення
Інтеграція інформаційних потоків між відділеннями та логістичними центрами	Висока потреба у кіберзахисті та захисті персональних даних
Можливості	Загрози
Впровадження штучного інтелекту для прогнозування логістичних потоків	Кібератаки та загрози витоку даних
Розширення цифрових каналів взаємодії з клієнтами	Зростання конкуренції з боку інших логістичних операторів
Використання Big Data для оптимізації маршрутів та витрат	Перебої електропостачання та зв'язку
Автоматизація складських процесів і сортування	Зростання вартості цифрових технологій та обладнання
Інтеграція нових електронних сервісів і фінансових продуктів	Швидке моральне старіння інформаційних систем
Розширення асортименту логістичних послуг шляхом впровадження смарт-поштоматів із температурним контролем	Високі інвестиційні витрати на запуск та обслуговування інноваційних поштоматів
Створення нових сервісів доставки для товарів, що потребують спеціальних умов зберігання	Ризик низького попиту на нові послуги на початкових етапах впровадження
Розробка інноваційних логістичних рішень для перевезення продуктів харчування та медикаментів	Складність технічного забезпечення безперервного температурного режиму під час транспортування
Залучення нових сегментів клієнтів завдяки спеціалізованим послугам доставки	Посилення вимог до контролю якості та нормативного регулювання перевезення окремих категорій товарів

Джерело: [52]

Запровадження інноваційних логістичних рішень сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємства та зміцненню його позицій на ринку. Проте реалізація таких можливостей потребує значних інвестицій, удосконалення технічної інфраструктури та забезпечення стабільного температурного режиму на всіх етапах логістичного процесу.

PEST-аналіз впливу зовнішніх факторів на використання інформаційних систем та цифрових технологій у ТОВ «Нова пошта» наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – PEST-аналіз впливу зовнішніх факторів на використання інформаційних систем та цифрових технологій у ТОВ «Нова пошта»

Фактор	Характеристика впливу
політичні фактори	Державна політика цифровізації бізнесу сприяє розвитку електронних сервісів, проте воєнний стан і нестабільність створюють ризики для безперервності операційної діяльності
економічні фактори	Інфляційні процеси та зростання витрат на ІТ-рішення впливають на собівартість послуг, але розвиток e-commerce стимулює попит на цифрову логістику
соціальні фактори	Зростання попиту на онлайн-сервіси та цифрові канали обслуговування підвищує потребу в удосконаленні інформаційних систем підприємства
технологічні фактори	Розвиток хмарних технологій, автоматизації та штучного інтелекту створює умови для підвищення ефективності логістичних процесів

Джерело: [52]

Важливим елементом є система управління транспортом (TMS), яка використовується для планування оптимальних маршрутів, контролю завантаження транспортних засобів і моніторингу їх руху в режимі реального часу. Завдяки цьому досягається економія ресурсів, зниження витрат на паливо та підвищення екологічності перевезень, що особливо важливо в умовах зростання обсягів доставок. Значну роль в оперативному управлінні відіграють мобільні технології. Кур'єри компанії використовують спеціалізовані мобільні додатки, які дозволяють отримувати завдання, сканувати посилки, оновлювати статуси доставок і підтримувати зв'язок із диспетчерськими центрами. Це забезпечує високий рівень координації дій персоналу та скорочує час виконання операцій. Для управління складською діяльністю застосовується система WMS, яка автоматизує процеси розміщення, зберігання та комплектації відправлень. Використання цієї системи дозволяє оптимізувати використання складських площ, скоротити час обробки замовлень і зменшити кількість помилок, що безпосередньо впливає на якість сервісу.

Суттєвим напрямом розвитку є впровадження технологій штучного інтелекту. Вони застосовуються для прогнозування обсягів перевезень, аналізу

навантаження на логістичну мережу та оптимізації маршрутів доставки. Це дає змогу приймати більш обґрунтовані управлінські рішення та підвищувати ефективність використання ресурсів. Крім того, на сортувальних терміналах активно використовується робототехніка, яка автоматизує процеси сортування посилок. Це дозволяє значно підвищити продуктивність праці, зменшити вплив людського фактору та забезпечити швидку обробку великих обсягів відправлень. У сфері зовнішніх комунікацій ТОВ «Нова пошта» також широко застосовує цифрові технології.

Використання інформаційних систем у ТОВ «Нова пошта» в оперативному управлінні діяльністю наведено в табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Використання інформаційних систем у ТОВ «Нова пошта» в оперативному управлінні діяльністю

Назва IT-системи	Де застосовується	Коли і на якому етапі використовується	Основне призначення
SMART CRM (CRM-система)	Відділи роботи з клієнтами, відділи продажів, контакт-центри	На етапі взаємодії з клієнтами: оформлення замовлень, обробка звернень, післяпродажне обслуговування	Управління клієнтською базою, комунікаціями та аналітикою
Microsoft Dynamics AX2012 R3 (ERP-система)	Фінансові, бухгалтерські, логістичні та управлінські підрозділи	На всіх етапах діяльності: планування, облік, контроль і аналіз	Комплексне управління ресурсами підприємства (фінанси, витрати, облік)
Логістичні платформи та API-інтеграції	IT-відділ, логістичні підрозділи, партнери, клієнтські сервіси	На етапі створення, обробки та відстеження відправлень, інтеграції з партнерами	Автоматизація створення накладних, відстеження посилок, інтеграція з e-commerce
TMS (система управління транспортом)	Логістичні центри, транспортні підрозділи	На етапі планування та виконання перевезень	Оптимізація маршрутів, контроль транспорту
WMS (система управління складом)	Сортувальні термінали, склади	На етапі приймання, сортування, зберігання та відвантаження	Управління складськими операціями
Мобільні додатки (для кур'єрів і клієнтів)	Кур'єри, клієнти	На етапі доставки та взаємодії з сервісом	Оформлення, відстеження, комунікація

Джерело: [52]

Офіційний веб-сайт компанії є важливим каналом взаємодії з клієнтами, надаючи доступ до інформації про послуги, тарифи та можливість відстеження відправлень. Мобільний додаток для клієнтів значно розширює функціональність, дозволяючи оформлювати доставки, здійснювати оплату та контролювати всі етапи переміщення посилок [52].

Активне використання соціальних мереж сприяє оперативному інформуванню клієнтів про новини, зміни в роботі компанії та проведення маркетингових кампаній. Електронна пошта застосовується для розсилок і комунікації з клієнтами, тоді як SMS-повідомлення забезпечують швидке інформування про статус доставки. Отож, використання інформаційних систем і цифрових технологій у ТОВ «Нова пошта» забезпечує підвищення швидкості та якості логістичних операцій, оптимізацію витрат, покращення клієнтського сервісу та зростання конкурентоспроможності. Через призму оперативного управління це дозволяє досягти високого рівня контролю над бізнес-процесами, забезпечити їх прозорість і гнучкість, а також створити основу для подальшого інноваційного розвитку підприємства.

Таблиця 2.5 демонструє, що в ТОВ «Нова пошта» інформаційні системи охоплюють усі етапи виробничо-логістичного процесу — від прийняття замовлення до його доставки клієнту. Через призму оперативного управління це означає повну цифрову інтеграцію бізнес-процесів, що забезпечує безперервність, швидкість і контроль виконання операцій. Кожна система виконує чітко визначену функцію, але разом вони формують єдину цифрову екосистему підприємства, яка дозволяє ефективно управляти великими обсягами логістичних операцій у реальному часі.

У діяльності підприємства Нова пошта цифрові технології відіграють системоутворюючу роль, забезпечуючи безперервність, точність і швидкість виконання логістичних операцій. Кожен із зазначених інструментів має конкретне функціональне призначення та інтегрується в єдину цифрову екосистему компанії. Штрихкодування та QR-коди є базовими елементами ідентифікації відправлень. Кожній посилці автоматично присвоюється

унікальний код, який містить інформацію про відправника, отримувача, маршрут і статус доставки. Сканування кодів відбувається на всіх етапах логістичного ланцюга – від приймання у відділенні до вручення адресату. Це дозволяє мінімізувати людський фактор, зменшити кількість помилок і забезпечити повну прозорість відстеження в режимі реального часу. QR-коди, на відміну від класичних штрихкодів, можуть містити більший обсяг даних і використовуються, зокрема, для швидкого оформлення відправлень клієнтами через мобільні пристрої.

RFID-технології (радіочастотна ідентифікація) застосовуються для автоматизованого обліку та контролю переміщення вантажів без необхідності прямого сканування. RFID-мітки закріплюються на контейнерах або палетах, а спеціальні зчитувачі автоматично фіксують їх переміщення через логістичні вузли. Це значно прискорює обробку великих обсягів відправлень на сортувальних терміналах, підвищує точність обліку та дозволяє оперативно виявляти затримки або втрати. Особливе значення має аналітика великих даних (Big Data), яка використовується для прогнозування попиту, оптимізації маршрутів доставки та підвищення ефективності операцій. Завдяки обробці значних масивів інформації (історія відправлень, сезонні коливання, поведінка клієнтів) компанія може прогнозувати навантаження на відділення та логістичні центри, планувати ресурси та мінімізувати витрати. Також Big Data дозволяє виявляти «вузькі місця» у процесах і оперативно їх усувати [52].

Згідно з рис. 2.13, система NovaPay забезпечує здійснення фінансових операцій, платежів та супутніх сервісів для клієнтів.

NovaPay – це фінансова компанія, яка є частиною екосистеми логістичного оператора Нова пошта та забезпечує повний спектр платіжних і фінансових послуг для клієнтів і бізнесу. Її головна роль полягає в інтеграції фінансових операцій у процеси доставки, що дозволяє значно спростити оплату товарів і послуг у логістичному ланцюгу.

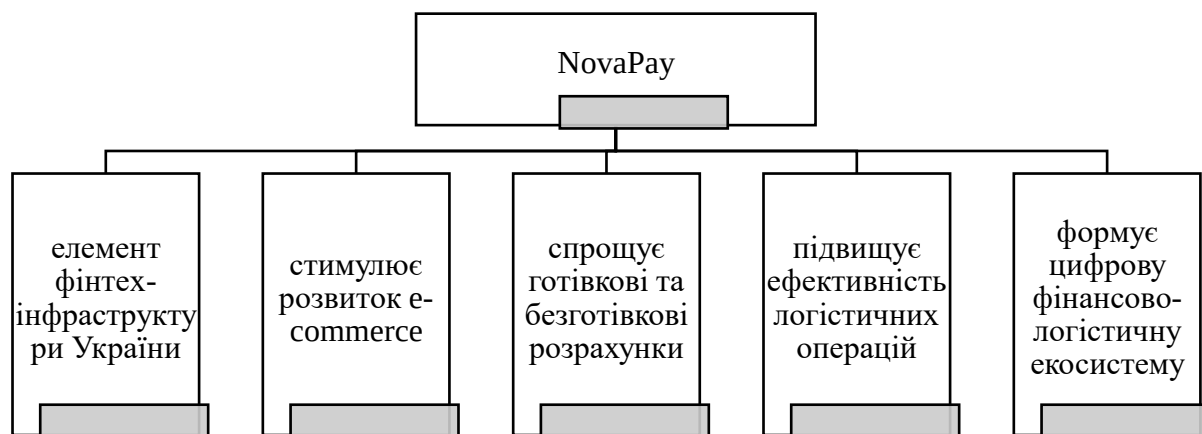


Рисунок 2.13 - Функції NovaPay

Джерело: оформлено автором на основі [52]

NovaPay функціонує як фінтех-компанія, яка обробляє платежі, пов'язані з доставкою, онлайн-торгівлею та готівковими переказами. Вона виступає посередником між відправником, отримувачем і банківською системою, забезпечуючи швидке та безпечне проведення фінансових операцій.

Однією з послуг є обробка післяплати – клієнт оплачує товар у відділенні або через кур'єра, NovaPay приймає кошти, продавець отримує гроші на банківський рахунок. Це особливо важливо для e-commerce, оскільки підвищує довіру покупців до онлайн-торгівлі. Компанія надає можливість швидких внутрішніх переказів між фізичними особами, виплат готівки у відділеннях відправлення коштів по Україні. Фактично NovaPay виконує функції альтернативної платіжної системи. Онлайн-платежі дозволяють оплачувати доставку онлайн, здійснювати платежі через мобільний застосунок, інтегрувати оплату у маркетплейси та інтернет-магазини.

2.3. Оцінка результативності застосування інформаційних систем в оперативному управлінні ТОВ «Нова Пошта»

Ефективність використання інформаційних систем в оперативному управлінні ТОВ «Нова Пошта» проявляється у високому рівні автоматизації логістичних процесів, швидкості обробки відправлень, оперативності доставки

та зручності клієнтського сервісу. Завдяки інтеграції сучасних цифрових платформ підприємство забезпечує контроль за рухом посилок у режимі реального часу, автоматизує внутрішні логістичні операції та підвищує якість взаємодії з клієнтами. Одним із найбільш показових результатів цифрової трансформації підприємства стало активне розширення мережі поштоматів як інноваційного каналу самообслуговування клієнтів. Поштомати стали важливим елементом логістичної інфраструктури компанії, що дозволяє скоротити навантаження на відділення, прискорити процес видачі посилок та підвищити зручність отримання відправлень.

Для оцінки результативності впровадження цифрових рішень доцільно проаналізувати динаміку кількості поштоматів ТОВ «Нова Пошта» за останні п'ять років (табл 2.6).

Таблиця 2.6 – Динаміка кількості поштоматів ТОВ «Нова Пошта» у 2021–2025 рр.

Рік	Кількість поштоматів, од.	Відхилення, од	Темп приросту, %
2021	17 000	6000	54,5
2022	13 600	-3400	-20
2023	15 590	1990	14,6
2024	24 002	8412	54
2025	34 186	10184	42,4

Джерело: [55]

Аналіз динаміки кількості поштоматів ТОВ «Нова Пошта» у 2021–2025 рр. свідчить про активний розвиток цифрової логістичної інфраструктури підприємства та зростання ролі автоматизованих сервісів у системі оперативного управління. Як видно з даних таблиці 2.6, у 2021 році кількість поштоматів становила 17000 одиниць, що на 6000 одиниць більше, ніж у попередньому році. Темп приросту склав 54,5 %, що є свідченням активного впровадження нових цифрових рішень для розширення каналів обслуговування клієнтів. Такий приріст був зумовлений підвищенням попиту на безконтактне отримання посилок, розвитком електронної комерції та прагненням підприємства зменшити навантаження на стаціонарні відділення.

У 2022 році кількість поштоматів скоротилася до 13600 одиниць, тобто на 3400 одиниць, а темп приросту становив –20%. Таке зниження могло бути пов'язане з оптимізацією логістичної мережі, переглядом розміщення обладнання, а також впливом зовнішніх кризових факторів, зокрема економічної нестабільності та воєнних умов, які спричинили зменшення обсягів інвестицій та зміни в географії функціонування сервісної мережі. Крім того, частина поштоматів могла бути тимчасово виведена з експлуатації через безпекові ризики та зміну споживчої активності в окремих регіонах.

Починаючи з 2023 року, компанія відновила позитивну динаміку розвитку мережі поштоматів. Їх кількість збільшилася до 15590 одиниць, що на 1990 одиниць більше, ніж у 2022 році, а темп приросту становив 14,6 %. Це свідчить про поступову стабілізацію діяльності підприємства, відновлення інвестиційної активності та зростання попиту на автоматизовані сервіси доставки. Зручність користування поштоматами, цілодобовий доступ до послуг та швидкість отримання відправлень стали ключовими факторами зростання популярності цього каналу доставки серед клієнтів.

Найбільш інтенсивний розвиток мережі спостерігався у 2024 році, коли кількість поштоматів зросла до 24002 одиниць, що на 8412 одиниць більше, ніж у 2023 році. Темп приросту становив 54 %, що свідчить про масштабне розширення автоматизованої інфраструктури підприємства. Така динаміка пояснюється активним розвитком онлайн-торгівлі, збільшенням кількості відправлень та орієнтацією ТОВ «Нова Пошта» на цифровізацію логістичних процесів. Поштомати дозволяють підвищити швидкість обслуговування клієнтів, скоротити операційні витрати та підвищити ефективність використання ресурсів підприємства.

У 2025 році тенденція до зростання збереглася: кількість поштоматів досягла 34186 одиниць, збільшившись на 10184 одиниці, або на 42,4 %, порівняно з попереднім роком. Такий результат підтверджує стійке зростання попиту на послуги автоматизованої доставки та ефективність використання інформаційних систем в оперативному управлінні підприємством. Зростання

мережі поштоматів також свідчить про успішну адаптацію компанії до сучасних ринкових вимог, орієнтованих на швидкість, зручність та доступність логістичних послуг. Загалом за період 2021–2025 рр. кількість поштоматів ТОВ «Нова Пошта» збільшилася більш ніж удвічі, що є результатом активного розвитку цифрової логістичної інфраструктури та впровадження інноваційних інформаційних систем. Поштомати стали важливим елементом оперативного управління логістичними процесами, оскільки дозволяють автоматизувати видачу відправлень, зменшити навантаження на відділення та підвищити рівень сервісу для клієнтів.

Разом із позитивними результатами аналіз показує, що існуюча мережа поштоматів орієнтована переважно на стандартні відправлення та не враховує потребу в обслуговуванні товарів, які потребують спеціальних умов зберігання. Зокрема, йдеться про продукти харчування, медикаменти та інші товари, для яких необхідне дотримання певного температурного режиму під час транспортування та зберігання. В умовах розвитку електронної комерції попит на такі послуги постійно зростає, що формує нові вимоги до логістичної інфраструктури підприємства.

Таким чином, подальший розвиток цифрових сервісів ТОВ «Нова Пошта» доцільно спрямувати на впровадження смарт-поштоматів із температурним контролем, які дозволять розширити спектр логістичних послуг, забезпечити належні умови зберігання спеціалізованих відправлень та залучити нові сегменти клієнтів. Це інноваційне рішення сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємства та створить передумови для підвищення ефективності логістичних процесів. Саме тому наступний розділ буде присвячений розробці та економічному обґрунтуванню впровадження смарт-поштоматів у діяльність ТОВ «Нова Пошта».

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛІННІ ВИРОБНИЧОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОВ «НОВА ПОШТА»

3.1. Обґрунтування проєкту цифровізації управління операційними процесами

Одним із перспективних напрямів підвищення ефективності оперативного управління виробничою діяльністю ТОВ «Нова Пошта» є впровадження термостійких поштоматів, інтегрованих із сучасними інформаційними системами підприємства. Такий підхід дозволяє не лише автоматизувати процеси доставки та зберігання відправлень, але й забезпечити розширення спектра логістичних послуг компанії, особливо у сфері доставки товарів, що потребують дотримання певного температурного режиму [51, с. 247-259]

Термостійкі поштомати являють собою автоматизовані логістичні комплекси, оснащені системами контролю температури, датчиками вологості, вентиляції та дистанційного моніторингу. Основною їх особливістю є можливість підтримання стабільного температурного режиму в окремих комірках, що дозволяє безпечно зберігати продукти харчування, медикаменти, косметичні засоби, квіти та інші товари, чутливі до перепадів температур. Для ТОВ «Нова Пошта» це створює додаткові конкурентні переваги та відкриває нові сегменти ринку доставки.

Впровадження таких поштоматів передбачає комплексну інтеграцію із корпоративною інформаційною системою компанії. Насамперед необхідним є підключення поштоматів до єдиної цифрової платформи оперативного управління логістичними процесами. Усі термостійкі комірки мають бути обладнані IoT-датчиками, які в режимі реального часу передаватимуть інформацію про температуру, рівень заряду систем охолодження, стан дверцят,

рівень заповненості та технічні несправності до центральної інформаційної системи підприємства.

Інформаційна система повинна автоматично аналізувати отримані дані та формувати оперативні повідомлення для диспетчерів, працівників сервісної служби та клієнтів. Наприклад, у випадку перевищення допустимого температурного режиму система миттєво надсилатиме сповіщення до центру моніторингу та автоматично блокуватиме можливість подальшого завантаження комірки до усунення несправності. Це дозволить мінімізувати ризики псування товарів та знизити рівень фінансових втрат компанії.

Важливим елементом впровадження є використання технологій штучного інтелекту та аналітики великих даних для прогнозування навантаження на мережу поштоматів. Інформаційна система може аналізувати статистику замовлень, сезонні коливання попиту, погодні умови, активність клієнтів та географічне розташування точок видачі. На основі цього формуються оптимальні маршрути доставки та визначаються локації, де доцільно встановлювати термостійкі поштомати. Це сприяє підвищенню швидкості логістичних операцій і більш ефективному використанню ресурсів підприємства.

Особливу роль у функціонуванні термостійких поштоматів відіграє мобільний додаток клієнта. Через цифрову систему користувач отримує можливість відстежувати температуру зберігання посилки, час її прибуття, залишковий термін безпечного зберігання та статус доставки. Крім того, клієнт може дистанційно продовжити термін зберігання або змінити адресу отримання. Такий рівень цифровізації суттєво покращує якість сервісу та підвищує рівень довіри споживачів до компанії.

Для забезпечення стабільної роботи термостійких поштоматів доцільним є впровадження систем резервного живлення та енергоощадних технологій. Використання сучасних компресорів, теплоізоляційних матеріалів та сонячних панелей дозволить знизити витрати електроенергії та забезпечити безперебійну

роботу обладнання навіть під час аварійних відключень електроенергії. Для України це особливо актуально в умовах нестабільності енергетичної системи.

Впровадження термостійких поштоматів також сприятиме оптимізації оперативного управління виробничою діяльністю ТОВ «Нова Пошта». Автоматизація процесів видачі та зберігання відправлень зменшить навантаження на персонал відділень, скоротить черги та прискорить обробку замовлень. Завдяки інтеграції з ERP- та CRM-системами компанія зможе оперативно контролювати стан логістичних операцій, рівень завантаження обладнання, швидкість доставки та показники ефективності роботи мережі. Крім того, використання термостійких поштоматів позитивно вплине на екологічну складову діяльності підприємства. Завдяки оптимізації маршрутів доставки та скороченню кількості повторних доставок зменшуються витрати пального та обсяги викидів CO₂. Це відповідає сучасним тенденціям сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності.

Насамперед компанії потрібно закупити спеціалізовані термостійкі поштомати. Доцільно встановлювати моделі з двома температурними зонами: охолоджувальною (+2...+8 °C) для продуктів харчування, ліків та косметики і стандартною (+15...+25 °C) для звичайних відправлень. Один поштомат повинен містити приблизно 30–50 комірок різного розміру, сенсорний дисплей, систему електронного відкриття дверцят та вбудовані температурні датчики. Орієнтовна вартість одного термостійкого поштомата становить 350–500 тис. грн залежно від комплектації.

Для функціонування обладнання необхідно встановити IoT-датчики та систему автоматичного моніторингу. Кожна комірka має бути оснащена датчиком температури, датчиком вологості, індикатором відкриття дверцят, GPS-модулем, системою аварійного сповіщення. Інформація з поштоматів повинна автоматично передаватися до центральної системи управління ТОВ «Нова Пошта». Для цього необхідно модернізувати корпоративну інформаційну систему та створити окремий модуль «Термологістика».

Згідно з рис. 3.1, модуль «Термологістика» виконує функції контролю температурних режимів, моніторингу та управління логістичними процесами.

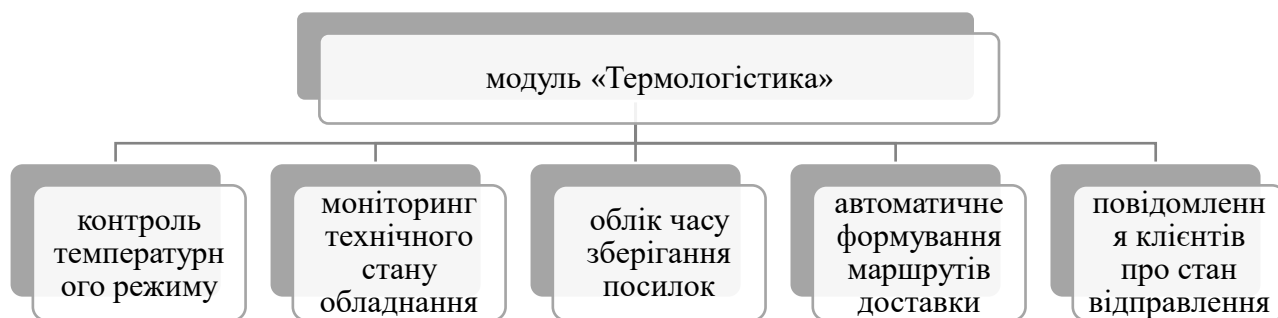


Рисунок 3.1 – Функції модулю «Термологістика»

Джерело: складено автором

У разі підвищення температури понад допустиму норму система автоматично повинна повідомляти диспетчера, надсилати SMS або push-повідомлення технічній службі, блокувати завантаження нових посилок, формувати заявку на ремонт. Для ефективної роботи потрібно інтегрувати термопоштомати з мобільним додатком «Нова Пошта». Клієнт через додаток повинен мати можливість переглядати температуру зберігання товару, отримувати QR-код для відкриття комірки, продовжувати термін зберігання, отримувати повідомлення про наближення завершення терміну зберігання.

Важливим етапом є вибір місць встановлення. Рекомендуємо розміщувати термостійкі поштомати біля супермаркетів, у торгових центрах, поблизу аптек, у житлових комплексах, біля станцій громадського транспорту. На першому етапі проєкту доцільно встановити 50–100 термостійких поштоматів у найбільших містах України – Києві, Львові, Дніпрі, Одесі та Вінниці. Це дозволить протестувати систему та оцінити попит на послугу.

Для забезпечення безперебійної роботи також необхідно встановити резервні акумулятори, генератори, систему автоматичного перемикання живлення. У середньому один поштомат споживатиме 2–4 кВт електроенергії на добу, тому потрібно передбачити додаткові витрати на енергозабезпечення. Також компанії потрібно сформувати окрему технічну групу для

обслуговування термопоштоматів. До її складу повинні входити ІТ-фахівці, сервісні інженери, оператори моніторингового центру, логісти. Працівники мають пройти навчання щодо роботи з температурним обладнанням, реагування на аварійні ситуації, користування цифровими системами моніторингу.

Для оцінки ефективності впровадження необхідно використовувати конкретні KPI, швидкість доставки, кількість пошкоджених товарів, рівень завантаження поштоматів, кількість технічних несправностей, рівень задоволеності клієнтів, економія витрат на обслуговування відділень. Очікується, що впровадження термостійких поштоматів дозволить ТОВ «Нова Пошта» скоротити навантаження на відділення на 15–20 %, зменшити витрати на персонал, прискорити видачу посилок, збільшити кількість клієнтів у сегменті доставки продуктів та медикаментів, підвищити конкурентоспроможність компанії на ринку логістичних послуг. Ціннісну пропозицію проекту «Термологістика» наведено на рис. 3.2.



Рисунок 3.2 – Ціннісна пропозиція проекту «Термологістика»

Джерело: складено автором

Цільовими клієнтами проєкту «Термологістика» є приватні клієнти, інтернет-магазини, фармацевтичні компанії, заклади харчування, супермаркети та підприємства, які потребують швидкої доставки й безпечного температурного зберігання товарів. Опис потенційних клієнтів проєкту «Термологістика» наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Опис потенційних клієнтів проєкту «Термологістика»

Категорія потенційних клієнтів	Опис	Потреби	Можливі проблеми	Спосіб залучення
Інтернет-магазини продуктів та косметики	Компанії, що здійснюють онлайн-продаж товарів, чутливих до температури	Швидка доставка та безпечне зберігання продукції	Псування товарів під час доставки, затримки замовлень	Партнерство з e-commerce платформами, digital-реклама
Фармацевтичні компанії та аптеки	Підприємства, які доставляють медикаменти та медичні препарати	Дотримання температурного режиму та контроль якості доставки	Ризик втрати властивостей препаратів	Співпраця з аптечними мережами та медичними сервісами
Заклади харчування та служби доставки	Ресторани, кафе та сервіси доставки готової їжі	Оперативна доставка та підтримка свіжості продукції	Порушення умов зберігання їжі	Партнерські програми з ресторанами та сервісами доставки
Приватні клієнти	Особи, які регулярно користуються послугами доставки	Зручне отримання посилок без черг та цілодобовий доступ	Втрата часу у відділеннях, затримки доставки	Мобільний додаток, реклама в соціальних мережах
Супермаркети та торговельні мережі	Компанії, що здійснюють доставку продуктів харчування	Автоматизоване зберігання та швидка видача товарів	Високі витрати на логістику та зберігання	Довгострокові контракти та B2B-співпраця

Джерело: складено автором за [52]

Аналіз потенційних конкурентів проєкту «Термологістика» є важливим етапом обґрунтування його доцільності та конкурентоспроможності на ринку логістичних послуг України. Оцінка конкурентного середовища показує, що сучасні логістичні компанії України активно впроваджують цифрові інструменти управління, однак рівень їх використання залишається нерівномірним і переважно не охоплює спеціалізовані напрямки, зокрема температурну логістику та IoT-контроль. У контексті оперативного управління ключовим показником є швидкість прийняття рішень, точність інформації та

можливість моніторингу процесів у реальному часі. «Нова Пошта» демонструє найвищий рівень цифровізації серед конкурентів: використання мобільного додатку, автоматизованих сортувальних центрів, систем трекінгу та елементів Big Data дозволяє ефективно управляти потоками посилок.

«Meest Express» має середній рівень цифрової трансформації: базові системи відстеження та онлайн-сервіси існують, але оперативне управління значною мірою залежить від ручного контролю та не має глибокої аналітики. Це знижує швидкість реакції на відхилення в логістичних процесах і ускладнює прийняття управлінських рішень у реальному часі. «Укрпошта» характеризується найнижчим рівнем цифровізації серед аналізованих компаній. Аналіз потенційних конкурентів проєкту «Термологістика» наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Аналіз потенційних конкурентів проєкту «Термологістика»

Критерії / Компанії	«Нова Пошта» (традиційна доставка)	«Meest Express»	«Укрпошта»
Тип організації	Комерційна логістична компанія	Міжнародна логістична компанія	Державне підприємство
Спеціалізація	Швидка доставка посилок	Міжнародна та внутрішня доставка	Універсальні поштові послуги
Формат послуг	Відділення, кур'єрська доставка, стандартні поштомати	Відділення, міжнародна доставка	Відділення, доставка по країні
Кваліфікація персоналу	Високий рівень логістичних спеціалістів	Середній та високий рівень	Середній рівень
Технологічність сервісу	Висока (цифрові сервіси, додаток)	Середня (часткова автоматизація)	Низька–середня
Температурна логістика	Обмежена (переважно відсутня)	Обмежена	Відсутня
Вартість послуг	Середня–висока	Середня	Низька
Додаткові послуги	Поштомати, фінансові сервіси, трекінг	Міжнародні відправлення, страхування	Платежі, доставка листів і посилок
Географія роботи	Україна та міжнародні напрямки	Україна та міжнародні ринки	Вся Україна
Маркетингові інструменти	Digital-маркетинг, мобільний додаток, реклама	Онлайн-реклама, партнерства	Традиційна реклама, державні канали

Джерело: складено автором за [52]

Бізнес-канва проєкту «Термологістика» відображає комплексну модель створення та функціонування інноваційної логістичної системи ТОВ «Нова Пошта», що базується на впровадженні термостійких поштоматів (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 - Бізнес канва інвестиційного проєкту «Термологістика»

<i>8. Ключові партнери</i> Виробники та постачальники термостійких поштоматів ІТ-компанії (розробка ПЗ та інтеграція систем моніторингу) Постачальники IoT-датчиків і телекомунікаційні оператори Енергетичні компанії (електропостачання та резервні системи живлення) Партнери B2B (інтернет-магазини, аптеки, супермаркети) Сервісні компанії з технічного обслуговування обладнання	<i>7. Ключові види діяльності</i> Встановлення та обслуговування термостійких поштоматів Моніторинг температурних режимів у режимі реального часу Управління логістичними потоками та доставкою Розробка та оновлення програмного забезпечення «Термологістика» Аналітика завантаження поштоматів та ефективності доставки Маркетинг та розвиток сервісу на ринку логістики <i>6. Ключові ресурси</i> Термостійкі поштомати з системою охолодження IoT-обладнання (датчики температури, вологості, доступу) Програмне забезпечення «Термологістика» Серверна та хмарна інфраструктура Логістичний персонал і технічні інженери Фінансові ресурси для масштабування мережі	<i>2. Ціннісні пропозиції</i> Безпечна доставка товарів із дотриманням температурного режиму Цілодобовий доступ до автоматизованих поштоматів без черг Онлайн-моніторинг стану посылки в режимі реального часу Скорочення часу отримання та видачі відправлень Підвищення надійності та збереження товарів, що швидко псуються	<i>4. Взаємини із клієнтами</i> Автоматизоване інформування про статус посылки Персоналізовані повідомлення через мобільний додаток Система підтримки клієнтів (чат, call-центр) Програма лояльності для постійних користувачів Партнерські B2B-відносини з бізнес-клієнтами <i>3. Канали збуту</i> Мережа термостійких поштоматів по містах Мобільний додаток «Нова Пошта» Офіційний сайт та онлайн-сервіси компанії Партнерські інтернет-магазини та маркетплейси B2B-контракти з бізнес-клієнтами	<i>1. Споживчі сегменти</i> Індивідуальні клієнти (18–60 років) Користувачі онлайн-магазинів Аптеки та фармацевтичні компанії Супермаркети та продуктові мережі Ресторани та служби доставки їжі Бізнес-клієнти (B2B-сегмент)
<i>9. Структура витрат</i> Закупівля та встановлення термостійких поштоматів Витрати на електроенергію та резервне живлення Розробка та підтримка ІТ-системи Заробітна плата технічного та логістичного персоналу Маркетингові витрати та просування сервісу Обслуговування IoT-обладнання та сервісні роботи	<i>5. Потоки надходження доходів</i> Плата за доставку температурно чутливих товарів Оренда комірок поштоматів для бізнес-клієнтів Преміум-послуги з подовженим зберіганням B2B-контракти з партнерами Рекламні розміщення на поштоматах Аналітичні сервіси для бізнес-клієнтів			

Джерело: складено автором за [52]

Дана модель дозволяє систематизувати ключові елементи проєкту: цільові сегменти клієнтів, ціннісну пропозицію, канали збуту, взаємини з клієнтами, ключові ресурси, види діяльності, партнерів, структуру витрат і джерела доходів. Формування бізнес-канви забезпечує цілісне бачення реалізації проєкту та його комерційної ефективності.

Побудована бізнес-канва проєкту «Термологістика» підтверджує його стратегічну доцільність та високий потенціал розвитку в межах логістичного ринку України. Проєкт охоплює широкі цільові сегменти – від індивідуальних клієнтів до великих бізнес-структур, що забезпечує диверсифікацію доходів і стабільність попиту. Впровадження термостійких поштоматів, цифрових систем моніторингу та автоматизованого управління дозволяє підвищити якість логістичних послуг, скоротити час обробки відправлень та мінімізувати ризики псування товарів. Таким чином, «Термологістика» є сучасним інноваційним рішенням, яке поєднує технологічність, ефективність та клієнтоорієнтованість, сприяючи зміцненню конкурентних позицій ТОВ «Нова Пошта» на ринку.

У межах дослідження проведено кореляційно-регресійний аналіз стратегії розвитку мережі поштоматів ТОВ «Нова Пошта» з метою визначення взаємозв'язку між площею населених пунктів та рівнем розвитку інфраструктури «останньої милі», а також побудови прогнозової моделі для оцінювання потенціалу розширення мережі. Для аналізу відібрано 10 міст різного масштабу, де незалежною змінною (X) є площа міста, а залежною (Y) – кількість поштоматів. Коефіцієнт кореляції Пірсона (додаток Е) становить 0,922, що свідчить про вельми високий прямий зв'язок між показниками.

Побудоване кореляційне поле підтвердило чітку залежність зростання кількості поштоматів зі збільшенням площі міста, а середні характеристики вибірки (додаток Є) засвідчили її репрезентативність: площа варіює від 79 до 847 км², середні значення становлять 265,8 км² та 995,5 поштоматів. На основі даних у пакеті Microsoft Excel (додаток Ж) отримано рівняння лінійної регресії $Y = 5,1545X - 374,56$, яке підтверджує пряму залежність між змінними.

Коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,850$ показує, що понад 85 % варіації пояснюється площею міста, а критерій Фішера (Significance $F = 0,00014$) підтверджує статистичну значущість моделі. Отже, модель є адекватною та придатною для прогнозування. Результати розрахунку прогнозних значень (додаток 3) дозволили порівняти фактичні та розрахункові показники та зробити узагальнені висновки щодо розвитку мережі ТОВ «Нова Пошта» в різних містах.

До міст із випереджаючим розвитком мережі, тобто перенасичених за територіальним критерієм, належать Львів та Одеса. У Львові фактична кількість поштоматів становить 980 одиниць при прогнозному значенні 564, що формує відхилення +416. В Одесі відповідні показники становлять 840 та 460 одиниць, а відхилення дорівнює +380. У цих містах фактичні значення суттєво перевищують розрахункову норму, що пояснюється високою щільністю населення, компактною забудовою та купівельною спроможністю. Подібну тенденцію демонструє Київ, де фактичний показник становить 4620 одиниць при прогнозі 3991, що також свідчить про високу насиченість мережі.

До міст із високим інвестиційним потенціалом належить Дніпро, де фактична кількість поштоматів становить 920 одиниць при прогнозному значенні 1713, а відхилення дорівнює -793. Попри значну площу, місто відстає від прогнозного рівня, що свідчить про потенціал розширення мережі. Аналогічна ситуація спостерігається у Харкові та Запоріжжі, де відхилення становлять -250 та -937 відповідно. Як великі індустріальні центри, ці міста мають резерв для подальшого розвитку інфраструктури самообслуговування.

Проведене дослідження підтвердило, що площа міста є одним із ключових факторів планування логістичної інфраструктури ТОВ «Нова Пошта». Аналіз залишків дозволив виокремити дві стратегії розвитку мережі: «територіальне охоплення» та «інтенсивне ущільнення». Перша характерна для міст із потенціалом зростання, зокрема Дніпра, друга – для компактних міст із високою щільністю, таких як Львів. Побудована модель може

використовуватися для первинної оцінки логістичного потенціалу міст України на основі площі.

У результаті аналізу досліджено чотири моделі залежності кількості поштоматів (Y) від площі міста (X) – лінійну, поліноміальну другого степеня, степеневу та експоненціальну (додаток І). Порівняння коефіцієнтів детермінації (додаток ІІ) показало, що найкращі результати має поліноміальна модель ($R^2 = 0,9467$), яка найбільш точно відображає дані. Лінійна модель ($R^2 = 0,8502$) займає друге місце, однак має обмеження через припущення рівномірного зростання; у великих містах розвиток має нелінійний характер.

Степенева та експоненціальна моделі є менш точними, оскільки їхні коефіцієнти детермінації становлять $R^2 = 0,7761$ та $R^2 = 0,7557$ відповідно, що свідчить про значну частку неврахованої варіації (понад 22–24 %) та обмежує їхню прогностну придатність (див. додаток ІІІ). Для прогнозування кількості поштоматів залежно від площі міста доцільно використовувати поліноміальну модель другого степеня, яка описується рівнянням $y = 0,0071x^2 - 1,1131x + 432,13$. Вона найповніше враховує специфіку логістичного ринку та забезпечує вищу точність прогнозування як для малих міст, так і для міст-мільйонників, підвищуючи якість оцінки потенціалу розвитку мережі.

У додатку К наведено обґрунтування вибору моделі та її статистичну верифікацію. Додатково введено фактор квадрату площі міста (X^2). Результати кореляційного аналізу (додаток Л) показали $r = 0,922$ для X та Y і $r = 0,9715$ для X^2 та Y , що підтверджує майже ідеальний нелінійний зв'язок. Результати регресії засвідчили високу якість моделі: множинний коефіцієнт кореляції становить 0,9730, а $R^2 = 0,9467$, що пояснює 94,67 % варіації кількості поштоматів. Отримано рівняння тренду $y = 0,0071x^2 - 1,1131x + 432,13$.

Порівняння прогнозів (додаток М) показало перевагу поліноміальної моделі: для Києва фактичне значення становить 4620, прогноз лінійної моделі – 3991 (похибка +629), тоді як поліноміальної – 4577 (похибка +43), що підтверджує її вищу точність. Відповідно до результатів, наведених у додатку Н, поліноміальна модель точніше відображає особливості розвитку

інфраструктури «останньої милі» у великих містах, зокрема мегаполісах. Для малих і середніх міст (Вінниця, Полтава, Чернігів, Івано-Франківськ) модель забезпечує стабільні прогностні значення в межах ринкової норми.

Сформовані стратегічні рекомендації для ТОВ «Нова Пошта» передбачають, що у містах із високим рівнем насичення мережі (Львів, Одеса, Київ) доцільним є стримування екстенсивного розвитку та оптимізація інфраструктури, оскільки фактичні показники вже відповідають або перевищують розрахункові значення. Подальше розширення доцільно здійснювати точково або шляхом модернізації наявних рішень.

Натомість у містах із високим інвестиційним потенціалом (Дніпро, Запоріжжя, Харків) доцільним є активне розширення мережі, оскільки зафіксовано суттєве відставання фактичних значень від прогностних, що свідчить про наявність значних резервів розвитку інфраструктури. Практична цінність дослідження полягає у створенні автоматизованого інструменту в Microsoft Excel, який поєднує описову статистику, кореляційний та регресійний аналіз і може використовуватися для оцінювання логістичного потенціалу населених пунктів України при масштабуванні мережі поштоматів ТОВ «Нова Пошта».

3.2. Матеріально-технічне та технологічне забезпечення проєкту цифровізації операційних процесів

Холодильно-нагрівальний модуль – це основний фізичний компонент термоконтролю, який забезпечує підтримання заданого температурного режиму в різних комірках поштомата. Працює в двох режимах: охолодження ($+2...+8^{\circ}\text{C}$ для продуктів і медикаментів) та підігрів/кімнатна температура для стандартних відправлень [56]. Дозволяє зменшити ризик псування товарів під час зберігання. Датчик температури – електронний сенсор, який у режимі реального часу вимірює температуру в кожній комірці [57,58].

Дані передаються до центральної системи для контролю та автоматичного реагування у випадку відхилень від норми. Забезпечує точність і стабільність умов зберігання. Основні елементи компресорно-Peltierної системи систематизовано на рис. 3.3.

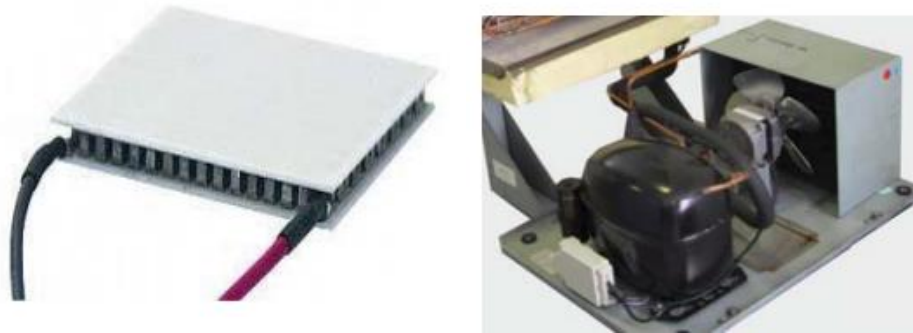


Рисунок 3.3 - Компресор + Peltier-система

Джерело: [56]

Реальна холодопродуктивність елемента Пельтьє зменшується під впливом двох основних факторів. Втрати тепла, які зростають нелінійно (квадратично) зі збільшенням сили струму. Повернення тепла на холодну сторону, що залежить від теплопровідності матеріалу та різниці температур між сторонами елемента (рис. 3.4).

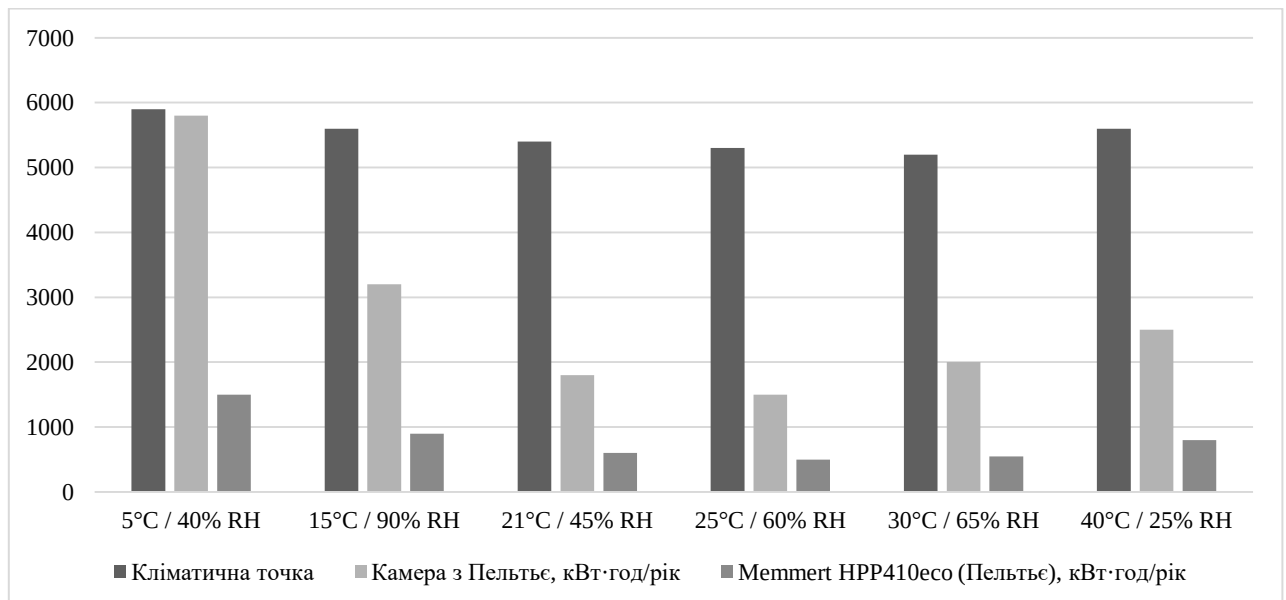


Рисунок 3.4 - Порівняння річного енергоспоживання холодильних систем за різних кліматичних умов (кВт·год/рік)

Джерело: складено автором за [56]

Датчик вологості контролює рівень вологості всередині поштомата. Це важливо для збереження товарів, які чутливі до конденсату або сухого повітря (харчові продукти, фармацевтика, косметика). Дозволяє запобігти псуванню упаковки та вмісту [59]. У рис. 3.5 представлено датчик температури DS18B20.

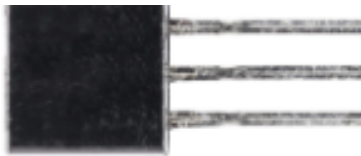


Рисунок 3.5 – Датчик DS18B20

Джерело: [59]

Датчик відкриття комірки фіксує кожне відкриття та закриття дверцят. Використовується для контролю доступу, підвищення безпеки та формування цифрового журналу дій користувачів [60]. Дозволяє відстежувати несанкціоновані спроби доступу. Контролер управління центральний мікропроцесорний блок (наприклад, PLC або ESP32), який координує роботу всіх систем поштомата. Він обробляє сигнали з датчиків, керує температурним модулем, замками та зв'язком із сервером [61,62,63].

Модуль зв'язку забезпечує передачу даних між поштоматами та центральною системою «Термологістика» через 4G/5G або Wi-Fi [64]. Дає змогу здійснювати моніторинг у режимі реального часу та віддалене керування пристроєм. Хмарна платформа – це цифрова інфраструктура, де зберігаються та обробляються всі дані з поштоматів. Вона дозволяє аналізувати завантаження, температурні показники, стан обладнання та формувати управлінські рішення для логістики [65,66]. Програмне забезпечення – спеціальний модуль «Термологістика», який інтегрується з системами ТОВ «Нова Пошта». Він відповідає за управління поштоматами, облік посилок, маршрутизацію доставки, аналітику та автоматизацію процесів [67]. Система сповіщень автоматично інформує користувачів і персонал про важливі події: зміну температури, завершення терміну зберігання, технічні збої або доставку посилки. Використовує SMS, push-сповіщення та email [68,69].

Складові смарт термопоштомата наведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Складові смарт термопоштомата

№	Складова	Технічна реалізація	Конкретна функція в оперативному управлінні
1	Холодильно-нагрівальний модуль	Компресор + Peltier-система, діапазон +2...+8°C та +15...+25°C	Підтримка стабільної температури для збереження продуктів і медикаментів
2	Датчик температури	Цифрові сенсори (типу DS18B20) у кожній зоні	Онлайн-контроль температури з передачею даних у систему
3	Датчик вологості	IoT-сенсор (DHT22 або аналог)	Запобігання псуванню чутливих товарів
4	Датчик відкриття комірки	Магнітний або інфрачервоний сенсор	Контроль доступу та фіксація кожного відкриття
5	Контролер управління	Вбудований мікроконтролер (ESP32/PLC)	Автоматичне керування всіма процесами поштомата
6	Модуль зв'язку	4G/LTE або Wi-Fi роутер	Передача даних у центральну систему «Термологістика»
7	Хмарна платформа	AWS / Azure або локальний сервер	Аналіз стану поштоматів і формування управлінських рішень
8	Програмне забезпечення	Модуль «Термологістика» (ERP інтеграція)	Оперативне управління доставкою, моніторинг і аналітика
9	Система сповіщень	Push/SMS/email API	Миттєве інформування про аварії та перевищення температури
10	Система безпеки	Електронні замки+QR-доступ	Контроль видачі посилок і запобігання несанкціонованому доступу
11	UPS/акумулятор	Резервне живлення 2–6 годин автономної роботи	Безперервна робота при відключенні електроенергії
12	Сенсорний термінал	10–15''екран +сканерQR-кодів	Швидке отримання та відправка посилок клієнтом

Джерело: [56-75]

Система безпеки включає електронні замки, QR-коди доступу, авторизацію користувача та, за потреби, відеоспостереження. Забезпечує захист посилок від несанкціонованого доступу та крадіжок. UPS /акумулятор – резервне джерело живлення, яке підтримує роботу поштомата під час відключення електроенергії. Систему сповіщень (Push/SMS/Email API) у смарт термопоштоматі наведено на рис. 3.6.



Рисунок 3.6 - Система сповіщень (Push/SMS/Email API) у смарт термопоштомотаті

Джерело: складено автором

Забезпечує безперервну роботу системи охолодження та контролю без збоїв. Сенсорний термінал - інтерактивний екран користувача, через який здійснюється отримання, відправлення посилок та введення даних. Підтримує сканування QR-кодів і має простий інтерфейс для швидкого використання [70-74]. Встановлення смарт термопоштомотата в межах проєкту «Термологістика» здійснюється поетапно та передбачає чіткий розподіл відповідальності між підрозділами ТОВ «Нова Пошта» і технічними партнерами. На першому етапі проводиться підготовка, яка включає аналіз потенційного попиту в конкретній локації, вибір місця встановлення та оцінку технічних умов підключення до електромережі та інтернету. Цю роботу виконують відділ логістики, аналітичний підрозділ та відділ розвитку мережі, які визначають доцільність розміщення поштомотата з урахуванням клієнтського потоку.

Далі здійснюється доставка та монтаж обладнання. На цьому етапі залучаються підрядні монтажні компанії разом із інженерами технічного департаменту. Вони встановлюють корпус поштомотата, підключають його до електроживлення, монтують систему охолодження, сенсори та резервне

живлення. Паралельно перевіряється правильність фізичного встановлення та безпечність експлуатації обладнання.

Наступним етапом є підключення поштомата до цифрової системи «Термологістика». ІТ-департамент компанії здійснює інтеграцію пристрою до єдиної хмарної платформи, налаштовує IoT-датчики, забезпечує передачу даних у режимі реального часу та підключає систему сповіщень. Також виконується синхронізація з мобільним додатком для забезпечення доступу клієнтів до сервісу. Після цього проводиться тестування та введення в експлуатацію.

Таблиця 3.5 – SWOT-аналіз проєкту «Термологістика»

Сильні сторони	Слабкі сторони
Впровадження інноваційних смарт термопоштоматів	Висока вартість обладнання та впровадження
Контроль температури в режимі реального часу	Значні витрати на технічне обслуговування
Інтеграція IoT та хмарних технологій	Залежність від стабільного електропостачання та інтернету
Підвищення якості логістичних послуг	Потреба у кваліфікованих ІТ- та сервісних спеціалістах
Автоматизація оперативного управління	Ризик технічних збоїв у цифровій системі
Зменшення ризику псування товарів	Тривалий процес масштабування мережі
Посилення конкурентних переваг ТОВ «Нова Пошта»	Необхідність постійного оновлення програмного забезпечення
Можливості	Загрози
Розвиток ринку e-commerce та доставки продуктів	Посилення конкуренції на логістичному ринку
Зростання попиту на температурну логістику	Кіберзагрози та витік даних
Співпраця з аптеками, супермаркетами та ресторанами	Зростання цін на електроенергію та обладнання
Розширення мережі смарт поштоматів по Україні	Нестабільна економічна ситуація
Інтеграція штучного інтелекту та Big Data	Можливі зміни законодавства та регуляторних вимог
Автоматизація логістичних процесів	Негативна реакція користувачів у разі технічних несправностей
Створення нового сегмента логістичних послуг	Високі витрати на кібербезпеку та підтримку систем

Джерело: [55]

Технічна служба разом із відділом якості перевіряє стабільність температурного режиму, коректність роботи комірок, систему доступу через

QR-коди та функціонування програмного забезпечення. У разі виявлення недоліків вони оперативно усуваються до повноцінного запуску.

Проведений SWOT-аналіз впровадження сучасних інформаційних технологій у виробничі процеси ТОВ «Нова Пошта» показав, що використання цифрових рішень створює значні можливості для підвищення ефективності оперативного управління та оптимізації логістичної діяльності підприємства.

Основними перевагами є автоматизація процесів, інтеграція IoT-технологій, використання хмарних платформ та впровадження смарт термопоштоматів, що забезпечують контроль температурного режиму й оперативний моніторинг у режимі реального часу. У процесі аналізу встановлено, що впровадження сучасних інформаційних систем сприяє скороченню операційних витрат, підвищенню швидкості обробки відправлень, мінімізації ризиків псування товарів та покращенню якості клієнтського сервісу.

Водночас визначено, що реалізація цифрових рішень потребує значних фінансових вкладень, технічного обслуговування та постійного оновлення програмного забезпечення. Також встановлено, що перспективи розвитку проєкту пов'язані зі зростанням попиту на температурно контрольовану логістику, розвитком електронної комерції та розширенням сфери автоматизованих логістичних послуг. Разом із тим існують певні ризики, пов'язані з кібербезпекою, технічними збоями та високою залежністю від стабільної роботи цифрової інфраструктури. Подальша експлуатація здійснюється під постійним контролем операторів моніторингового центру та служби технічної підтримки. Вони відстежують стан поштоматів у режимі реального часу, контролюють температурні показники, рівень завантаження та своєчасно реагують на технічні збої. У випадку несправностей ремонт виконує сервісна інженерна служба або акредитовані підрядні компанії, які відповідають за технічне обслуговування обладнання.

Таким чином, система експлуатації смарт термопоштомата базується на безперервному цифровому моніторингу, чіткому розподілі відповідальності

між ІТ-фахівцями, логістами та сервісними інженерами, що забезпечує стабільну роботу інфраструктури та високу якість логістичних послуг ТОВ «Нова Пошта».

3.3. Економічне обґрунтування запропонованих заходів

Проект «Термологістика» має значний потенціал розвитку завдяки зростанню попиту на автоматизовану доставку та температурний контроль товарів. Витрати на впровадження обладнання проєкту «Термологістика» разом складають 6480000 грн. (табл.3.6).

Таблиця 3.6 – Витрати на впровадження обладнання проєкту «Термологістика»

№	Найменування обладнання / інфраструктури	Кількість	Ціна за одиницю, грн	Загальна сума, грн
1	Термостійкий поштомат (з холодильними та стандартними комірками)	10	420 000	4 200 000
2	Система IoT-датчиків температури та вологості	10 комплектів	35 000	350 000
3	Центральна серверна платформа для моніторингу	1	280 000	280 000
4	Програмне забезпечення (модуль «Термологістика»)	1	320 000	320 000
5	Система резервного живлення (акумулятори/UPS)	10	25 000	250 000
6	Датчики відкриття комірок та безпеки	10 комплектів	12 000	120 000
7	Система відеонагляду та контролю доступу	10	18 000	180 000
8	Модуль мобільної інтеграції (оновлення додатку)	1	150 000	150 000
9	Обладнання для встановлення та монтажу	10 комплектів	20 000	200 000
10	Навчання персоналу та впровадження системи	1 пакет	180 000	180 000
11	Технічне обслуговування (стартовий фонд)	1	220 000	220 000
12	Маркетинг та запуск проєкту	1	250 000	250 000

Джерело: складено автором за [55]

Використання термостійких поштоматів і цифрових систем моніторингу дозволить ТОВ «Нова Пошта» підвищити якість логістичних послуг, оптимізувати оперативне управління та розширити клієнтську базу.

Розроблений проєкт «Термологістика» для ТОВ «Нова Пошта» є інноваційним напрямом удосконалення оперативного управління логістичними процесами на основі впровадження термостійких поштоматів та цифрової системи моніторингу. Його реалізація спрямована на розширення функціональних можливостей існуючої інфраструктури компанії та підвищення якості обслуговування клієнтів у сегменті доставки товарів, що потребують температурного контролю.

У межах проєкту сформовано технічну та організаційну модель впровадження мережі термостійких поштоматів, які інтегруються з корпоративною інформаційною системою компанії. Це дозволяє забезпечити безперервний контроль температурного режиму, автоматичне сповіщення про відхилення, моніторинг завантаження комірок та оперативне управління логістичними потоками. Таким чином, підвищується точність і швидкість прийняття управлінських рішень.

Економічна частина проєкту підтверджує його реалістичність та доцільність впровадження. Загальний обсяг інвестицій становить 6 480 000 грн, що включає закупівлю обладнання, програмного забезпечення, систем безпеки, серверної інфраструктури та витрати на запуск і навчання персоналу. Хоча початкові витрати є значними, вони обґрунтовані стратегічною цінністю проєкту та потенційним розширенням ринку послуг компанії.

Очікувані результати впровадження включають скорочення часу обробки та видачі посилок, зменшення навантаження на стаціонарні відділення, підвищення рівня збереження температурно чутливих товарів, а також покращення клієнтського досвіду. Додатково проєкт сприяє розвитку цифровізації логістики, підвищенню прозорості процесів та зниженню операційних витрат у довгостроковій перспективі.

Дохідна частина проєкту «Термологістика» формується на основі впровадження термостійких поштоматів та надання інноваційних логістичних послуг для клієнтів ТОВ «Нова Пошта». Основним джерелом доходу є доставка та зберігання товарів, що потребують дотримання температурного режиму, а також розвиток B2B-напрямів співпраці з бізнес-клієнтами. Додаткові доходи забезпечуються за рахунок оренди комірок, преміум-послуг, рекламних можливостей та аналітичних сервісів. Така структура дозволяє сформувати диверсифіковану модель прибутковості та підвищити фінансову стійкість проєкту (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Дохід від проєкту «Термологістика»

Джерело доходу	Опис	Середній дохід
Доставка температурно чутливих товарів	Оплата за доставку продуктів, медикаментів, косметики через термопоштомати	80–150 грн / одне відправлення
Оренда комірок поштоматів	Використання комірок інтернет-магазинами та партнерами	5000–12000 грн / місяць за 1 поштомат
Преміум-зберігання посилок	Подовжене зберігання товарів у контрольованих умовах	10–25 грн/доба / посылку
B2B-партнерство	Контракти з аптеками, супермаркетами, ресторанами	20000–80000 грн на місяць (за контракт)
Інтеграція API сервісів	Платний доступ для бізнес-клієнтів до системи моніторингу та відстеження	3000–15000 грн на місяць
Розміщення реклами на поштоматах	Дисплейна реклама на екранах поштоматів	2000–10000 грн на місяць за 1 локацію
Аналітичні дані для бізнесу	Продаж знеособленої аналітики логістичних потоків	5000–20000 грн на місяць

Джерело: складено автором за [55]

Аналіз доходів проєкту «Термологістика» свідчить про його високу комерційну привабливість та потенціал масштабування. Найбільшу частку доходу формують послуги доставки температурно чутливих товарів і корпоративні B2B-контракти, що забезпечують стабільні надходження. Додаткові джерела доходу, такі як оренда комірок, рекламні послуги та аналітика, підсилюють фінансову модель і зменшують залежність від одного виду послуг. У результаті проєкт має збалансовану структуру доходів, що

сприяє його окупності, підвищенню рентабельності та довгостроковому розвитку ТОВ «Нова Пошта».

У якості критеріїв ефективності інвестиційного проєкту «Термологістика» використовують систему ключових фінансово-економічних показників, які дозволяють оцінити доцільність впровадження смарт термопоштоматів у логістичну інфраструктуру ТОВ «Нова Пошта».

По-перше, чистий приведений дохід (NPV) є основним показником інвестиційної привабливості, який відображає різницю між теперішньою вартістю майбутніх грошових потоків від експлуатації термопоштоматів (доставка, оренда комірок, B2B-послуги, реклама) та початковими інвестиціями у їх закупівлю та впровадження. Позитивне значення NPV свідчить про економічну доцільність реалізації проєкту.

По-друге, внутрішня норма доходності (IRR) характеризує рівень прибутковості проєкту «Термологістика», при якому дисконтовані доходи дорівнюють витратам. Чим вищий показник IRR, тим більш ефективним є вкладення в мережу смарт термопоштоматів. Наступним важливим критерієм є період окупності (Payback Period), який показує час повернення інвестицій, вкладених у встановлення та запуск термопоштоматів. Скорочення цього періоду підвищує інвестиційну привабливість проєкту.

Період окупності визначається за формулою:

$$\Phi = A_0 / S, \text{ де} \quad (3.1)$$

Φ – термін окупності,

A_0 – початкові інвестиції у впровадження смарт термопоштоматів,

S – середньомісячний чистий прибуток від експлуатації системи «Термологістика».

Отже, якщо $A_0 = 6480000$ грн, а середньомісячний прибуток $S = 1050000$ грн, тоді:

$$\Phi = 6480000/1050000=6,17 \text{ міс}$$

Таким чином, період окупності проєкту становить приблизно 6 місяців, що свідчить про високу фінансову ефективність та швидку окупність інвестицій. Також важливим показником є рентабельність інвестицій (ROI), яка визначає ефективність використання вкладених коштів у розвиток мережі смарт термопоштоматів. Вона розраховується як співвідношення чистого прибутку до загальних інвестицій.

$$ROI = (\text{Чистий прибуток} / \text{Інвестиції}) * 100\%$$

$$ROI = 506874 / 6480000 * 100\% = 7,8\%$$

Отже, рівень рентабельності становить 7,8%, що підтверджує економічну доцільність реалізації проєкту «Термологістика». Крім того, чистий прибуток (Net Profit) відображає кінцевий фінансовий результат функціонування системи смарт термопоштоматів після покриття всіх операційних витрат. Він є ключовим показником ефективності проєкту, оскільки демонструє реальну вигоду від його впровадження. Таким чином, комплексне використання показників NPV, IRR, періоду окупності, ROI та чистого прибутку дозволяє об'єктивно оцінити інвестиційну ефективність проєкту «Термологістика».

Отримані результати свідчать про його високу фінансову привабливість, швидку окупність та перспективність у розвитку сучасної цифрової логістичної інфраструктури.

Аналіз ризиків проєкту «Термологістика» (табл.3.8), показує, що найбільш критичними є технологічні та операційні ризики, оскільки вони безпосередньо впливають на стабільність роботи смарт термопоштоматів і якість логістичного сервісу. Фінансові та ринкові ризики визначають економічну ефективність проєкту, тоді як регуляторні та соціальні ризики впливають на швидкість його впровадження та рівень прийняття користувачами.

Таблиця 3.8 – Ризики проєкту «Термологістика»

Категорія ризиків	Опис	Приклади ризиків
Фінансові ризики	Ризики, пов'язані з інвестиціями, витратами на впровадження та окупністю смарт термопоштоматів	- перевищення бюджету на встановлення поштоматів; - недостатній рівень доходів від B2B та B2C послуг; - зростання вартості обладнання та енергоресурсів
Операційні ризики	Ризики, що виникають у процесі щоденної роботи термопоштоматів та логістичної системи	- технічні збої в роботі поштоматів; - затримки доставки товарів; - відсутність сервісного обслуговування у визначений час
Ринкові ризики	Ризики, пов'язані зі змінами попиту на термологістичні послуги та конкуренцією	- поява аналогічних сервісів у конкурентів; - зниження попиту на температурну доставку; - зміни в структурі e-commerce ринку
Регуляторні ризики	Ризики, пов'язані зі змінами законодавства у сфері логістики та перевезення товарів	- нові вимоги до зберігання харчових продуктів і медикаментів; - зміни правил поштових та кур'єрських послуг; - додаткові сертифікаційні вимоги
Соціальні ризики	Ризики, пов'язані з прийняттям користувачами нової технології	- недовіра клієнтів до автоматизованих поштоматів; - низька готовність використовувати новий сервіс; - негативні відгуки у разі збоїв
Технологічні ризики	Ризики, пов'язані з функціонуванням IoT-систем і цифрової платформи	- збій хмарної системи «Термологістика»; - втрата або витік даних; - некоректна робота датчиків температури
Екологічні ризики	Ризики впливу обладнання на довкілля та енергоспоживання	- підвищене споживання електроенергії; - утилізація електронних компонентів; - екологічне навантаження при масовому впровадженні

Джерело: складено автором за [55]

У сучасних умовах розвитку логістичного ринку ТОВ «Нова пошта» використовує комбіновану модель фінансування, яка поєднує внутрішні ресурси підприємства та залучений капітал. Такий підхід дозволяє зменшити кредитне навантаження, зберегти ліквідність компанії та забезпечити стабільне впровадження технологічних рішень. У табл. 3.9 наведено структуру джерел фінансування проєкту «Термологістика», яка відображає співвідношення

власних та позикових коштів, а також їхню частку в загальному обсязі інвестицій.

Таблиця 3.9 – Джерела фінансування та напрями витрат проєкту «Термологістика»

№	Джерело фінансування	Сума, грн	Питома вага, %
1	Власні кошти (частина чистого прибутку ТОВ «Нова пошта»)	3480000	53,7
2	Банківський інвестиційний кредит	3000000	46,3
	Разом	6480000	100,0

Джерело: складено автором за [55]

Аналіз структури джерел фінансування проєкту «Термологістика» показує, що основну частку становлять власні кошти підприємства - 3 480 000 грн, що відповідає 53,7% загального обсягу інвестицій. Це свідчить про достатній рівень внутрішньої фінансової стійкості ТОВ «Нова пошта» та здатність компанії самостійно забезпечувати значну частину витрат на інноваційний розвиток без критичної залежності від зовнішніх кредиторів. Використання власного капіталу також знижує фінансові ризики, пов'язані з обслуговуванням боргу, та підвищує автономність прийняття управлінських рішень. Точку беззбитковості бізнес-проєкту наведено на рис. 3.7.

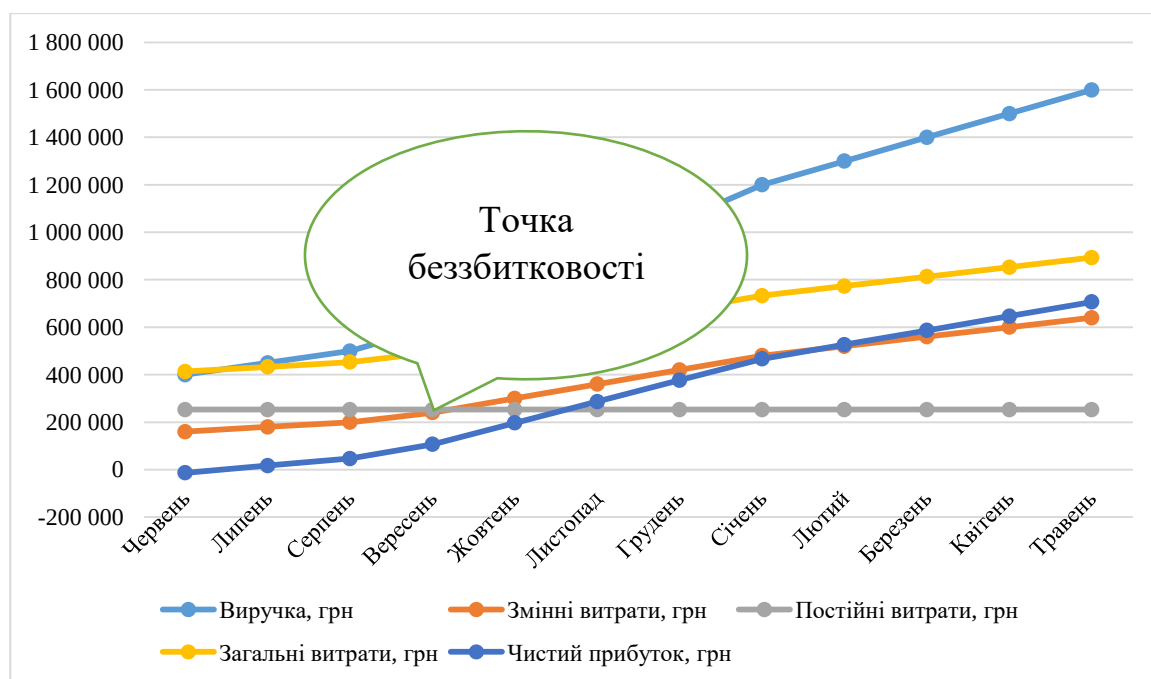


Рисунок 3.7 – Точка беззбитковості бізнес-проєкту

Джерело: складено автором

Другим джерелом фінансування виступає банківський інвестиційний кредит у розмірі 3 000 000 грн, що становить 46,3% загального обсягу проєкту. Залучення позикових коштів дозволяє прискорити реалізацію проєкту, забезпечити своєчасне придбання обладнання та впровадження технологічної інфраструктури без необхідності повного накопичення власних ресурсів. Водночас така частка кредитного фінансування є збалансованою і не створює надмірного боргового навантаження на підприємство, враховуючи зростання доходів і активів у 2023–2025 роках.

Загальний обсяг фінансування у розмірі 6 480 000 грн забезпечує повне покриття витрат на реалізацію проєкту, включаючи закупівлю обладнання, програмне забезпечення, монтаж, навчання персоналу та маркетинговий запуск. Структура фінансування є раціональною, оскільки поєднує переваги самофінансування та кредитного ресурсу, що підвищує ефективність інвестиційної діяльності підприємства.

Таким чином, запропонована модель фінансування проєкту «Термологістика» є збалансованою, фінансово обґрунтованою та відповідає стратегічним цілям розвитку ТОВ «Нова пошта», забезпечуючи одночасно стабільність і можливість масштабування інноваційних рішень у сфері логістики.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження теоретико-методичних засад використання інформаційних систем в оперативному управлінні виробничою діяльністю підприємства встановлено, що цифровізація є ключовим фактором підвищення ефективності сучасних логістичних процесів.

1. У процесі дослідження розкрито сутність інформаційних систем і технологій та визначено їх роль в управлінні господарською діяльністю підприємства. Встановлено, що використання сучасних цифрових рішень забезпечує підвищення оперативності обробки інформації, якості управлінських рішень та ефективності функціонування підприємства. Інформаційні системи та технології розглядаються як основа для забезпечення швидкого обміну даними, автоматизації управлінських рішень, підвищення точності планування та контролю виробничих операцій. Вони формують єдине інформаційне середовище підприємства, що дозволяє мінімізувати вплив людського фактору та підвищити оперативність реагування на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища.

2. Досліджено організаційні засади та особливості оперативного управління господарською діяльністю підприємства в умовах цифровізації. Визначено, що сучасне оперативне управління базується на використанні автоматизованих інформаційних систем, які забезпечують своєчасний контроль виробничих процесів та швидке реагування на зміни внутрішнього і зовнішнього середовища. У процесі аналізу організаційних засад оперативного управління встановлено, що в умовах цифровізації відбувається перехід від традиційних методів управління до інтегрованих автоматизованих систем, які базуються на використанні великих даних, хмарних технологій та інструментів моніторингу в реальному часі. Це дозволяє забезпечити безперервність управлінських процесів, підвищити швидкість прийняття рішень та оптимізувати використання ресурсів підприємства.

3. Розглянуто методичні підходи до оцінювання ефективності використання інформаційних систем в оперативному управлінні. Встановлено, що оцінка результативності їх застосування повинна здійснюватися на основі показників швидкості обробки інформації, рівня автоматизації процесів, продуктивності праці та економічного ефекту від впровадження цифрових технологій. Основними критеріями є економічні показники, такі як рентабельність, термін окупності, чистий приведений дохід та внутрішня норма дохідності, а також операційні показники, що відображають швидкість і якість управлінських рішень. Комплексне використання цих критеріїв дозволяє об'єктивно оцінити результативність впровадження цифрових рішень.

4. Проведено характеристику діяльності ТОВ «Нова Пошта» та організації оперативного управління на підприємстві. Визначено, що компанія активно використовує сучасні цифрові інструменти для координації логістичних процесів, управління потоками відправлень та забезпечення високої якості обслуговування клієнтів. Аналіз діяльності ТОВ «Нова Пошта» засвідчив, що підприємство є одним із лідерів ринку логістичних послуг України. Використання автоматизованих сортувальних центрів, мобільних додатків, систем трекінгу та аналітичних платформ забезпечує високу швидкість обробки вантажів і ефективне управління логістичними потоками. Водночас виявлено, що існують перспективи подальшого вдосконалення, зокрема у сфері спеціалізованої логістики, включаючи температурно контрольовані перевезення.

5. Здійснено аналіз інформаційних систем і цифрових технологій в оперативному управлінні господарською діяльністю ТОВ «Нова Пошта». Встановлено, що використання інтегрованих інформаційних платформ, автоматизованих систем моніторингу та цифрових сервісів сприяє підвищенню ефективності управління операційною діяльністю підприємства.

6. Обґрунтовано оцінку результативності застосування інформаційних систем в оперативному управлінні ТОВ «Нова Пошта». За результатами аналізу визначено позитивний вплив цифрових технологій на швидкість виконання

операцій, якість управлінських рішень, продуктивність праці та рівень обслуговування клієнтів. Оцінка результативності застосування інформаційних систем підтвердила їх позитивний вплив на зниження витрат, підвищення якості обслуговування клієнтів та скорочення часу логістичних операцій. Разом з тим встановлено необхідність подальшої цифрової трансформації з урахуванням нових технологічних рішень.

7. Визначено шляхи підвищення ефективності оперативного управління на основі цифрових рішень. Запропоновано розширення функціональних можливостей інформаційних систем, удосконалення механізмів обробки даних та впровадження сучасних інструментів аналітики для підтримки управлінських рішень. Впровадження термостійких поштоматів у діяльність ТОВ «Нова Пошта» є перспективним напрямом удосконалення оперативного управління логістичними процесами та підвищення конкурентоспроможності підприємства. Інтеграція сучасних інформаційних технологій, IoT-датчиків, систем автоматичного моніторингу та модуля «Термологістика» дозволить забезпечити безпечне зберігання товарів із контрольованим температурним режимом, оперативний контроль роботи обладнання та автоматизацію процесів доставки й видачі відправлень.

Використання аналітики даних, мобільного додатка та системи сповіщень сприятиме підвищенню якості сервісу, скороченню ризиків псування продукції та покращенню взаємодії з клієнтами. Крім того, реалізація проєкту забезпечить оптимізацію логістичних маршрутів, зменшення навантаження на персонал, скорочення витрат і позитивний екологічний ефект завдяки зниженню кількості повторних доставок та споживання ресурсів. Таким чином, впровадження мережі термостійких поштоматів є економічно та організаційно доцільним рішенням, яке сприятиме розвитку інноваційної логістичної інфраструктури ТОВ «Нова Пошта» та розширенню спектра її послуг на ринку України.

8. Досліджено можливості впровадження сучасних інформаційних технологій для оптимізації виробничих процесів. Встановлено, що використання технологій автоматизації, аналітики даних та цифрового

моніторингу дозволяє скоротити витрати ресурсів, підвищити продуктивність операційної діяльності та покращити контроль виробничих процесів. Використання смарт термопоштоμάτων із комплексом сучасних технічних компонентів дозволяє забезпечити ефективне оперативне управління логістичними процесами та підвищити якість послуг доставки. Інтеграція температурних і вологісних датчиків, систем безпеки, контролерів управління та хмарних платформ забезпечує постійний моніторинг стану обладнання, автоматичне реагування на аварійні ситуації та контроль доступу до комірок. Завдяки використанню модуля «Термологістика», систем сповіщень і резервного живлення підприємство отримує можливість безперервно контролювати роботу поштоμάτων, мінімізувати ризики псування товарів і підвищити надійність логістичної інфраструктури. Крім того, автоматизація процесів видачі та зберігання посилок сприяє скороченню часу обслуговування клієнтів, зменшенню навантаження на персонал і підвищенню рівня безпеки та цифровізації діяльності підприємства.

9. Здійснено економічне обґрунтування запропонованих заходів удосконалення оперативного управління. Результати розрахунків підтвердили доцільність впровадження запропонованих рішень, оскільки їх реалізація сприятиме підвищенню економічної ефективності діяльності підприємства, зростанню продуктивності праці та покращенню загальних результатів господарської діяльності. Економічні розрахунки підтверджують доцільність інвестування у проєкт, оскільки початкові витрати компенсуються можливістю формування нових джерел доходу, підвищенням ефективності роботи мережі та скороченням операційних витрат у майбутньому. Крім того, проєкт забезпечує розвиток цифровізації логістики, покращення клієнтського сервісу та підвищення надійності зберігання температурно чутливих товарів, що відповідає сучасним тенденціям інноваційного розвитку та автоматизації логістичних систем.

Проведені економічні розрахунки підтверджують ефективність і перспективність реалізації проєкту «Термологістика». Розрахований період

окупності на рівні близько 6 місяців свідчить про швидке повернення вкладених інвестицій та високу фінансову привабливість проєкту. Показник рентабельності інвестицій (ROI) у розмірі 7,8% підтверджує доцільність впровадження мережі смарт термопоштоматів і здатність проєкту забезпечувати стабільний прибуток у довгостроковій перспективі. Комплексне використання показників чистого прибутку, ROI, періоду окупності та інших фінансових індикаторів дозволяє об'єктивно оцінити економічний потенціал системи «Термологістика» та її вплив на розвиток цифрової логістичної інфраструктури ТОВ «Нова Пошта». Разом із тим аналіз ризиків показав наявність фінансових, технологічних, операційних і ринкових загроз, які можуть впливати на стабільність функціонування проєкту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пурий Г. М. Інформаційні системи і технології в управлінні діяльністю підприємства. *Ефективна економіка*. Дрогобич. 2019. http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/58.pdf (дата звернення: 31.03.2026)
2. Зінченко Г. В. Роль інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством. Київ. 2020. <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/293.pdf> (дата звернення: 31.03.2026)
3. Боровик М.В., Павлова Є.С. Оцінка якості управління інформаційним забезпеченням діяльності організації. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2021. № 6. С. 71-75. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/cxeebu_2021_6_12 (дата звернення: 31.03.2026)
4. Волоснікова Н.М. Теоретичні підходи до оцінювання економічної ефективності інформаційних потоків та інформаційного забезпечення інтегрованої логістики процесів на мікрорівні. *Бізнес Інформ*. 2019. № 9. С. 179-184. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2019_9_26 (дата звернення: 31.03.2026)
5. Дмитренко Д.М. Формування системи інформаційного забезпечення підтримки рішень у діагностиці ефективності управління фінансово-господарською діяльністю підприємства. *Економіка. Фінанси. Право*. 2023. № 7. С. 31-36.
6. Кащена Н.Б., Нестеренко О.О. Формування інформаційно-аналітичного сервісу управління підприємством торгівлі. *Бізнес-навігатор*. 2022. № 2. С. 126-131. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bnav_2022_2_21 (дата звернення: 31.03.2026)
7. Колодійчук А.В., Важинський Ф.А. Організація інформаційних потоків контролінгу. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2023. № 7-8. С. 47-51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2023_7-8_8 (дата звернення: 31.03.2026)
8. Кузьміна О.В., Ільїн Д.М. Щодо визначення поняття та ролі інформаційних ресурсів в управлінні підприємством. *Інтелект XXI*. 2023. № 1.

С. 60-64. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/int XXI 2023 1 13> (дата звернення: 31.03.2026)

9. Кулеша К.В., Андрушкевич З.М. Удосконалення інформаційного забезпечення логістичних потоків на підприємстві. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2019. № 2. С. 91-95. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu ekon 2019 2 19> (дата звернення: 31.03.2026)

10. Лисак В.М. Напрями зниження затрат під час формування потоків економічної інформації на підприємстві в контексті створення автоматизованої системи управління. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка*. 2020. № 1. С. 143-148. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonu econ 2020 25 1 26> (дата звернення: 31.03.2026)

11. Лисенко В.П., Заєць Н.А., Поліщук Д.В. Системний аналіз та побудова моделі інформаційних потоків тепличного комплексу. *Енергетика і автоматика*. 2021. № 4. С. 63-77. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/eia 2021 4 8> (дата звернення: 31.03.2026)

12. Лобода О.М. Переваги застосування інтегрованої системи інформаційного забезпечення підприємницької діяльності. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2023. № 16. С. 133-139. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/tavnve 2023 16 20> (дата звернення: 31.03.2026)

13. Маковецька І.М. Особливості управління комунікаціями в підприємствах з ефективною взаємодією фахівців у сфері інформаційно-комунікаційних технологій. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2021. № 51. С. 11-17. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu eim 2021 51 4> (дата звернення: 31.03.2026)

14. Маркуц В.І., Кизенко О.О. Вплив конвергенції інформаційно-комунікаційних та управлінських технологій на діяльність підприємств торгівлі. *Стратегія економічного розвитку України*. 2023. № 53. С. 122-135. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/seru 2023 53 11> (дата звернення: 31.03.2026)

15. Мерінова С.В., Добровольська Н.В., Половенко Л.П. Механізм вибору та впровадження інформаційної системи управління взаємозв'язками з

клієнтами на підприємстві в сучасних ринкових умовах. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: Економічні науки. 2023. № 10(1). С. 138-144. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2023_10\(1\)_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2023_10(1)_18) (дата звернення: 31.03.2026)

16. Петухова О.М., Скліфус І.С. Напрями удосконалення інформаційних потоків на підприємстві. *Молодий вчений*. 2019. № 12(1). С. 36-38. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2019_12\(1\)_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2019_12(1)_10) (дата звернення: 31.03.2026)

17. Пилипчук В.П. Інформаційне забезпечення маркетингової діяльності промислових підприємств та його ефективність. *Маркетинг і цифрові технології*. 2023. № 1. С. 140-148. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mardigt_2023_7_1_14 (дата звернення: 31.03.2026)

18. Полянська А.С., Дюк О.М. Формування моделі забезпечення захисту інформації на підприємстві. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: Економічні науки. 2022. № 10. С. 98-103. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2022_10_15 (дата звернення: 31.03.2026)

19. Прищепа С.М. Управління інформаційними зв'язками як важливий компонент управлінської діяльності керівника. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. 2023. № 14. С. 401-408. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/prainnsc_2023_14_37 (дата звернення: 31.03.2026)

20. Семенчук Т. Б., Осипова Є.Л., Тополук Г.Ю. Формування інформаційно комунікаційного менеджменту організації. *Бізнес Інформ*. 2023. № 7. С. 158-164.

21. Фаїзова О.Л., Фаїзова С.О., Гуцалова В.І. Використання інформаційних потоків для оптимізації виробничих процесів на промисловому підприємстві. *Бізнес навігатор*. 2021. № 3. С. 51-57. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bnav_2021_3_10 (дата звернення: 31.03.2026)

22. Харчук О.Г. Управління інформаційними потоками підприємства: суть, види та класифікація. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*.

2022. № 3. С. 87-94. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/cxeebu_2022_3_16 (дата звернення: 31.03.2026)

23. Христіановський В.В., Щербина В.П. Модель координації інформаційних потоків для розрахунку командного ефекту управлінської структури. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2019. № 3. С. 212-216. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2019_3_44 (дата звернення: 31.03.2026)

24. Siemens: Офіційна сторінка. <https://www.siemens.com/uk-ua/> (дата звернення: 31.03.2026)

25. General Electric: Офіційна сторінка. <https://www.ge.com/> (дата звернення: 31.03.2026)

26. Tesla: Офіційна сторінка. <https://www.tesla.com/> (дата звернення: 31.03.2026)

27. Bosch: Офіційна сторінка. <https://www.bosch-home.com.ua/uk> (дата звернення: 31.03.2026)

28. Foxconn: Офіційна сторінка. <http://www.foxconn.com> (дата звернення: 31.03.2026)

29. Samsung: Офіційна сторінка. <https://samsungshop.com.ua/> (дата звернення: 31.03.2026)

30. Caterpillar: Офіційна сторінка. <https://www.caterpillar.com/> (дата звернення: 31.03.2026)

31. Amazon: Офіційна сторінка. https://www.amazon.com/ref=nav_logo (дата звернення: 31.03.2026)

32. DHL: Офіційна сторінка. <https://www.dhl.com/ua-uk/home.html> (дата звернення: 31.03.2026)

33. IBM: Офіційна сторінка. <https://www.ibm.com/us-en> (дата звернення: 31.03.2026)

34. Microsoft: Офіційна сторінка. <https://www.microsoft.com/uk-ua>

35. Цюцюра М.І., Криворучко О.В., Мединська Т.М. Структура інформаційних потоків в інформаційній системі виробничого підприємства.

Управління розвитком складних систем. 2019. № 37. С. 205-209. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2019_37_34 (дата звернення: 31.03.2026)

36. Чурилова Г.В. Інформаційне та аналітичне забезпечення прийняття управлінських рішень. *Креативний простір.* 2023. № 11. С. 57-59. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/krpr_2023_11_24 (дата звернення: 31.03.2026)

37. Шапошников К.С. Роль і значення інформаційно-аналітичного забезпечення в системі регіонального менеджменту. *Наукові праці Міжрегіональної академії управління персоналом. Економічні науки.* 2021. № 1. С. 65-71. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npmaupe_2021_1_13 (дата звернення: 31.03.2026)

38. Шедяков В.Є. Інформаційне забезпечення організаційно-управлінської діяльності як фактор конкуренції. *Формування ринкових відносин в Україні.* 2023. № 9. С. 96- 102. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2023_9_14 (дата звернення: 31.03.2026)

39. Про інформацію: Закон України № 4017-IX від 10.10.2024 *Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 48, ст.650* <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#n2> (дата звернення: 31.03.2026)

40. Про ратифікацію Конвенції про кіберзлочинність: Закон України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, N 5-6, ст.71.* <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2824-15#Text> (дата звернення: 31.03.2026)

41. Про заходи щодо вдосконалення формування та реалізації державної політики у сфері інформаційної безпеки України: Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2014 року. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0004525-14#Text> (дата звернення: 31.03.2026)

42. Шиш А.М., Ковтун І.І., Шеверя Я.В. Управління бізнес-інформацією та інноваційні підходи до оптимізації бізнес-процесів. *Бізнес Інформ.* 2023. № 11. С. 142-147

43. Шлайфер М.Б., Микитин О.З. Розвиток інформаційного забезпечення системи менеджменту вітчизняних підприємств. *Management and*

entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development. 2022. № 2. С. 148-155. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/meu_2022_4_2_20 (дата звернення: 31.03.2026)

44. Якубенко І.М. Інформаційно-комунікаційні потоки в управлінні підприємством. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2018. № 1. С. 90-95. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/esmebi_2018_1_14 (дата звернення: 31.03.2026)

45. Яценко М.С., Моренченко К.Г. Інформаційне забезпечення бізнес-процесів підприємства. *Приазовський економічний вісник*. 2022. № 2. С. 83-87. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/priaev_2022_2_16 (дата звернення: 31.03.2026)

46. Мартиняк, І., & Ковальчик, О. Оцінювання ефективності інформаційних систем в контексті подвійного переходу. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2024. №19 С. 86-92. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2024.19.11> (дата звернення: 31.03.2026)

47. Федулова Л.І. Тенденції розвитку та впровадження цифрових технологій для реалізації цілей сталого розвитку. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2020. № 7 (26). С. 6–14.

48. Скоробогатова Н.Є. Концептуальні засади формування сталого розвитку суспільства в контексті Індустрії 4.0. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/b48316bf-4f08-4471-ae51-32c34ee31125/content> (дата звернення: 31.03.2026)

49. Роботько Д. О., Коваленко О. О. Метод оцінювання ефективності управління знаннями за допомогою сучасних інформаційних систем. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2025. № 3 С. 147–152 <https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/3272> (дата звернення: 31.03.2026)

50. Андрухів І. Т. Оцінювання ефективності впровадження інформаційних технологій в системи менеджменту підприємств. *Економіка та суспільство*. 2024. №62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-91> (дата звернення: 31.03.2026)

51. Поливана Л. А. Методичні підходи до оцінки ефективності проекту впровадження інформаційних технологій на підприємствах. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2021. № 149. С. 247-259. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdusg> (дата звернення: 31.03.2026)

52. ТОВ «Нова Пошта»: Офіційна сторінка. URL: <https://novaposhta.ua/> (дата звернення: 14.04.2026)

53. ТОВ Нова пошта: Фінансова звітність. URL: <https://novaposhta.ua/more/for-investors/> (дата звернення: 14.04.2026)

54. ТОВ Нова пошта: Фінансові показники. 2025. URL: <https://opendatabot.ua/c/31316718> (дата звернення: 14.04.2026)

55. ТОВ Нова пошта: Кількість поштоматів. URL: <https://novaposhta.ua/news/nova-pidsumky-2025-ukrayina/> (дата звернення: 14.04.2026)

56. Холодильно-нагрівальний модуль. IEC 60730-2-9 – Temperature sensing controls <https://webstore.iec.ch/en/publication/22541> (дата звернення: 07.05.2026)

57. Датчик температури. IEC 60751. Industrial platinum resistance thermometers https://www.rcscomponents.kiev.ua/product/ds18b20_25411.html (дата звернення: 07.05.2026)

58. IEC 60730-2-9 (temperature sensing controls) <https://webstore.iec.ch/en/publication/22541> (дата звернення: 07.05.2026)

59. Датчик вологості. ISO 7726. Ergonomics of thermal environment <https://www.iso.org/standard/1010.html> (дата звернення: 07.05.2026)

60. Датчик відкриття комірки (IoT sensor systems). ISO/IEC 30162: IoT compatibility requirements <https://www.iso.org/standard/53282.html> (дата звернення: 07.05.2026)

61. ISO/IEC 30141: IoT reference architecture <https://www.iso.org/standard/65695.html> (дата звернення: 07.05.2026)

62. Контролер управління (PLC/IoT control) IEC 61131-3. Programmable controllers <https://webstore.iec.ch/en/publication/4552> (дата звернення: 07.05.2026)
63. IEC 62061. Functional safety of control systems <https://webstore.iec.ch/en/publication/6026> (дата звернення: 07.05.2026)
64. Модуль зв'язку (IoT communication). ISO/IEC 30162 (IoT connectivity model) <https://www.iso.org/standard/53282.html> (дата звернення: 07.05.2026)
65. Хмарна платформа. ISO/IEC 17788. Cloud computing overview <https://www.iso.org/standard/60544.html> (дата звернення: 07.05.2026)
66. ISO/IEC 17789. Cloud reference architecture <https://www.iso.org/standard/60545.html> (дата звернення: 07.05.2026)
67. Програмне забезпечення. ISO/IEC 25010. Software quality model <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010> (дата звернення: 07.05.2026)
68. Система сповіщень (IoT messaging). ISO/IEC 27001 – Information security management <https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html> (дата звернення: 07.05.2026)
69. MQTT protocol (IoT messaging standard) <https://mqtt.org> (дата звернення: 07.05.2026)
70. Система безпеки. ISO/IEC 27002 – Security controls <https://www.iso.org/standard/75652.html> (дата звернення: 07.05.2026)
71. IEC 62443 – Industrial cybersecurity <https://www.isa.org/isa62443> (дата звернення: 07.05.2026)
72. UPS/акумулятор. IEC 62040 – Uninterruptible power systems <https://webstore.iec.ch/en/publication/6045> (дата звернення: 07.05.2026)
73. Сенсорний термінал. ISO 9241-210 – Human-centred design <https://www.iso.org/standard/77520.html> (дата звернення: 07.05.2026)
74. IEC 62366 – Usability engineering <https://www.iso.org/standard/63179.html> (дата звернення: 07.05.2026)