

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Західноукраїнський національний університет**  
**Навчально-науковий інститут новітніх освітніх технологій**  
**Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу**

**БЕЗПАЛЬКО Анна Петрівна**

**Аналітичне забезпечення управління бізнес-процесами підприємства /  
Analytical Support for Enterprise Business Process Management**

спеціальність: 071 – Облік і оподаткування  
освітньо-професійна програма – Бізнес-аналітика та управління  
інноваційними системами

Кваліфікаційна робота

Виконала студентка групи  
ОБАМ-21  
А. П. Безпалько

---

Науковий керівник:  
викл. Звір Б. І.

---

Кваліфікаційну роботу  
допущено до захисту:  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Бруханський Р. Ф.

**ТЕРНОПІЛЬ – 2024**

## ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ	6
1.1. Сутність і класифікація бізнес-процесів	6
1.2. Методологія аналізу бізнес-процесів	10
Висновки до розділу 1	17
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	19
2.1. Цифрові технології та їх вплив на управління бізнес-процесами	19
2.2. Основні інструменти аналітичного забезпечення в управлінні бізнес-процесами	26
Висновки до розділу 2	33
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ	35
3.1. Розвиток аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами	35
3.2. Пропозиції щодо вдосконалення аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами в умовах цифрової трансформації	44
Висновки до розділу 3	51
ВИСНОВКИ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55

## ВСТУП

**Актуальність вибраної теми.** У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрових технологій та підвищеної конкуренції ефективне управління бізнес-процесами стає критично важливим для успіху підприємства. Зростаюча кількість підприємств впроваджує цифрові рішення, такі як великі дані (Big Data), хмарні технології, аналітичні платформи та штучний інтелект, щоб забезпечити вищий рівень продуктивності, гнучкості та оперативності у прийнятті управлінських рішень. Підвищення рівня автоматизації і аналітичної підтримки дозволяє підприємствам більш точно прогнозувати зміни ринку, мінімізувати ризики, швидко адаптуватися до умов зовнішнього середовища та оптимізувати внутрішні процеси.

Потреба у вдосконаленні управління бізнес-процесами стає особливо актуальною для українських підприємств, які прагнуть бути конкурентоспроможними як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках. Умови глобалізації зумовлюють необхідність відповідати світовим стандартам якості, швидкості та прозорості процесів. Більш того, вітчизняні підприємства все частіше стикаються з потребою адаптувати свої процеси для ефективного використання новітніх технологій, що вимагає глибоких знань і навичок у сфері аналітики.

Впровадження аналітичного забезпечення бізнес-процесів дозволяє не тільки підвищити ефективність та продуктивність, але й сприяє побудові довготривалих конкурентних переваг. Аналітичні рішення допомагають виявляти вузькі місця в процесах, оцінювати ефективність окремих операцій, приймати стратегічні рішення на основі обґрунтованих даних та прогнозувати майбутні результати, що забезпечує більш обґрунтоване планування ресурсів та розподіл фінансів.

Таким чином, актуальність дослідження аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами обумовлена необхідністю адаптації до умов цифрової економіки та глобальної конкуренції. Інтеграція сучасних аналітичних інструментів в управлінські процеси є важливим фактором успішного розвитку,

оскільки дозволяє підприємствам отримати повний доступ до інформації в режимі реального часу, підвищити прозорість, адаптивність і, як результат, ефективність діяльності на висококонкурентному ринку.

**Мета дослідження** – дослідити особливості аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами підприємства в умовах цифрової трансформації, а також оцінити його вплив на ефективність, продуктивність і гнучкість операційної діяльності.

**Завдання дослідження:**

1. Розкрити сутність та класифікацію бізнес-процесів, зосередившись на ключових аспектах їх управління.
2. Оцінити методології та інструменти аналітичного забезпечення, які застосовуються для підвищення ефективності бізнес-процесів.
3. Дослідити роль цифрових технологій (хмарні платформи, Big Data, аналітичні системи) в оптимізації бізнес-процесів.
4. Надати рекомендації щодо вдосконалення аналітичного забезпечення для підвищення продуктивності та гнучкості управління.

**Об'єкт дослідження** – бізнес-процеси підприємства в умовах цифрової трансформації.

**Предмет дослідження** – аналітичне забезпечення управління бізнес-процесами підприємства та його вплив на ефективність діяльності.

**Методи дослідження:** Для досягнення поставлених завдань у роботі використано такі методи, як аналіз і синтез теоретичних джерел, статистичний аналіз для оцінки впливу аналітичного забезпечення на продуктивність, а також порівняльний аналіз для вивчення різних методологій та інструментів.

**Новизна отриманих результатів:** У роботі систематизовано сучасні підходи до аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами в умовах цифрової трансформації, а також визначено вплив використання цифрових платформ та аналітичних рішень на підвищення ефективності та адаптивності підприємств.

**Практична значимість дослідження:** Отримані результати можуть бути використані як основа для вдосконалення управління бізнес-процесами на підприємствах, що прагнуть підвищити свою конкурентоспроможність через впровадження інноваційних аналітичних інструментів та цифрових технологій.

**Апробація результатів виконання випускної кваліфікаційної роботи.** Основні положення випускної кваліфікаційної роботи пройшли апробацію на XIII Національній науково-практичній конференції «Освіта, наука, бізнес, енергетичні технології: сучасний стан, проблеми та перспективи» (м. Тернопіль, ЗУНУ, 31 травня 2024 р.) та XIV Національній науково-практичній конференції «Сучасні аспекти та перспективні напрямки розвитку науки і бізнесу» (м. Тернопіль, ЗУНУ, 14 листопада 2024 року).

**Структура і обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків і пропозицій та списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи викладено на 60 сторінках.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

#### 1.1. Сутність і класифікація бізнес-процесів

У сучасному менеджменті бізнес-процеси є основою ефективної організації роботи, адже вони забезпечують інтеграцію всіх операцій підприємства та досягнення стратегічних цілей.

Поняття «бізнес-процес» має широке трактування як у науковій літературі, так і в практиці управління. Згідно з класичним визначенням Майкла Хаммера і Джеймса Чампі, бізнес-процес являє собою «сукупність взаємопов'язаних дій, спрямованих на досягнення конкретного результату, що має цінність для клієнта» [13]. Їх підхід орієнтований на кінцевий результат діяльності підприємства, а не на сам процес, що забезпечує ефективність шляхом максимального задоволення потреб споживачів. Важливий внесок у розуміння сутності бізнес-процесу також зробив Томас Дейвенпорт, який визначає його як «структуровану послідовність завдань, спрямовану на створення продукту або послуги для задоволення потреб клієнта» [6]. Це визначення підкреслює необхідність структурованості, інтеграції та зв'язності дій у бізнес-процесі.

Значну роль у формуванні поняття «бізнес-процес» зіграв також Майкл Портер, який через концепцію ланцюга створення цінності виділив бізнес-процеси як елементи, що сприяють створенню кінцевого продукту або послуги з максимальною цінністю для клієнта [22]. Портер поділяє бізнес-процеси на основні, які безпосередньо формують продукт, і допоміжні, що забезпечують підтримку діяльності підприємства.

Основні особливості бізнес-процесів включають:

1. Послідовність дій. Бізнес-процес має структуровану послідовність кроків, кожен з яких наближає підприємство до кінцевої мети.
2. Цільова орієнтація. Кожен бізнес-процес має конкретну ціль, що відповідає загальній стратегії підприємства.
3. Орієнтація на клієнта. Результат бізнес-процесу повинен мати

цінність для споживача.

4. Інтеграція ресурсів. Процес включає використання людських, фінансових, технологічних та інформаційних ресурсів.

Для ефективного управління бізнес-процесами та розподілу ресурсів важливо розуміти, до якого типу належить той чи інший процес. Класифікація бізнес-процесів за функціональною ознакою дозволяє виділити процеси, які безпосередньо створюють цінність для споживача, і ті, що підтримують основну діяльність.

1. Операційні процеси. Ці процеси є основними і включають виробництво товарів або надання послуг, безпосередньо спрямованих на задоволення потреб клієнта. До таких процесів належать виробництво, обслуговування клієнтів, логістика і продажі. Згідно з моделлю Портера, операційні процеси є основними ланками ланцюга створення цінності, які формують ключові конкурентні переваги підприємства [22]. Наприклад, виробничий процес є критично важливим у галузях, де важливо забезпечити якість продукції при мінімальних витратах.

2. Управлінські процеси. Ці процеси включають діяльність з координації, планування та контролю ресурсів підприємства. Вони є критично важливими для забезпечення стабільності та гнучкості бізнесу. Управлінські процеси часто охоплюють фінансове планування, управління персоналом, розробку стратегії тощо. Як зазначає Генрі Мінцберг, ці процеси дозволяють адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі та впроваджувати стратегії, спрямовані на довгостроковий розвиток [21].

3. Інноваційні процеси. До інноваційних процесів належать дослідження та розробка нових продуктів і технологій, які забезпечують довгострокову конкурентоспроможність підприємства. Інноваційні процеси підтримують впровадження нових технологій і підходів, що дозволяють швидко адаптуватися до змін ринку і технологій. За словами Фрімена і Соя, інноваційні процеси є ключовим елементом у забезпеченні зростання підприємств в умовах динамічних ринків [11].

Для кращого розуміння класифікації бізнес-процесів наведемо її у вигляді таблиці (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1

Основні типи бізнес-процесів, їхні функції та приклади

Тип процесу	Основні функції	Приклади
Операційні	Виробництво, продажі, обслуговування клієнтів	Виробництво товарів, продажі, доставка
Управлінські	Планування, управління ресурсами, контроль	Стратегічне планування, управління фінансами
Інноваційні	Розробка нових продуктів, впровадження нових рішень	Дослідження ринку, R&D діяльність

Таким чином, класифікація бізнес-процесів допомагає виділити ключові напрями для аналізу та управління, а також визначити ресурси і підходи для оптимізації кожного типу процесів.

Завершуючи опис класифікації бізнес-процесів, варто зазначити, що кожен тип бізнес-процесу відіграє важливу роль у досягненні стратегічних цілей підприємства. Операційні процеси безпосередньо спрямовані на створення продукту або послуги, що формує основну цінність для клієнтів і впливає на конкурентоспроможність підприємства на ринку. Управлінські процеси забезпечують координацію і оптимізацію ресурсів, підвищуючи ефективність і стійкість діяльності, особливо в умовах динамічних змін. Інноваційні процеси є джерелом розвитку та змін, допомагаючи підприємству реагувати на нові виклики та інтегрувати інноваційні рішення.

Управління цими процесами вимагає різних підходів та інструментів, оскільки кожен тип процесу має свої унікальні завдання, цілі та ресурси. Наприклад, для оптимізації операційних процесів часто використовують методи та інструменти управління якістю, зокрема шість сигм, Lean-методології тощо. Управлінські процеси зазвичай включають фінансовий аналіз, планування, застосування методу збалансованих показників (Balanced Scorecard) для комплексної оцінки ефективності. Для інноваційних процесів важливими є методи управління проектами та дослідженнями (R&D), що дозволяють

оцінювати рентабельність інвестицій у нові технології та продукти.

Щоб краще проілюструвати взаємозв'язок між різними типами процесів, доцільно представити цю класифікацію у вигляді схеми, де відображається внесок кожного типу процесів у загальну діяльність підприємства (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Класифікація бізнес-процесів та їхній внесок у діяльність підприємства

Різні типи процесів не тільки мають свою специфіку, але й по-різному впливають на стратегічний розвиток підприємства. Операційні процеси, через свою орієнтованість на кінцевий продукт або послугу, безпосередньо впливають на якість обслуговування клієнтів і загальну рентабельність. Наприклад, впровадження технологій автоматизації та оптимізація логістичних процесів може знизити витрати та підвищити швидкість обслуговування клієнтів, що особливо важливо у конкурентних ринкових умовах.

Управлінські процеси, натомість, мають на меті забезпечити стабільність і стійкість роботи підприємства, визначаючи його стратегію і координуючи ресурси. Наприклад, планування ресурсів і контроль витрат дозволяють підприємству зберегти фінансову стабільність, а також ефективніше розподіляти ресурси відповідно до короткострокових і довгострокових цілей. Це є критично важливим у періоди економічної нестабільності, коли правильне управління ресурсами дозволяє уникнути кризових ситуацій.

Інноваційні процеси є найменш формалізованими і найбільш гнучкими. Вони орієнтовані на перспективний розвиток і формування нових конкурентних переваг. Інноваційні процеси підтримують адаптацію підприємства до швидких

змін на ринку і дозволяють йому реагувати на технологічні тренди. Наприклад, дослідження і розробка нових продуктів можуть значно підвищити вартість бренду і забезпечити вихід на нові ринки.

Класифікація бізнес-процесів на операційні, управлінські та інноваційні дозволяє сформувати цілісну систему управління, орієнтовану на досягнення коротко- і довгострокових цілей підприємства. Правильне управління кожним типом процесів забезпечує злагоджену роботу всіх елементів підприємства, підвищуючи його ефективність, гнучкість та конкурентоспроможність. Сучасні цифрові технології дозволяють автоматизувати багато аспектів цих процесів, а також створюють можливості для більш точного аналізу і оптимізації.

## **1.2. Методологія аналізу бізнес-процесів**

Методологія аналізу бізнес-процесів є комплексним інструментом, що включає різноманітні підходи до оцінки, вдосконалення та оптимізації процесів у підприємствах для досягнення ефективності та конкурентоспроможності. Науковці та практики у сфері управління бізнесом визначають аналіз бізнес-процесів як процес, що дозволяє ідентифікувати критичні точки, можливості для зменшення витрат, підвищення продуктивності та адаптивності компанії в умовах постійних змін.

Томас Дейвенпорт, відомий спеціаліст у сфері процесного управління, визначає аналіз бізнес-процесів як «засіб для ідентифікації ключових процесів, що сприяють доданій вартості та формуванню конкурентної переваги» [6]. Він підкреслює, що аналіз є базовим етапом для подальшого вдосконалення та реінжинірингу процесів, оскільки дозволяє глибше розуміти кожен етап діяльності. Дейвенпорт відзначає, що основною метою є не лише оптимізація окремих процесів, але й інтеграція їх у загальну структуру організації, що робить бізнес-процеси більш ефективними та узгодженими зі стратегічними цілями підприємства.

З іншого боку, Майкл Портер, розробник концепції ланцюга створення вартості, розглядає бізнес-процеси як елементи, що вносять внесок у створення

кінцевої цінності для клієнта [22]. Портер наголошує, що саме аналіз кожного етапу цього ланцюга дозволяє визначити, які процеси сприяють створенню конкурентних переваг, а які можуть бути оптимізовані або навіть виключені. Це підхід дозволяє компаніям зосередитися на тих процесах, що забезпечують найбільший внесок у цінність, а також оптимізувати другорядні процеси, знижуючи витрати.

Джеймс Чемпі та Майкл Хаммер, піонери реінжинірингу бізнес-процесів, зазначають, що бізнес-процеси мають бути адаптовані до постійних змін, а аналіз і реінжиніринг є невід'ємними складовими для створення гнучких організаційних структур [13]. Вони підкреслюють, що традиційні методи управління, зосереджені на функціональній спеціалізації, стають менш ефективними в умовах динамічних ринків, а бізнес-процеси потребують регулярного аналізу для ідентифікації потенціалу для вдосконалення та адаптації до змін.

Отже, методологія аналізу бізнес-процесів охоплює різні підходи, від класичних концепцій створення доданої вартості до сучасних стратегій реінжинірингу та оптимізації.

Методологія аналізу бізнес-процесів є основою для оцінки, оптимізації та вдосконалення діяльності організацій. Вона включає в себе різноманітні методи, моделі та інструменти, що забезпечують ефективне управління процесами та досягнення стратегічних цілей. В умовах сучасної конкуренції та швидких змін на ринку підприємства потребують постійного вдосконалення своїх процесів. У цьому параграфі розглянуто такі ключові методи, як SWOT-аналіз, ABC-аналіз і BPM-методології, а також аналітичні системи, BI-рішення та KPI, що є важливими інструментами для аналізу ефективності бізнес-процесів.

SWOT-аналіз (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) – це метод стратегічного аналізу, що дозволяє оцінити внутрішні і зовнішні фактори, які впливають на бізнес-процеси. Цей метод, на думку Філіпа Котлера, є «основним інструментом для оцінки ринкових можливостей і стратегічного планування» [16]. SWOT-аналіз розглядає сильні та слабкі сторони процесів, що дозволяє

підприємству зосередитися на своїх перевагах і працювати над мінімізацією ризиків.

На практиці, SWOT-аналіз використовується в різних галузях, наприклад, на українських підприємствах енергетичного сектору для оцінки впливу нормативно-правових змін на діяльність. У великих міжнародних корпораціях, таких як Shell, SWOT-аналіз є частиною регулярної практики стратегічного управління для оцінки внутрішніх можливостей і зовнішніх загроз на ринках.

ABC-аналіз є методом, що дозволяє класифікувати елементи процесу або ресурси за ступенем їх значущості та пріоритетності для бізнесу. Він часто застосовується для управління запасами, фінансового аналізу та логістики. Принцип методу полягає у розподілі елементів на три категорії:

- А-категорія (70-80% від результату) – найбільш важливі елементи, на які зосереджується основна увага;
- В-категорія (15-20%) – елементи середньої значущості;
- С-категорія (5-10%) – елементи з мінімальною значущістю.

ABC-аналіз дозволяє раціонально розподіляти ресурси на управління ключовими аспектами. На українських підприємствах роздрібною торгівлі, таких як мережа «Фокстрот», ABC-аналіз використовується для оптимізації запасів, що дозволяє зосередити ресурси на ключових продуктах і зменшити витрати на малозначущі товари. На світовому рівні метод застосовується Walmart для оптимізації запасів, що є важливою частиною їхньої стратегії зниження операційних витрат.

BPM (Business Process Management) – це методологія, яка дозволяє організаціям управляти бізнес-процесами, спрямованими на підвищення ефективності та продуктивності. BPM включає проектування, моделювання, моніторинг та оптимізацію процесів. Основоположник BPM Джеймс Чемпі підкреслює, що «BPM не тільки впорядковує бізнес-процеси, але й сприяє їх постійному вдосконаленню» [13]. BPM-методології зазвичай передбачають використання спеціалізованого програмного забезпечення, яке автоматизує процеси та підвищує їх прозорість.

У міжнародній практиці BPM активно застосовують у таких компаніях, як IBM, де ця методологія використовується для вдосконалення IT-інфраструктури та оптимізації операційних процесів. В Україні BPM також знаходить широке застосування, особливо у сфері інформаційних технологій. Наприклад, компанія «Infopulse» використовує BPM для оптимізації внутрішніх операційних процесів, що дозволяє скоротити час виконання завдань та підвищити продуктивність.

Аналітичні системи та Business Intelligence (BI) рішення є сучасними інструментами для збирання, аналізу та візуалізації даних. Вони дозволяють підприємствам приймати рішення на основі даних і забезпечують глибоку аналітику для відстеження та покращення бізнес-процесів. Серед найпопулярніших інструментів BI – Microsoft Power BI, Tableau та SAP BusinessObjects. Вони забезпечують інтерактивну візуалізацію даних, яка допомагає підприємствам швидко приймати рішення.

BI-рішення знаходять широке застосування серед українських підприємств. Наприклад, на «Укрзалізниці» BI-системи допомагають оптимізувати управління логістикою, відстежуючи ефективність операцій і продуктивність процесів. На міжнародному рівні Walmart використовує BI для моніторингу процесів постачання та обробки клієнтських замовлень, що забезпечує своєчасність виконання замовлень і знижує витрати.

Ключові показники ефективності (KPI) є основними метриками для вимірювання досягнення цілей бізнес-процесів і відстеження їхньої продуктивності. KPI дозволяють оцінювати як окремі процеси, так і загальну ефективність підприємства. Зокрема, KPI можуть включати фінансові показники, рівень продуктивності, якість послуг та задоволеність клієнтів.

На практиці KPI застосовуються у багатьох галузях. В Україні «Нафтогаз» використовує KPI для відстеження ефективності виробничих процесів, таких як обсяги видобутку і фінансові результати. Відстеження KPI дозволяє компанії ідентифікувати проблемні зони та оперативно реагувати на зміни. На глобальному рівні компанія Amazon використовує KPI для вимірювання

швидкості обробки замовлень і рівня задоволеності клієнтів, що дозволяє підтримувати високу якість обслуговування.

ВРМ-моделі дозволяють підприємствам детально моделювати бізнес-процеси та їхні взаємозв'язки. BPMN (Business Process Model and Notation) є однією з найпоширеніших нотацій для графічного зображення процесів. BPMN моделі дають змогу візуалізувати процеси та ідентифікувати можливі проблеми чи вузькі місця, що сприяє подальшій оптимізації.

BPMN знаходить застосування в компаніях, які прагнуть автоматизувати процеси і підвищити їх продуктивність. Наприклад, у корпорації Siemens BPMN моделювання використовується для організації ланцюгів поставок і управління виробництвом, що допомагає зменшити втрати та підвищити ефективність. В Україні BPMN застосовують в банківській сфері, зокрема, «Ощадбанк» використовує BPMN для вдосконалення процесів обробки клієнтських запитів, що зменшує час обробки документів і покращує обслуговування клієнтів.

Таблиця 1.2

#### Основні методи, інструменти та їх практичне застосування

Метод / Інструмент	Опис	Приклад застосування
SWOT-аналіз	Оцінка внутрішніх сильних/слабких сторін і зовнішніх можливостей/загроз	Використовується енергетичними компаніями України для аналізу змін у законодавстві
ABC-аналіз	Класифікація ресурсів за значущістю	Роздрібна мережа «Фокстрот» для оптимізації запасів
ВРМ-методологія	Управління, моделювання та оптимізація бізнес-процесів	Використовується компаніями IBM і «Infopulse»
ВІ-рішення	Інтерактивний аналіз і візуалізація даних	«Укрзалізниця» для оптимізації логістики
KPI	Ключові показники ефективності для моніторингу продуктивності	«Нафтогаз» для моніторингу виробничих процесів
BPMN моделі	Візуалізація і моделювання процесів	«Ощадбанк» для покращення обслуговування клієнтів

Методології та інструменти для аналізу бізнес-процесів дозволяють

підприємствам глибше зрозуміти і контролювати свою діяльність. Використання аналітичних систем і ВІ-рішень підвищує швидкість обробки та аналізу даних, дозволяючи підприємствам оперативно реагувати на зміни та підтримувати високу якість процесів. Класичні методи, як SWOT-аналіз та ABC-аналіз, залишаються актуальними завдяки своїй простоті та ефективності у визначенні пріоритетів. Разом з BPM-методологіями і моделями, такими як BPMN, ці методи та інструменти сприяють підвищенню ефективності процесів і забезпечують стійкість бізнесу на сучасному ринку.

У сучасних умовах швидкої цифровізації та посиленої конкуренції підприємства все частіше інтегрують додаткові аналітичні інструменти для підвищення гнучкості та адаптивності бізнес-процесів. Розвиток інформаційних технологій сприяє появі нових методів аналізу та оптимізації, таких як Data Mining, AI-технології та Predictive Analytics. Ці інструменти дозволяють розширити можливості традиційних методів аналізу бізнес-процесів та забезпечують компанії точнішу оцінку майбутніх тенденцій.

Data Mining та Predictive Analytics використовують алгоритми штучного інтелекту та машинного навчання для виявлення прихованих закономірностей у великих масивах даних. Зокрема, Predictive Analytics дозволяє здійснювати прогнозування на основі історичних даних, що допомагає підприємствам прогнозувати попит, визначати можливі ризики та розробляти стратегії розвитку.

На світовому рівні Predictive Analytics використовується великими корпораціями, такими як Amazon, для прогнозування поведінки клієнтів і управління складськими запасами. В Україні цей підхід також поступово інтегрується у різні галузі, зокрема у банківському секторі. Наприклад, «ПриватБанк» застосовує Data Mining для аналізу кредитних ризиків і виявлення шахрайських операцій, що підвищує безпеку та ефективність роботи банку.

Штучний інтелект (AI) стає невід'ємною частиною сучасного управління бізнес-процесами, особливо в аналітиці та автоматизації рутинних завдань. Використання AI-інструментів дозволяє здійснювати автоматичний моніторинг, виявляти аномалії та автоматизувати рутинні задачі, що звільняє ресурси для

більш складних і стратегічних завдань. За словами Марка Греффіна, спеціаліста з цифрових технологій, «AI дозволяє зосередитися на інноваціях, оскільки автоматизація забезпечує виконання регулярних завдань з мінімальними людськими затратами» [12].

AI-інструменти, такі як IBM Watson, використовуються для обробки великої кількості даних у реальному часі, що дозволяє швидко ідентифікувати проблемні зони у бізнес-процесах та вдосконалювати їх. В Україні штучний інтелект активно впроваджується у сфері охорони здоров'я, зокрема у рамках проекту «Поліклініка без черг», де AI забезпечує обробку пацієнтських запитів і управління потоками, що зменшує час обслуговування та підвищує якість послуг.

Завдяки розвитку аналітичних платформ та інструментів для візуалізації даних, підприємства можуть не лише відслідковувати ключові показники, а й оперативно вносити корективи в управління процесами. Інтерактивні панелі та дашборди, які надають платформи на кшталт Tableau або Power BI, дозволяють візуалізувати KPI та інші метрики, що забезпечує швидке прийняття рішень на основі даних.

Інструменти візуальної аналітики, такі як дашборди в Power BI або Tableau, дають змогу відображати аналітичні дані в інтерактивному форматі, що полегшує моніторинг ключових показників у реальному часі. На підприємствах роздрібної торгівлі ці інструменти використовуються для контролю за товарообігом і запасами, що дозволяє ефективно управляти запасами на складі. Наприклад, українська мережа супермаркетів «Сільпо» застосовує дашборди для моніторингу рівня запасів і попиту на продукцію, що дозволяє оптимізувати управління запасами та підвищити ефективність продажів.

Автоматизація процесів з використанням RPA дозволяє виконувати рутинні завдання, такі як введення даних або обробка запитів, без втручання людини. RPA-інструменти, такі як UiPath або Blue Prism, можуть бути інтегровані у бізнес-процеси для автоматичного виконання завдань, що підвищує продуктивність і знижує ризик людських помилок.

У світовій практиці RPA знаходить застосування в банківському секторі для автоматизації процесів обробки платежів та управління клієнтськими запитами. В Україні технології RPA використовуються у компанії «Креді Агріколь Банк» для обробки рутинних запитів клієнтів, що дозволяє зменшити час обслуговування клієнтів і підвищити ефективність роботи співробітників.

Таблиця 1.3

### Інноваційні інструменти для вдосконалення бізнес-процесів

Інструмент	Опис	Приклад застосування
Predictive Analytics	Прогнозування на основі історичних даних для визначення трендів та попиту	«ПриватБанк» для оцінки кредитних ризиків
AI-інструменти	Автоматизація рутинних задач і моніторинг процесів	«Поліклініка без черг» для обробки запитів
Візуальні аналітичні дашборди	Інтерактивна візуалізація даних для швидкого моніторингу показників	Мережа «Сільпо» для контролю товарообігу
RPA	Автоматизація рутинних задач, таких як введення даних або обробка запитів	«Креді Агріколь Банк» для обробки клієнтських запитів

Завдяки розширенню арсеналу аналітичних інструментів і методів, підприємства можуть вдосконалювати свої бізнес-процеси на якісно новому рівні. Інтеграція інноваційних інструментів, таких як Predictive Analytics, AI і RPA, дозволяє скорочувати витрати, підвищувати ефективність процесів і забезпечувати високу якість обслуговування клієнтів. У поєднанні з класичними методами, такими як SWOT-аналіз і KPI, ці інструменти допомагають підприємствам досягати стабільного розвитку в умовах швидких змін.

### Висновки до розділу 1

1. Бізнес-процеси є основою функціонування підприємства, забезпечуючи координацію всіх операцій для досягнення стратегічних цілей. Вони інтегрують ресурси, людей і технології для створення цінності та досягнення конкурентних переваг.
2. Розподіл бізнес-процесів на операційні, управлінські та інноваційні дозволяє структуровано підійти до організації роботи підприємства, де операційні

процеси зосереджені на основній діяльності, управлінські — на підтримці та контролі, а інноваційні — на розвитку й адаптації.

3. Операційні процеси є фундаментальними для створення цінності та задоволення потреб клієнтів, забезпечуючи виробництво продукції чи надання послуг на найвищому рівні якості та з оптимальними витратами.
4. Управлінські процеси, такі як стратегічне планування та контроль, є критичними для забезпечення стабільності й відповідності діяльності підприємства його довгостроковим цілям, підтримуючи ефективне використання ресурсів.
5. Інноваційні процеси допомагають підприємству адаптуватися до змінних ринкових умов та розвивати нові можливості. Вони стимулюють впровадження нових технологій і підходів, що сприяє зростанню гнучкості та підвищенню конкурентоспроможності.

## РОЗДІЛ 2

### ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

#### 2.1. Цифрові технології та їх вплив на управління бізнес-процесами

Цифрові технології суттєво впливають на трансформацію бізнес-процесів, забезпечуючи нові можливості для збору, обробки та аналізу великих обсягів даних. Сучасні аналітичні платформи та технології, такі як Big Data і хмарні обчислення, дозволяють підприємствам приймати обґрунтовані рішення в реальному часі, підвищувати прозорість та адаптивність операцій, а також оптимізувати витрати на управління даними. У цьому параграфі розглянемо особливості використання аналітичних платформ і Big Data для збору й обробки інформації, а також роль хмарних технологій у підвищенні доступності даних для аналітики.

Big Data охоплює обробку та аналіз великих обсягів структурованих та неструктурованих даних, що генеруються підприємствами з різних джерел, таких як соціальні мережі, датчики IoT, веб-сайти та внутрішні корпоративні системи. За словами Томаса Дейвенпорта, «аналітика великих даних дозволяє отримувати глибокі інсайти, що сприяють покращенню стратегічного планування та оперативного управління» [8]. Дейвенпорт також зазначає, що Big Data створює конкурентну перевагу для компаній, оскільки забезпечує глибше розуміння поведінки клієнтів і тенденцій ринку, які неможливо виявити традиційними методами аналізу. Аналітичні платформи, як-от Apache Hadoop, Spark і NoSQL-бази даних, стали популярними завдяки здатності обробляти великі обсяги даних та забезпечувати підтримку рішень у режимі реального часу. Такі платформи здатні автоматично збирати, структурувати та аналізувати великі масиви даних, що знижує ймовірність людських помилок і підвищує точність прогнозів.

На світовому рівні компанії, такі як Netflix і Amazon, активно використовують Big Data для прогнозування попиту, персоналізації послуг та аналізу поведінки клієнтів. Netflix, наприклад, аналізує дані про перегляди,

рейтинг і пошук для створення рекомендацій, що відповідають індивідуальним уподобанням користувачів. В Україні також застосовуються подібні технології. Наприклад, «ПриватБанк» використовує аналітичні платформи для обробки транзакцій та виявлення шахрайських операцій у режимі реального часу. Цей банк застосовує Big Data для створення індивідуальних рекомендацій і вдосконалення обслуговування, що сприяє зростанню лояльності клієнтів і покращенню якості послуг.

Крім того, Big Data дозволяє підприємствам відстежувати та аналізувати продуктивність власних бізнес-процесів, що полегшує прийняття рішень щодо їхньої оптимізації. У промисловому секторі застосування Big Data забезпечує моніторинг стану обладнання і прогнозування технічного обслуговування, що дозволяє уникнути дорогих простоїв і підвищити ефективність виробництва. Наприклад, компанія Siemens використовує Big Data для моніторингу промислових датчиків, що допомагає запобігати поломкам та оптимізувати витрати на технічне обслуговування [18].

Хмарні технології відіграють важливу роль у трансформації бізнес-процесів, забезпечуючи підприємствам доступ до масштабованих обчислювальних ресурсів та інструментів для зберігання й обробки даних. За словами Марка Бенефеї, CEO Salesforce, «хмарні платформи створюють нові можливості для співпраці, прозорості та доступності даних, які є ключовими для підвищення конкурентоспроможності сучасного бізнесу» [3]. Хмарні обчислення надають підприємствам можливість зберігати дані на віддалених серверах, що дозволяє зменшити витрати на підтримку власної ІТ-інфраструктури та забезпечити доступ до інформації з будь-якої точки світу.

Серед основних хмарних платформ можна виділити Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure та Google Cloud, які надають можливості для створення інтегрованих систем управління даними та аналітики. Наприклад, AWS пропонує широкий спектр інструментів для роботи з великими даними, таких як Amazon Redshift та Amazon EMR, що дозволяють компаніям автоматизувати обробку великих обсягів даних і здійснювати аналіз у режимі реального часу. У

світовій практиці хмарні рішення активно використовуються для об'єднання даних з різних регіонів, що полегшує управління глобальними операціями, а також для забезпечення безпеки даних та зниження витрат на інфраструктуру.

На прикладі України можна побачити впровадження хмарних рішень у телекомунікаційній компанії «Датагруп», яка використовує хмарні платформи для зберігання та обробки інформації, управління клієнтськими даними та контролю за якістю обслуговування. Завдяки цьому підприємство може надавати партнерам та клієнтам доступ до ключових ресурсів, що підвищує прозорість бізнес-процесів і створює нові можливості для спільної роботи. Хмарні рішення також допомагають забезпечити конфіденційність і захист даних, що особливо актуально у фінансовій та медичній галузях.

Крім того, хмарні технології дозволяють компаніям швидко адаптуватися до змін і масштабувати бізнес у міру зростання попиту на послуги. Наприклад, у роздрібній торгівлі та електронній комерції використання хмарних платформ дає змогу автоматизувати управління запасами, персоналізувати клієнтські пропозиції та ефективно обробляти великі обсяги даних про поведінку споживачів. Компанія Walmart використовує хмарні рішення для інтеграції даних з роздрібних магазинів, аналізу попиту та прогнозування потреб у постачаннях, що допомагає знизити витрати на логістику і забезпечити своєчасне обслуговування клієнтів.

Таблиця 2.1

#### Основні цифрові технології та їх вплив на бізнес-процеси

Цифрова технологія	Основна функція та переваги	Приклади застосування
Big Data	Обробка великих обсягів даних для отримання інсайтів, прогнозування та персоналізації	Аналіз транзакцій у «ПриватБанку»; прогнозування у Siemens
Аналітичні платформи	Автоматизація збору та аналізу даних, підтримка рішень у режимі реального часу	Персоналізація пропозицій у Netflix; оптимізація запасів Amazon
Хмарні технології	Масштабування, доступність даних, зниження витрат на ІТ, забезпечення безпеки	Хмарні сервіси AWS у «Датагруп»; Walmart для інтеграції даних

Застосування цифрових технологій, таких як Big Data та хмарні обчислення, кардинально змінює підхід до управління бізнес-процесами. Ці технології не тільки забезпечують підприємствам можливість швидкої обробки великих обсягів інформації, але й підвищують прозорість і доступність даних, що є важливими для оперативного прийняття рішень. Завдяки аналітичним платформам та хмарним технологіям компанії можуть оптимізувати процеси, знижувати витрати, адаптуватися до ринкових змін та покращувати обслуговування клієнтів. Реальні приклади з української та світової практики свідчать, що інтеграція цифрових рішень у бізнес-процеси сприяє їхній ефективності, а також забезпечує можливість інноваційного розвитку й адаптації підприємств до сучасних умов ринку.

Цифрові технології також створюють умови для більш точної персоналізації обслуговування клієнтів та адаптації бізнес-процесів до індивідуальних потреб ринку. Використовуючи можливості Big Data та хмарних рішень, підприємства можуть інтегрувати дані про клієнтів із різних джерел для створення комплексних профілів та більш точного прогнозування поведінки споживачів. Такий підхід дозволяє не тільки підвищити рівень задоволеності клієнтів, але й знизити витрати на маркетинг за рахунок фокусування на найбільш перспективних сегментах ринку.

Ще одним важливим елементом сучасних цифрових технологій є Інтернет речей (IoT), який дозволяє об'єднати фізичні пристрої з бізнес-процесами для отримання в реальному часі інформації про виробництво, обслуговування чи логістику. IoT включає використання сенсорів, підключених до мережі пристроїв, що передають дані про стан, місцезнаходження чи функціонування різних елементів підприємства. Як відзначає Майкл Портер, "IoT відкриває нові можливості для створення цінності за рахунок підвищення точності даних і можливості швидкого реагування на зміни в операційних умовах" [23].

На практиці компанії, які впроваджують IoT-рішення, можуть значно покращити управління бізнес-процесами, відстежуючи роботу обладнання в реальному часі, оптимізуючи використання ресурсів і підвищуючи безпеку.

Наприклад, у виробничій сфері технології IoT дозволяють автоматично відстежувати температуру, вібрацію та інші параметри обладнання, що допомагає вчасно виявляти потенційні несправності та уникати простоїв. У логістиці IoT забезпечує точний контроль за вантажами, маршрутом і часом доставки, що значно покращує ефективність постачання та знижує витрати на транспортування.

Штучний інтелект та машинне навчання розширюють можливості аналізу та автоматизації бізнес-процесів, дозволяючи підприємствам виконувати складні аналітичні завдання та прогнозувати події на основі історичних даних. AI-алгоритми можуть автоматично обробляти та аналізувати великі масиви даних, що зменшує потребу в людських ресурсах та підвищує точність прогнозів. Як зазначає Томас Дейвенпорт, «AI та ML дозволяють підприємствам перетворити дані у стратегічні активи, які стають основою для ухвалення зважених рішень» [7].

AI-технології активно використовуються в банківській сфері для автоматизації процесів, пов'язаних із верифікацією клієнтів, обробкою транзакцій, прогнозуванням ризиків і запобіганням шахрайству. Наприклад, в Україні такі банки, як «ПриватБанк» та «Ощадбанк», застосовують AI-алгоритми для автоматизованої перевірки транзакцій та виявлення підозрілих операцій, що підвищує рівень безпеки та знижує операційні витрати. У сфері електронної комерції AI та ML використовуються для створення рекомендаційних систем, що підвищує конверсію за рахунок пропозицій товарів, які відповідають індивідуальним потребам клієнтів.

З розвитком технологій очікується, що роль цифрових інструментів у бізнес-процесах буде тільки зростати. За прогнозами дослідників з McKinsey, інтеграція штучного інтелекту та IoT з хмарними технологіями може дозволити підприємствам підвищити продуктивність на 20-25% у наступні п'ять років [5]. Оскільки підприємства продовжують інвестувати у цифрові трансформації, можливості автоматизації та підвищення прозорості процесів будуть продовжувати зростати, що дозволить створювати нові бізнес-моделі та

підвищувати ефективність традиційних операцій.

У контексті цифрової трансформації «Тернопільський молокозавод» демонструє успішний приклад впровадження сучасних технологій у ключові бізнес-процеси. Підприємство активно використовує цифрові інструменти для оптимізації логістики, управління постачанням та виробництва, що дозволяє забезпечити високу якість продукції та своєчасну доставку до споживачів.

У сфері логістики «Тернопільський молокозавод» використовує спеціалізовані системи моніторингу та управління транспортом, що дозволяє контролювати процес доставки продукції до різних регіонів України. Цифрові рішення для моніторингу та управління транспортом дозволяють контролювати й аналізувати маршрут кожної поставки. На підприємстві використовують GPS-трекери для відстеження місця розташування транспортних засобів, а також сенсори для контролю температури й вологості у транспортних контейнерах, що особливо важливо для молочної продукції (таблиця 2.2.).

Таблиця 2.2

Елементи цифрової логістики на підприємстві

Цифровий елемент	Функціонал	Ефект
GPS-трекери	Відстеження маршруту доставки	Контроль в реальному часі
Сенсори температури	Моніторинг температури у контейнерах	Підтримання якості продукції
Програмне забезпечення	Оптимізація маршрутів доставки	Скорочення часу та витрат

Щоденна доставка продукції свідчить про ефективність логістичної системи, підтримуваної цифровими рішеннями.

В управлінні постачанням ПрАТ «Тернопільський молокозавод» застосовує цифрові інструменти для контролю обсягів сировини та її якості. Завод використовує спеціалізовані програмні засоби для контролю обсягів сировини, відстеження її якості та планування поставок. Інформація щодо кожної партії сировини автоматично вноситься в базу даних, що дозволяє контролювати постачання в режимі реального часу, а також планувати закупівлі

й оптимізувати обсяги запасів. Використання таких технологій дозволяє підприємству автоматизувати процеси збору даних про сировину, оптимізувати запаси та забезпечувати безперебійне виробництво. Це також допомагає компанії планувати постачання, мінімізуючи витрати та скорочуючи ризики перебоїв у виробництві.

Щодо виробничих процесів, підприємство інтегрувало цифрові технології, які допомагають контролювати якість продукції на кожному етапі виробництва.

Цифрові системи забезпечують контроль якості на кожному етапі виробництва, що дозволяє автоматично фіксувати відхилення від встановлених стандартів і вчасно їх коригувати. Завдяки використанню сучасних сенсорних технологій і автоматизованого контролю, кожен етап виробництва підтримує стабільний рівень якості (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3

#### Цифрові інструменти на етапах виробництва

Етап виробництва	Використовувані технології	Мета
Підготовка сировини	Сенсори якості та вагові системи	Підтримка стандартів якості
Пастеризація та обробка	Контроль температури та часу	Оптимізація процесів обробки
Пакування	Автоматизовані лінії пакування	Збільшення швидкості та якості пакування

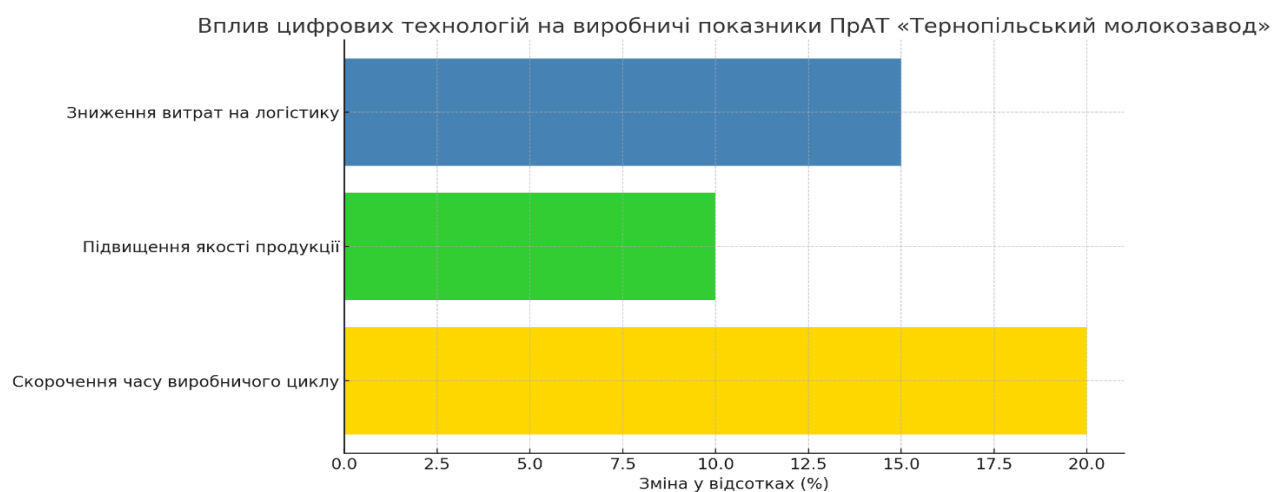


Рис. 2.1. Вплив цифрових технологій на виробничі показники ПрАТ «Тернопільський молокозавод»

Рисунок 2.1 ілюструє вплив цифрових технологій на виробничі показники ПрАТ «Тернопільський молокозавод». Зокрема, завдяки оптимізації маршрутів витрати на логістику зменшилися на 15%. Підвищення якості продукції призвело до зниження випадків повернень та рекламаций на 10%, що позитивно вплинуло на репутацію та стабільність продукції. Автоматизація виробничих процесів скоротила час виробничого циклу на 20%, що дозволяє оперативніше реагувати на зміни попиту та підвищувати продуктивність.

Цифровізація дозволила підприємству досягти більшої гнучкості у виробництві, що сприяє ефективному управлінню запасами та забезпеченню конкурентоспроможності.

Автоматизація виробничих процесів дозволяє зменшити ймовірність помилок, забезпечити стабільну якість продуктів та підвищити загальну продуктивність. Це сприяє не лише вдосконаленню внутрішніх операцій, але й підвищенню конкурентоспроможності підприємства на ринку.

Завдяки впровадженню цих цифрових технологій «Тернопільський молокозавод» не лише оптимізує свої бізнес-процеси, але й забезпечує високу якість продукції та стабільне задоволення потреб клієнтів.

## **2.2. Основні інструменти аналітичного забезпечення в управлінні бізнес-процесами**

Аналітичне забезпечення управління бізнес-процесами стало основою сучасного корпоративного управління, оскільки допомагає підприємствам не лише систематизувати великі обсяги даних, а й перетворити їх на стратегічний актив, що підтримує прийняття рішень. У сучасному середовищі, де дані генеруються з безлічі джерел — транзакційних систем, CRM, ERP, IoT-пристроїв, соціальних мереж і зовнішніх відкритих даних — підприємствам важливо мати доступ до інструментів, які можуть швидко обробляти цю інформацію. Традиційні методи обробки та аналізу даних уже не задовольняють вимоги щодо швидкості й точності, тому компанії все частіше звертаються до комплексних аналітичних платформ. Такі платформи як Power BI, Tableau та SAP

Analytics Cloud забезпечують інтеграцію даних з різних джерел і систем, дозволяючи організаціям створювати інтерактивні дашборди, які відображають ключові показники діяльності в режимі реального часу, автоматизувати процеси звітності, а також візуалізувати дані для їх легшого аналізу.

Крім того, сучасні аналітичні платформи дозволяють здійснювати не лише ретроспективний аналіз даних, але й будувати прогнози, що є надзвичайно важливим для розробки стратегічних планів та оптимізації операційної діяльності. Наприклад, завдяки інструментам прогнозування, які підтримуються штучним інтелектом та машинним навчанням, компанії можуть не лише аналізувати історичні дані, а й визначати майбутні тенденції, виявляти ризики та можливості для зростання. Це дозволяє топ-менеджменту та операційним командам глибше розуміти динаміку ринку, адаптувати стратегії під поточні зміни та ефективніше розподіляти ресурси. Завдяки широким можливостям налаштування та адаптації, такі інструменти як Power BI, Tableau і SAP Analytics Cloud можуть використовуватися в різних сферах бізнесу — від фінансових послуг до роздрібно́ї торгівлі та виробництва — забезпечуючи комплексний підхід до управління бізнес-процесами та підтримки ухвалення рішень на основі даних.

Power BI від Microsoft є одним із найбільш популярних інструментів для бізнес-аналітики завдяки своїй інтеграції з іншими продуктами Microsoft, такими як Excel, Dynamics та Azure. Це дозволяє користувачам об'єднувати дані з різних джерел, створювати інтерактивні дашборди і відстежувати ключові показники в режимі реального часу. Інтерфейс Power BI є зручним і дозволяє навіть користувачам без спеціальної підготовки налаштувати звіти, що підвищує доступність платформи. Важливо, що Power BI також підтримує інтеграцію з хмарними технологіями, що дозволяє віддаленим командам отримувати доступ до даних і спільно працювати над аналізом. На світовому рівні Power BI використовується у таких компаніях, як Walmart і Ford, для моніторингу ефективності операцій, прогнозування попиту і поліпшення обслуговування клієнтів [18].

Tableau є ще одним потужним інструментом для бізнес-аналітики і візуалізації даних, який відомий своїми можливостями гнучкої адаптації і широким спектром налаштувань для створення інтерактивних дашбордів. Tableau дозволяє швидко підключатися до різноманітних джерел даних, таких як SQL, NoSQL, хмарні сховища та локальні бази даних, що полегшує об'єднання даних з різних департаментів. Серед переваг Tableau – інтуїтивний інтерфейс, що дозволяє користувачам легко налаштовувати звіти та аналізувати дані без потреби у складному програмуванні. Tableau активно використовують у таких компаніях, як Coca-Cola, Pfizer і LinkedIn, де ця платформа допомагає в управлінні логістикою, аналізі маркетингових кампаній та оптимізації взаємодії з клієнтами. Завдяки можливостям Tableau компанії можуть будувати ефективні стратегії на основі фактичних даних [8].

SAP Analytics Cloud є хмарною платформою, яка поєднує функції бізнес-аналітики, прогнозування та машинного навчання. Платформа надає інструменти для створення інтегрованих дашбордів, що можуть містити дані з різних систем SAP, таких як SAP S/4HANA, та інших джерел. Це дозволяє великим компаніям комплексно аналізувати фінансові, виробничі й логістичні процеси на одній платформі. Вбудовані алгоритми машинного навчання забезпечують можливості для прогнозування, а також автоматичного аналізу даних, що значно спрощує роботу з великими масивами інформації. SAP Analytics Cloud широко використовується у великих корпораціях, таких як Siemens і BMW, де платформа допомагає у вдосконаленні процесів планування, контролю витрат і управління запасами, що забезпечує стабільність операцій і зниження витрат [18].

В Україні аналітичні платформи набувають все більшої популярності серед компаній, що прагнуть до підвищення прозорості та ефективності управління. Одним із прикладів є «ПриватБанк», який активно використовує Power BI для моніторингу транзакцій, оцінки операційної діяльності та контролю за динамікою обслуговування клієнтів. Впровадження Power BI дозволило банку забезпечити автоматизований аналіз транзакцій, що не тільки підвищує безпеку,

але й дозволяє оперативно реагувати на зміни у поведінці клієнтів. Power BI інтегрується з основними системами Microsoft, що дозволяє «ПриватБанку» об'єднувати дані з різних джерел, підвищуючи рівень аналітичного забезпечення і прийняття рішень на основі даних.

Ще одним прикладом є компанія «Київстар», яка використовує Tableau для управління маркетинговими кампаніями та аналізу клієнтської поведінки. За допомогою Tableau компанія може відстежувати ефективність рекламних акцій, сегментувати клієнтів і прогнозувати попит на різні послуги. Це дозволяє «Київстару» швидко адаптуватися до змін у ринкових умовах та підвищувати задоволеність клієнтів. Зокрема, Tableau використовується для оцінки ефективності різних каналів реклами, що дозволяє компанії оптимізувати рекламні витрати і фокусуватися на найбільш результативних стратегічних напрямках.

SAP Analytics Cloud також стає популярним серед українських компаній, зокрема у великих агропромислових холдингах. Наприклад, «Миронівський Хлібопродукт» (МХП) використовує SAP для інтеграції даних з виробничих, логістичних та фінансових підрозділів, що забезпечує комплексний огляд всіх бізнес-процесів компанії. Впровадження SAP Analytics Cloud дозволяє МХП підвищити точність планування, зменшити витрати на управління запасами та оптимізувати ланцюги постачання. За допомогою функцій машинного навчання платформа допомагає прогнозувати потреби в ресурсах і планувати виробництво залежно від сезонних факторів, що особливо важливо в агросекторі.

Аналітичні платформи забезпечують численні переваги, такі як підвищення прозорості, оптимізація витрат та можливість для глибшого аналізу. Використання інтерактивних дашбордів дозволяє топ-менеджерам та операційним керівникам отримувати актуальні дані в режимі реального часу, що сприяє своєчасному виявленню проблемних зон та прийняттю швидких коригувальних заходів. Крім того, функції прогнозування та автоматизованого аналізу, які доступні у платформах, таких як SAP Analytics Cloud, допомагають підприємствам виявляти ринкові тренди та приймати стратегічні рішення на

основі даних.

Проте впровадження аналітичних платформ супроводжується певними викликами, серед яких — висока вартість та потреба в інтеграції з наявними системами (таблиця 2.4). Для малих і середніх підприємств інвестиції у дорогі рішення, такі як SAP, можуть бути значними. Крім того, ефективне використання платформ вимагає кваліфікованого персоналу, що може стати бар'єром для багатьох компаній. Залучення фахівців з даних та навчання співробітників є важливим етапом у забезпеченні ефективної інтеграції аналітичних платформ у бізнес-процеси.

Таблиця 2.4

Порівняння основних аналітичних платформ

Платформа	Основні функції	Приклади використання	Виклики при впровадженні
Power BI	Інтерактивні дашборди, інтеграція з Excel і Azure	«ПриватБанк» для моніторингу транзакцій	Потреба в інтеграції з Microsoft середовищем
Tableau	Гнучка візуалізація, обробка даних із різних джерел	«Київстар» для управління маркетинговими кампаніями	Необхідність налаштування під конкретні дані
SAP Analytics Cloud	Прогнозування, машинне навчання, інтеграція з SAP HANA	МХП для управління виробництвом та логістикою	Висока вартість і складність впровадження

Сучасні аналітичні платформи, такі як Power BI, Tableau та SAP Analytics Cloud, надають підприємствам унікальні можливості для управління даними, забезпечення прозорості бізнес-процесів і оптимізації операційної діяльності. Впровадження цих платформ дозволяє компаніям приймати зважені рішення на основі даних, що підвищує їхню ефективність і конкурентоспроможність на ринку. Водночас, попри значні переваги, інтеграція аналітичних платформ супроводжується викликами, такими як висока вартість і потреба у кваліфікованих фахівцях. Українські приклади, такі як «ПриватБанк»,

«Київстар» і «Миронівський Хлібопродукт», демонструють успішне застосування цих рішень для підвищення якості управління і адаптації до сучасних вимог ринку, підтверджуючи, що інвестиції у бізнес-аналітику є ключовим фактором для успішного розвитку.

Аналітичні платформи продовжують розвиватися, додаючи нові функції та можливості, що дозволяють підприємствам підвищувати точність аналізу, впроваджувати автоматизацію і підсилювати стратегічне планування. У найближчі роки очікується активна інтеграція штучного інтелекту (AI) і машинного навчання (ML) в аналітичні платформи, що дозволить ще глибше аналізувати великі обсяги даних і генерувати прогнози, які допомагають підприємствам гнучко реагувати на зміни ринку. За даними дослідження McKinsey, у компаніях, які активно використовують AI- і ML-функції у своїй аналітиці, спостерігається зростання продуктивності на 10-20%, що особливо важливо для таких галузей, як фінансові послуги, логістика та роздрібна торгівля [5].

Інтеграція AI та ML в аналітичні платформи відкриває нові можливості для автоматизації та підвищення ефективності бізнес-процесів. Алгоритми машинного навчання дозволяють автоматично обробляти великі обсяги даних і знаходити приховані залежності, що значно спрощує процес прийняття рішень. Наприклад, платформи, які використовують AI-алгоритми, можуть прогнозувати поведінку клієнтів, виявляти потенційні ризики та пропонувати персоналізовані рекомендації. SAP Analytics Cloud, наприклад, активно інтегрує AI-технології у свої сервіси, що дозволяє компаніям автоматизувати фінансове планування, прогнозування попиту і оптимізацію запасів. Завдяки цьому підприємства можуть зменшити витрати, уникати дефіциту товарів і підвищувати ефективність операційної діяльності [18].

Power BI також активно працює над впровадженням AI-інструментів, таких як автоматичні прогнози та можливості для обробки природної мови, що дозволяє користувачам аналізувати дані без складного програмування. Функція «Q&A» у Power BI дозволяє задавати питання на природній мові і отримувати

відповіді у вигляді дашбордів, що значно спрощує процес доступу до даних для всіх співробітників, навіть без технічної підготовки. На світовому рівні така функціональність допомагає компаніям забезпечити аналітичну прозорість, коли кожен співробітник може швидко отримати доступ до потрібної інформації.

Для малого та середнього бізнесу (МСБ) аналітичні платформи, такі як Power BI та Tableau, стають більш доступними завдяки хмарним технологіям та різним ціновим планам, які можна адаптувати під потреби компанії. Використання хмарних платформ дає змогу МСБ отримати доступ до потужних аналітичних інструментів без необхідності інвестувати у складну ІТ-інфраструктуру. В Україні дедалі більше малих і середніх підприємств переходять на хмарні аналітичні рішення, оскільки вони дозволяють ефективно управляти бізнес-процесами, знижувати витрати і підвищувати конкурентоспроможність.

Наприклад, українська компанія «Сільпо» застосовує хмарну версію Power BI для аналізу поведінки покупців, що дозволяє оперативно реагувати на зміни в попиті і налаштовувати асортимент відповідно до потреб клієнтів. Power BI дає змогу «Сільпо» отримувати актуальні звіти та прогнози, що полегшує управління запасами і забезпечує оптимальну взаємодію з постачальниками.

Хоча аналітичні платформи забезпечують значні переваги, впровадження цих рішень супроводжується певними викликами та ризиками (таблиця 2.5). Один із основних ризиків пов'язаний з кібербезпекою, оскільки використання хмарних платформ передбачає зберігання великих обсягів даних на віддалених серверах. Зокрема, фінансові і персональні дані можуть стати об'єктом кібератак, що підвищує важливість захисту інформації. Компанії змушені інвестувати у засоби безпеки, такі як шифрування даних і системи моніторингу, щоб зменшити ризик витоку інформації. Наприклад, «ПриватБанк», використовуючи Power BI для аналізу транзакцій, приділяє особливу увагу захисту даних клієнтів, що дозволяє знизити ризики шахрайства і підвищити рівень довіри серед клієнтів.

Іншим викликом є потреба у кваліфікованих фахівцях, здатних працювати з аналітичними платформами і використовувати їхні можливості на повну. У

багатьох компаніях досі існує брак фахівців із бізнес-аналітики та роботи з великими даними, що ускладнює повномасштабне впровадження аналітичних рішень. Навчання співробітників і залучення експертів є важливими елементами ефективного використання аналітичних платформ. В Україні компанії, такі як «Київстар» і «МХП», інвестують у підготовку фахівців, що дозволяє забезпечувати сталий розвиток аналітики і підвищувати результативність бізнес-процесів.

Таблиця 2.5

#### Переваги та виклики впровадження аналітичних платформ

Переваги	Виклики та ризики
Інтерактивні звіти і дашборди	Ризик кіберзагроз при зберіганні даних
Прогнозування та автоматизація	Потреба у кваліфікованих фахівцях
Доступність завдяки хмарним рішенням	Висока вартість впровадження для великих компаній

Сучасні аналітичні платформи відкривають нові можливості для управління бізнес-процесами, забезпечуючи доступ до даних у реальному часі, автоматизацію аналізу та прогнозування, а також підтримку прийняття рішень на основі даних. Попри деякі виклики, такі як безпека і потреба в кваліфікованих кадрах, переваги від впровадження аналітичних платформ очевидні: підвищення продуктивності, оптимізація витрат та покращення якості обслуговування. В Україні приклади «ПриватБанку», «Київстару» і «МХП» показують, що інвестиції у бізнес-аналітику стають критично важливим фактором успіху. У майбутньому, завдяки розвитку технологій, роль аналітичних платформ буде тільки зростати, і підприємства зможуть ще ефективніше використовувати дані для досягнення своїх стратегічних цілей.

#### Висновки до розділу 2

1. Сучасні цифрові технології, зокрема Big Data, аналітичні платформи та хмарні обчислення, значно впливають на управління бізнес-процесами, забезпечуючи можливість швидкого збору, обробки та аналізу великих обсягів даних для підтримки обґрунтованих управлінських рішень.

2. Використання хмарних платформ, таких як Amazon Web Services, Microsoft Azure та Google Cloud, надає підприємствам доступ до масштабованих обчислювальних ресурсів, що дозволяє знижувати витрати на IT-інфраструктуру та підвищувати доступність і прозорість даних для аналітики.
3. Інструменти бізнес-аналітики, такі як Power BI, Tableau та SAP Analytics Cloud, дозволяють компаніям інтегрувати дані з різних джерел, автоматизувати процеси звітності та використовувати прогнозування для прийняття рішень, що підвищує ефективність управління.
4. Українські компанії, такі як «ПриватБанк» та «Київстар», демонструють успішне впровадження аналітичних платформ для підвищення ефективності операцій і покращення обслуговування клієнтів, що підкреслює важливість цифрових технологій у сучасних бізнес-моделях.
5. Основними бар'єрами до впровадження цифрових технологій залишаються потреба у кваліфікованих фахівцях, високі витрати та забезпечення кібербезпеки. Компаніям важливо інвестувати в навчання персоналу та захист даних для ефективного використання можливостей цифрових рішень.

## РОЗДІЛ 3

### НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ

#### 3.1. Розвиток аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами

Розвиток аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами сьогодні спрямований на впровадження штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML), які стали потужними інструментами для автоматизації, прогнозування та оптимізації. Ці технології відкривають нові можливості для бізнесу, оскільки дозволяють обробляти великі обсяги даних, виявляти приховані закономірності, автоматизувати рутинні завдання та прогнозувати поведінку ринку й клієнтів з високою точністю. AI і ML дозволяють компаніям швидко адаптуватися до мінливих умов, оперативно реагувати на виклики та забезпечувати ефективне управління в умовах зростаючої конкуренції. У світовій практиці AI та ML застосовуються для аналітичного забезпечення в багатьох галузях: від банківського сектору та виробництва до ритейлу та медичних послуг.

Впровадження AI і ML у бізнес-процеси дозволяє автоматизувати складні аналітичні завдання та підвищити точність прийняття рішень. Застосування алгоритмів машинного навчання дає змогу компаніям самостійно виявляти закономірності в даних, автоматично генерувати прогнози та знижувати ризик помилок, що виникають під час ручної обробки інформації. Це, в свою чергу, підвищує надійність бізнес-процесів і забезпечує більшу швидкість роботи. У фінансовій сфері, наприклад, AI-алгоритми активно використовуються для автоматизації процесів, таких як оцінка кредитних ризиків і виявлення шахрайства. Приміром, «ПриватБанк» використовує AI для моніторингу транзакцій у реальному часі та виявлення підозрілих операцій, що дозволяє знижувати ризик шахрайських дій і підвищувати довіру клієнтів.

Також, штучний інтелект та машинне навчання знаходять застосування у виробничих процесах. Наприклад, компанія Siemens використовує AI для моніторингу стану обладнання в реальному часі. Система аналізує параметри, такі як температура, вібрація та знос компонентів, що дозволяє прогнозувати

можливі відмови та уникати непередбачених простоїв, що значно знижує витрати на обслуговування і підвищує ефективність виробництва. Аналогічно, Amazon застосовує AI для управління ланцюгами постачання, забезпечуючи оптимальний рівень запасів на складах та своєчасну доставку продукції. Алгоритми ML прогнозують попит на товари, коригують обсяги постачань та допомагають знижувати витрати на зберігання, що робить процеси логістики більш ефективними.

Цифрові платформи надають компаніям інструменти для гнучкої адаптації бізнес-процесів до ринкових змін. Вони дозволяють інтегрувати різні системи та джерела даних на одній платформі, що спрощує управління інформаційними потоками, підвищує швидкість роботи та забезпечує доступність даних для всіх учасників процесу. Завдяки цьому підприємства можуть зменшити витрати, підвищити якість обслуговування клієнтів та оптимізувати бізнес-процеси.

Прикладом міжнародної практики є компанія Nestlé, яка використовує платформу SAP S/4HANA для інтеграції даних про запаси, виробництво та логістику. SAP S/4HANA дозволяє компанії централізовано управляти своїми ресурсами та ефективно адаптувати процеси до змін попиту. Крім того, платформа дозволяє Nestlé проводити аналітичний огляд процесів у реальному часі, що полегшує прийняття рішень, знижує витрати на утримання запасів і підвищує точність прогнозування.

Українська компанія «Миронівський Хлібопродукт» (МХП), один із найбільших агрохолдингів України, також використовує SAP для об'єднання даних з виробництва, фінансів та логістики на єдиній платформі. Це дозволяє МХП швидко адаптуватися до змін у попиті, коригувати виробничі плани та підтримувати стабільний рівень постачання продукції. Завдяки інтеграції аналітичних інструментів платформа також сприяє підвищенню продуктивності виробництва, зниженню витрат та забезпечує стабільний рівень ефективності навіть в умовах ринкової нестабільності [45].

Впровадження AI та ML у бізнес-аналітику значно розширює можливості аналізу даних, підвищуючи гнучкість, точність і адаптивність управлінських рішень. AI-алгоритми дозволяють аналізувати великі обсяги даних з різних

джерел у реальному часі, що підвищує якість прогнозів і допомагає компаніям ефективно планувати свою діяльність. У телекомунікаційній сфері українська компанія «Київстар» використовує AI для персоналізації маркетингових кампаній, прогнозування поведінки клієнтів і зменшення відтоку. Завдяки автоматичному аналізу даних «Київстар» може надавати персоналізовані пропозиції, адаптовані до потреб клієнтів, що сприяє підвищенню лояльності та задоволеності.

Таблиця 3.1

## Використання AI та ML у бізнес-аналітиці та управлінні процесами

Компанія	Галузь	Використання AI/ML	Результати
ПриватБанк	Банківська справа	Виявлення шахрайства, автоматизація верифікації	Підвищення безпеки транзакцій та довіри клієнтів
Amazon	Роздрібна торгівля	Управління запасами, логістика	Зниження витрат на зберігання, підвищення точності постачань
Siemens	Виробництво	Прогнозування відмов обладнання	Скорочення витрат на обслуговування, уникнення простоїв
Київстар	Телекомунікації	Персоналізація обслуговування	Підвищення задоволеності та лояльності клієнтів
Netflix	Розважальний контент	Персоналізовані рекомендації	Збільшення часу перегляду, залученості аудиторії
Nestlé	Харчова промисловість	Інтеграція даних для оптимізації ресурсів	Скорочення витрат на запаси, підвищення гнучкості управління

Також у розважальному секторі Netflix використовує AI і ML для персоналізації рекомендацій (таблиця 3.1). Алгоритми аналізують дані про перегляди, уподобання та час використання платформи, що дозволяє компанії надавати кожному користувачу персоналізовані рекомендації, підвищуючи рівень залученості аудиторії. Такий підхід допомагає Netflix зберігати

конкурентоспроможність на глобальному ринку, збільшуючи задоволеність користувачів і забезпечуючи їхню активність.

Розвиток аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами через впровадження штучного інтелекту, машинного навчання та цифрових платформ забезпечує компаніям нові можливості для адаптивності, гнучкості й ефективності. Завдяки AI та ML компанії можуть автоматизувати аналітичні завдання, отримувати точні прогнози, швидко адаптувати свої бізнес-процеси до змін ринку та підвищувати рівень обслуговування клієнтів. Приклади «ПриватБанку», «Київстару», Nestlé і Netflix демонструють реальні переваги та високий потенціал, який приносять ці технології. У майбутньому, з подальшим розвитком AI та ML, аналітичне забезпечення стане основою для підтримки стратегічного планування, управління операціями та розвитку інновацій у різних галузях економіки, забезпечуючи підприємствам конкурентні переваги та високий рівень адаптивності в умовах глобалізації.

Інтеграція штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) в аналітичне забезпечення бізнес-процесів відкриває нові перспективи для компаній, що прагнуть залишатися гнучкими, адаптивними та конкурентоспроможними на сучасному ринку. AI та ML не лише автоматизують рутинні процеси, а й дозволяють організаціям проводити точні прогнози, які охоплюють не лише поточні тенденції, але й можливі довгострокові ризики. Аналітичні системи на основі AI здатні обробляти та аналізувати значні обсяги даних із численних джерел – від внутрішніх систем і транзакцій до зовнішніх ринкових даних – що дозволяє приймати зважені рішення в режимі реального часу.

Одним із ключових напрямів розвитку AI у бізнес-аналітиці є можливість формування точних прогнозів. Це допомагає компаніям вчасно адаптувати свої стратегії до мінливих умов ринку. Наприклад, такі компанії, як Procter & Gamble та Coca-Cola, використовують алгоритми машинного навчання для виявлення ринкових трендів і поведінкових змін у споживачів, що дозволяє їм краще зрозуміти потреби клієнтів та створювати індивідуальні пропозиції. Алгоритми аналізують дані про покупки, соціальні мережі, сезонні фактори та економічні

умови, що надає цінну інформацію для планування маркетингових кампаній, оптимізації продуктового асортименту та побудови ефективної стратегії виходу на нові ринки.

Крім того, AI та ML активно впливають на ефективність ланцюгів постачання, що є критично важливим для безперебійної роботи підприємств. Під час пандемії 2020 року світові ритейлери, такі як Walmart і Target, активно використовували аналітичні інструменти на базі AI для управління запасами й оптимізації логістичних процесів. Системи AI на основі історичних даних і прогнозування попиту допомогли цим компаніям уникнути дефіциту товарів першої необхідності, які користувалися великим попитом, а також забезпечити рівномірний розподіл продукції по регіонах. Алгоритми аналізували споживчі патерни, локальні особливості попиту та обсяги замовлень, що дозволило ритейлерам швидко адаптуватися до раптових змін та уникнути фінансових втрат.

В українському бізнес-середовищі AI та ML також знаходять активне застосування, зокрема у великих агропромислових компаніях і телекомунікаційних операторах. Один із найуспішніших прикладів — агрохолдинг «Астарта», який впровадив AI для підвищення точності прогнозування врожайності, оптимізації витрат на посівні матеріали та добрива. Аналітичні системи допомагають «Астарті» враховувати змінні фактори, такі як погодні умови, склад ґрунту та наявність ресурсів, що дозволяє скоротити витрати на виробництво та знизити ризик втрат врожаю. Водночас такі технології сприяють екологічній стійкості підприємства, оскільки оптимізація використання ресурсів мінімізує вплив на довкілля.

Так само інноваційні рішення впроваджує телекомунікаційна компанія «Vodafone Україна». Використовуючи алгоритми машинного навчання, «Vodafone» аналізує патерни використання мережі та прогнозує пікові навантаження на інфраструктуру, що дозволяє автоматично перерозподіляти ресурси та забезпечувати стабільність зв'язку навіть під час підвищених навантажень. Це важливо як для підтримки якості обслуговування клієнтів, так і для зниження витрат, пов'язаних із простоем або перевантаженням мережі.

Аналіз даних також допомагає «Vodafone» у розвитку нових послуг, адаптованих під потреби користувачів, підвищуючи їх задоволеність та лояльність.

Сучасні аналітичні інструменти на базі AI та ML допомагають бізнесу досягти глибокої інтеграції інформації, що значно покращує управління даними та дозволяє компаніям оперативніше реагувати на зовнішні виклики. Перспективи впровадження AI та ML ще більше підкреслюють стратегічне значення цифрової трансформації, адже ці технології дозволяють бізнесу отримати доступ до конкурентної переваги на глобальному ринку. Очікується, що в найближчі роки AI та ML стануть ключовими елементами у стратегічному плануванні, дозволяючи підприємствам як глобального, так і локального масштабу підвищити гнучкість, адаптивність та ефективність управління процесами.

У контексті вдосконалення бізнес-процесів, досвід ПрАТ «Тернопільський молокозавод» є прикладом того, як інтеграція цифрових інструментів для автоматизації та управління логістикою може значно підвищити продуктивність та гнучкість в управлінні. Завод використовує сучасні технології для автоматизації виробничих і логістичних процесів, що дозволяє знижувати витрати, оптимізувати використання ресурсів та забезпечувати стабільну якість продукції.

Завод впроваджує цифрові інструменти на кожному етапі виробництва — від контролю якості сировини до пакування продукції. Це дозволяє зменшити ймовірність помилок та автоматично коригувати параметри виробництва при виявленні відхилень. Наприклад, автоматизовані лінії для пакування продукції знижують час обробки одиниці продукції, що підвищує продуктивність заводу (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2.

Автоматизація виробничих процесів ПрАТ «Тернопільський молокозавод»

Етап виробництва	Інструменти автоматизації	Ефект від впровадження
Контроль якості сировини	Сенсори та сканери якості	Підтримка високих стандартів якості
Пастеризація та обробка	Автоматизовані контролери температури і тиску	Оптимізація умов обробки
Пакування	Роботизовані лінії для пакування	Підвищення швидкості та стабільності процесу

ПрАТ «Тернопільський молокозавод» застосовує сучасні цифрові технології для оптимізації логістичних процесів, такі як системи управління транспортом (TMS) та GPS-моніторинг. Це дозволяє забезпечити своєчасну доставку продукції та знижує логістичні витрати. Наприклад, GPS-моніторинг дозволяє оперативно відстежувати маршрути доставки, що мінімізує ризик затримок і сприяє скороченню витрат на пальне.

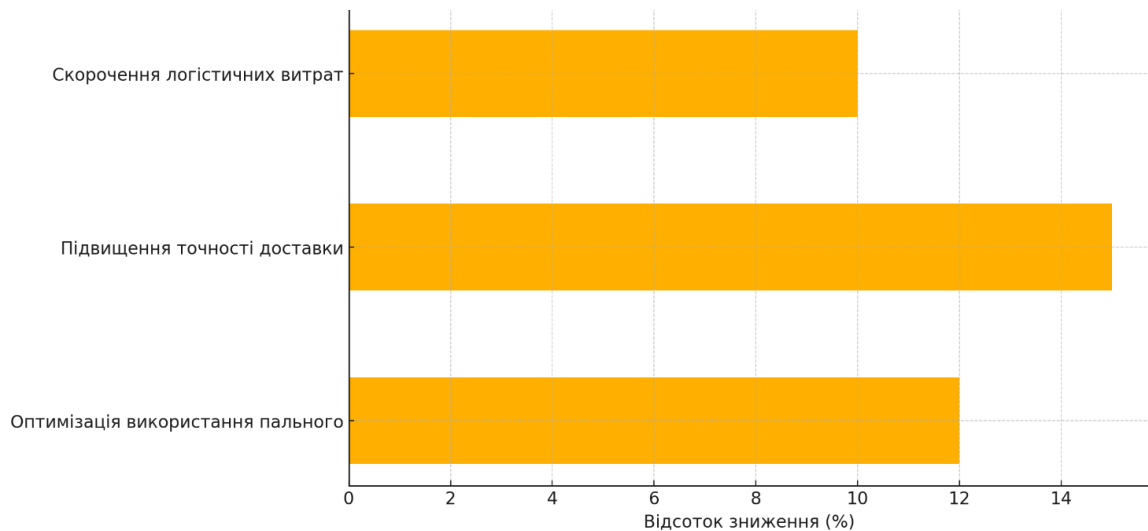


Рис. 3.1. Ефективність логістики ПрАТ «Тернопільський молокозавод» після впровадження цифрових рішень

Рис. 3.1 ілюструє ефективність логістики після впровадження цифрових рішень на ПрАТ «Тернопільський молокозавод». Основні показники включають скорочення логістичних витрат на 10%, підвищення точності доставки зменшенням випадків затримок на 15% і оптимізацію використання пального, що дозволило знизити витрати на 12%. Ці результати свідчать про значний позитивний вплив цифрових технологій на ефективність управління логістикою.

Таблиця 3.3

Елементи автоматизованої логістики ПрАТ «Тернопільський молокозавод» та їхній вплив на ефективність

Цифровий інструмент	Функціонал	Вплив на ефективність
Система управління транспортом (TMS)	Оптимізація маршрутів доставки	Скорочення логістичних витрат
GPS-моніторинг	Відстеження маршруту транспорту	Підвищення точності та швидкості доставки
Системи контролю якості	Моніторинг умов транспортування	Забезпечення стабільної якості продукції

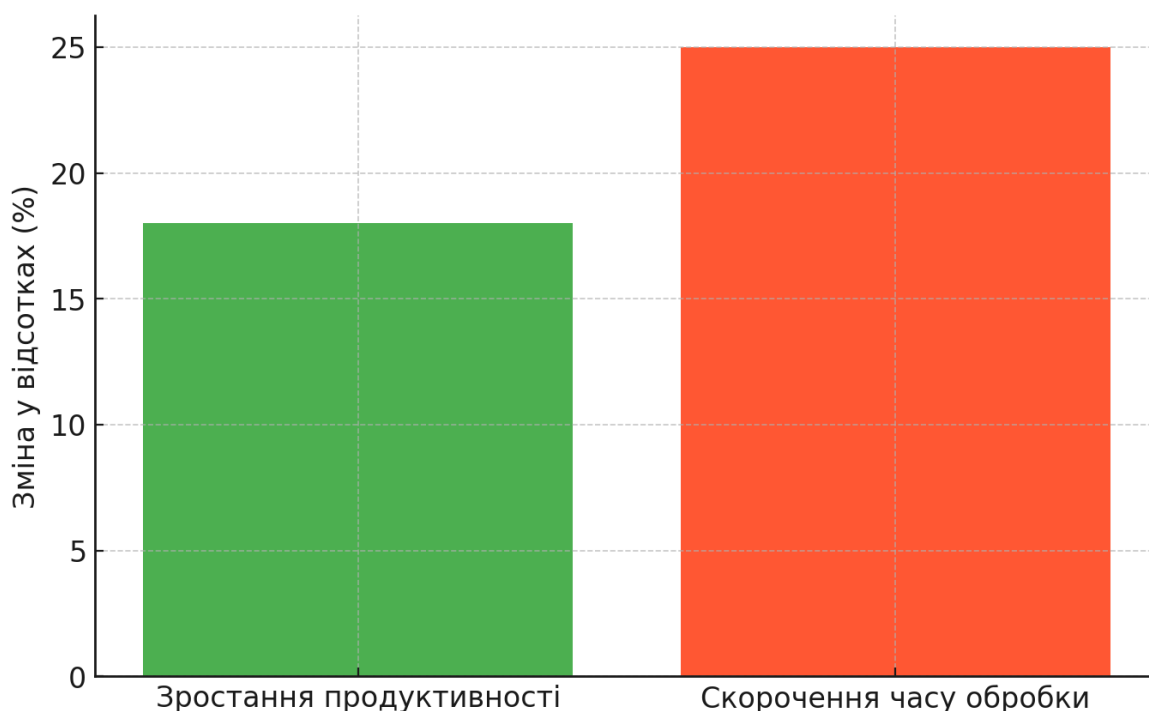


Рис. 3.2 Зростання продуктивності ПрАТ «Тернопільський молокозавод» після впровадження цифрових інструментів

Рис. 3.2 ілюструє зростання продуктивності на 18% та скорочення часу на обробку одиниці продукції на 25% після впровадження цифрових інструментів на виробництві та в логістиці. Цифрові технології не лише сприяли підвищенню продуктивності, але й забезпечили гнучкість у плануванні виробничих циклів, що дозволяє підприємству оперативно реагувати на зміни в попиті.

Рис. 3.3 демонструє порівняння витрат на логістику до і після впровадження автоматизації. До автоматизації логістичні витрати склали значну частину операційних витрат, що знижувало ефективність діяльності. Після впровадження систем управління транспортом (TMS) та GPS-моніторингу компанія змогла знизити ці витрати, що дозволило збільшити інвестиції в розширення виробництва та підвищення якості продукції. Оптимізація витрат на логістику мала позитивний вплив на загальні фінансові показники підприємства.

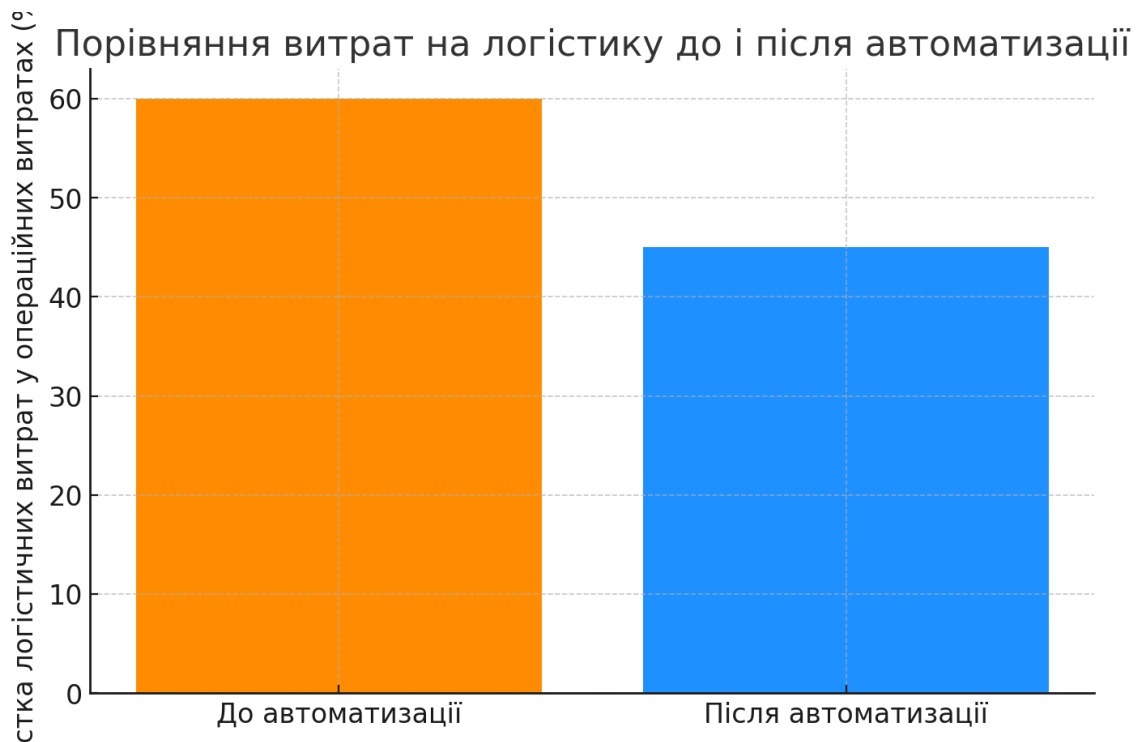


Рис. 3.3. Порівняння витрат до і після автоматизації логістики

Загальний вплив цифрових інструментів на продуктивність і гнучкість є значним: після впровадження автоматизації у виробництво та логістику продуктивність ПрАТ «Тернопільський молокозавод» зросла на 18%, а час на обробку одиниці продукції скоротився на 25%. Інтеграція цифрових технологій підвищила гнучкість у плануванні виробничих циклів, що дозволяє підприємству швидко адаптуватися до змін у попиті. Водночас зниження витрат на логістику сприяло збільшенню інвестицій у розширення виробництва та підвищення якості продукції. До впровадження автоматизації витрати на логістику склали значну частину операційних витрат, що негативно впливало на ефективність. Завдяки системам управління транспортом (TMS) та GPS-моніторингу, компанія змогла оптимізувати ці витрати, що позитивно позначилося на фінансових показниках. Таким чином, досвід ПрАТ «Тернопільський молокозавод» є прикладом ефективного впровадження цифрових рішень для вдосконалення бізнес-процесів. Інтеграція автоматизації на виробництві та цифрових технологій у логістиці допомогла компанії підвищити продуктивність, гнучкість в управлінні та знизити витрати, що підкреслює потенціал цифрових інновацій для оптимізації бізнес-процесів.

### **3.2. Пропозиції щодо вдосконалення аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами в умовах цифрової трансформації**

В умовах швидкої цифрової трансформації ефективно аналітичне забезпечення управління бізнес-процесами є ключовим для підвищення адаптивності, конкурентоспроможності та стійкості підприємств. Для досягнення цього потрібен багатогранний підхід, що включає як адаптацію сучасних аналітичних інструментів під конкретні потреби кожної функціональної сфери підприємства, так і вдосконалення нормативно-правового регулювання у сфері управління даними. Крім того, важливими є впровадження відповідних міжнародних стандартів для захисту та підвищення якості даних, а також підтримка безперервного навчання та розвитку кваліфікації співробітників, щоб забезпечити їх готовність працювати з новітніми інструментами аналітики.

У кожній функціональній сфері підприємства існують специфічні потреби в аналітичному забезпеченні, які можуть бути вирішені за допомогою сучасних інструментів. Наприклад, у маркетингу особливе значення має аналіз поведінки клієнтів, відстеження тенденцій та ефективності рекламних кампаній. Тут можуть бути корисними такі платформи, як Tableau та Power BI, які дозволяють створювати інтерактивні дашборди і здійснювати аналіз у реальному часі. Зокрема, компанія «Київстар» використовує такі аналітичні інструменти для персоналізації своїх пропозицій, що допомагає адаптувати маркетингові кампанії до індивідуальних потреб клієнтів і підвищувати їхню лояльність. Це дозволяє «Київстару» не лише залучати нових користувачів, але й підтримувати високий рівень задоволеності постійних клієнтів [17].

У сфері фінансового управління важливою є здатність прогнозувати ризики, керувати грошовими потоками і контролювати витрати. У цьому випадку технології штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) стають важливими інструментами для ефективного управління. Наприклад, ПриватБанк застосовує AI для автоматизованого виявлення шахрайства та оцінки кредитних ризиків, що дозволяє зменшити ризики і покращити обслуговування клієнтів. Завдяки таким інструментам банк може швидко реагувати на зміну економічних

умов та забезпечувати надійну безпеку операцій [38].

Виробничий сектор також має великий потенціал для оптимізації за допомогою аналітики. У таких галузях, як машинобудування або агропромисловість, аналітичні інструменти можуть використовуватися для прогнозного обслуговування обладнання, що дозволяє уникнути непередбачених простоїв і зменшити витрати на ремонт. Наприклад, Siemens використовує IoT-датчики для моніторингу обладнання у реальному часі та прогнозування можливих поломок на основі великих даних і AI-алгоритмів, що дозволяє забезпечити безперебійність виробництва. Українська компанія «Миронівський Хлібопродукт» також впровадила аналогічні технології, що дозволяє підвищити якість продукції та знизити витрати на її виробництво.

Цифрова трансформація ставить перед компаніями нові виклики щодо забезпечення захисту і якості даних. З огляду на це, важливим напрямом розвитку є вдосконалення нормативно-правового регулювання у сфері управління даними, що включає як захист конфіденційної інформації, так і забезпечення прозорості обробки даних. Одним із найвідоміших прикладів є Загальний регламент захисту даних (GDPR) в ЄС, який встановлює суворі правила зберігання та обробки даних клієнтів. Українським підприємствам, особливо тим, що працюють з європейськими партнерами, варто враховувати ці норми для відповідності міжнародним стандартам безпеки даних.

Ще одним важливим аспектом є впровадження стандартів інформаційної безпеки, таких як ISO 27001, які забезпечують системний підхід до управління інформаційною безпекою. Такі стандарти допомагають підприємствам захищати свої дані від кібератак, що стає особливо актуальним в умовах зростання кількості загроз у кіберпросторі. Зокрема, «ПриватБанк» та «Ощадбанк» активно працюють над впровадженням міжнародних стандартів інформаційної безпеки, що дозволяє забезпечити захист клієнтських даних і підвищити довіру до фінансових послуг [10].

Важливим кроком також є впровадження стандартів якості даних, таких як ISO 8000, які визначають методи забезпечення достовірності та актуальності інформації. У компаніях, що залежать від аналітичної інформації для ухвалення

стратегічних рішень, такі стандарти дозволяють підвищити якість даних та зменшити ризики, пов'язані з прийняттям рішень на основі недостовірної інформації. Це стає особливо важливим для телекомунікаційних компаній, таких як «Київстар» і «Vodafone Україна», які збирають великі обсяги даних про своїх клієнтів і повинні забезпечувати їхню актуальність і безпеку.

Важливою складовою вдосконалення аналітичного забезпечення є розвиток компетенцій співробітників у сфері роботи з великими даними та аналітичними платформами. Навчання та підвищення кваліфікації дозволяє співробітникам ефективніше використовувати сучасні інструменти для збору та обробки даних, що забезпечує кращу взаємодію між відділами компанії та підвищує ефективність бізнес-процесів. Наприклад, такі компанії, як «Київстар» та «Vodafone Україна», вже розробляють програми внутрішнього навчання для співробітників, які передбачають оволодіння навичками роботи з аналітичними платформами Tableau, Power BI та SAP Analytics Cloud. Це сприяє не тільки підвищенню ефективності команди, а й загальному розвитку корпоративної культури, орієнтованої на дані [17].

Для підтримки високої кваліфікації персоналу також доцільно впроваджувати сертифікаційні програми, які орієнтовані на міжнародні стандарти у сфері аналітики та управління даними. Наприклад, сертифікація за програмою ISO 27001 допоможе підприємствам забезпечити високий рівень інформаційної безпеки, а сертифікація ISO 8000 – підвищити якість даних, що використовується в управлінні. Такі ініціативи дозволять компаніям зміцнити репутацію серед партнерів та клієнтів, демонструючи відповідність високим стандартам у сфері цифрової безпеки та управління даними.

Отже, вдосконалення аналітичного забезпечення в умовах цифрової трансформації є важливим аспектом для досягнення успіху та ефективності сучасних підприємств. Рекомендації щодо адаптації сучасних аналітичних інструментів, удосконалення нормативного регулювання, впровадження стандартів якості даних та підвищення кваліфікації персоналу сприятимуть підвищенню ефективності управління бізнес-процесами. Реальні приклади з української та міжнародної практики, такі як «ПриватБанк», «Київстар» і

«Vodafone Україна», демонструють можливості, які створює системний підхід до вдосконалення аналітичного забезпечення. Ці заходи не тільки підвищують гнучкість і стійкість підприємств, а й сприяють створенню умов для успішного розвитку в умовах швидкої цифрової трансформації.

Таблиця 3.4

## Основні напрями вдосконалення аналітичного забезпечення

Напрямок вдосконалення	Заходи	Приклади реалізації
Адаптація інструментів аналізу	Впровадження Tableau, Power BI, SAP для фінансів, маркетингу	«Київстар» для персоналізації маркетингових пропозицій
Нормативно-правове регулювання	Дотримання GDPR, ISO 27001, ISO 8000	Стандарти безпеки в «ПриватБанк» та «Ощадбанк»
Підвищення кваліфікації персоналу	Навчання роботі з аналітичними платформами	Програми підготовки у «Київстар» та «Vodafone Україна»
Впровадження сертифікаційних програм	Сертифікація за ISO 27001, ISO 8000 для контролю якості даних	Підвищення довіри та захист даних у фінансових компаніях

Сучасні цифрові технології відіграють критичну роль у забезпеченні ефективного обміну даними між підрозділами підприємства, що дозволяє досягти злагодженої роботи в умовах високої динаміки ринку. Впровадження хмарних платформ дозволяє підприємствам централізувати обробку та зберігання даних, що забезпечує доступ до актуальної інформації для всіх структурних одиниць. Це допомагає зменшити ймовірність інформаційних бар'єрів між підрозділами, уникати дублювання інформації та мінімізувати ризики помилок у процесі передачі даних. Хмарні технології також дозволяють значно скоротити час на обробку запитів між відділами, що, в свою чергу, підвищує швидкість ухвалення рішень та оптимізує загальний робочий процес. Наприклад, українська компанія «Розетка» впровадила хмарні сервіси для централізованого зберігання і обробки даних, що дозволяє підвищити ефективність логістики, маркетингу та відділів продажу, знижуючи витрати на

передачу інформації та покращуючи швидкість обслуговування клієнтів.

Питання прозорості та управління ризиками стали ще більш важливими з розвитком цифрової трансформації, яка створює нові виклики для компаній. Впровадження єдиних стандартів для управління аналітикою, зокрема для підвищення якості даних та прозорості бізнес-процесів, дозволяє компаніям більш ефективно управляти ризиками. У фінансовому секторі, наприклад, стандарти управління даними допомагають компаніям відстежувати всі операції, виявляти можливі ризики на ранніх стадіях і швидко приймати рішення для їхньої мінімізації. В Європейському Союзі це регулюється нормами GDPR, які забезпечують захист персональних даних і встановлюють вимоги до прозорості обробки інформації. Українські підприємства, особливо ті, що співпрацюють з європейськими партнерами, також повинні враховувати ці стандарти, щоб відповідати вимогам безпеки та довіри клієнтів. Наприклад, «Ощадбанк» активно працює над інтеграцією стандартів ISO 27001 та ISO 31000, що допомагає забезпечити безпеку даних клієнтів і покращує ефективність управління ризиками, що дозволяє підтримувати високий рівень довіри та надійності.

У світі швидких змін підприємства все більше потребують точного прогнозування і можливостей для оперативного реагування на нові тенденції. Аналітичні платформи, що використовують штучний інтелект і машинне навчання, дозволяють компаніям не лише аналізувати поточні дані, а й передбачати майбутні зміни та швидко адаптуватися до них. Це відкриває значні можливості для стратегічного управління ресурсами, оптимізації інвестицій та зменшення ризиків. Наприклад, платформа SAP Analytics Cloud, що пропонує прогнозні моделі на основі великих даних, дозволяє компаніям моделювати різні сценарії, які можуть допомогти оптимізувати витрати, передбачити піки попиту та уникнути потенційних збитків. В Україні «Київстар» активно використовує аналітичні платформи для прогнозування попиту на телекомунікаційні послуги, що дозволяє оптимізувати розподіл ресурсів, розробляти більш ефективні маркетингові кампанії та знижувати витрати на рекламу, що, у свою чергу, покращує ефективність компанії на ринку.

Для забезпечення довготривалого успіху в умовах цифрової трансформації підприємствам необхідно постійно інвестувати в розвиток цифрових навичок своїх співробітників, що дозволяє їм ефективно використовувати новітні технології для прийняття обґрунтованих рішень. Розвиток таких навичок у працівників забезпечує конкурентну перевагу для компанії, оскільки співробітники можуть оперативно адаптуватися до нових технологій і краще розуміти дані, що дозволяє приймати зваженіші рішення. Наприклад, корпорація Microsoft пропонує спеціальні курси з сертифікації з Power BI, що дозволяє фахівцям підвищити свою кваліфікацію у використанні цієї платформи для візуалізації та аналізу даних. Українські компанії, такі як «Vodafone Україна» і «Укрпошта», активно впроваджують внутрішні програми навчання для підвищення компетенцій співробітників у сфері аналітики, що дозволяє забезпечити високу якість обслуговування клієнтів, підтримувати стандарти сучасного управління бізнесом та підвищувати ефективність роботи команд.

ПрАТ «Тернопільський молокозавод» успішно адаптував сучасні цифрові технології для вдосконалення процесів постачання сировини та контролю якості продукції, що може стати цінним прикладом для інших компаній. В умовах зростаючих вимог до продуктивності та якості, впровадження цифрових інструментів дозволяє компаніям оптимізувати виробничі процеси, знизити витрати й підвищити ефективність (таблиця 3.5). Досвід «Тернопільського молокозаводу» доводить, що завдяки автоматизації контролю якості та управління постачанням підприємства можуть підвищити гнучкість у роботі й адаптуватися до змін ринку, зберігаючи високий рівень конкурентоспроможності.

На ПрАТ «Тернопільському молокозаводі» впроваджено цифрові інструменти для оптимізації постачання сировини. Підприємство застосовує програмні рішення, що дозволяють відслідковувати обсяги та якість кожної партії сировини в режимі реального часу. Це забезпечує своєчасне отримання потрібних даних про сировину, мінімізуючи ймовірність збоїв у постачанні та скорочуючи витрати на зберігання. Для інших компаній подібні рішення можуть стати ефективним способом оптимізації постачання, що забезпечує

безперервність виробничих циклів.

Таблиця 3.5

Елементи цифрового контролю якості та їх вплив на показники ефективності  
ПрАТ «Тернопільський молокозавод»

Цифровий інструмент	Опис функціоналу	Результати впровадження
Сканери якості сировини	Автоматична перевірка якості сировини	Зменшення випадків рекламацій на 10%
Програмні модулі контролю	Моніторинг якості на етапах виробництва	Підтримка стабільних стандартів якості
Система відстеження партій	Ідентифікація та відстеження сировини	Покращення управління постачанням

Цифровий підхід до контролю якості дозволяє «Тернопільському молокозаводу» зменшити ймовірність дефектів продукції. За допомогою сканерів і сенсорів, встановлених на кожному етапі виробництва, компанія забезпечує відповідність продукції високим стандартам якості. Системи контролю автоматично виявляють відхилення від норм і негайно сигналізують про них, дозволяючи оперативно внести корективи. Це зменшує кількість повернень продукції та покращує репутацію компанії на ринку.

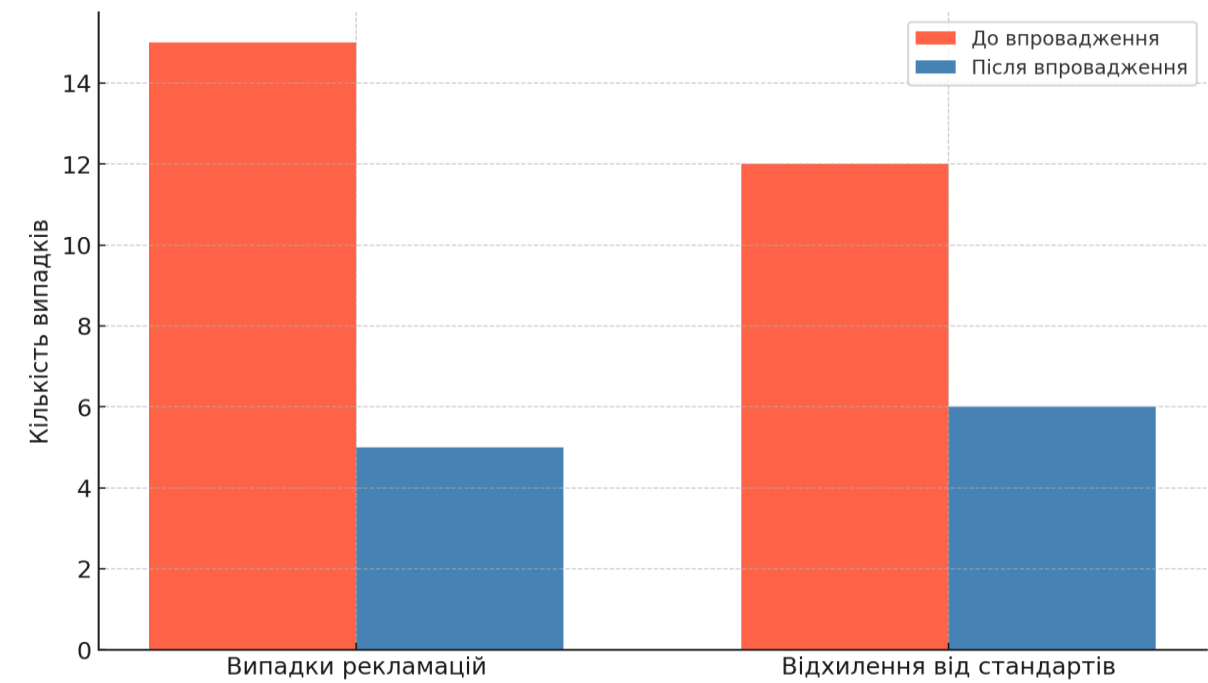


Рис. 3.4. Показники якості продукції ПрАТ «Тернопільський молокозавод» до і після впровадження цифрових технологій

Рис. 3.4 показує, як впровадження цифрових технологій вплинуло на показники якості продукції. Після автоматизації контролю якості кількість випадків рекамацій зменшилася на 10%, а кількість відхилень від стандартів скоротилася на половину. Це свідчить про стабільну якість продукції, що стала можливою завдяки автоматизованим інструментам контролю, які дозволяють своєчасно виявляти й усувати дефекти на всіх етапах виробництва.

Цей досвід може бути рекомендований іншим підприємствам як приклад успішної адаптації цифрових інструментів для поліпшення контролю якості та управління постачанням. Інші компанії, орієнтовані на вдосконалення своїх процесів, можуть використовувати подібні інструменти для автоматизації виробництва, що дозволить їм не тільки знизити витрати, але й забезпечити стабільність та якість продукції.

Розвиток аналітичного забезпечення управління бізнес-процесами потребує системного підходу, що включає як технічні, так і організаційні зміни. Інтеграція сучасних технологій, впровадження стандартів прозорості та інформаційної безпеки, підвищення кваліфікації персоналу й удосконалення координації між підрозділами дозволяють компаніям швидко адаптуватися до ринкових змін і підтримувати високу конкурентоспроможність. Реальні приклади з української та міжнародної практики, такі як «Розетка», «Київстар», «ПриватБанк» і «Vodafone Україна», підтверджують ефективність комплексного підходу до вдосконалення аналітичного забезпечення. Застосування новітніх технологій і методів управління дозволяє підприємствам підвищувати якість обслуговування, знижувати витрати, ефективніше використовувати дані для ухвалення рішень і, в підсумку, досягати стабільного розвитку в умовах цифрової трансформації.

### **Висновки до розділу 3**

1. Використання штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) у бізнес-аналітиці дозволяє компаніям автоматизувати складні аналітичні завдання, підвищувати точність прогнозів і оптимізувати управління бізнес-процесами.
2. Впровадження цифрових платформ, таких як SAP і Tableau, дає компаніям можливість інтегрувати різні джерела даних і спрощує управління

інформаційними потоками, що сприяє зниженню витрат та підвищенню якості обслуговування.

3. Приклад ПрАТ «Тернопільський молокозавод» демонструє ефективність цифрових інструментів для автоматизації виробництва та логістики, що підвищує продуктивність і стабільність якості продукції.
4. Адаптація сучасних аналітичних інструментів для різних сфер діяльності, впровадження міжнародних стандартів захисту даних та підвищення кваліфікації персоналу забезпечують підприємствам кращу готовність до викликів цифрової трансформації.
5. Впровадження цифрових технологій у таких компаніях, як «ПриватБанк», «Київстар» і «Vodafone Україна», підтверджує ефективність інтеграції цифрових рішень для вдосконалення бізнес-процесів, що допомагає підвищувати їхню конкурентоспроможність і адаптивність.

## ВИСНОВКИ

1. Аналітичне забезпечення бізнес-процесів дозволяє підприємствам ефективніше планувати та впроваджувати стратегічні рішення, що є основою для досягнення довготривалих цілей. Систематичний підхід до аналізу даних створює можливості для обґрунтованого управління, знижуючи ризики помилок у прийнятті рішень. Зокрема, аналітика дозволяє виявляти й усувати неефективності в процесах, а також визначати пріоритетні напрямки розвитку.
2. Використання сучасних цифрових технологій, таких як Big Data та хмарні сервіси, відкриває підприємствам доступ до широких можливостей у сфері зберігання, обробки та аналізу великих обсягів даних. Це дозволяє підприємствам швидко адаптуватися до змін ринку, що важливо в умовах високої конкуренції та глобалізації. Хмарні рішення також забезпечують зниження витрат на підтримку ІТ-інфраструктури та дозволяють зосередитися на стратегічних цілях.
3. Аналітичні платформи, такі як Power BI, Tableau та SAP Analytics Cloud, автоматизують процес збору та обробки даних, що значно скорочує час і витрати на проведення аналітики. Це дозволяє підприємствам зосередитися на операційних поліпшеннях і водночас забезпечувати високу продуктивність процесів. Завдяки цьому підприємства можуть досягати швидкої адаптації до змін у попиті, а також виявляти ключові проблеми на ранніх стадіях.
4. Штучний інтелект і машинне навчання сприяють прогнозуванню майбутніх змін на ринку, аналізуючи великі обсяги даних та виявляючи приховані закономірності. Це дозволяє підприємствам адаптувати свої бізнес-процеси під поточні та майбутні потреби клієнтів, що забезпечує гнучкість і конкурентоспроможність. Крім того, автоматизація рутинних завдань завдяки ШІ звільняє ресурси для більш стратегічних завдань.
5. Аналітичне забезпечення допомагає підприємствам створювати унікальні конкурентні переваги, надаючи можливість швидко реагувати на зміни та адаптуватися до нових вимог ринку. Здатність ефективно управляти

- ресурсами, знижувати витрати й підтримувати високий рівень якості продукції чи послуг дозволяє компаніям зберігати лідерські позиції на ринку.
6. Використання аналітичних інструментів допомагає підприємствам формувати більш персоналізований підхід до клієнтів, аналізуючи їхні вподобання, поведінку та потреби. Це сприяє підвищенню рівня задоволеності клієнтів, покращенню лояльності та збільшенню обсягу повторних продажів, що є ключовим фактором для сталого зростання підприємства.
  7. Сучасні аналітичні системи підтримують стратегічне планування, що дозволяє підприємствам чітко бачити напрямок розвитку і оптимально використовувати наявні ресурси. Це допомагає у створенні ефективних і адаптивних управлінських процесів, що забезпечує стійкий розвиток, адаптацію до змін ринку і стійкість до економічних викликів.
  8. Попри значні переваги цифровізації, інтеграція нових технологій пов'язана з чималими витратами на обладнання, програмне забезпечення та навчання персоналу. Крім того, необхідно забезпечити захист конфіденційних даних і зберегти високий рівень кібербезпеки, що є критичним для ефективної роботи з цифровими інструментами та збереження довіри клієнтів.
  9. Програми державної підтримки цифровізації та розвитку аналітики сприяють полегшенню процесу інтеграції цифрових інструментів у бізнес, особливо для малого і середнього бізнесу. Державна підтримка допомагає зменшити фінансовий тиск і надає доступ до освітніх ресурсів для розвитку цифрових компетенцій, що підвищує конкурентоспроможність національної економіки.
  10. Із розвитком технологій аналітичне забезпечення бізнес-процесів буде лише набирати значення для компаній, забезпечуючи їм гнучкість, адаптивність і здатність швидко реагувати на зміни ринкових умов. Розвиток аналітичних технологій відкриває нові перспективи для інновацій, підвищення продуктивності та оптимізації управлінських рішень у глобальному масштабі, що робить їх ключовими інструментами для майбутнього зростання і сталого розвитку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. AIMojo. AI in banking. URL: <https://aimojo.io/uk/ai-banking/>.
2. AIMojo. AI tools for finance. URL: <https://aimojo.io/uk/ai-tools-for-finance/>.
3. Benioff, M. Trailblazer: The Power of Business as the Greatest Platform for Change. New York: Simon & Schuster, 2019.
4. Brainberry. How conversational AI is transforming customer service. URL: <https://brainberry.ua/uk/newsroom/blog/how-conversational-ai-is-transforming-customer-service>.
5. Chui, M., Manyika, J., Miremadi, M. Where machines could replace humans – and where they can't (yet). McKinsey Quarterly, 2016.
6. Davenport, T. H. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Boston: Harvard Business Press, 1993.
7. Davenport, T. H. The AI Advantage: How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work. Cambridge, MA: MIT Press, 2018.
8. Davenport, T. H., Harris, J. G. Competing on Analytics: The New Science of Winning. Boston: Harvard Business School Press, 2007.
9. Florkin, J. Штучне виявлення шахрайства у страхуванні. URL: <https://julienflorkin.com/uk/%D0%B1%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%85%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%88%D0%B0%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0/>.
10. Forbes. Київстар планує інтегрувати ChatGPT у віртуального помічника. URL: <https://forbes.ua/news/kiivstar-planue-integrivati-chatgpt-u-virtualnogo-pomichnika-zoryanu-na-tse-pide-rik-pivtora-12042023-13008>.

11. Freeman, C., Soete, L. The Economics of Industrial Innovation. Cambridge, MA: MIT Press, 1997.
12. Greffyn, M. Digital Transformation and AI in Business: Strategies and Technologies. New York: McGraw-Hill, 2018.
13. Hammer, M., Champy, J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: Harper Business, 1993.
14. Inter-Nauka. Ефективність штучного інтелекту в бізнесі. URL: <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/16826694929242.pdf>.
15. ISO/IEC 27001 – Information security management // ISO. URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/ua/pdf/2020/01/Global-Banking-Fraud-Survey.pdf>.
16. Kotler, P. Marketing Management. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997.
17. Kyivstar Hub. Маркетинг на автопілоті: 5 AI-інструментів для ефективної автоматизації. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/marketing-na-avtopiloti-5-ai-instrumentiv-dlya-efektivnoyi-avtomatizacziyi>.
18. Loshin, D. Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide. Waltham, MA: Elsevier, 2013.
19. Mediasat. Київстар інтегрує штучний інтелект у роботу з клієнтами. URL: <https://mediasat.info/uk/2023/11/06/kyivstar-integruye-shtuchnyj-intelekt-u-robotu-z-kliyantamy>.
20. Microsoft Power BI. URL: <https://powerbi.microsoft.com>
21. Mintzberg, H. The Nature of Managerial Work. New York: Harper & Row, 1973.
22. Porter, M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press, 1985.
23. Porter, M. E., Heppelmann, J. E. How Smart, Connected Products Are Transforming Companies. Harvard Business Review, 2015.
24. Probesto. Вплив штучного інтелекту на підвищення. URL: <https://www.probesto.com/ua/%D0%B2%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE>

-

%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83-%D0%BD%D0%B0-%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%BD/.

25. Probesto. Штучний інтелект у виявленні шахрайства. URL: <https://www.probesto.com/ua/%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D1%83-%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D0%B2%D0%B3%D>
26. Processer. Київстар планує використовувати штучний інтелект у спілкуванні з клієнтами. URL: <https://processer.media/ua/kiivstar-planuie-vikoristovuvati-shtuchnij-intelekt-u-spilkuvanni-z-kliientami>.
27. Processer. Як штучний інтелект змінив фінансовий сектор: 6 головних напрямків. URL: <https://processer.media/ua/yak-shtuchnij-intelekt-zminiv-finansovij-sektor-6-golovnih-napryamkiv>.
28. Ranktracker. Personalization at scale: Strategies for customized customer experiences. URL: <https://www.ranktracker.com/uk/blog/personalization-at-scale-strategies-for-customized-customer-experiences>.
29. Ranktracker. The role of artificial intelligence in revolutionizing customer service. URL: <https://www.ranktracker.com/uk/blog/the-role-of-artificial-intelligence-in-revolutionizing-customer-service>.
30. SAP Analytics Cloud. Retrieved from [sap.com](http://sap.com)
31. SEO Evolution. Роботи зі штучним інтелектом. URL: <https://seo-evolution.com.ua/blog/poleznye-sovety/roboti-zi-shtuchnim-intelektom>.
32. Знайте свого клієнта: як розробити персональну пропозицію за допомогою Big Data // Kyivstar Hub. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/znajte-svogo-kliiyenta-yak-rozrobyty-personalnu-propozycziyu-za-dopomogoyu-big-data>.
33. Sigma Software University. Where is artificial intelligence used? URL: <https://university.sigma.software/where-is-artificial-intelligence-used>.

34. SPEKA. Спека. URL: <https://speka.media/n21934-9er3rd>.
35. Tableau. Retrieved from [tableau.com](https://tableau.com)
36. Tranzo. Роль штучного інтелекту у виявленні шахрайства та підвищенні безпеки платежів. URL: <https://tranzo.com/uk-ua/blog/rol-shtuchnogo-intelektu-u-vyjavlenni-shahrajstva-ta-pidvyshchenni-bezpeky-platezhiv>.
37. Ukr.net. Київстар планує інтегрувати штучний інтелект. URL: <https://www.ukr.net/news/details/technologies/100726622.html>.
38. Unite.ai. Банкінг на штучному інтелекті: виявлення шахрайства, аналіз кредитного ризику та майбутнє фінансових послуг. URL: <https://unite.ai/uk/%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%B3-%D0%BD%D0%B0-%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%83-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%96>.
39. Unite.ai. Переваги та проблеми використання штучного інтелекту у фінансах. URL: <https://unite.ai/uk/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%B3%D0%B8-%D1%82%D0%B0-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B8-%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83-%D1%83-%D1%84%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B0%D1%85/>.
40. Unite.ai. Як штучний інтелект виявляє ефективність методів онлайн

шахрайства. URL: <https://www.unite.ai/uk/%D1%8F%D0%BA-%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D1%94-%D0%B5%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B2-%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BD-%D1%88%D0%B0%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0/>.

41. Van der Aalst, W. M. P. Process Mining: Data Science in Action. Berlin: Springer, 2016.
42. Банківська справа на основі ШІ: виявлення шахрайства, аналіз кредитних ризиків та майбутнє фінансових послуг // Unite.ai. URL: <https://unite.ai/uk/%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%B3-%D0%BD%D0%B0-%D1%88%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%83-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%96%2C-%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%88%D0%B0%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%2C-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D1%83-%D1%82%D0%B0-%D0%BC%D0%B0%D0%B9%D0%B1%D1%83%D1%82%D0%BD%D1%94>

-

%D1%84%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%85-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3/.

43. Київстар Hub. Штучний інтелект в IP-телефонії: технології майбутнього, які працюють сьогодні. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/shtuchnij-intelekt-v-ip-telefoniyi-tehnologiyi-majbutnogo-yaki-praczuuyut-sogodni>.
44. Київстар планує інтегрувати ChatGPT у віртуального помічника Зоряну: на це піде рік-півтора // Forbes Україна. URL: <https://forbes.ua/news/kiivstar-planue-integruvati-chatgpt-u-virtualnogo-pomichnika-zoryanu-na-tse-pide-rik-pivtora-12042023-13008> (дата звернення: 31.10.2024).
45. Цифрова трансформація агробізнесу: як технології змінюють виробництво // МНР. URL: <https://kyivstar.ua/news/id140220241030>.
46. Шевцов І. Блог LIGA. URL: <https://blog.liga.net/user/ishevtsov/article/54473>.
47. Белова І. М., Ярощук О. В. Сучасна парадигма цифрової економіки та її методологія. Розвиток цифровізації обліку, оподаткування, аналізу і контролю в управлінні підприємствами: монографія / Р. Ф. Бруханський, П. Р. Пуцентейло [та ін.]. Тернопіль: ВПЦ «Університетська думка», 2021. С. 24-53.
48. Белова І., Гомотюк А., Ярощук О. Цифрова трансформація управлінських та бізнес-процесів в Україні під час воєнного стану. Економічний аналіз. 2024. Том 34. № 1. С. 42-52.
49. Белова І., Ярощук О., Гомотюк А. Розвиток процесів цифровізації в Європейському Союзі: перспективний досвід для України. Економічний аналіз. 2023. Том 33. № 1. С. 180-191.
50. Бруханський Р.Ф. Методологія наукових досліджень. Тернопіль : Осадца Ю.В., 2022. 208 с.
51. Бруханський Р.Ф., Пуцентейло П.Р. Методичні рекомендації до написання кваліфікаційних робіт ОС «магістр» із спеціальності 071 «Облік і оподаткування» освітньо-професійна програма «Бізнес-аналітика та

- управління інноваційними системами». Тернопіль : ФОП Осадца Ю.В., 2022. 28 с.
52. Бруханський Р. Ф. Методологія наукових досліджень і викладання облікових дисциплін : навчально-методичний посібник для студентів спеціальності „Облік і оподаткування”. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 174 с.
53. Бруханський Р., Спільник І. Бізнес-аналітика vs. бізнес-аналіз: сучасний дискурс, модель професійної компетенції ініціатора позитивних змін. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації. 2022. Випуск 1-2. С. 7-21.
54. Бруханський Р. Ф., Спільник І. В. Цифровий облік: поняття, витоки та актуальний дискурс. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації. 2020. Випуск 3-4. С. 7-20.
55. Бруханський Р. Ф. Блокчейн vs розподілений реєстр // Цифрова економіка: тренди та перспективи: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Тернопіль, 25 жовтня 2018 р.). Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2018. С. 51-53.
56. Кастельс, М. Інформаційна епоха: економіка, суспільство і культура. Київ: Видавництво Основи, 2014.
57. Пуцентейло П. Р., Гуменюк О. О. Цифрова економіка як новітній вектор реконструкції традиційної економіки. Інноваційна економіка. 2018. № 5-6 (75). С. 131-143.