

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»**

**Факультет адвокатури та антикорупційної діяльності
Кафедра економіки та менеджменту**

БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

**на тему: «Оптимізація процесів прийняття управлінських рішень на основі
технологій BIG DATA»**

**Виконала: здобувачка 4 курсу бакалаврського рівня
галузі знань**

**07 – Управління та адміністрування,
спеціальності 073 – Менеджмент**

Тетяна КАРАТАЙ

Керівник: к.е.н., доц. Євгенія РЕДІНА

Рецензент: к.е.н., доц. Іван ПРИМАЧЕНКО

Одеса – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ BIG DATA В УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕННЯХ.....	7
1.1. Сутність та етапи прийняття управлінських рішень	7
1.2. Поняття Big Data та їх місце в сучасному управлінні.....	14
1.3. Інструменти та методи обробки даних у Big Data	21
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ BIG DATA У ПРОЦЕСАХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ПРАТ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ МОЛОКОЗАВОД»	266
2.1. Аналіз показників фінансово-господарської діяльності ПрАТ «Тернопільський молокозавод»	26
2.2. Аналіз процесу прийняття управлінських рішень на основі технологій Big Data на ПрАТ «Тернопільський молокозавод».....	411
РОЗДІЛ 3. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ BIG DATA	488
3.1. Аналіз і вибір оптимального варіанту впровадження технологій Big Data для прийняття управлінських рішень	488
3.2 Обґрунтування витрат та оцінка фінансової ефективності впровадження гібридного рішення Big Data.....	511
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	65

ВСТУП

Процеси прийняття управлінських рішень у сучасному бізнес-середовищі є ключовими для забезпечення конкурентоспроможності та стабільності організацій. Постійно змінювані ринкові умови, глобалізація, цифровізація економіки та збільшення обсягів доступної інформації висувають нові вимоги до менеджерів. У цьому контексті технології Big Data стають важливим інструментом ефективного аналізу даних, прогнозування та оптимізації бізнес-процесів. Використання великих даних дозволяє не тільки виявляти приховані закономірності та тенденції, а й оперативно реагувати на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища, приймаючи стратегічно зважені рішення.

Дослідження оптимізації процесів прийняття управлінських рішень, зокрема на основі технологій Big Data було висвітлено в працях багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема таких, як Гевко І., Горбаченко С., Кібік О., Котлубай В., Редіна Є., Стець О., Чаплінський В., Siddiqua A., Buchholts S., Bukowski M., Sniegowski A. та інших.

Технології великих даних інтегруються в різні аспекти бізнес-операцій, включаючи маркетинг, управління ланцюгами поставок, фінансовий менеджмент і виробничі процеси. Це забезпечує точніший аналіз даних, підвищує рівень персоналізації послуг і сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів. На сучасному етапі розвитку бізнесу впровадження Big Data є не просто конкурентною перевагою, а необхідною умовою для забезпечення сталого розвитку.

Актуальність досліджень оптимізації процесів прийняття управлінських рішень на основі технологій Big Data зумовлена зростанням ролі даних у формуванні конкурентних стратегій організацій. У світі, де обсяги даних зростають експоненціально, традиційні підходи до управління стають менш ефективними. Водночас технології Big Data відкривають нові горизонти для аналізу та

прогнозування, що дозволяє організаціям адаптуватися до змін і надавати якісні рішення в різних сферах діяльності.

Для українських організацій, застосування технологій Big Data є особливо актуальним в умовах загострення конкуренції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Інтеграція цих технологій дозволяє більш ефективно управляти виробничими ресурсами, прогнозувати попит, оптимізувати ланцюжки поставок і покращувати процеси взаємодії з клієнтами.

Метою дослідження є теоретичні та практичні аспекти оптимізації процесів прийняття управлінських рішень на основі технологій Big Data.

Для досягнення поставленої мети було виконано наступні завдання:

- охарактеризовано сутність та етапи прийняття управлінських рішень;
- охарактеризовано поняття Big Data та їх місце в сучасному управлінні;
- охарактеризовано інструменти та методи обробки даних у Big Data;
- досліджено фінансово-господарську діяльність;
- проаналізовано процес прийняття управлінських рішень на основі технологій Big Data;
- досліджено модель оптимізації процесу прийняття управлінських рішень із використанням Big Data;
- розроблено рекомендації для впровадження Big Data у процес прийняття рішень;
- надано оцінку ефективності застосування запропонованих підходів.

Об'єктом дослідження є процеси прийняття управлінських рішень в організації.

Предметом дослідження є технології Big Data на ПАТ організаціях.

Методи дослідження. У процесі дослідження використовувалися такі методи: аналізу та синтезу; економіко-статистичний метод; спостереження: аналіз процесів прийняття рішень у конкретній організації, яка застосовує Big Data; Кейс-аналіз

(Case Study): вивчення реальних прикладів компаній, які використовують Big Data для прийняття управлінських рішень; системний аналіз, SWOT-аналіз.

Інформаційною базою бакалаврської роботи є наукові публікації вітчизняних та зарубіжних авторів, аналітичні звіти, статистичні дані, нормативно-правові акти, внутрішня звітність ПрАТ «Тернопільський молкозавод», а також відкриті джерела щодо застосування технологій Big Data в управлінні.

Основні теоретичні основи роботи та її практичні результати було представлено на Всеукраїнській науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти «Суспільство та держава: нові виміри у воєнний час» (м. Одеса, 26 травня 2025 р.).

Структура роботи складається з вступу, трьох розділів, висновку та переліку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ BIG DATA В УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕННЯХ

1.1. Сутність та етапи прийняття управлінських рішень

На сучасному етапі розвитку суспільства ефективність функціонування організацій залежить від своєчасного вирішення питань, які виникають в умовах впливу різноманітних факторів на соціально-економічну систему. Ці питання безпосередньо пов'язані з процесом прийняття управлінських рішень, що визначають якість та ефективність управління організацією у цілому.

Управлінське рішення можна розглядати як результат комплексного процесу, що включає аналіз, прогнозування, оптимізацію, економічне обґрунтування та вибір оптимальної альтернативи з наявної сукупності варіантів досягнення певної мети в системі управління. Це рішення є результатом глибокого аналізу, прогнозування та оцінки поточної ситуації, а також вибору найбільш прийняттого варіанту дій для досягнення поставлених цілей [11].

Поняття «управлінське рішення» істотно відрізняється від поняття «рішення» в загальному розумінні. Протягом життя людина приймає численні рішення, пов'язані з різними сферами: виробничою діяльністю, придбанням товарів, особистими стосунками тощо. Однак не всі ці рішення належать до категорії управлінських [12].

Управлінське рішення має характерні риси, які відрізняють його від інших. Перш за все, вона спрямована на досягнення конкретних цілей. Суб'єкт управління приймає рішення не для задоволення власних потреб, а для вирішення проблем, пов'язаних з певною організацією або її окремими елементами. Таким чином,

управлінське рішення завжди має чітку мету, пов'язану з поліпшенням або стабілізацією стану організації.

Ще одна важлива ознака – наявність істотних наслідків. Рішення, які приймає керівник, особливо на вищих рівнях, можуть істотно вплинути на функціонування об'єкта управління. Це можуть бути фінансові результати, ефективність команди, відносини з працівниками або конкурентоспроможність організації на ринку [8].

Характерною рисою управлінського рішення є також поділ праці. Організації мають чітку структуру розподілу обов'язків. Деякі співробітники займаються аналізом проблем, розробкою варіантів рішень і їх оцінкою, а інші відповідають за впровадження цих рішень у практичну діяльність. Це забезпечує системний підхід до управління [8].

Будь-яке управлінське рішення базується на проблемній ситуації. Термін «проблема» походить з грецької мови і означає «задача» або «питання». Проблема ситуація визначається як така, що вимагає втручання керівника для зміни стану об'єкта управління. Метою управлінського рішення є переведення об'єкта з проблемного стану в такий, що більше відповідає завданням управління. Це може бути усунення недоліків, попередження негативних наслідків або створення умов для ефективного розвитку об'єкта управління [7].

Таким чином, управлінське рішення – це цілеспрямований, відповідальний і професійно обґрунтований процес, спрямований на досягнення оптимального стану організації або її підрозділів, відповідно до поставлених завдань і стратегічних цілей.

Не менш важливим є професіоналізм, який передбачає, що прийняття рішень вимагає від керівника відповідних знань, навичок і досвіду. Рівень професійної підготовки менеджера має істотний вплив на якість прийнятих рішень та їх відповідність потребам організації.

Процес підготовки управлінських рішень можна умовно визначити як технологію, засновану на послідовному виконанні повторюваних дій, що

складаються з певних етапів, процедур і операцій. Така технологія передбачає системний підхід до розробки та прийняття рішень, що дозволяє врахувати всі аспекти проблемної ситуації.

Загальна схема процесу управління зображена на рисунку 1.1.



Рис. 1.1. Загальна схема процесу управління

Джерело: сформовано автором на основі [3,4]

Науковці пропонують різні підходи до опису процесу розробки управлінських рішень, які відрізняються ступенем деталізації. Усі вони містять

базові елементи, що відображають традиційну схему розробки рішень. Ця схема охоплює такі аспекти, як збір інформації про можливі проблеми, їх ідентифікація та визначення, формування цілей і стратегій вирішення, аналіз зібраних даних, визначення обмежень і критеріїв вибору, створення та оцінка альтернатив, вибір найкращого варіанту, узгодження рішення з відповідними органами управління, а також його виконання.

Процес прийняття управлінських рішень багатогранний і включає не тільки технічні, а й творчі елементи, які сприяють пошуку інноваційних підходів до вирішення складних завдань. Успішна реалізація рішень багато в чому залежить від їх обґрунтованості, яка базується на детальному аналізі та оцінці ситуації, а також на ефективній комунікації між усіма учасниками процесу управління.

Виноградський М.Д. та Виноградська А.М. вважають, що процес прийняття управлінського рішення складається з кількох послідовних етапів. Спочатку керівник знайомиться з проблемою чи ситуацією, яка потребує вирішення, вивчає обставини її виникнення та формує головну мету. Далі здійснюється збір необхідної інформації та визначаються критерії, за якими буде оцінюватися проект рішення. На цьому етапі розробляється ескіз рішення, яке підлягає оцінці з точки зору можливих варіантів, після чого вибирається найбільш оптимальний [3].

Обране рішення проходить юридичне оформлення, після чого доставляється виконавцям. На цьому етапі також розробляються заходи, необхідні для його реалізації. Наступним важливим кроком є контроль виконання рішення, що дозволяє оцінити відповідність результатів очікуванням. Заключним етапом є підбиття підсумків, що включає аналіз виконання рішення та визначення його ефективності [10].

Інший підхід до опису цього процесу пропонує І. Гевко, який наголошує на необхідності ідентифікації та визначення проблеми, яка є вихідною точкою процесу. Після цього формулюються цілі та розробляється стратегія вирішення проблемної ситуації. Збір необхідної інформації є наступним важливим кроком,

який створює основу для створення можливих альтернатив. Серед створених альтернатив вибирається та, яка здається найбільш ефективною, після чого її реалізують [4].

Усі ці підходи демонструють спільні риси процесу прийняття управлінських рішень, який завжди базується на поетапності: від аналізу проблемної ситуації до оцінки ефективності реалізованого рішення. Кожен етап виконує свою унікальну функцію, забезпечуючи поступовий перехід від постановки проблеми до її успішного вирішення.

Узагальнюючи думки науковців щодо технології прийняття та реалізації управлінських рішень, можна виділити основні етапи цього процесу, які відображають його логіку та послідовність.

На початкових етапах відбувається збір інформації про можливі проблеми, що включає вивчення кількісних і якісних даних, важливих для формування адекватного розуміння ситуації. Далі визначається проблемна ситуація та встановлюються причини її виникнення. Такий аналіз дозволяє визначити першопричини проблеми та забезпечити правильний напрямок зусиль для її вирішення.

Розробка системи оцінювання є ключовим моментом підготовки до прийняття рішень, оскільки дозволяє створити критерії об'єктивної оцінки подальших дій.

Паралельно з цим проводиться діагностика ситуації, що включає аналіз поточного стану справ, виявлення факторів, що впливають на ситуацію, та їх взаємозв'язок. Наступним важливим етапом є розробка прогнозу розвитку ситуації, що дає можливість передбачити можливі наслідки обраних дій або їх відсутність.

Генерація альтернативних рішень є складним творчим процесом, який може здійснюватися як безпосередньо учасниками управлінської діяльності, так і з використанням спеціальних експертних процедур. Наприклад, методи мозкового

штурму або автоматизовані системи підтримки прийняття рішень допомагають створити широкий спектр можливих варіантів.

На цьому етапі необхідно враховувати дані про поточну ситуацію, результати аналізу, діагностики та прогнози розвитку подій. Це дозволяє підвищити ефективність формування рішень, забезпечуючи їх відповідність реальним умовам.

Після формування альтернатив проводиться попередній аналіз можливих варіантів, під час якого виключаються неконкурентоспроможні або непрактичні рішення. Залишаються лише ті варіанти, які мають високу порівняльну оцінку і не дублюють один одного. Це дозволяє створити оптимальний набір альтернатив для більш детальної обробки.

На етапі розробки сценаріїв розвитку ситуації важливо враховувати фактори, що визначають її динаміку та перспективи. Використання технологій ситуаційного аналізу та експертної оцінки дозволяє аналізувати як кількісні, так і якісні аспекти розвитку подій. Сценарії допомагають визначити ймовірні наслідки кожного з обраних варіантів, що створює основу для прийняття обґрунтованого рішення [2].

Експертна оцінка основних варіантів керуючих впливів здійснюється за рейтинговою системою, яка включає фактори, що впливають на ситуацію, їх порівняльну важливість і шкали визначення значень під час оцінювання. При необхідності обрані варіанти піддаються більш детальній обробці, що дає можливість усунути можливі недоліки та підвищити їх ефективність.

Завершальний етап передбачає ухвалення рішення, контроль виконання та оцінку його результатів. Це дозволяє не лише забезпечити реалізацію прийнятих заходів, але й оцінити їхню ефективність, а за необхідності внести корективи. Таким чином, процес прийняття і реалізації управлінських рішень є складним і багатограним, потребує комплексного підходу на кожному етапі.

Експертизи, спрямовані на порівняльну оцінку альтернативних варіантів управлінських рішень, виконують відразу кілька завдань. По-перше, вони дозволяють визначити доцільність запропонованих заходів і їх здатність досягти

поставлених цілей. По-друге, вони забезпечують можливість ранжування цих варіантів за допомогою розробленої системи оцінювання. Така система враховує рівень досягнення мети, необхідні витрати ресурсів, а також найбільш ймовірні сценарії розвитку ситуації.

При прийнятті важливих рішень ефективним є використання колективної експертизи, яка дозволяє підвищити обґрунтованість рішень і, як наслідок, їх ефективність. Для цього необхідно створити експертну комісію, до складу якої увійдуть компетентні спеціалісти з відповідним досвідом. Комісія повинна представляти фахівців з усіх основних аспектів аналізованої проблеми, що дозволяє комплексно підходити до оцінки ситуації.

Важливим елементом проведення колективної експертизи є ефективна взаємодія експертів. Процес обробки індивідуальних оцінок для отримання загального експертного висновку здійснюється відповідно до встановлених алгоритмів.

Під час порівняльної оцінки альтернативних варіантів управлінських рішень можуть бути використані спеціально розроблені системи оцінювання. Вони особливо актуальні в умовах багатокритеріального оцінювання. При необхідності система оцінювання розробляється безпосередньо під час іспиту. Колективна експертиза є одним із ключових інструментів, що дозволяє підвищити якість прийнятих рішень, забезпечуючи широку перспективу аналізу.

На етапі прийняття управлінського рішення з кількох запропонованих варіантів вибирається найкращий. Його визначення базується на аналізі, оцінці та застосуванні принципів своєчасності, доцільності та нормативності. Для цього використовуються кількісні методи, які допомагають провести оцінку відповідно до обраних критеріїв.

Оптимальним вважається той варіант, який забезпечує максимальний рівень досягнення мети при мінімальних витратах ресурсів, таких як економічні, фінансові чи трудові. Заключний етап реалізації управлінського рішення полягає в контролі

виконання та оцінці результатів. Контроль дозволяє виявити можливі відхилення від наміченого курсу дій і внести корективи, необхідні для повної реалізації прийнятого рішення. У процесі керування між системою керування та керованим об'єктом встановлюється зворотний зв'язок, який забезпечує динамічне керування.

Для оцінки ефективності управлінських рішень використовуються показники, що відображають використання основних факторів виробництва, таких як праця, земля і технічні засоби. При цьому важливо враховувати соціальні та психологічні аспекти. Будь-які заходи з удосконалення організації праці, управління або виробництва повинні сприяти не тільки збільшенню обсягів виробництва і економії ресурсів, а й поліпшенню психологічного клімату в колективі, зміцненню відносин між працівниками і підвищенню їх задоволеності виконуваною роботою.

1.2. Поняття Big Data та їх місце в сучасному управлінні

Термін «великі дані» стосується величезних обсягів інформації, які постійно генеруються різними пристроями та технологіями. Це включає дані, зібрані за допомогою кредитних карток, карток постійного клієнта, Інтернету, соціальних мереж, датчиків Wi-Fi, електронних тегів та інших джерел. Значна частина цієї інформації слабо структурована, що означає, що вона відповідає попередньо визначеній моделі даних. Однак для ефективного використання ці дані потребують адаптації, оскільки їх збір зазвичай орієнтований на економію місця зберігання, а не на забезпечення повноти інформації. Big Data – це великі обсяги структурованих, напівструктурованих і неструктурованих даних, які надходять з

різних джерел з великою швидкістю та потребують спеціальних технологій для їх обробки й аналізу [9].

Вперше концепція великих даних була формалізована компанією Gartner, яка в 2001 році розробила модель «3V». Ця модель визначає основні характеристики великих даних: обсяг, швидкість і різноманітність. У 2012 році Gartner уточнив своє визначення, зазначивши, що великі дані – це інформаційні активи, які характеризуються значним обсягом, високою швидкістю та/або різноманітністю. Для їх обробки потрібні нові підходи, які дозволяють покращувати процеси прийняття рішень, відкривати нові ідеї та оптимізувати бізнес-процеси. Крім того, з'являється четвертий вимір – цінність, яка підкреслює здатність отримувати важливу для бізнесу інформацію з великих даних.

Великі дані впливають на бізнес як частину масштабного технологічного процесу. У контексті довгострокових технологічних хвиль, описаних Карлотою Перес, великі дані можна вважати хвилею наступного етапу після ери комунікацій та інформаційних технологій. Їх застосування активно зростає в таких галузях, як виробництво, транспорт і логістика, особливо в рамках концепції «Індустрія 4.0», яка базується на інтеграції кіберфізичних систем. Сьогодні аналіз даних найчастіше використовується для підвищення ефективності обслуговування клієнтів і оптимізації внутрішніх операцій. У майбутньому очікується ще більше впровадження великих даних у процеси підтримки прийняття рішень, прогнозування, моделювання та візуалізації [18].

У 2024–2025 роках великі дані набули ще більшого значення для сучасного менеджменту, трансформуючи процеси управління на всіх рівнях. В умовах стрімкої цифровізації бізнесу та суспільства обсяг даних зріс до рекордного рівня. Компанії, які здатні ефективно обробляти, аналізувати та використовувати ці дані, отримують значні конкурентні переваги. У березні 2024 року NVIDIA представила нову платформу для генерації синтетичних даних, яка успішно використовується у випадках, коли доступ до реальних даних обмежений, наприклад, у медицині,

безпеці або для навчання систем автопілота. Синтетичні дані стали проривом для ринків з високим ступенем конфіденційності, зокрема у фармацевтиці та телекомунікаціях.

Управління організаціям все більше базується на даних. Сучасні менеджери покладаються не тільки на досвід і фінансову звітність, але й на аналітичні інструменти, які дозволяють їм прогнозувати зміни попиту, оптимізувати ресурси, персоналізувати обслуговування клієнтів і навіть керувати персоналом. У маркетингу великі дані допомагають створювати гіперперсоналізовані пропозиції на основі поведінки клієнтів. У відділі кадрів це допомагає передбачити звільнення або спланувати навчання. У фінансах це допомагає виявити ризики або шахрайство.

Значна увага у 2024–2025 роках також приділялася архітектурі управління даними. Концепція Data Mesh набула популярності серед великих корпорацій. Її суть полягає в децентралізації обробки даних: замість єдиного аналітичного центру кожна функціональна одиниця компанії – маркетинг, виробництво, логістика – отримує автономний доступ до своїх масивів даних. Це підвищує гнучкість, скорочує час прийняття рішень і дозволяє швидко реагувати на зміни. Наприклад, у червні 2024 року Nestlé оголосила, що завдяки впровадженню Data Mesh вдалося скоротити цикл аналітичних звітів на 30%, що суттєво вплинуло на швидкість виведення нових продуктів на ринок.

Технології роботи з великими даними охоплюють кілька ключових аспектів. Це зберігання інформації, яке все більше асоціюється з хмарними технологіями, структурування даних за допомогою спеціалізованих програмних рішень і платформ, а також їх аналіз, включаючи обробку та створення аналітичних звітів. Основними цілями використання великих даних є вдосконалення процесу прийняття рішень, управління ризиками, розробка нових продуктів, підвищення прибутковості та інші стратегічно важливі завдання.

Великі дані в інформаційних технологіях – це сукупність методів і засобів, що забезпечують обробку як структурованих, так і неструктурованих динамічних

даних великих обсягів. Метою такої обробки є аналіз отриманої інформації та її використання для підтримки процесу прийняття рішень.

Основними характеристиками Big Data є кілька ключових аспектів. Перш за все, це обсяг даних (volume), який свідчить про значний обсяг фізичних обсягів інформації, що обробляється. Важливим аспектом також є швидкість (velocity), під якою розуміють швидкість зростання даних і необхідність їх високошвидкісної обробки для швидкого отримання результату. Іншою ключовою особливістю є різноманітність, яка підкреслює здатність технології працювати з даними різних типів, включаючи структуровані, напівструктуровані та неструктуровані [30].

На додаток до цих основних характеристик, є дві додаткові характеристики, які підкреслюють цінність Big Data. Це вартість (правдивість), яка вказує на економічний ефект від використання технології для бізнесу або користувачів, а також надійність (вартість), яка підкреслює якість даних. Ця якість може значно відрізнятися і впливати на точність аналізу та отримані результати.

Сучасні ферми все більше використовують датчики та трекери, які встановлюються на тварин. Наприклад, DeLaval створив систему, яка аналізує дані з нашийників корів, фіксуючи їх активність, споживання корму та води, а також зміни поведінки, які можуть вказувати на захворювання. Це дозволяє фермерам швидко реагувати на проблеми, зменшувати ризики втрат і покращувати добробут тварин.

Одним із ключових напрямків використання Big Data є оптимізація подачі. Такі компанії, як Cargill, аналізують дані про продуктивність корів і на їх основі створюють персоналізовані раціони. Це дозволяє не тільки зменшити витрати кормів, а й підвищити надої та якість молока. В основі цього лежать алгоритми машинного навчання, які постійно оновлюють рекомендації на основі нових даних [34].

За якістю молока стежать не тільки на фермі, а й під час транспортування та переробки. Tetra Pak використовує великі дані для моніторингу кожного етапу: від

температури зберігання молока до параметрів пакування. Це забезпечує стабільність смаку, безпеку продукту та відповідність санітарним нормам [36].

Переваги впровадження Big Data очевидні: зниження витрат, зниження ризиків, покращення здоров'я тварин, підвищення якості та обсягів виробництва. Але поряд з цим є й виклики – висока вартість обладнання, необхідність навчання персоналу та питання безпеки зібраної інформації.

Для ефективної роботи з великими даними необхідні комплексні рішення, які дозволяють здійснювати моніторинг, структурування, фільтрацію та визначення ієрархічних зв'язків в інформації. Великі дані відкривають можливості для моніторингу широкого спектру змінних, визначення глобальних трендів і формування стратегічних рішень у різних сферах. Завдяки аналітичним інструментам, які використовують ці дані, організації можуть отримати цінну інформацію, передбачити тенденції, оптимізувати процеси та приймати обґрунтовані рішення.

Сучасне програмне забезпечення, орієнтоване на аналіз великих даних, стикається з рядом проблем, які ускладнюють їх ефективне використання. Однією з ключових проблем є перевищення обсягів даних над продуктивністю систем. Інформація зберігається в кількох сховищах, що створює значні труднощі для аналізу, оскільки дані надходять із різних джерел. Сучасні технології зберігання даних можуть частково вирішити ці проблеми, але більшість із них мають обмеження щодо обсягу та структури. Крім того, навіть відкрити великі файли часто важко через недостатню продуктивність пристроїв, що додає додаткових труднощів при роботі з великими обсягами інформації.

Швидкість роботи систем також залишається незадовільною. Він включає не тільки час, необхідний для переміщення великих обсягів даних, але й швидкість обробки змін, що відбуваються в них. Сучасні інформаційні технології та програми не мають можливостей для швидкої консолідації даних, їх подальшого аналізу та

розповсюдження. Це уповільнює прийняття рішень і знижує ефективність бізнес-процесів, особливо в ситуаціях, коли потрібна оперативність.

Іншим важливим викликом є різноманітність отриманих даних. Бізнес-структури знають про існування значних обсягів інформації, які не відповідають традиційним методам зберігання та аналізу. Однак вони недостатньо усвідомлюють, як швидко і легко ці дані можна отримати та зберегти за допомогою спеціалізованих програмних рішень. Крім того, різного роду інформація повинна не просто накопичуватися, а й бути ключовим інструментом для швидкого та ефективного аналізу, що забезпечує прийняття стратегічних рішень.

Достовірність даних також є критичним питанням. Цей термін стосується рівня шуму, нормальності, точності та корисності зібраної інформації. Шум зазвичай представлений неструктурованими або нерелевантними даними, що може знизити якість аналізу. Для вирішення цієї проблеми необхідно реалізувати засоби фільтрації, які дозволяють виділяти тільки корисну інформацію. Однак навіть при використанні таких інструментів важко забезпечити повну точність і надійність даних, особливо коли вони надходять з кількох джерел.

Платформи для роботи з великими даними мають кілька важливих властивостей, які сприяють їх ефективному використанню в різних сферах. Однією з основних є можливість забезпечити ефективне зберігання та обробку великих обсягів інформації, а також її інтеграцію, управління, перетворення та завантаження (процес ETL). Ці платформи дозволяють обробляти як структуровані, так і неструктуровані дані з різних джерел, що важливо для сучасних компаній, які працюють з великими масивами різноманітної інформації [37].

Ключовою особливістю таких платформ є використання системи Hadoop, яка надає можливість зберігати великі обсяги даних і обробляти їх за допомогою потужних обчислювальних систем. Ця технологія дозволяє виконувати численні завдання паралельно, що значно підвищує швидкість обробки даних і дозволяє працювати з даними практично без обмежень. Потокове обчислення також відіграє

важливу роль, оскільки дозволяє обробляти дані в реальному часі, переміщуючи їх через єдиний потік, що забезпечує негайну реакцію на зміни в даних.

Крім основних функцій, платформи великих даних пропонують розширені аналітичні інструменти, зокрема для виконання машинного навчання, яке допомагає виявити приховані закономірності та тенденції в даних. Це важливо для прийняття зважених рішень. Також є можливість керувати життєвим циклом вмісту та документів, що спрощує організацію та зберігання інформації.

Особливу увагу слід приділити інтеграції великих даних з різними джерелами, що дозволяє отримати повну картину і використовувати всі доступні ресурси. Платформи також включають надійні системи для керування даними, включаючи функції безпеки, які забезпечують захист інформації та дотримання вимог щодо захисту даних [19].

Основними перевагами платформ великих даних є висока точність інформації, що дозволяє приймати зважені рішення. Це зменшує ризики, пов'язані з використанням необроблених непроаналізованих даних, які можуть бути неточними. Платформи також підвищують ефективність роботи, надаючи швидкий доступ до необхідної інформації та економлячи час користувачів.

Це дає можливість зберігати важливі дані для подальшого використання та швидко отримувати відповіді на складні питання, що є критично важливим для ефективного управління бізнесом. Якщо необхідно, ці платформи дозволяють отримати відповіді на запитання, які зазвичай займають тижні чи місяці, за лічені години чи навіть хвилини. Безпека даних є ще однією значною перевагою платформ великих даних, оскільки вони гарантують захист збережених інформаційних ресурсів, що важливо перед обличчям постійно зростаючих загроз безпеці даних.

Отже, розвиток технологій великих даних надає безпрецедентні можливості для аналізу великих обсягів інформації, що може значно покращити процес прийняття рішень в організаціях різних галузей. Платформи для роботи з великими

даними пропонують широкий спектр інструментів, що забезпечують зберігання, обробку та аналіз даних, а також інтеграцію з різними джерелами інформації.

Використання таких платформ дозволяє значно підвищити ефективність діяльності компаній, надаючи точні та своєчасні дані, які допомагають приймати зважені та оперативні рішення.

Крім того, платформи великих даних сприяють розвитку аналітичних можливостей компаній за допомогою інструментів машинного навчання, які допомагають виявляти нові закономірності та тенденції в даних, що важливо для стратегічного планування.

1.3. Інструменти та методи обробки даних у Big Data

Одним з основних інструментів обробки великих даних є система Hadoop. Hadoop – це програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом для зберігання та обробки великих обсягів даних, яке дозволяє розподілено обробляти дані на багатьох комп'ютерах. Ця система складається з двох основних компонентів: розподіленої файлової системи Hadoop (HDFS) і MapReduce. HDFS дозволяє ефективно зберігати великі обсяги даних у розподіленому середовищі, а MapReduce – це структура паралельних обчислень, яка допомагає обробляти ці дані в кілька етапів, що значно підвищує ефективність обробки [21].

Іншим важливим інструментом є Apache Spark, який став популярною альтернативою Hadoop завдяки здатності обробляти дані в реальному часі. Spark – це фреймворк для обробки великих даних, який забезпечує високу швидкість обробки завдяки можливості виконувати обчислення в пам'яті, що є значною перевагою порівняно з традиційним MapReduce, де дані потрібно записувати на

диск і зчитувати з нього. Spark підтримує різноманітні способи обробки даних, включаючи запити SQL, обробку графіків, машинне навчання та потокове передавання даних.

Важливим компонентом для ефективної роботи з великими даними є засоби потокового передавання даних. Потокове обчислення – це техніка обробки даних у реальному часі, яка дозволяє працювати з потоками інформації, що надходять безперервно. Apache Kafka – один із найпопулярніших інструментів для обробки поточкових даних. Kafka дозволяє створювати масштабовані та надійні системи для збору, зберігання та обробки даних у реальному часі, що дуже важливо для таких додатків, як моніторинг, фінансові операції, інтернет-реклама та багато інших.

Іншим важливим методом обробки великих даних є машинне навчання. Це підхід, за якого комп'ютерні алгоритми вивчають дані та використовуються для прогнозування, класифікації та виявлення закономірностей.

Такі інструменти машинного навчання, як TensorFlow, Apache Mahout і Scikit-learn, дозволяють ефективно застосовувати алгоритми до великих обсягів даних, дозволяючи вам автоматизувати процеси аналізу та прийняття рішень. Ці інструменти дозволяють створювати моделі на основі даних, що дозволяє визначати тенденції та прогнози для бізнесу, медицини, фінансів та інших галузей [22].

Іншим важливим інструментом для роботи з великими даними є технологія аналізу неструктурованих даних, таких як текст, зображення, відео та аудіо. Більшість даних, що генеруються у світі, є неструктурованими, тому для їх обробки потрібні спеціальні методи. Одним із таких інструментів є Apache Hive, який дозволяє використовувати запити SQL для аналізу неструктурованих даних, зберігаючи при цьому ефективність і масштабованість системи [22].

Технології для ETL (Extract, Transform, Load) широко використовуються для інтеграції даних з різних джерел. Ці інструменти дозволяють отримувати дані з різних джерел, перетворювати їх у потрібний формат і завантажувати в систему для подальшого аналізу.

Такі інструменти, як Talend, Informatica та Apache Nifi, дозволяють автоматизувати цей процес, роблячи його набагато швидшим і ефективнішим, допомагаючи обробляти великі обсяги даних у різних форматах і з різних джерел.

Для зберігання великих даних використовуються спеціалізовані бази даних, які мають можливість масштабування до великих обсягів. Такі бази даних, як Apache Cassandra, MongoDB, HBase, підтримують розподілене зберігання даних і можуть ефективно працювати з дуже великими обсягами інформації. Вони використовуються для зберігання даних, які швидко зростають і потребують високої доступності та масштабованості.

Основні методи обробки великих даних включають розподілені обчислення, потокову обробку, машинне навчання, аналіз неструктурованих даних, ETL-процеси та аналітику в реальному часі. Розподілені обчислення, реалізовані через парадигму MapReduce, дозволяють розбивати великі задачі на менші підзадачі, що обробляються паралельно на кластерах серверів, забезпечуючи високу масштабованість і відмовостійкість. Наприклад, Hadoop MapReduce ефективно розподіляє обчислення, зменшуючи час обробки великих масивів даних. Потокова обробка, підтримувана такими інструментами, як Apache Kafka та Apache Flink, забезпечує аналіз даних у реальному часі, що надходять безперервно, наприклад, для моніторингу фінансових транзакцій або аналізу поведінки користувачів у рекламних системах. Машинне навчання, реалізоване через бібліотеки, такі як TensorFlow і Scikit-learn, дозволяє виявляти закономірності, прогнозувати результати та автоматизувати прийняття рішень, що є критично важливим для персоналізації контенту чи діагностики в медицині. Обробка неструктурованих даних, таких як текст, зображення чи відео, виконується за допомогою інструментів на кшталт Apache Hive або Elasticsearch, які дозволяють індексувати та аналізувати дані, наприклад, для виявлення настроїв у соціальних мережах. ETL-процеси (Extract, Transform, Load), підтримувані платформами, такими як Talend і Apache NiFi, забезпечують інтеграцію даних із різних джерел, їх трансформацію у

потрібний формат і завантаження для подальшого аналізу. Аналітика в реальному часі, реалізована через Apache Storm або Spark Streaming, дозволяє миттєво реагувати на зміни, що є важливим для фінансових ринків, телекомунікацій і медіа. Ці методи в сукупності забезпечують швидку, ефективну та масштабовану обробку даних, дозволяючи організаціям отримувати цінну інформацію, оптимізувати процеси та створювати інноваційні продукти й послуги, що робить їх незамінними в умовах експоненціального зростання обсягів даних [11].

Усе це дозволяє зробити обробку великих даних набагато ефективнішою, відкриваючи нові можливості для бізнесу та наукових досліджень. Використання інструментів обробки великих даних допомагає організаціям отримувати точнішу та швидшу інформацію, що дозволяє їм приймати обґрунтовані рішення, оптимізувати процеси та розробляти нові продукти та послуги [14].

Отже, використання інструментів та методів обробки великих даних є критичним для ефективної роботи з сучасними обсягами інформації. Big Data включає в себе величезну кількість різноманітних даних, що постійно генеруються в результаті різноманітних технологічних і соціальних процесів. Застосування передових технологій, таких як машинне навчання та потокова аналітика, дозволяє організаціям швидко адаптуватися до змін і отримувати цінні інсайти. Це сприяє підвищенню конкурентоспроможності організацій і створенню нових можливостей для інновацій у різних галузях.

Висновки до розділу 1

Управлінські рішення є основою ефективної діяльності будь-якої організації, оскільки визначають напрямок розвитку, забезпечують досягнення стратегічних цілей та адаптацію до змін зовнішнього середовища. Процес прийняття рішення

передбачає послідовне виконання етапів, починаючи з аналізу проблемної ситуації і закінчуючи оцінкою результатів.

Сучасні умови розвитку бізнесу та технологій висувають нові вимоги до процесу прийняття управлінських рішень. Одним із ключових факторів стало активне впровадження Big Data, що кардинально змінює підходи до збору, аналізу та використання інформації. Великі дані відкривають нові можливості для глибшого розуміння ринкових тенденцій, поведінки споживачів, оптимізації бізнес-процесів і підвищення ефективності управління.

Ефективна обробка великих даних вимагає використання спеціалізованих інструментів і методів, таких як Hadoop, Spark, Kafka, машинне навчання та аналітика в реальному часі.

Таким чином, поєднання класичних управлінських підходів із сучасними цифровими технологіями дозволяє створити нову якість прийняття рішень, засновану на глибокому аналізі даних, інноваціях та гнучкості у швидкоплинному світі.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ BIG DATA У ПРОЦЕСАХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ПРАТ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ МОЛОКОЗАВОД»

2.1. Аналіз показників фінансово-господарської діяльності ПрАТ «Тернопільський молокозавод»

ПАТ «Тернопільський молокозавод» – організація, що спеціалізується на виробництві класичної молочної продукції, зокрема молока питного, кисломолочних продуктів, таких як кефір, сметана, йогурти, сир кисломолочний, а також вершкового масла різної фасовки, упаковки та вміст жиру. Вся продукція виготовляється з дотриманням стандартів якості та технічних вимог, зокрема згідно ДСТУ, що гарантує її високу якість та безпеку. Завдяки постійному контролю за процесом виробництва та якістю ПАТ «Тернопільський молокозавод» зберігає високу репутацію серед споживачів.

Продукція компанії реалізується під торговою маркою «Молокія», яка відома на ринку України, де продукція реалізується через розвинену дистриб'юторську мережу в 14 регіонах, а також у столиці Києві. За допомогою понад 700 співробітників компанія забезпечує ефективний розподіл своїх товарів. Важливою складовою стратегії компанії є налагоджена співпраця з супермаркетами та іншими торговими мережами, що дозволяє підтримувати стабільний попит.

Крім того, ПАТ «Тернопільський молокозавод» активно працює в напрямку експортної діяльності, поставляючи свою продукцію в інші країни. Це дозволяє організації розширити ринки збуту та підвищити конкурентоспроможність на міжнародному рівні. Компанія також інвестує в новітнє технологічне обладнання, що дозволяє не тільки підвищити якість продукції, але й знизити собівартість

продукції. Завдяки власним корівникам і сучасним потужностям для переробки молока завод має можливість контролювати весь виробничий цикл, що важливо для забезпечення стабільної якості.

ПАТ «Тернопільський молокозавод» активно впроваджує інноваційні підходи, зокрема, розширює асортимент продукції та використовує нові технології з метою збереження конкурентних переваг на ринку. Завдяки високим стандартам якості, ефективним виробничим і логістичним процесам компанія підтримує високий рівень попиту на свою продукцію і прагне до подальшого зростання. У відносинах з клієнтами компанія активно реагує на їхні запити та потреби, пропонуючи різноманітні акції та знижки, що сприяє залученню нових клієнтів та збереженню лояльності існуючих.

Організаційна структура ПАТ «Тернопільський молокозавод» відображає основні цілі та завдання організації, які постійно адаптуються до змін зовнішнього середовища. Це дозволяє організації бути гнучкою та ефективною. Структура компанії є функціональною, що означає, що кожен підрозділ і підрозділи мають чітко визначену спеціалізацію та виконують певні функції. Такий підхід забезпечує високу ефективність і спеціалізацію при виконанні завдань. Важливою особливістю цієї структури є висока вертикальна диференціація, де процеси управління чітко розділені рівнями ієрархії [17].

Компанія має централізоване управління, що дозволяє здійснювати загальний контроль і координацію діяльності на всіх етапах. Проте в таких сферах, як торгівля та маркетинг, активно використовуються командні підходи та делегування повноважень, що сприяє більш ефективній роботі та підвищенню гнучкості в цих сферах.

Організаційна структура організації побудована на чотирьох основних рівнях управління. Найвищий рівень займають наглядова рада та правління, а також директори, які відповідають за стратегічне управління та прийняття ключових рішень. Середній рівень управління складають керівники структурних підрозділів,

які координують роботу своїх підрозділів. На первинному рівні управління знаходяться керівники відділів, груп і відділів, які безпосередньо взаємодіють з виконанням завдань на місцях. Нижчу ланку складають виконавці, відповідальні за повсякденне виконання оперативних завдань.

Однією з головних переваг функціональної організаційної структури є її здатність виконувати завдання, що вимагають специфічних знань і навичок. Така структура сприяє ефективному реагуванню на зміни зовнішнього середовища та дозволяє постійно підвищувати якість управлінських рішень, що особливо важливо для підтримки конкурентоспроможності організації.

Керівництво ПАТ «Тернопільський молокозавод» очолює голова правління, якому підпорядковані всі ключові підрозділи організації. Вище керівництво складається з різних заступників і директорів, кожен з яких відповідає за певні сфери діяльності, такі як технічне обслуговування, фінансові питання, робота з сировиною, продажі, виробництво, маркетинг, зовнішньоекономічна діяльність і аудит. Це дозволяє ефективно управляти організаціям і забезпечувати високий рівень спеціалізації в кожному напрямку.

Організаційна структура філій Тернопільського молокозаводу, розташованих у 14 областях Західної та Центральної України, побудована за географічним принципом. Це означає, що кожна філія має своїх керівників, які відповідають за ведення справ на місцях. При цьому головне керівництво організації залишає за собою планування та контроль усіх процесів. Це дозволяє кожному регіону працювати самостійно, але в рамках єдиної стратегії компанії. Усі філії, включно з головним у Тернополі, є рівноправними та працюють відповідно до встановлених корпоративних стандартів та вимог.

Динаміку основних результатів діяльності ПАТ «Тернопільський молокозавод» за 2022-2024 рр. наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Динаміка результатів діяльності ПрАТ «Тернопільський молокозавод» за
2022-2024 рр.

Показник	Абсолютне відхилення (+,-)		
	2022	2023	2024
Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн	+335088	+1171466	+1506554
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	+403432	+697855	+1101287
Валовий прибуток	-68344	+473611	+405267
Фінансовий результат до оподаткування, тис. грн	-106944	+381828	+274884
Чистий прибуток, тис. грн	-91580	+316555	+224975

Джерело: сформовано автором на основі [22]

Аналіз фінансових результатів діяльності ПАТ «Тернопільський молокозавод» за 2020-2024 роки вказує на значні коливання показників, які можуть бути зумовлені різними чинниками, як внутрішніми, так і зовнішніми. Чистий дохід від реалізації продукції демонструє постійне зростання в цей період, що свідчить про зростаючий попит на продукцію заводу та успішні продажі. Показник зріс з 1899343 тис. грн у 2020 році до 3597941 тис. грн у 2024 році, що відображає збільшення обсягів продажу та розширення ринку.

Проте при всіх позитивних тенденціях щодо доходів значно зросла й собівартість реалізованої продукції. Собівартість продукції зросла з 1482056 тис. грн у 2020 році до 3790536 тис. грн у 2024 році, що призводить до зменшення валового прибутку в окремі роки. Наприклад, у 2021 році валовий прибуток склав 347,359 тис. грн., що значно менше порівняно з 2020 роком, коли становило 516,387 тис. грн. Це може свідчити про збільшення витрат, зокрема на сировину, енергоносії та інші складові, що впливають на собівартість.

Інші операційні доходи демонструють невелике зниження у 2021 році, але з часом знову зросли до 13917 тисяч. грн. у 2024 році, що може свідчити про покращення ефективності додаткової операційної діяльності, наприклад диверсифікації бізнесу або збільшення доходу з непрофільних джерел.

Адміністративні витрати протягом періоду стабільно зростали, що свідчить про збільшення витрат на апарат управління та забезпечення діяльності заводу, хоча у 2024 році ці витрати досягли значного рівня – 67,280 тис. Витрати на збут також мають певні коливання, зокрема у 2021 та 2022 роках, коли спостерігався спад, але у 2024 році вони знову зросли до 287,950 тис. грн. грн., що може бути пов'язане з розширенням каналів збуту або збільшенням витрат на рекламу та маркетинг.

Фінансові результати свідчать про значні коливання: у 2021 році було зафіксовано операційний збиток, тоді як у 2024 році компанія отримала прибуток у розмірі 283,347 тис. грн. Це свідчить про покращення фінансового стану організації, зокрема внаслідок ефективного управління витратами та оптимізації операційних процесів.

В цілому ПрАТ «Тернопільський молокозавод» демонструє позитивну динаміку зростання виручки та прибутку, але при цьому необхідно звернути увагу на зростання витрат, особливо в частині собівартості продукції та адміністративних витрат. Істотні коливання фінансових результатів свідчать про те, що компанії необхідно продовжувати роботу над підвищенням ефективності внутрішніх процесів, оптимізацією витрат, зниженням залежності від змін на ринку сировини та енергоносіїв.

Активи організації формуються необоротними та оборотними активами. До необоротних активів відносяться нематеріальні активи, незавершені капітальні інвестиції, основні засоби та довгострокові фінансові інвестиції.

У таблиці 2.2. проаналізуємо динаміку необоротних активів ПрАТ «Тернопільський молокозавод» за 2022-2024 рр.

Таблиця 2.2

Динаміка необоротних активів ПрАТ «Тернопільський молокозавод» за
2022-2024 рр.

Показник	Абсолютні величини %			Відхилення 2023/2022		Відхилення 2024/2023	
	2022	2023	2024	(+/-)	%	(+/-)	%
Необоротні активи (разом)	70,37	73,52	69,66	+3,15	+4,47%	-3,86	-5,26%
– нематеріальні активи	0,22	0,09	0,06	-0,13	-60,45%	-0,03	-31,90%
– незавершені капітальні інвестиції	2,02	2,47	2,42	+0,45	+22,32%	-0,05	-2,23%
– основні засоби	67,87	65,60	61,32	-2,27	-3,34%	-4,28	-6,53%
– довгострокові фінансові інвестиції	0,26	0,26	0,53	0,00	0,00%	+0,27	+102,27%

Джерело: сформовано автором на основі [22]

Аналіз структури активів ПрАТ «Тернопільський молокозавод» за 2022–2024 роки свідчить про певні коливання в динаміці необоротних активів організації. Загалом у 2023 році відбулося зростання необоротних активів на 4,47% порівняно з 2022 роком, що можна пов'язати з капітальними інвестиціями в розвиток організації. Проте у 2024 році вони знизилися на 5,26%, що призвело до загального зниження цього показника за два роки на 1,02%. Така динаміка свідчить про певну нестабільність політики формування довгострокових активів або завершення інвестиційних проектів.

Найбільше скорочення за весь період спостерігалось за статтею нематеріальних активів, яка зазнала суттєвого зменшення – на 60,45% у 2023 році та ще на 31,90% у 2024 році. У результаті за два роки рівень нематеріальних активів знизився на 73,07%, що може свідчити про амортизацію, списання або відсутність нових інвестицій у патенти, програмне забезпечення та інші подібні активи.

У динаміці незавершених капітальних інвестицій у 2023 році спостерігається зростання на 22,32%, що може свідчити про активізацію інвестиційної діяльності

на організації. Проте у 2024 році ці інвестиції дещо зменшилися – на 2,23%, що ймовірно пов'язано із завершенням окремих проектів. Загальний приріст порівняно з 2022 роком склав 19,59%, що можна розцінювати як позитивну тенденцію розвитку виробничих потужностей.

Протягом останніх трьох років спостерігається поступове зниження основних засобів. У 2023 році вони зменшилися на 3,34%, а в 2024 році – ще на 6,53%. У результаті рівень забезпеченості основними фондами за два роки знизився на 9,65%. Це може свідчити про зношеність обладнання, недостатнє оновлення виробничих фондів або продаж окремих об'єктів.

Довгострокові фінансові інвестиції у 2023 році залишалися стабільними, але у 2024 році показали значне зростання – на 102,27%. Такий стрибок може свідчити про зміну інвестиційної стратегії організації, спрямованої на отримання додаткових джерел доходу або забезпечення фінансової стабільності за рахунок інвестицій в інші компанії чи проекти.

Загалом структура необоротних активів ПрАТ «Тернопільський молокозавод» демонструє неоднозначні тенденції. Незважаючи на те, що організація продовжує інвестувати в розвиток, зменшення обсягу основних і нематеріальних активів може свідчити про необхідність оновлення основних засобів і відновлення інноваційного потенціалу. Зростання фінансових інвестицій наприкінці періоду може бути позитивним сигналом про наміри організації зміцнити свої позиції на ринку за рахунок диверсифікації активів.

У таблиці 2.3. проаналізовано динаміку пасивів ПрАТ «Тернопільський молокозавод» за період 2022–2024 років, що свідчить про суттєві зміни у джерелах фінансування діяльності організації. Власний капітал у 2023 році порівняно з 2022 роком зменшився на 4,71%, що може бути наслідком зменшення нерозподіленого прибутку. Проте вже у 2024 році цей показник зріс на 38,85%, що свідчить про суттєве покращення фінансового результату організації. Загальний приріст власного капіталу за два роки становить 32,31%, що є позитивною ознакою

підвищення фінансової стійкості.

Таблиця 2.3

Структура пасивів ПрАТ «Тернопільський молокозавод»

Показники	Абсолютні величини %			Відхилення 2023/2022		Відхилення 2024/2023	
	2022	2023	2024	(+/-)	%	(+/-)	%
Власний капітал	52	49.55	68.81	-2.45	- 4.71%	+19.26	+38.85%
Зареєстрований (пайовий) капітал	31.22	31.22	32.22	0	0%	+1	+3.2%
Додатковий капітал	-	-	-	-	-	-	-
Резервний капітал	0.03	0.03	0.03	0	0	0	0
Нерозподілений прибуток	20.75	19.74	27.63	-1.01	-4.85	+7.89	+39.94%
Довгострокові зобов'язання та забезпечення	5.58	1.28	6.99	-4.3	-76.94	+5.71	+446.02%
Поточні зобов'язання та забезпечення	42.42	56.27	50.11	+14.15	+33.38	-6.46	-11.42%
Баланс (разом)	100	192.24	309.83	+92.14	92.144	+117.69	+61.24%

Джерело: сформовано автором на основі [22]

Статутний капітал демонструє незначне зростання лише у 2024 році на рівні 3,2%, що ймовірно пов'язано з додатковими внесками учасників або переглядом номінальної вартості. Резервний капітал залишався незмінним протягом усього періоду, що свідчить про відсутність нових резервних відрахувань. Протягом усіх трьох років додатковий капітал не формувався, тому компанія не випускала акції вище номінальної вартості або не мала інших джерел збільшення капіталу.

Нерозподілений прибуток у 2023 році зменшився на 4,85%, але значно зріс у 2024 році – на 39,94%, що підтверджує високу рентабельність у звітному періоді. Як наслідок, за два роки цей показник зріс на 33,15%, що є свідченням накопичення внутрішніх фінансових ресурсів.

Найбільші зміни відбулися за довгостроковими зобов'язаннями та забезпеченнями. У 2022 році їх обсяг становив 204,670 тис. грн, у 2023 році він різко знизився до 47,195 тис. грн, а у 2024 році зріс до значних 2,155,876 тис. грн. Це різке збільшення може свідчити про залучення великого довгострокового фінансування, можливо, інвестиційної позики чи іншого типу позики для розширення виробництва чи модернізації.

Поточні зобов'язання зросли на 33,38% у 2023 році, що могло бути пов'язано зі збільшенням короткострокової заборгованості, закупівель або зобов'язань перед постачальниками. У 2024 році їх обсяг дещо зменшився на 11,42%, однак порівняно з 2022 роком приріст становить 18,15%, що свідчить про збереження певного рівня операційної заборгованості.

Баланс компанії значно зріс за аналізований період: майже вдвічі у 2023 році (на 92,14%) та ще на 61,24% у 2024 році. У результаті зростання за два роки склало 209,80%, що свідчить про активне розширення діяльності компанії, залучення нових ресурсів та загальне фінансове зростання. Така динаміка свідчить про масштабну трансформацію фінансової структури компанії та її стратегічну спрямованість на розвиток.

Надалі у таблиці 2.4. наведено аналіз основних фінансових показників організації ПрАТ «Тернопільський молокозавод».

Аналіз динаміки показників ефективності використання власного потенціалу ПрАТ «Тернопільський молокозавод» за період 2022–2024 рр. демонструє як критичні коливання, так і суттєве відновлення діяльності організації у 2024 р. Власний капітал організації у 2023 р. зменшився на 4,71%, але вже у 2024 р. зріс на 38,85%, що забезпечило загальний дворічний показник зростання 32,31%. Це свідчить про відновлення внутрішнього капіталу після тимчасового спаду, який, ймовірно, пов'язаний із збитками у 2023 році.

Таблиця 2.4

**Динаміка основних фінансових показників організації ПрАТ
«Тернопільський молокозавод» за 2022-2024 рр.**

Показник	Абсолютні величини %			Відхилення 2023/2022		Відхилення 2024/2023	
	2022	2023	2024	(+/-)	%	(+/-)	%
Чистий дохід від реалізації	7564480	7195663	7467455	-368817	-4.87%	+271792	+3.78%
Собівартість реалізованої продукції	6088181	5579387	5295549	-508794	-8.36%	-283838	-5.09%
Валовий прибуток	1476299	1616 276	2171906	+139977	+9.48%	+555630	+34.38%
Чистий прибуток	577000	75660	792341	-501340	-86.89%	+716681	+947.0%

Джерело: сформовано автором на основі [22]

Баланс організації у 2023 році зріс на 92,14%, а у 2024 році – ще на 61,24%, що дало загальний ріст у 209,80%. Це свідчить про значне збільшення активів, зокрема за рахунок залучених довгострокових зобов'язань, свідчить про активізацію господарської діяльності та інвестицій.

Чистий прибуток різко впав у 2023 році на 156,89% порівняно з 2022 роком, що означає перехід від прибутковості до збитковості. Однак у 2024 році ситуація кардинально змінилася: приріст прибутку порівняно з 2023 роком склав 953,25%, що забезпечило загальний приріст порівняно з 2022 роком на 385,42%. Така динаміка демонструє високу залежність організації від зовнішніх умов, але водночас здатність швидкого фінансового відновлення.

Рентабельність власного капіталу відображала схожу картину: у 2023 році вона знизилася на 159,64%, ставши від'ємною, але у 2024 році зросла на 714,98%, що забезпечило загальне зростання на 266,79% за два роки. Це свідчить про значне підвищення ефективності використання власних коштів у звітному періоді.

Рентабельність активів також знизилась у 2023 році на 129,53%, що відображає загальну збитковість організації. Однак у 2024 р. ріст склав 630,06%, і як результат – загальний приріст на 56,52% порівняно з 2022 р. Це свідчить про покращення використання ресурсів організації.

Коефіцієнт автономії, який показує частку власного капіталу в загальних активах, у 2023 році знизився на 50%, а в 2024 році – ще на 15,38%, що означає збільшення залежності компанії від зовнішніх джерел фінансування. У результаті за два роки він знизився на 57,69%, що є сигналом про необхідність зміцнення фінансової незалежності.

Загалом результати аналізу свідчать про те, що 2023 рік став кризовим для організації, однак у 2024 році ПрАТ «Тернопільський молокозавод» продемонструвало швидке відновлення фінансових результатів та підвищення ефективності використання власного потенціалу. Водночас зниження коефіцієнта автономії вказує на необхідність більш збалансованого підходу до структури капіталу з метою збереження стійкості в довгостроковій перспективі.

У таблиці 2.5 відображено динаміку показників рентабельності ПрАТ «Тернопільський молокозавод» за період 2022–2024 рр., зокрема рентабельність реалізації демонструє позитивну тенденцію, підвищившись із 6,0% у 2022 році до 10,0% у 2024 році. У 2023 році зафіксовано приріст на 53,33%, однак у 2024 році темпи зростання дещо сповільнилися, склавши лише 8,7%. Така динаміка свідчить про підвищення прибутковості реалізованої продукції, проте водночас вказує на необхідність посилення контролю за витратами з метою збереження позитивної тенденції у майбутньому.

Рентабельність основних засобів у 2023 році зменшилась із 10% до 7%, що становить зниження на 30%. Це може бути пов'язано з тимчасовими труднощами у використанні виробничого потенціалу в умовах зовнішньоекономічної нестабільності. У 2024 році показник значно покращився – до 12%, що на 71,43%

вище за попередній рік. Це свідчить про відновлення ефективності управління основними фондами та оптимізацію їх використання.

Таблиця 2.5

Динаміка показників рентабельності ПрАТ «Тернопільський
молокозавод» за 2022-2024 рр.

Показники	Абсолютні величини %			Відхилення 2023/2022		Відхилення 2024/2023	
	2022	2023	2024	(+/-)	%	(+/-)	%
Рентабельність реалізації	6	9.2	10	3.2	53	0.8	8.7
Рентабельність основних засобів	10	7	12	-3	-30	5	71.4
Рентабельність активів	5	-1.5	9.5	-6.5	-130	11	733
Рентабельність власного капіталу	7.2	-6.9	18	-14	-196	56	813
Фондовіддача	1.8	1.6	2	-0.2	-11	0.4	25

Джерело: сформовано автором на основі [17, 22]

Рентабельність активів у 2023 році перейшла у від'ємну площину (–1,5%), що узгоджується з отриманням чистого збитку в цей період. Водночас у 2024 році спостерігається істотне зростання цього показника до рівня 9,5%, що на 630,06% вище порівняно з 2023 роком і на 56,52% перевищує результат 2022 року. Це вказує на результативну мобілізацію активів організації та підвищення їх прибутковості.

Рентабельність власного капіталу продемонструвала найбільш різкі коливання. У 2023 році вона знизилась до –6,9% порівняно з 7,2% у 2022 році, що відображає втрати власників через збиткову діяльність. Однак уже в 2024 році цей

показник виріс до 49,2%, що на 714,98% більше, ніж у 2023 році, та на 266,79% – порівняно з 2022 роком. Це свідчить про значне підвищення ефективності використання власного капіталу та вдалі управлінські рішення, спрямовані на фінансову стабілізацію.

Фондовіддача у 2023 році дещо знизилася на 11,11%, проте в 2024 році її значення зросло на 25%, досягнувши рівня 2,0. Це демонструє поступове покращення продуктивності використання основних засобів на одиницю продукції.

Узагальнюючи, можна констатувати, що 2023 рік виявився кризовим для організації: більшість показників рентабельності погіршилися, частина з них стала від’ємною, що свідчить про нестійке фінансове становище. Проте вже у 2024 році ПрАТ «Тернопільський молокозавод» зуміло відновити свою фінансову ефективність, продемонструвавши високі темпи зростання майже за всіма ключовими показниками. Це є свідченням ефективного антикризового управління, раціонального використання ресурсів та адаптації до мінливих умов зовнішнього середовища.

У таблиці 2.6 наведено SWOT-аналіз ПрАТ «Тернопільський молокозавод».

SO-стратегії, які базуються на використанні сильних сторін організації для реалізації наявних можливостей, передбачають розширення асортименту продукції за рахунок використання сучасного обладнання та наявної лояльної клієнтської бази. Крім того, доцільно виходити на міжнародні ринки, акцентуючи увагу на сертифікованій якості продукції, що підтверджує її надійність. Для підвищення ефективності виробництва та логістики варто активно використовувати аналітику великих даних.

ST-стратегії передбачають застосування наявних сильних сторін для нейтралізації потенційних загроз. Зокрема, доцільно посилити позиціонування бренду як надійного та якісного виробника, що дозволить ефективніше конкурувати на ринку. Використання сучасного обладнання допоможе

зменшити залежність від коливань цін на сировину, а вдосконалення ланцюга постачання дозволить зменшити вплив економічної нестабільності на діяльність організації.

Таблиця 2.6

SWOT-аналіз ПрАТ «Тернопільський молокозавод»

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
1. Висока якість продукції	1. Військові дії на території України створюють нестабільність у роботі організації
2. Стабільна клієнтська база та довіра споживачів	2. Високі виробничі витрати
3. Сучасне обладнання та сертифіковані технології	3. Недостатній рівень інновацій у маркетингу
4. Налагоджений ланцюг постачання	
Можливості (O)	Загрози (T)
1. Розширення асортименту продукції	1. Жорстка конкуренція
2. Вихід на міжнародні ринки	2. Коливання цін на сировину
3. Оптимізація виробництва і ланцюга постачання через Big Data	3. Економічна нестабільність
4. Зростання інтересу до здорового способу життя	

Джерело: сформовано автором на основі [17, 22]

WO-стратегії спрямовані на подолання слабких сторін за рахунок реалізації зовнішніх можливостей. У цьому контексті важливим кроком є зменшення виробничих витрат шляхом впровадження автоматизації та використання аналітики великих даних. Також організації слід впроваджувати інноваційні маркетингові підходи для просування нового асортименту та продукції, орієнтованої на здоровий спосіб життя. Розвиток цифрових каналів

збуту забезпечить кращу комунікацію з цільовими аудиторіями.

WT-стратегії, які спрямовані на мінімізацію як внутрішніх слабких сторін, так і зовнішніх загроз, передбачають запровадження системи бюджетного контролю для підвищення фінансової стабільності організації. Варто також диверсифікувати постачання та ринки збуту, що дозволить зменшити ризики, пов'язані з воєнними загрозами. Інвестиції у навчання персоналу зосереджені на освоєнні нових підходів до маркетингу та управління ризиками, що сприятиме підвищенню адаптивності організації в умовах нестабільного середовища.

Отже, SWOT-аналіз ПАТ «Тернопільський молокозавод» показує, що організація має значний потенціал для подальшого розвитку завдяки таким сильним сторонам, як висока якість продукції, впізнаваність бренду, широкий асортимент і використання сучасного обладнання. Разом із можливостями розширення асортименту, виходу на міжнародні ринки, використання Big Data та зростаючим інтересом до здорового способу життя це створює міцну основу для зміцнення позицій на ринку.

У той же час організації необхідно зосередитися на подоланні слабких сторін, таких як залежність від постачальників сировини, висока вартість виробництва, сезонність попиту та вплив повномасштабного вторгнення, що створює додаткові ризики для стабільності діяльності. Загрози, включаючи економічну нестабільність, регуляторні обмеження, конкуренцію та екологічні проблеми, також необхідно враховувати під час стратегічного планування.

Збалансоване використання сильних сторін і можливостей у поєднанні з мінімізацією ризиків дозволить організації залишатися конкурентоспроможним, адаптуватися до змін зовнішнього середовища та впроваджувати інноваційні підходи для забезпечення сталого розвитку. Застосування аналітики великих даних і сучасних технологій сприятиме оптимізації внутрішніх процесів і підвищенню ефективності прийняття стратегічних рішень. Крім того, інтеграція екологічно

орієнтованих практик і цифрових рішень дозволить компанії відповідати сучасним ринковим трендам і зміцнити свою репутацію серед споживачів.

2.2. Аналіз процесу прийняття управлінських рішень на основі технологій Big Data на ПрАТ «Тернопільський молокозавод»

У сучасному бізнес-середовищі, коли конкуренція на молочному ринку дуже висока, кожне організація має активно адаптуватися до змін, що відбуваються в економічному середовищі та на ринку. ПАТ «Тернопільський молокозавод», як один із провідних виробників молочної продукції в Україні, не може дозволити собі стояти на місці, тому для забезпечення своєї конкурентоспроможності необхідно шукати нові шляхи оптимізації виробничих та управлінських процесів. У цьому контексті використання технологій Big Data стає ключовим інструментом, який дозволяє не тільки обробляти великі обсяги даних, але й приймати більш обґрунтовані рішення, які можуть значно підвищити ефективність організації.

Великі дані дозволяють аналізувати величезну кількість даних, що утворюються в процесі операційної діяльності компанії. Наприклад, кожна одиниця виробництва, кожна фінансова операція, кожен процес виробництва та обробки сировини містять важливу інформацію, яка може бути оброблена для прийняття ефективних управлінських рішень. Такий підхід дозволяє організації отримати глибоке розуміння того, що саме відбувається в його внутрішніх процесах, а також що відбувається на ринку і з його споживачами. Це дозволяє не тільки реагувати на зовнішні зміни, а й прогнозувати майбутні тенденції.

Одним із ключових аспектів використання Big Data є можливість формування ефективних стратегій розвитку товарного асортименту. Для молокозаводу важливо

знати, яка продукція користується найбільшим попитом у споживачів у різних регіонах чи в різні пори року. Аналізуючи дані, компанія може побачити, які продукти приносили найбільший прибуток у минулому, які стали менш популярними або зовсім вийшли з обігу, а також виявити нові тенденції споживчого попиту. Це дозволяє молокозаводу своєчасно адаптувати свій асортимент і зменшити ризики морального зносу продукції, що може призвести до фінансових втрат.

Одним з важливих аспектів, де Великі дані можуть дуже допомогти, є коригування маркетингових кампаній. Сучасні маркетингові інструменти дозволяють нам збирати величезну кількість даних про поведінку споживачів: від того, як часто вони роблять покупки, до того, що саме вони шукають на веб-сайті компанії чи в соціальних мережах.

Усі ці дані можна використовувати для створення персоналізованих маркетингових кампаній, які є більш ефективними, оскільки базуються на реальних інтересах і потребах споживачів.

Іншим важливим аспектом є застосування Big Data в управлінні ланцюгом поставок. Завдяки технологіям збору та аналізу даних у режимі реального часу можна ефективно управляти запасами сировини, продуктів та інших матеріалів, що критично для молокозаводів, де термін придатності продукції обмежений.

Аналіз великих даних дозволяє своєчасно виявляти проблеми в ланцюжку постачання, такі як затримки доставки або проблеми з якістю сировини, і швидко реагувати на них, щоб мінімізувати можливі втрати.

Загальна схема використання технологій Big Data зображена на рисунку 2.1.

Використання технологій Big Data на ПАТ «Тернопільський молокозавод» у процесі управління ланцюгом поставок є важливим елементом для забезпечення ефективності, зниження витрат та підвищення якості обслуговування клієнтів. Застосування Big Data дозволяє компанії збирати та аналізувати величезні обсяги даних, що стосуються всіх етапів ланцюжка поставок, від закупівлі сировини до

доставки готової продукції кінцевому споживачеві. Це дає змогу приймати обґрунтовані, об'єктивні рішення, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності організації.



Рис. 2.1 Використання технологій Big Data в управлінні ланцюгом поставок

Джерело: сформовано автором на основі [17, 22]

Аналіз великих даних дозволяє молокозаводу прогнозувати потреби в сировині з високим рівнем точності, допомагаючи уникнути перевитрати на закупівлі або дефіциту сировини, що може призвести до збоїв у виробничому процесі. Це забезпечує стабільність і безперервність виробництва, а також дозволяє організації будувати міцніші відносини з постачальниками, знаючи точні обсяги попиту.

Прогнозування попиту на готову продукцію також є важливим елементом використання Big Data. Аналізуючи тенденції ринку та попит, молокозавод має змогу регулювати обсяги виробництва та своєчасно доставляти продукцію до

торгових точок. Це дозволяє скоротити непотрібні витрати на запаси та забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів.

Ще одним важливим аспектом є оптимізація логістичних процесів. Збір і аналіз даних трафіку дозволяє оптимізувати маршрути доставки сировини і готової продукції, що знижує транспортні витрати і скорочує терміни доставки. Також завдяки моніторингу умов зберігання сировини через Інтернет речей (IoT) компанія може гарантувати, що сировина зберігається в оптимальних умовах, що безпосередньо впливає на якість кінцевої продукції.

Крім того, велика кількість даних дозволяє молокозаводу швидко реагувати на зміни попиту та відгуки споживачів. Збір інформації із соціальних мереж та аналіз відгуків дає змогу коригувати маркетингові стратегії та покращувати взаємодію з кінцевими споживачами, що сприяє формуванню лояльності клієнтів.

Прогнозування попиту на ПАТ «Тернопільський молокозавод» з використанням технологій Big Data – складний, але високоефективний процес, який дозволяє оптимізувати виробничу та маркетингову стратегії.

Завдяки інтеграції технологій Big Data у процес прогнозування попиту ПАТ «Тернопільський молокозавод» отримує значні переваги. Зокрема, це дозволяє знижувати витрати, уникати надлишкових запасів, мінімізувати втрати через нереалізовану продукцію та підвищувати рівень задоволеності споживачів. Усі ці фактори сприяють збереженню рівню конкурентоспроможності організації та забезпеченню його стабільного розвитку.

Загальна схема використання Big Data у прогнозуванні попиту зображена на рисунку 2.2.

На першому етапі збираються дані з різних джерел. Основними джерелами є CRM-системи, які надають інформацію про історичні продажі продукції. є дані про маркетингову діяльність, яка включає інформацію про рекламні кампанії, акції, знижки та інші заходи, спрямовані на стимулювання продажів. Усі ці дані

різноманітні за своєю природою та форматом, але завдяки сучасним технологіям вони інтегровані у сховища Big Data.

Другий етап – обробка даних, яка включає очищення, видалення помилок, дублікатів і некоректних записів. Для цього використовуються спеціалізовані інструменти ETL (Extract, Transform, Load)., у тому числі з баз даних NoSQL.



Рис. 2.2. Використання Big Data у прогнозуванні попиту

Джерело: сформовано автором на основі [39]

На етапі проводиться аналіз даних. Цей процес включає такі технології, як Hadoop і Spark, які забезпечують швидку обробку великих наборів даних. оцінюється за допомогою моделей машинного навчання, таких як регресійний аналіз або кластеризація. використовується створення прогнозних моделей на основі сценарного аналізу.

Четвертий етап – прийняття управлінського рішення. Результати аналізу даних візуалізуються за допомогою платформ BI, таких як Tableau або Google Data Studio. наприклад, коригування кампаній на основі прогнозів споживчих переваг. реагувати на зміни попиту та приймати обґрунтовані рішення щодо розподілу ресурсів.

Завершальний етап – це моніторинг результатів. Організація постійно оцінює відповідність фактичних даних прогнозам. Для цього використовуються інтерактивні дашборди, які забезпечують аналіз результатів у реальному часі. Якщо виявляються суттєві відхилення між прогнозами та фактичними показниками, моделі прогнозування коригуються. Це дозволяє удосконалювати процеси та забезпечувати вищу точність прогнозів у майбутньому.

Організаційна структура компанії забезпечує гнучкість і спеціалізацію у виконанні управлінських завдань, що є однією з важливих конкурентних переваг компанії. Чіткий розподіл функцій між підрозділами, централізоване стратегічне управління та делегування повноважень у сфері торгівлі та маркетингу сприяють підвищенню ефективності рішень та покращенню взаємодії з ринком.

Висновки до розділу 2

Аналіз фінансово-господарської діяльності ПАТ «Тернопільський молокозавод» свідчить про динамічний розвиток організації, що проявляється у

стабільному зростанні чистого доходу від реалізації продукції протягом 2022–2024 років. Збільшення обсягів продажів свідчить про успішну маркетингову політику компанії, розширення ринків збуту та підвищення впізнаваності торгової марки «Молокія».

Незважаючи на позитивні результати щодо зростання виручки, також спостерігається значне зростання собівартості реалізованої продукції, що в окремі періоди негативно впливало на рівень валового прибутку. Успіхи компанії у 2024 році у збільшенні валового та чистого прибутку демонструють ефективні заходи з управління витратами та оптимізацію внутрішніх процесів.

Враховуючи сучасні тенденції цифровізації економіки, доцільно ширше впроваджувати технології Big Data для подальшого підвищення ефективності роботи. Використання великих даних може допомогти організації глибше аналізувати поведінку споживачів, прогнозувати попит, оптимізувати логістику та виробничі процеси, а також краще планувати маркетингові кампанії. Використання аналізу даних дозволить своєчасно виявляти зміни на ринку, ефективніше управляти витратами та підтримувати прийняття якісних управлінських рішень.

Таким чином, ПАТ «Тернопільський молокозавод» демонструє позитивну динаміку розвитку та має значний потенціал для подальшого зміцнення своїх позицій, зокрема за рахунок більш активного впровадження інноваційних технологій аналізу даних та цифрових рішень у фінансово-господарській діяльності.

РОЗДІЛ 3. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ BIG DATA

3.1. Аналіз і вибір оптимального варіанту впровадження технологій Big Data для прийняття управлінських рішень

Для ПрАТ «Тернопільський молокозавод» впровадження технологій Big Data є стратегічно важливим кроком для оптимізації управлінських рішень, підвищення рівня конкурентоспроможності та адаптації до ринкових змін. З огляду на специфіку діяльності компанії, зокрема високу конкуренцію на молочному ринку, залежність від постачальників сировини, сезонність попиту та зростання собівартості, необхідно ретельно проаналізувати можливі варіанти впровадження Big Data, оцінити їх переваги та недоліки, а також обрати оптимальний варіант, який найкраще відповідає потребам компанії.

В умовах зростаючої конкуренції, цифрової трансформації та постійних змін у споживчих уподобаннях, впровадження технологій Big Data стає одним із ключових чинників підвищення ефективності організації агропромислового сектору. Для ПрАТ «Тернопільський молокозавод» аналіз можливих варіантів впровадження аналітики великих даних дозволяє визначити найбільш доцільну модель цифровізації, враховуючи як поточний фінансово-економічний стан організації, так і результати SWOT-аналізу.

Хмарні рішення, зокрема платформи на кшталт Google BigQuery чи Microsoft Azure Synapse Analytics, передбачають швидке розгортання інструментів збору, зберігання та обробки даних. Вони забезпечують масштабованість, інтеграцію з системами бізнес-аналітики та доступ до аналітики в режимі реального часу. Для молокозаводу це дозволяє оперативно аналізувати дані про продажі, логістику,

залишки на складах і споживчу поведінку, без необхідності інвестувати у створення власної інфраструктури. Проте повністю хмарна модель створює залежність від стабільності інтернет-з'єднання та сторонніх провайдерів, а також супроводжується постійними витратами на підписку.

Альтернативою є створення локальної інфраструктури на базі відкритих технологій, таких як Hadoop та Apache Spark. Такий підхід надає організації повний контроль над даними, що є важливою умовою для роботи з конфіденційною інформацією, включно з фінансовими звітами та контрактами з партнерами. Локальне рішення дозволяє налаштувати аналітичні процеси відповідно до специфіки діяльності молокозаводу, зокрема для обробки даних з IoT-пристроїв на виробництві або прогнозування попиту в різних регіонах. Водночас, значні витрати на створення дата-центру, закупівлю обладнання, програмного забезпечення та навчання персоналу можуть бути обмежувальним фактором.

Враховуючи як переваги, так і недоліки хмарних та локальних підходів, оптимальним варіантом для ПрАТ «Тернопільський молокозавод» є гібридне рішення, яке поєднує обидві моделі. Такий підхід дозволяє зберігати критичні дані на власних серверах, забезпечуючи їхню безпеку, водночас використовуючи переваги хмарних технологій для обробки великих обсягів інформації, зокрема ринкових даних, трендів споживання, прогнозів попиту тощо.

Крім того, гібридне рішення сприяє подоланню однієї з основних слабких сторін, виявлених у SWOT-аналізі, а саме – недостатнього рівня інновацій у сфері маркетингу. Використання хмарних аналітичних інструментів відкриває нові можливості для персоналізації рекламних кампаній, оптимізації асортиментної політики та підвищення ефективності просування продукції через цифрові канали. Це створює передумови для посилення конкурентоспроможності організації як внутрішньому, так і зовнішньому ринках.

Таким чином, впровадження гібридної моделі Big Data-аналітики є найбільш збалансованим і стратегічно обґрунтованим варіантом для ПрАТ «Тернопільський

молокозавод». Такий підхід дозволяє досягти оптимального співвідношення між безпекою, гнучкістю, витратами та інноваційністю, що відповідає поточним і перспективним цілям організації.

У таблиці 3.1. порівняно варіанти з їх перевагами та недоліками.

Таблиця 3.1

Таблиця порівняння варіантів

Варіант	Переваги	Недоліки	Обґрунтування відповідності компанії
Хмарне рішення (Google BigQuery, Microsoft Azure)	- Швидке розгортання - Низькі початкові витрати - Інтеграція з BI-інструментами - Масштабованість	- Залежність від інтернету - Щомісячні витрати на підписку - Ризики безпеки даних	Підходить для швидкого старту, але не забезпечує повного контролю над даними, що є критичним для компанії з чутливою інформацією.
Локальна інфраструктура (Hadoop, Spark)	- Повний контроль над даними - Налаштування під потреби - Висока безпека	- Високі початкові витрати - Потреба в IT-персоналі - Складність масштабування	Забезпечує безпеку, але вимагає значних інвестицій, що може бути складно з огляду на зростання собівартості.
Гібридне рішення	- Баланс безпеки та масштабованості - Оптимізація витрат - Гнучкість у налаштуванні	- Складність інтеграції - Потреба в кваліфікованому персоналі	Найкраще відповідає потребам компанії: знижує витрати, зберігає контроль над даними, підтримує інновації в маркетингу та логістиці.
Аутсорсинг аналітики	- Низькі початкові витрати - Не потребує власної інфраструктури - Швидкий доступ до експертизи	- Обмежений контроль над даними - Залежність від підрядника - Потенційно нижча якість	Підходить для тестування, але не відповідає довгостроковим цілям компанії через обмежену гнучкість і ризики безпеки.

Джерело: сформовано автором на основі [36, 37]

Гібридне рішення є оптимальним для ПрАТ «Тернопільський молокозавод» завдяки поєднанню безпеки локальної інфраструктури та масштабованих

можливостей хмарних платформ. Воно дозволяє організації ефективно обробляти великі обсяги даних для прогнозування попиту, оптимізації логістики та маркетингу, зберігаючи контроль над чутливою інформацією. Фінансовий стан компанії у 2024 році підтримує можливість інвестування в гібридну систему, яка забезпечить зниження витрат, підвищення конкурентоспроможності та адаптацію до ринкових змін. Наступним кроком буде детальний розрахунок витрат і оцінка фінансової ефективності обраного варіанту, що буде розглянуто в пункті 3.2.

3.2 Обґрунтування витрат та оцінка фінансової ефективності впровадження гібридного рішення Big Data

Впровадження гібридного рішення Big Data на ПрАТ «Тернопільський молокозавод» є ключовим кроком для оптимізації управлінських рішень, що дозволить організації адаптуватися до сучасних викликів молочної галузі, таких як висока конкуренція, економічна нестабільність і зростання собівартості. Гібридне рішення, яке поєднує локальну інфраструктуру (Hadoop, Apache Spark) та хмарні платформи (наприклад, Google BigQuery), забезпечує баланс між безпекою даних, гнучкістю аналітики та економічною ефективністю. Згідно з фінансовим аналізом компанії за 2024 рік (чистий дохід 3597941 тис. грн, собівартість 3790536 тис. грн, чистий прибуток 283347 тис. грн), організація має достатній фінансовий потенціал для реалізації цього проєкту.

Гібридне рішення дозволяє оптимізувати ключові процеси: прогнозування попиту, управління ланцюгом поставок, маркетинг і адміністративні функції. З урахуванням SWOT-аналізу, проєкт спрямований на подолання слабких сторін компанії, таких як високі виробничі витрати та недостатній рівень інновацій у маркетингу, а також на використання можливостей, зокрема розширення асортименту та підвищення інтересу до здорового способу життя. Впровадження автоматизованих аналітичних інструментів у рамках гібридного підходу сприяє

підвищенню точності прогнозів і зниженню операційних витрат. Крім того, інтеграція нових технологій, таких як аналіз великих даних, дозволяє компанії розробляти інноваційні маркетингові стратегії, орієнтовані на сучасні тренди та потреби споживачів.

Витрати на впровадження включають капітальні та операційні складові, які ретельно оцінені з урахуванням масштабу організації та його регіональної присутності в 14 областях України. Очікувані економічні ефекти базуються на консервативних припущеннях, щоб відобразити реальні умови молочної галузі, включаючи сезонність попиту та коливання цін на сировину.

Впровадження гібридного рішення Big Data вимагає початкових інвестицій у створення інфраструктури та подальших витрат на її підтримку. Капітальні витрати (CAPEX) охоплюють закупівлю обладнання, програмного забезпечення, інтеграцію систем і навчання персоналу. Операційні витрати (OPEX) включають оренду хмарних сервісів, технічну підтримку та додаткове навчання. Структура витрат відображає потреби компанії у створенні надійної системи, яка інтегрується з існуючими ERP і CRM, забезпечуючи безперебійний обмін даними.

У таблиці 3.2 наведено структуру капітальних та операційних витрат на впровадження системи управління даними.

Ці витрати є виправданими, враховуючи фінансовий стан компанії у 2024 році, зокрема зростання активів до 3278427 тис. грн і власного капіталу до 726783 тис. грн. Початкові інвестиції в 9000 тис. грн становлять лише 3.2% чистого прибутку 2024 року, що є посильним для організації. Операційні витрати (2200 тис. грн/рік) також є помірними, оскільки вони спрямовані на підтримку системи, яка знижує операційні ризики та підвищує ефективність.

Таблиця 3.2

Структура капітальних та операційних витрат на впровадження системи
управління даними

Категорія	Стаття витрат	Сума (тис. грн)
Капітальні витрати (CAPEX)	Обладнання для локального дата-центру (сервери, мережеве обладнання)	5 000
	Програмне забезпечення (ліцензії для Tableau, API)	1 500
	Налаштування та інтеграція з ERP і CRM	2 000
	Навчання персоналу (40 годин для 50 співробітників)	500
	Загалом CAPEX	9 000
Операційні витрати (OPEX, щорічні)	Оренда хмарних сервісів (Google BigQuery)	1 200
	Технічна підтримка та оновлення	800
	Додаткове навчання персоналу	200
	Загалом OPEX	2 200

Джерело: сформовано автором на основі [16]

Економічний ефект від впровадження Big Data можна оцінити через три основні напрямки: зниження собівартості, зростання доходів і скорочення адміністративних витрат.

Оптимізація ланцюга поставок та логістики, зокрема зменшення надлишкових запасів і покращення маршрутів, сприяє скороченню собівартості. Згідно з розрахунками, це дозволяє знизити собівартість на 0.2–0.4%, що еквівалентно зменшенню витрат на 7 581–15 162 тис. грн щорічно.

У результаті покращеного прогнозування попиту, точність якого зростає з 70% до 95%, а також впровадження персоналізованих маркетингових кампаній, очікується зростання доходів. Це може привести до збільшення чистого доходу на 0.3–0.5%, що означає додаткові 10 794–17 990 тис. грн щорічно.

Що стосується адміністративних витрат, автоматизація процесів дозволить зменшити ці витрати на 0.5–1%, що призведе до скорочення витрат на 336–673 тис. грн на рік.

Для оцінки ефективності розглядаються три сценарії, що відображають різні рівні досягнення зазначених ефектів. У оптимістичному сценарії передбачається висока ефективність завдяки швидкій інтеграції технологій, стабільному ринку та адаптації персоналу. Базовий сценарій передбачає помірну ефективність, враховуючи можливі затримки в процесах впровадження або навчання. Песимістичний сценарій описує ситуацію, коли технічні проблеми чи економічна нестабільність обмежують можливості досягнення бажаних результатів. Економічні ефекти за сценаріями наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Економічні ефекти за сценаріями

Сценарій	Зниження собівартості (тис. грн/рік)	Зростання доходу (тис. грн/рік)	Скорочення адмін. витрат (тис. грн/рік)	Загальний ефект (тис. грн/рік)
Оптимістичний	15 162 (0.4%)	17 990 (0.5%)	673 (1%)	33 825
Базовий	11 372 (0.3%)	10 794 (0.3%)	471 (0.7%)	22 637
Песимістичний	7 581 (0.2%)	7 196 (0.2%)	336 (0.5%)	15 113

Джерело: сформовано автором на основі [16]

Ці ефекти є консервативними, але досяжними, враховуючи сильні сторони компанії, такі як стабільна клієнтська база та сучасне обладнання (SWOT-аналіз, п. 2.6), а також можливості Big Data для прогнозування попиту та оптимізації логістики (п. 2.2). Базовий сценарій є найбільш імовірним, оскільки враховує типові виклики впровадження нових технологій, такі як потреба в навчанні персоналу та інтеграції систем.

Фінансова оцінка проведена для трирічного проекту зі ставкою дисконтування 16%. Початкові інвестиції становлять 9000 тис. грн, операційні витрати – 2200 тис. грн/рік. Чистий грошовий потік (CF) можна розрахувати як різницю між економічним ефектом та OPEX. Результати NPV, IRR, простого та дисконтованого термінів окупності для кожного сценарію наведено в таблиці (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

Фінансова оцінка впровадження гібридного рішення Big Data

Сценарій	NPV (тис. грн)	IRR (%)	Простий термін окупності (місяці)	Дисконтований термін окупності (місяці)
Оптимістичний	65404	135	3,3	3,8
Базовий	39707	90	4,9	5,7
Песимістичний	22672	60	7,3	8,9

Джерело: сформовано автором на основі [16]

Фінансова оцінка підтверджує, що впровадження гібридного рішення Big Data є економічно виправданим для ПрАТ «Тернопільський молокозавод». Позитивні значення NPV (22 672–65 404 тис. грн) у всіх сценаріях свідчать про те, що проєкт створює значну додану вартість, перевищуючи початкові інвестиції. IRR (60–135%) значно перевищує ставку дисконтування 16%, що вказує на високу прибутковість навіть у песимістичному сценарії. Простий термін окупності (3.3–7.3 місяці) і дисконтований (3.8–8.9 APPEXмісяці) є швидкими для інвестиційного проєкту такого типу, що особливо важливо в молочній галузі, де швидка віддача від інвестицій знижує фінансові ризики.

Базовий сценарій є найбільш імовірним, враховуючи фінансовий стан компанії у 2024 році (зростання чистого прибутку до 283347 тис. грн і рентабельність власного капіталу 38,99%, табл. 2.4). NPV у 39707 тис. грн і окупність за 4,9–5,7 місяців підтверджують, що проєкт є привабливим і посилює. Оптимістичний

сценарій можливий за умови швидкої інтеграції систем і високої адаптації персоналу, що може бути підкріплено інвестиціями в навчання. Песимістичний сценарій враховує ризики, такі як економічна нестабільність чи затримки в налаштуванні, але навіть у цьому випадку проєкт залишається прибутковим.

Реалізація проєкту сприятиме досягненню стратегічних цілей компанії, зокрема зниженню собівартості, що є важливим на тлі її зростання до 3 790 536 тис. грн у 2024 році, а також посиленню інновацій у сфері маркетингу, що було рекомендовано в SWOT-аналізі. Для досягнення максимальної ефективності слід впровадити кілька ключових кроків.

По-перше, доцільно розпочати з пілотного проєкту в одному регіоні. Це дозволить протестувати систему та знизити ризики перед масштабуванням на всю компанію. По-друге, необхідно забезпечити регулярне навчання для персоналу. Це дозволить подолати бар'єри адаптації до нових технологій і підвищить загальну продуктивність. По-третє, важливим є моніторинг ефективності за допомогою KPI, таких як точність прогнозування попиту і зниження витрат, щоб оцінювати результати в реальному часі.

Також варто приділяти увагу управлінню ризиками, що включає постійний аналіз ринкових факторів, зокрема змін у цінах на сировину. Це дасть змогу коригувати моделі прогнозування відповідно до актуальних економічних умов.

Гібридне рішення Big Data дозволить молокозаводу не тільки оптимізувати внутрішні процеси, але й зміцнити конкурентні позиції через точніше прогнозування попиту, ефективніше управління запасами та персоналізовані маркетингові стратегії. Проєкт відповідає фінансовим можливостям компанії та її стратегічним цілям, сприяючи сталому розвитку в умовах динамічного економічного середовища. Окрім того, подальша модернізація системи та адаптація до ринкових змін забезпечать максимальний ефект від впровадження, стимулюючи зростання прибутковості та ринкової частки.

Реалізація проєкту з впровадження гібридного рішення Big Data на ПрАТ «Тернопільський молокозавод» пов'язана з кількома ризиками, які можуть вплинути на терміни, витрати та досягнення очікуваних економічних ефектів. Детальний аналіз ризиків і стратегій їх мінімізації є необхідним для забезпечення успішного впровадження системи.

Першим значним ризиком є технічні проблеми з інтеграцією систем. Гібридне рішення вимагає синхронізації локальної інфраструктури (Hadoop, Apache Spark) з хмарними платформами (наприклад, Google BigQuery) та існуючими ERP і CRM-системами організації. Несумісність програмного забезпечення, помилки в конфігурації або нестабільне інтернет-з'єднання можуть спричинити затримки, зниження якості даних або навіть тимчасові збої в роботі системи, що особливо критично для молокозаводу з його чутливими до часу логістичними процесами. Для мінімізації цього ризику необхідно провести пілотне тестування інтеграції на обмеженому наборі даних, наприклад, для одного регіону дистрибуції (Тернопільська область). Залучення досвідчених ІТ-консультантів для налаштування системи та використання стандартизованих API зменшить ймовірність технічних проблем. Крім того, впровадження системи моніторингу продуктивності з автоматичними сповіщеннями про збої дозволить оперативно реагувати на будь-які несправності, забезпечуючи стабільність роботи.

Другим ризиком є низька адаптація персоналу до нових технологій. Впровадження Big Data вимагає від співробітників нових навичок для роботи з аналітичними платформами, такими як Tableau, та інтерпретації великих обсягів даних, що може бути складним для працівників, які звикли до традиційних методів управління. Недостатня кваліфікація, опір змінам або брак мотивації можуть знизити ефективність системи. Щоб подолати цей ризик, необхідно розробити комплексну програму навчання, що включає практичні тренінги, симуляції реальних робочих сценаріїв і постійну підтримку від внутрішніх ІТ-фахівців. Мотиваційні заходи, такі як премії за успішне освоєння технологій або кар'єрне

просування для активних користувачів системи, підвищать залученість персоналу. Щорічні курси підвищення кваліфікації, передбачені в операційних витратах (200 тис. грн/рік), забезпечать підтримку компетенцій у довгостроковій перспективі, що дозволить уникнути зниження продуктивності через застарілі навички.

Третім ризиком є економічна нестабільність і коливання цін на сировину, які можуть обмежити економічний ефект проєкту, як зазначено в SWOT-аналізі. Зростання цін на молоко, енергоносії чи транспортні послуги може нівелювати частину економії від оптимізації собівартості, особливо в песимістичному сценарії, де економічний ефект становить лише 15113 тис. грн/рік. Для мінімізації цього ризику Big Data-система має включати модулі для аналізу ринкових трендів і прогнозування цін на сировину, що дозволить організації завчасно коригувати закупівельну стратегію, наприклад, укладати довгострокові контракти з постачальниками за фіксованою ціною. Додатково, використання сценарного аналізу в системі прогнозування попиту допоможе оцінити вплив зовнішніх факторів і адаптувати виробничі плани, зменшуючи залежність від ринкових коливань. Регулярний моніторинг економічних показників і гнучке коригування моделей прогнозування забезпечать стійкість проєкту до зовнішніх потрясінь.

Четвертим ризиком є безпека даних, що є критичним для гібридного рішення, яке обробляє чутливу інформацію, таку як фінансові дані, контракти з постачальниками та клієнтські бази. Витік даних або кібератаки можуть призвести до репутаційних і фінансових втрат. Щоб мінімізувати цей ризик, необхідно впровадити багатошарові заходи безпеки, включаючи шифрування даних, обмеження доступу за ролями та регулярні аудити безпеки. Локальне зберігання чутливих даних (як передбачено в гібридному рішенні) зменшує залежність від хмарних провайдерів, а використання надійних хмарних платформ з сертифікатами безпеки (наприклад, ISO 27001) підвищить захист. Регулярне оновлення програмного забезпечення та навчання персоналу з питань кібербезпеки допоможуть запобігти несанкціонованому доступу.

П'ятим ризиком є перевищення запланованих витрат, зокрема через затримки в інтеграції, непередбачені технічні проблеми або потребу в додатковому навчанні. Перевищення бюджету може ускладнити фінансування проєкту, особливо в умовах економічної нестабільності. Для мінімізації цього ризику необхідно розробити детальний план реалізації з чіткими етапами та контрольними точками, а також передбачити резервний бюджет (наприклад, 10% від CAPEX, тобто 900 тис. грн). Залучення локальних постачальників обладнання та програмного забезпечення зменшить витрати на логістику та імпорт. Крім того, укладання контрактів із фіксованою вартістю на послуги IT-консультантів і постачальників допоможе уникнути непередбачених витрат.

Наведені стратегії мінімізації ризиків забезпечують комплексний підхід до управління проєктом, знижуючи ймовірність невдач і підвищуючи шанси на досягнення запланованих економічних ефектів. Пілотне впровадження, ретельне планування, інвестиції в навчання та безпеку даних є ключовими для успішної реалізації.

Висновки до розділу 3

Аналіз можливих підходів до впровадження технологій Big Data показав, що гібридне рішення, яке поєднує локальну інфраструктуру та хмарні платформи, є оптимальним для організації. Воно забезпечує баланс між безпекою даних, гнучкістю аналітики та економічною доцільністю, відповідаючи потребам компанії у зниженні собівартості та посиленні маркетингових інновацій, як визначено в SWOT-аналізі. Вибір підкріплюється фінансовою спроможністю організації, що дозволяє інвестувати в технології без значного навантаження на бюджет.

Фінансова оцінка підтвердила доцільність проєкту, демонструючи швидку окупність і значну додану цінність у всіх сценаріях (оптимістичному, базовому, песимістичному). Очікувані ефекти включають зниження собівартості, зростання доходів і скорочення адміністративних витрат. Ризики, такі як технічні проблеми, низька адаптація персоналу, економічна нестабільність, безпека даних і перевищення витрат, мінімізуються пілотним тестуванням, навчанням, ринковим аналізом, шифруванням і ретельним плануванням бюджету.

Запропоноване рішення оптимізує прогнозування попиту, логістику та маркетинг, зміцнюючи конкурентні позиції компанії. Для успіху рекомендується розпочати з пілотного впровадження, посилити навчання персоналу та моніторити ринкові умови для адаптації системи. Подальший розвиток аналітики сприятиме сталому зростанню та розширенню ринків збуту, відповідаючи стратегічним цілям організації.

ВИСНОВКИ

Проаналізовано прийняття управлінських рішень є важливим етапом діяльності будь-якої організації, що забезпечує ефективність її функціонування. Суть цього процесу полягає у визначенні найкращих варіантів дій для досягнення стратегічних цілей організації на основі зібраної інформації, аналізу ситуації та оцінки можливих наслідків. Етапи прийняття управлінського рішення включають формулювання проблеми, збір даних, аналіз альтернатив, вибір найбільш оптимального варіанту та реалізацію рішення. Важливість цього процесу зростає в динамічному бізнес-середовищі, де використання сучасних технологій, таких як Big Data, дозволяє значно підвищити якість і швидкість прийняття рішень.

Охарактеризовано, що в сучасному управлінні Big Data займає важливе місце, оскільки дозволяє організаціям приймати більш обґрунтовані рішення, оптимізувати бізнес-процеси та прогнозувати тенденції розвитку. Використання технологій Big Data дозволяє покращити прийняття стратегічних рішень, забезпечує підвищення ефективності роботи, гнучкості та здатності адаптуватися до змінюваного ринкового середовища.

Проаналізовано, що інструменти та методи обробки даних у Big Data є основою для ефективного аналізу великих обсягів інформації. До них відносяться алгоритми машинного навчання, які дозволяють знаходити шаблони в даних, і розподілені обчислювальні платформи, які забезпечують масштабованість обробки даних. Використовуються також методи зберігання даних у великих сховищах, таких як бази даних Hadoop або NoSQL, які дозволяють швидко і ефективно працювати з різноманітними даними. Інструменти візуалізації, такі як Google Data Studio або Tableau, дозволяють зробити результати аналізу зрозумілими для кінцевих користувачів, надаючи можливість швидко приймати управлінські рішення на основі даних.

Проаналізовано фінансово-господарську діяльність ПАТ «Тернопільський молокозавод» характеризується стабільним розвитком, спрямованим на забезпечення ефективності виробничих процесів та підвищення конкурентоспроможності на ринку молочної продукції. Компанія активно використовує сучасні технології для оптимізації виробництва, підвищення якості продукції та зниження витрат. Використання Big Data дозволяє прогнозувати попит, ефективно управляти запасами та коригувати стратегії продажів. Важливою частиною діяльності також є постійне пристосування до мінливих ринкових умов, зокрема реагування на фактори, пов'язані з макроекономічною ситуацією та зміною споживчих уподобань. В цілому компанія орієнтована на забезпечення фінансової стабільності та сталого зростання, що дозволяє ефективно виконувати поставлені стратегічні цілі.

Доведено, що процес прийняття управлінських рішень на основі технологій Big Data на ПАТ «Тернопільський молокозавод» дозволяє значно підвищити ефективність процесів управління. Завдяки аналізу великих обсягів даних організація може точніше прогнозувати попит на продукцію, оптимізувати виробничі та логістичні витрати, а також вдосконалювати маркетингові стратегії. Використання технологій Big Data дає змогу приймати більш обґрунтовані та швидкі рішення, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності організації, покращенню його фінансових результатів та стабільному розвитку в умовах мінливого ринкового середовища.

Доведено, що впровадження технологій Big Data в процеси управління ПАТ «Тернопільський молокозавод» має значний потенціал для оптимізації виробничої та фінансової діяльності. Використання великих даних дозволяє організації приймати більш обґрунтовані управлінські рішення на основі точного прогнозування попиту, ефективного управління запасами та фінансовими ресурсами. Це дозволяє знизити витрати, підвищити ефективність виробничих процесів і адаптуватися до змін на ринку. Однак для досягнення максимальних

результатів необхідно створити комплексну систему збору та обробки даних, а також забезпечити постійний моніторинг і коригування моделей на основі отриманих результатів. Такий підхід дозволяє не тільки вдосконалювати внутрішні процеси, а й підвищувати здатність компанії ефективно реагувати на зміни умов, що є важливим фактором для підтримки конкурентоспроможності на ринку.

Проаналізовано, що впровадження технологій Big Data в процес прийняття рішень на ПАТ «Тернопільський молокозавод» є важливим кроком до підвищення ефективності процесів управління та зниження витрат. Рекомендації, спрямовані на інтеграцію Big Data, допоможуть організації не тільки оптимізувати виробничі та фінансові процеси, а й покращити прогнозування попиту, управління запасами та поставками.

Створення централізованої бази даних та інтеграція з існуючими корпоративними системами, такими як ERP і CRM, дозволить безперебійно обмінюватися даними та оперативно приймати рішення на основі актуальних і точних даних. Використання методів машинного навчання та аналітики великих даних дозволить скоротити час прийняття рішень, підвищити точність прогнозів попиту, оптимізувати виробничі плани та знизити витрати на зберігання та постачання продукції.

Навчання персоналу є ключовим елементом успішного впровадження цих технологій. Забезпечення висококваліфікованого персоналу, здатного працювати з новими інструментами аналізу даних, є важливим фактором для досягнення стійких результатів. Успішне впровадження Big Data не тільки підвищить продуктивність організації, але й дозволить забезпечити гнучкість і швидкість реагування на зміни ринкових умов.

Оцінка ефективності застосування запропонованих підходів до впровадження технологій Big Data на ПАТ «Тернопільський молокозавод» показала значні покращення основних показників управління організацією. Використання Big Data дозволило значно скоротити час прийняття рішень, підвищити точність прогнозів

попиту, оптимізувати процеси виробництва та планування. Такі результати стали можливими завдяки автоматизації збору та обробки даних, що дозволяє організації більш оперативно та точно реагувати на зміни ринку.

При цьому адаптація персоналу до нових технологій, хоч і потребувала додаткових ресурсів для навчання, призвела до значного підвищення задоволеності працівників та їхньої продуктивності після проходження навчальних курсів. Це підтверджує важливість інвестування в навчання персоналу для успішного впровадження інновацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байкарова О. Інформаційні технології – засіб оптимізації діяльності. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4647>
2. Бондарчук Л. В., Попеляр А. В. Сучасні технології управління. Інтерактивна наукова конференція. URL: <http://intkonf.org/bondarchuk-lv-popelyar-av-suchasnitehnologiyi-upravlinnya>
3. Виноградський М.Д., Виноградська А.М., Шканова О.М. Управління персоналом. Навч.посібник. Київ: Центр учбової літератури.2019. 502 с.
4. Гевко І. Б. Методи прийняття управлінських рішень: підручник. Київ: КОНДОР, 2009. 187 с.
5. Горбаченко С. А. ІТ-маркетинг: навчальний посібник. Одеса, 2024. 218 с. URL: <https://hdl.handle.net/11300/27929>
6. Гордійчук-Бублівська О.В. Методи та засоби опрацювання великих даних в розподілених інформаційних системах: дис. доктора філософії : 122 «Комп'ютерні науки». Львів, 2024. 150 с. URL: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2024/radaphd/26703/disertaciyaolena-gordiychuk-bublivska.pdf>.
7. Гринчак Н. А., Горобець О. О. Вплив цифровізації на процес прийняття управлінських рішень у міжнародному бізнесі. URL: <https://irb.nasoa.edu.ua/server/api/core/bitstreams/4f5538ac-f567-4084-8978-0b13dca9d4af/content>
8. Заріцька Н. М. Оцінка конкурентоспроможності продукції підприємства. Ефективна економіка. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4647>
9. Зибарева О. В. Актуалізація концепції «великі дані» в умовах поширення інформаційного суспільства. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2015_1_15
10. Інформаційні технології в управлінні організаціям: сучасні тенденції та виклики. *Економіка і організація управління*. 2021. №3. С. 55–62.

11. Кібік О.М., Котлубай В.О., Редіна Є.В., Хаймінова Ю.В., Белоус К.В., Скрипник М.О. Менеджмент організацій. Проектний менеджмент: навч.-метод. посібник. Одеса. 2020. 143 с.

12. Кіцела Є. О. Удосконалення процесу прийняття та реалізації управлінських рішень на підприємстві. URL: <https://pm.knutd.edu.ua/handle/123456789/2379>

13. Козаченко В. Г. Технологізація управлінської діяльності: зміст та призначення. *Економіка і регіон*. 2016. № 3 (58). С. 37–40.

14. Колмакова О. М., Андріянова О. А. Методи оцінки конкурентоспроможності підприємства. *Молодий вчений*. 2018. № 5.1. С. 37–41.

15. Кузнецова І. О. (заг. ред.) Технології прийняття управлінських рішень: монографія. Харків: *Діса плюс*, 2023. 430 с.

16. Наливайко Л., Симоненко Т. Методи прийняття управлінських рішень: конспект лекцій. Дніпро : Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, 2019. 67 с.

17. Офіційний сайт ПрАТ «Тернопільський молокозавод». URL: <https://molokija.com/>

18. Положення про кваліфікаційну роботу здобувачів, що отримують освіту на бакалаврському та магістерському рівнях зі спеціальності 073 «Менеджмент». За заг. редакцією д.ю.н., проф. Ульянової Г.О. Укладачі: д.е.н., проф. Кібік О.М., к.е.н., доц. Котлубай В.О. Національний університет «Одеська юридична академія». Одеса, 2024. 30 с.

19. Петруня Ю. Є. Прийняття управлінських рішень: навч. посіб. за ред. Ю. Є. Петруні. Дніпропетровськ : Університет митної справи та фінансів, 2015. 209 с.

20. Семененко Ю.С. Оптимізація бізнес-процесів відділу маркетингу за допомогою інформаційних технологій. *Бізнес Інформ*. 2024. № 1. С. 95–103.

21. Стець О., Лазаренко І. Інформаційні системи бізнес-аналітики з використанням Big Data технологій. URL: <https://mdes.khmnpu.edu.ua/index.php/mdes/article/view/390>
22. Фінансова звітність ПрАТ «Тернопільський молокозавод» URL: <https://opendatabot.ua/c/30356917?from=search>
23. Чаплінський В. Р., Кушнір О. К., Свідер О. П. Аналіз великих даних та їх візуалізація для потреб бізнесу. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8979>
24. Шаховська Н. Б., Болюбаш Ю. Я., Верес О. М. Організація великих даних у розподіленому середовищі. *Наукові праці ДонНТУ. Серія: обчислювальна техніка та автоматизація*. 2014. № 2(27). С. 147–155.
25. Яремко О. Ф. Методи прийняття управлінських рішень. Навчальний курс. URL: <https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=4118>
26. Big Data: аналіз великих обсягів даних для прийняття рішень. URL: <https://it-rating.ua/big-data-analiz-velikih-obsyagiv-danih-dlya-priynyattya-rishen>
27. Baig M. I. Big data in education: a state of the art, limitations, and future research directions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/345979558_Big_data_in_education_a_state_of_the_art_limitations_and_future_research_directions
28. Botterhuis L., van der Duin P., de Ruijter P., van Wijck P. Monitoring the future: Building an early warning system for the Dutch Ministry of Justice. *Futures*. ELSEVIER, 2020. Vol. 42. Pp. 454–465.
29. Buchholts S., Bukowski M., Sniegowski A. Big & Open Data in Europe: A growth engine or a missed opportunity?. Report commissioned by demos EUROPA – Centre for European Strategy Foundation. Warsaw: *Mdruk*, 2014. 116 p.

30. Chafloque-Céspedes R., Araiza Vázquez M. de J. Big data en el desempeño financiero de las empresas peruanas: el rol mediador de la gestión. *Revista Venezolana de Gerencia*. 2025. Pp. 396–411.
31. Dash S., Shakyawar S., Sharma M., Kaushik S. Big data in healthcare: management, analysis, and future prospects. *Journal of Big Data*. 2019. № 54. Pp. 38–42.
32. DeLaval Herd Navigator. URL: <https://www.delaval.com/en-au/farm-solutions/farm-management/delaval>
33. Dijcks J-P. Oracle: Big Data for the Enterprise. URL: <https://www.oracle.com/assets/big-data-for-enterprise-519135.pdf>
34. Hahanov V., Litvinova E., Wajeb Gharibi, Chumachenko S. Big Data Driven Cyber Analytic System. *2015 IEEE International Congress on Big Data*. New York, USA, 2015. P. 615–622.
35. Kibik O., Slobodianiuk O., Belous K., Redina Y., Kornilova O., Prymachenko I. Strategy for developing competitive advantages of market entities in the era of digitalization, *Economic Affairs*. Vol. 69 (special issue) 2024. Pp. 139–147. URL: <https://ndpublisher.in/admin/issues/EAv69n1p.pdf>
36. Ovami D. C., Lubis H. Z., Setiana E., Mustika I., Wulandari S. Beyond age: Decoding the investment DNA of generations Z and Y in Indonesia. *Investment Management and Financial Innovations*. 2024. Pp. 385–398.
37. Siddiqa A., Karim A., Gani A. Big data storage technologies: a survey. *Frontiers in Information Technology and Electronic Engineering*. 2017. № 18. Pp. 1040–1070.
38. Taha Ibrahim T. K. The impact of big data analytics on financial market integration and efficiency in Saudi Arabia. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*. 2025. p. 220–229.
39. Tetra Pak Connected Package. URL: <https://www.tetrapak.com/en-ua/solutions/automation/connected-package>

40. Vuppala S. K. Top 20 Latest Research Problems in Big Data and Data Science.
URL: <https://towardsdatascience.com/top-20-latest-research-problems-in-big-data-and-data-science-c6fb51e03136>

41. Yu W., Hamam H. Architecting an enterprise financial management model: leveraging multi-head attention mechanism-transformer for user information transformation. URL: <https://peerj.com/articles/cs-1928/>