

Державний торговельно-економічний університет
Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Бізнес-аналітика та прогноз показників діяльності компанії Tesla»

Студента 4 курсу, 14 групи,
першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
спеціальності
124 «Системний аналіз»
освітньої програми
«Інформаційні технології та
бізнес-аналітика (Data Science)»

підпис студента

Ющенко Івана
Івановича

Науковий керівник
кандидат економічних наук

підпис керівника

Столетова Ірина
Геннадіївна

Гарант освітньої програми
кандидат економічних наук,
доцент

підпис гаранта

Кулаженко Володимир
Валерійович

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій

Кафедра цифрової економки та системного аналізу

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 124 «Системний аналіз»

Освітня програма «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

Затверджую

Зав. кафедри _____ Роскладка

А.А.

"15" грудня 2022 р.

**Завдання
на випускню кваліфікаційну роботу студенту**

Ющенку Івану Івановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи «Бізнес-аналітика та прогноз показників діяльності компанії Tesla»

Затверджена наказом ДТЕУ від «09» грудня 2022 р. № 3333

2. Строк здачі студентом закінченої роботи «09» червня 2023 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи - проведення бізнес-аналізу діяльності компанії Tesla.

Об'єкт дослідження - діяльність компанії Tesla.

Предметом дослідження є показники діяльності компанії Tesla.

4. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

Вступ

Розділ 1. Теоретичні основи бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства

1.1. Теоретичні основи бізнес-аналітики підприємства

1.2. Сутність та зміст прогнозування показників діяльності підприємства

1.3. Ключові показники прогнозування показників діяльності підприємства

Висновки до розділу 1

Розділ 2. Методологічні засади бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства

2.1. Основні характеристики та задачі бізнес-аналітики підприємства

2.2. Реалізація функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством

2.3. Принципи прогнозування показників діяльності підприємства

Висновки до розділу 2

Розділ 3. Напрямки вдосконалення бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства

3.1. Напрямки підвищення ефективності реалізація функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством

3.2. Вибір оптимальних методів прогнозування показників діяльності підприємства

3.3. Алгоритм прогнозування показників діяльності підприємства

Висновки до розділу 3

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

5. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	01.12.2022	01.12.2022
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	15.12.2022	15.12.2022
3	<i>Вступ</i>	01.02.2023	
4	<i>Розділ 1. Теоретичні основи бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства</i>	13.03.2023	
5	<i>Розділ 2. Методологічні засади бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства</i>	24.04.2023	
6	<i>Розділ 3. Напрямки вдосконалення бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства</i>	01.05.2023	
7	<i>Висновки та пропозиції</i>	08.05.2023	
8	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	22.05.2023	
9	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	30.05.2023	
10	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	06.06.2023	
11	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	09.06.2023	
12	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

6. Дата видачі завдання "15" грудня 2022 р.

7. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Столетова І. Г.
(прізвище, ініціали)

8. Гарант освітньої програми

_____ (підпис)

Кулаженко В. В.
(прізвище, ініціали)

9. Завдання прийняв до виконання студент

_____ (підпис)

Ющенко І. І.
(прізвище, ініціали)

Анотація

Дослідження, проведене у даній випускній кваліфікаційній роботі, присвячене аналізу бізнес-аналітики та прогнозуванню показників діяльності підприємства. У роботі розглянуті основні концепції бізнес-аналітики, включаючи її суть та роль у підтримці ефективного управління підприємством. Також досліджено задачі та характеристики бізнес-аналітики, а також її реалізацію у сучасних автоматизованих системах управління.

Окрема увага приділена прогнозуванню показників діяльності підприємства. Розглянута сутність та зміст прогнозування, а також ключові показники, використовувані в цьому процесі. Висновок дослідження підтверджує важливість прогнозування як етапу у бізнес-аналітиці, оскільки це дозволяє підприємствам передбачати майбутні результати та тренди, що сприяє обґрунтованому прийняттю рішень та плануванню діяльності.

Загальні висновки з дослідження вказують на необхідність використання інструментів бізнес-аналітики для збору, аналізу та використання даних підприємства з метою покращення управління та прийняття обґрунтованих рішень. Рекомендації, отримані з дослідження, включають врахування ключових показників прогнозування під час планування діяльності підприємства та використання оптимальних методів прогнозування, залежно від специфіки діяльності та наявних даних.

Ключові слова: бізнес-аналітика, Tesla, PowerBI, аналітичний звіт, управління підприємством, автоматизовані системи.

Abstract:

The research conducted in this graduation thesis focuses on the analysis of business analytics and the prediction of enterprise performance indicators. The paper examines the fundamental concepts of business analytics, including its essence and role in supporting effective enterprise management. It also explores the tasks and characteristics of business analytics, as well as its implementation in modern automated management systems.

Special attention is given to the prediction of enterprise performance indicators. The

essence and content of forecasting are discussed, along with the key indicators used in this process. The research concludes that forecasting is a crucial stage in business analytics as it enables enterprises to anticipate future results and trends, thereby facilitating informed decision-making and activity planning.

The general findings of the research highlight the necessity of utilizing business analytics tools for data collection, analysis, and utilization to improve management and make informed decisions. The recommendations derived from the study include considering key forecasting indicators during enterprise activity planning and employing optimal forecasting methods based on the specific nature of the business and available data.

The conclusions and recommendations derived from this research have both scientific and practical significance and can be applied to enhance management processes and predict enterprise performance indicators.

Keywords: business analytics, Tesla, PowerBI, analytical report, enterprise management, automated systems.

Зміст

Вступ..... 3

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА..... 5

 1.1. Теоретичні основи бізнес-аналітики підприємства..... 5

 1.2. Сутність та зміст прогнозування показників діяльності підприємства 9

 1.3. Ключові показники прогнозування показників діяльності підприємства ... 14

 Висновки до розділу 1 20

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА..... 22

 2.1. Основні характеристики та задачі бізнес-аналітики підприємства 22

 2.2. Реалізація функцій бізнес–аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством..... 30

 2.3. Принципи прогнозування показників діяльності підприємства 37

 Висновки до розділу 2 40

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА..... 42

 3.1. Напрямки підвищення ефективності та реалізація функцій бізнес–аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством 42

 3.2. Вибір оптимальних методів прогнозування показників діяльності підприємства..... 48

 3.3. Алгоритм прогнозування показників діяльності підприємства..... 51

 Висновки до розділу 3 53

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ 55

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 57

ВСТУП

Актуальність дослідження. У сучасному швидкозмінному бізнес-середовищі ефективне управління підприємством стає ключовим фактором успіху. Підприємства зіштовхуються зі складними завданнями, пов'язаними з аналізом великого обсягу даних, прийняттям обґрунтованих рішень та плануванням діяльності. У цьому контексті бізнес-аналітика та прогнозування показників діяльності підприємства набувають все більшої важливості. Вірогідні та точні прогнози, аналіз даних та використання бізнес-аналітики стають необхідними інструментами для успішного управління та досягнення конкурентних переваг.

Аналіз наукової літератури. Проблематика бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства активно досліджується в наукових колах. Учені та практики звертають увагу на роль бізнес-аналітики у підтримці ефективного управління підприємством, важливість прогнозування для прийняття обґрунтованих рішень та планування діяльності. Дослідження з цієї області показують, що використання бізнес-аналітики та прогнозування є важливим фактором успіху для підприємств різних галузей.

Об'єктом дослідження є діяльність компанії Tesla.

Предметом дослідження є показники діяльності компанії Tesla.

Метою дослідження є проведення бізнес-аналізу діяльності компанії Tesla.

Для досягнення поставленої мети дослідження були сформульовані наступні завдання:

- розглянути теоретичні основи бізнес-аналітики.
- проаналізувати характеристики та задачі бізнес-аналітики компанії Tesla.
- проаналізувати ключові фінансові показники, основні стратегічні показники компанії Tesla;
- побудувати аналітичний звіт в платформі PowerBI.

Теоретична та практична значущість роботи. Ця робота має важливу теоретичну та практичну значущість. Теоретично вона розкриває сутність бізнес-аналітики та прогнозування, встановлює зв'язок між ними та показує їх значення

для підприємств. Практично робота надає рекомендації щодо використання бізнес-аналітики та прогнозування в реальній діяльності підприємств.

Випускна кваліфікаційна робота складається з наступних розділів:

- Теоретичні основи бізнес-аналітики.
- Задачі та функції бізнес-аналітики підприємства.
- Бізнес-аналітика в автоматизованих системах управління підприємством.
- Прогнозування показників діяльності підприємства.
- Роль прогнозування у бізнес-аналітиці та прийнятті рішень.
- Рекомендації щодо використання бізнес-аналітики та прогнозування.

Очікується, що результати дослідження сприятимуть покращенню процесів управління та прогнозування показників діяльності підприємств, що має велике значення для економічного розвитку та стабільності підприємницького сектору.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи – 57 сторінок. Вона містить 6 таблиць, та 4 рисунків. Кількість використаних джерел – 34, їх список наведений на 3 сторінках.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Теоретичні основи бізнес-аналітики підприємства

Бізнес-аналітика відіграє важливу роль у сучасному управлінні підприємством. Це дисципліна, яка використовує методи та інструменти аналізу даних для збору, оцінки, інтерпретації та використання інформації з метою прийняття кращих управлінських рішень. Бізнес-аналітика вимагає від фахівців здатності працювати з великим обсягом даних, застосовувати статистичні методи, моделювання, прогнозування та використовувати сучасні інформаційні технології.

Основна мета бізнес-аналітики полягає у виявленні розуміння та використанні корисної інформації, яка може сприяти підвищенню ефективності бізнес-процесів, прийняттю обґрунтованих рішень та забезпеченню конкурентних переваг. Це охоплює аналіз статистичних даних, виявлення тенденцій, виявлення причинно-наслідкових зв'язків, прогнозування майбутнього стану, а також здатність розробляти моделі та стратегії для оптимізації діяльності підприємства.

Для досягнення цієї мети бізнес-аналітика використовує широкий спектр методів та інструментів. Один з найважливіших аспектів - це збір та обробка даних. Збір даних може бути виконаний з різних джерел, включаючи внутрішні бази даних підприємства, зовнішні дані зі сторонніх постачальників, даних від клієнтів тощо. Обробка даних включає очищення, структурування, інтеграцію та аналіз даних [1].

Одним з ключових аспектів бізнес-аналітики є використання статистичних методів для виявлення тенденцій та залежностей у даних. Це може включати розрахунок основних статистичних показників, побудову графіків та діаграм, аналіз варіації даних, регресійний аналіз та інші методи.

Прогнозування є ще одним важливим аспектом бізнес-аналітики. Воно дозволяє підприємству оцінювати майбутній стан та ризики, а також розробляти стратегії для досягнення поставлених цілей. Прогнозування може використовувати різні методи, включаючи статистичні моделі, експертні оцінки,

машинне навчання та інші підходи.

Крім того, бізнес-аналітика включає розробку та використання інформаційних систем та технологій. Це можуть бути спеціалізовані програмні засоби для аналізу даних, візуалізації, створення звітів та панелей управління. Також можуть використовуватись бази даних, хмарні технології, штучний інтелект та інші інноваційні рішення [2].

Загалом, бізнес-аналітика є потужним інструментом для підприємств у сучасному конкурентному середовищі. Вона дозволяє отримати цінну інформацію з великого обсягу даних, розкрити потенційні можливості та проблеми, забезпечити обґрунтовані рішення та досягнення стратегічних цілей. Використання бізнес-аналітики допомагає підприємствам бути більш ефективними, адаптивними та успішними на ринку [6].

Бізнес-аналітика включає різноманітні етапи, які допомагають зрозуміти, оцінити та використовувати інформацію для досягнення бізнес-цілей.

1.1.1. Постановка задачі

Перший етап бізнес-аналітики полягає в постановці задачі. На цьому етапі визначаються мета та цілі аналізу, виявляються ключові проблеми або питання, на які потрібно знайти відповіді. Наприклад, це можуть бути питання щодо зростання прибутку, оптимізації виробничих процесів, виявлення потенційних ризиків тощо. Важливо чітко сформулювати постановку задачі, щоб мати ясну спрямованість для подальшого аналізу.

1.1.2. Збір та підготовка даних

Наступним кроком є збір та підготовка даних. Це включає пошук та вибір відповідних джерел даних, їх збір, очищення, інтеграцію та перетворення до зручної для аналізу форми. Цей процес може вимагати значних зусиль, оскільки джерела даних можуть бути різноманітними і містити неоднорідну та неповну інформацію. Важливо забезпечити якість даних та їхню відповідність до задачі аналізу [4].

1.1.3. Експлоративний аналіз даних

Після підготовки даних проводиться експлоративний аналіз, який допомагає

отримати загальне уявлення про дані, виявити основні залежності та закономірності. Це включає розрахунок основних статистичних показників, побудову графіків, діаграм та інші візуалізації даних. Експлоративний аналіз допомагає виявити аномалії, впливові фактори та можливі залежності між показниками.

1.1.4. Вибір методів аналізу

На основі постановки задачі та результатів експлоративного аналізу вибираються відповідні методи аналізу. Це можуть бути статистичні методи, моделювання, прогнозування, класифікація, кластерний аналіз, машинне навчання та інші. Вибір методів залежить від конкретних вимог задачі та доступних даних [7].

1.1.5. Розробка моделей та стратегій

Після вибору методів аналізу проводиться розробка моделей та стратегій для оптимізації діяльності підприємства. Це може включати побудову прогностичних моделей, виявлення ключових факторів успіху, розробку оптимальних стратегій розвитку та прийняття управлінських рішень. Результати аналізу даних допомагають зробити обґрунтовані висновки та рекомендації.

1.1.6. Впровадження та моніторинг

Останнім етапом є впровадження розроблених моделей та стратегій, а також моніторинг їхньої ефективності. Важливо розробити план впровадження, залучити необхідних зацікавлених сторін та забезпечити необхідні ресурси для успішного впровадження рішень, отриманих з аналізу даних. Моніторинг дозволяє оцінювати досягнення поставлених цілей та вчасно вносити корективи у стратегію [4].

Бізнес-аналітика підприємства є комплексним процесом, який включає не лише аналіз даних, але й розуміння бізнес-контексту, експертні знання та креативність. Вона допомагає підприємствам отримати цінні інсайти, зробити обґрунтовані рішення та досягнути конкурентної переваги. Бізнес-аналітика стає все більш популярною в сучасному бізнес-середовищі, де дані стають ключовим ресурсом для прийняття важливих рішень.

1.1.7. Використання ключових показників ефективності (KPI)

Ключові показники ефективності (KPI) відіграють важливу роль у бізнес-аналітиці. Вони дозволяють вимірювати, оцінювати та контролювати результати діяльності підприємства. Вибір правильних KPI залежить від конкретної галузі, стратегії підприємства та поставлених цілей. Ці показники дозволяють зорієнтуватися в тому, як підприємство працює та чи досягає запланованих результатів [4].

1.1.8. Застосування інструментів візуалізації даних

Візуалізація даних є потужним інструментом у бізнес-аналітиці. Вона дозволяє перетворити складні дані на зрозумілі та доступні графіки, діаграми, дашборди та інші візуальні елементи. Це сприяє кращому розумінню інформації та сприяє прийняттю обґрунтованих рішень. Візуалізація також допомагає виявити залежності та тренди, які можуть бути приховані у великому обсязі даних.

1.1.9. Використання передових аналітичних методів

Розвиток технологій і аналітичних методів надає підприємствам нові можливості у сфері бізнес-аналітики. Наприклад, використання штучного інтелекту та машинного навчання дозволяє проводити складний аналіз даних, розпізнавати патерни та зробити прогнози. Такі методи дозволяють виявляти недоліки, оптимізувати процеси та забезпечувати більш точні результати [3].

1.1.10. Розгляд впливу зовнішнього середовища

У бізнес-аналітиці важливо враховувати не тільки внутрішні фактори підприємства, але й зовнішнє середовище. Політичні, економічні, соціальні та технологічні фактори (PEST-аналіз) мають великий вплив на діяльність підприємства. Розуміння цих факторів допомагає зрозуміти можливі ризики та шанси, а також прийняти відповідні рішення з урахуванням зовнішнього середовища.

1.1.11. Ризик-аналіз та управління ризиками

Ризик-аналіз є важливою складовою бізнес-аналітики, оскільки допомагає виявити потенційні ризики та їх вплив на діяльність підприємства. Це включає ідентифікацію ризиків, оцінку їх ймовірності та впливу, а також розробку стратегій управління ризиками. Ризик-аналіз дозволяє підприємствам бути готовими до

негативних подій, а також використовувати можливості, які можуть забезпечити конкурентну перевагу [3].

1.1.12. Етика та конфіденційність даних

У сучасному світі, де дані стають все більш цінним ресурсом, етика та конфіденційність даних мають велике значення. Бізнес-аналітики повинні дотримуватися етичних принципів у зборі, обробці та використанні даних. Вони повинні гарантувати конфіденційність інформації, дотримуватися вимог законодавства щодо захисту персональних даних та уникати використання даних у шкідливих або недобросовісних цілях.

1.1.13. Постійне навчання та розвиток

Швидкий розвиток технологій та змінне бізнес-середовище вимагають від бізнес-аналітиків постійного навчання та розвитку. Вони повинні володіти актуальними знаннями та навичками в галузі аналітики даних, використовувати нові інструменти та методи, а також вміти адаптуватися до змін. Постійне навчання допомагає бізнес-аналітикам бути в курсі останніх тенденцій і забезпечувати високу ефективність своєї роботи [4].

Ці аспекти підсилюють роль бізнес-аналітики у сучасному бізнес-середовищі та демонструють необхідність його застосування для успішного управління підприємством. Розуміння теоретичних основ бізнес-аналітики допомагає побудувати міцний фундамент для практичного використання аналітичних інструментів та методів у реальних ситуаціях.

1.2. Сутність та зміст прогнозування показників діяльності підприємства

Прогнозування показників діяльності підприємства є важливим інструментом управління, який допомагає аналізувати поточний стан підприємства, передбачати майбутні результати та розробляти стратегії для досягнення поставлених цілей. Цей процес передбачає оцінку впливу різних факторів на діяльність підприємства і створення прогнозів, що є основою для прийняття рішень у сфері фінансів, виробництва, маркетингу та інших аспектів

управління.

1.2.1 Визначення та роль прогнозування

Прогнозування показників діяльності підприємства - це процес передбачення майбутніх результатів на основі аналізу теперішньої ситуації, зовнішніх та внутрішніх факторів, що впливають на підприємство. Воно грає важливу роль у плануванні та прийнятті рішень, оскільки дозволяє визначити можливості та ризики, зв'язані з діяльністю підприємства.

1.2.2 Основні складові прогнозування

Процес прогнозування складається з наступних етапів:

а) Вибір показників - на цьому етапі визначаються ключові показники діяльності підприємства, такі як обсяг продажів, витрати, прибуток, ринкові показники тощо [2].

б) Збір та аналіз вихідних даних - включає в себе збір та систематизацію інформації про минулі результати діяльності підприємства, а також про зовнішні фактори, що можуть вплинути на його діяльність у майбутньому.

в) Використання статистичних методів - статистичні методи дозволяють аналізувати залежності та тенденції в даних, виявляти закономірності та робити прогнози на їх основі.

г) Розрахунок прогнозних значень - на цьому етапі застосовуються математичні моделі та методи для розрахунку майбутніх значень показників діяльності підприємства.

д) Оцінка точності прогнозу - після розрахунку прогнозних значень необхідно оцінити їх точність та достовірність. Це можна зробити шляхом порівняння прогнозу з фактичними даними за попередніми періодами.

1.2.3. Функції прогнозування

Прогнозування показників діяльності підприємства виконує такі функції:

а) Планування - прогнози допомагають визначити майбутні цілі та виробити стратегії для їх досягнення.

б) Контроль - порівняння фактичних результатів з прогнозованими дозволяє визначити, наскільки ефективно виконується діяльність підприємства та вчасно

виявляти відхилення.

в) Прийняття рішень - прогнози надають інформацію для прийняття рішень щодо фінансового планування, виробничих потужностей, маркетингових стратегій тощо.

г) Мотивація - прогнози стимулюють підприємство до досягнення запланованих результатів та підвищення ефективності діяльності [2].

1.2.4. Види прогнозів

Існує кілька видів прогнозів, що можуть бути застосовані у прогнозуванні показників діяльності підприємства:

а) Короткострокові прогнози - орієнтовані на найближчий період (наприклад, на один квартал або рік) і використовуються для оперативного управління підприємством.

б) Середньострокові прогнози - орієнтовані на середньострокову перспективу (зазвичай від одного до трьох років) і використовуються для планування фінансових ресурсів, виробничих потужностей та стратегічного розвитку.

в) Довгострокові прогнози - охоплюють більш тривалий період (більше трьох років) і використовуються для стратегічного планування, прогнозування ринкових тенденцій та виробничих перспектив.

1.2.5 Зміст прогнозування показників діяльності підприємства:

1. Вибір показників діяльності

Перший крок у прогнозуванні показників діяльності підприємства - вибір показників, які будуть підлягати прогнозуванню. Вибір залежить від галузі діяльності підприємства, його цілей та потреб у внутрішній та зовнішній інформації. Типовими показниками є обсяг продажів, прибуток, витрати, ринкові частки, кількість працівників тощо [1].

2. Збір та аналіз вихідних даних

Для прогнозування потрібно мати доступ до вихідних даних - фінансових звітів, статистичних даних, ринкових досліджень тощо. Ці дані слід систематизувати та аналізувати для виявлення залежностей та тенденцій, що

можуть вплинути на майбутні результати діяльності підприємства.

3. Використання статистичних методів

Статистичні методи є важливим інструментом для прогнозування показників діяльності підприємства. Вони дозволяють аналізувати залежності та тенденції в даних, виявляти закономірності та робити прогнози на їх основі. Деякі з популярних статистичних методів включають лінійну регресію, часові ряди, аналіз факторів та класифікацію [2].

4. Розрахунок прогнозних значень

На основі вхідних даних та використання статистичних методів проводяться розрахунки прогнозних значень показників діяльності підприємства. Це може включати побудову математичних моделей, виконання регресійних аналізів, врахування експертних оцінок та інших факторів.

5. Оцінка точності прогнозу

Після розрахунку прогнозних значень важливо оцінити їх точність та достовірність. Це можна зробити шляхом порівняння прогнозу з фактичними даними за попередніми періодами. Оцінка точності дозволяє виявити можливі помилки, погрішності прогнозу та внести необхідні корективи [9].

Прогнозування показників діяльності підприємства є важливим інструментом управління, який допомагає аналізувати поточний стан підприємства, передбачати майбутні результати та розробляти стратегії для досягнення поставлених цілей. Цей процес включає вибір показників, збір та аналіз вихідних даних, використання статистичних методів, розрахунок прогнозних значень та оцінку їх точності. Прогнозування дозволяє підприємству бути більш гнучким, адаптивним та ефективним у своїй діяльності, а також планувати свої ресурси та стратегії для досягнення успіху [3].

Прогнозування показників діяльності підприємства - це постійний процес, який потребує моніторингу та оновлення прогнозів з часом. Через зміну внутрішніх та зовнішніх умов, прогнози можуть втратити свою актуальність та потребувати коригування. Тому важливо проводити регулярний моніторинг фактичних результатів та порівнювати їх з прогнозованими значеннями.

Моніторинг може включати збір актуальних даних, оновлення статистичних моделей та аналіз відхилень між прогнозом та фактичними даними. Це дозволяє виявити потенційні проблеми, аномалії або зміни у зовнішньому середовищі, що можуть вплинути на прогнози. На основі цього аналізу можуть бути внесені корективи до прогнозних значень та стратегій підприємства.

1.2.6. Інструменти прогнозування

Для прогнозування показників діяльності підприємства існує широкий спектр інструментів, які можуть бути використані. Основні з них включають:

а) Математичні моделі - це формалізовані математичні структури, які відображають залежності між показниками та їх зміною у часі. Моделі можуть бути лінійними або нелінійними, статичними або динамічними. Вони використовуються для розрахунку прогнозних значень та аналізу різних сценаріїв [2].

б) Аналіз часових рядів - це метод, який дозволяє виявляти та аналізувати тенденції, сезонність та інші регулярні залежності в часових послідовностях даних. Цей метод може бути корисним при прогнозуванні показників, які мають часову компоненту, наприклад, продажі по місяцях або кварталах.

в) Статистичні методи - включають лінійну регресію, аналіз факторів, класифікацію та інші методи, які дозволяють виявляти статистичні залежності між показниками та робити прогнози на основі цих залежностей [3].

г) Експертні оцінки - іноді експертні знання та досвід фахівців можуть бути використані для формування прогнозів. Експерти можуть внести свої оцінки та прогнози на підставі своїх знань про ринок, технології та інші важливі фактори.

1.2.7 Застосування прогнозування показників діяльності підприємства

Прогнозування показників діяльності підприємства має велике значення для прийняття рішень та планування стратегій. Нижче наведені декілька основних областей, де прогнозування використовується:

а) Фінансове планування - прогнозування показників, таких як обсяг продажів, прибуток, витрати та інші фінансові показники, допомагає встановити фінансові цілі, скласти бюджет та розподілити ресурси ефективно [8].

б) Планування виробничих потужностей - прогнозування показників виробництва, таких як попит на продукцію, рівень запасів, ресурси, дозволяє оптимізувати виробничий процес, забезпечити належну кількість матеріалів та ресурсів і зменшити витрати.

в) Маркетингове планування - прогнозування показників, таких як ринкові тенденції, попит на продукцію, конкуренти, допомагає визначити маркетингові стратегії, встановити цінову політику та розробити маркетингові кампанії.

г) Управління ланцюгом постачання - прогнозування показників, таких як попит на товари, логістика, постачальники, допомагає забезпечити належний рівень запасів, планувати поставки та оптимізувати ланцюг постачання.

д) Людські ресурси - прогнозування показників, таких як кадровий потік, витрати на персонал, навчання та розвиток, допомагає планувати потреби в робочій силі, встановлювати бюджет на персонал та розробляти стратегії залучення та утримання талантів.

1.3. Ключові показники прогнозування показників діяльності підприємства

Прогнозування є важливою складовою стратегічного планування та управління бізнесом. Вивчення та аналіз цих показників допомагає усунути ризики, визначити потенційні можливості та прийняти обґрунтовані рішення [7].

Фінансові показники

Прибуток. Цей показник відображає загальний дохід підприємства за певний період. Прогнозування прибутку забезпечує орієнтир для визначення фінансової стійкості та рентабельності підприємства.

Витрати. Включаючи витрати на сировину, матеріали, оплату праці, адміністративні витрати, цей показник дозволяє прогнозувати загальний рівень витрат підприємства.

Поток грошей. Прогнозування грошового потоку є важливим для визначення фінансової стійкості підприємства та забезпечення належного управління грошовими ресурсами [5].

Операційні показники

Продуктивність праці. Цей показник дозволяє оцінити ефективність використання робочої сили підприємства. Прогнозування продуктивності праці допомагає встановити цілі щодо покращення роботи та ефективності працівників.

Обсяг виробництва. Цей показник відображає кількість товарів або послуг, які підприємство може виготовити або надати. Прогнозування обсягу виробництва дозволяє планувати продажі та визначати потенційну прибутковість.

Якість продукції. Прогнозування якості продукції є важливим для забезпечення задоволення клієнтів та забезпечення конкурентоспроможності підприємства на ринку.

Маркетингові показники

Обсяг продажів. Цей показник відображає загальний обсяг продукції або послуг, проданих підприємством за певний період. Прогнозування обсягу продажів дозволяє визначити потенційні доходи та розробити стратегії маркетингу.

Частка ринку. Цей показник відображає відношення обсягу продажів підприємства до загального обсягу ринку. Прогнозування частки ринку допомагає визначити конкурентну позицію підприємства та розробити стратегії залучення нових клієнтів.

Рівень задоволення клієнтів. Прогнозування рівня задоволення клієнтів дозволяє оцінити ефективність маркетингових стратегій та забезпечити відповідність продукції або послуг потребам ринку [7].

Логістичні показники

Час поставки. Цей показник відображає тривалість доставки продукції або послуги від моменту замовлення до отримання клієнтом. Прогнозування часу поставки дозволяє забезпечити задоволення потреб клієнтів та визначити оптимальну логістичну стратегію.

Витрати на логістику. Цей показник включає витрати на транспортування, зберігання, упакування та інші логістичні процеси. Прогнозування витрат на логістику допомагає встановити ефективні стратегії управління логістичними

операціями.

Надійність поставок. Прогнозування надійності поставок дозволяє оцінити ризики, пов'язані з логістичними процесами, та розробити заходи для забезпечення стабільних поставок продукції або послуг [6].

Людські ресурси

Кількість працівників. Цей показник відображає загальну кількість працівників у підприємстві. Прогнозування кількості працівників дозволяє визначити потребу в робочій силі, планувати набір нових співробітників або здійснювати заходи з оптимізації робочої сили.

Кадрові витрати. Цей показник включає оплату праці, соціальні виплати, навчання та розвиток персоналу. Прогнозування кадрових витрат допомагає планувати бюджет на оплату праці та інші кадрові витрати.

Компетенції та навички. Прогнозування компетенцій та навичок працівників дозволяє оцінити потреби в навчанні та розвитку персоналу, а також планувати перегляди робочих місць та перепідготовку працівників [8].

Інноваційні показники

Витрати на дослідження та розробку. Цей показник відображає загальні витрати, пов'язані з дослідженнями, розробкою нових продуктів або технологій. Прогнозування витрат на дослідження та розробку допомагає планувати інноваційні проекти та визначати потенційні доходи від нових продуктів.

Кількість нових продуктів або послуг. Цей показник відображає кількість нових продуктів або послуг, які підприємство планує випустити на ринок. Прогнозування кількості нових продуктів допомагає управлінцям планувати маркетингові стратегії та визначати потенційний попит на інноваційні продукти.

Ступінь інноваційності. Цей показник відображає рівень інноваційності продукції або послуг, що надаються підприємством. Прогнозування ступеня інноваційності допомагає визначити конкурентоспроможність підприємства та розробляти стратегії залучення нових клієнтів.

Соціальні показники

Ступінь задоволення працівників. Цей показник відображає рівень

задоволення працівників у підприємстві. Прогнозування ступеня задоволення працівників допомагає виявляти проблеми та ризики в організаційній культурі та забезпечувати високу мотивацію та ефективність праці.

Відношення згортання персоналу. Цей показник відображає відсоток працівників, які покидають підприємство. Прогнозування відношення згортання персоналу допомагає виявляти причини втрати персоналу та розробляти стратегії залучення та збереження талановитих працівників.

Соціальна відповідальність. Прогнозування соціальної відповідальності допомагає визначити ризики та можливості, пов'язані з впливом діяльності підприємства на соціальне середовище та сприяти сталому розвитку.

Оборотність активів. Цей показник відображає ефективність використання активів підприємства для генерації прибутку. Прогнозування оборотності активів дозволяє оцінити ефективність управління активами та виявити можливості для оптимізації [9].

Рентабельність продукції. Цей показник відображає співвідношення між прибутком та витратами на виробництво продукції. Прогнозування рентабельності продукції допомагає визначити потенційний дохід від продажу та розробити стратегії збільшення прибутковості.

Грошові потоки. Прогнозування грошових потоків дозволяє оцінити рух грошових коштів в підприємстві, включаючи витрати, доходи, інвестиції та фінансові операції. Це допомагає управлінцям планувати ліквідність та фінансову стабільність.

Ризикові показники

Фінансовий ризик. Цей показник відображає ступінь можливих фінансових втрат або нездатності підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання. Прогнозування фінансового ризику допомагає визначити потенційні небезпеки та прийняти заходи для його зниження.

Ринковий ризик. Цей показник відображає ступінь нестабільності ринку та можливих змін у попиті, конкуренції та цінах. Прогнозування ринкового ризику допомагає визначити потенційні загрози та розробити стратегії адаптації до змін

ринкових умов.

Операційний ризик. Цей показник відображає можливі ризики, пов'язані з процесами виробництва, постачання, логістики та іншими операційними аспектами підприємства. Прогнозування операційного ризику допомагає ідентифікувати потенційні проблеми та розробити заходи для їх управління.

Маркетингові показники

Обсяг продажів. Цей показник відображає загальний обсяг продукції або послуг, проданих підприємством протягом певного періоду. Прогнозування обсягу продажів допомагає визначити потенційні доходи та розробити маркетингові стратегії для збільшення обсягу продажів [10].

Ринкова частка. Цей показник відображає відсоток ринку, який контролює підприємство. Прогнозування ринкової частки допомагає визначити конкурентну позицію підприємства та розробити стратегії для збільшення своєї частки ринку.

Клієнтська задоволеність. Цей показник відображає рівень задоволення клієнтів продукцією або послугами підприємства. Прогнозування клієнтської задоволеності допомагає виявити потенційні проблеми та розробити заходи для покращення відносин з клієнтами.

Екологічні показники

Споживання енергії. Цей показник відображає обсяг споживання енергії підприємством. Прогнозування споживання енергії допомагає планувати енергоефективність та розробляти заходи для зменшення витрат [8].

Викиди шкідливих речовин. Цей показник відображає обсяг викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище підприємством. Прогнозування викидів шкідливих речовин допомагає визначити потенційні екологічні ризики та розробляти стратегії екологічно відповідної діяльності.

Соціально-екологічна відповідальність. Цей показник відображає ступінь відповідального ставлення підприємства до соціальних та екологічних аспектів своєї діяльності. Прогнозування соціально-екологічної відповідальності допомагає підприємству стати більш стійким та збалансованим.

Інноваційні показники

Витрати на дослідження і розробки (R&D). Цей показник відображає обсяг коштів, витрачених на дослідження і розробки нових продуктів, технологій та інновацій. Прогнозування витрат на R&D допомагає визначити потенційні можливості для створення нових продуктів і покращення існуючих.

Кількість інноваційних проектів. Цей показник відображає кількість активних інноваційних проектів, що здійснюються підприємством. Прогнозування кількості інноваційних проектів допомагає визначити потенційні джерела росту та конкурентних переваг [9].

Ступінь прийняття інновацій. Цей показник відображає ступінь готовності підприємства приймати і впроваджувати нові інноваційні рішення. Прогнозування ступеня прийняття інновацій допомагає визначити потенційні перешкоди та розробити стратегії для підвищення інноваційної активності.

Соціально-економічні показники

Кількість працівників. Цей показник відображає загальну кількість співробітників підприємства. Прогнозування кількості працівників допомагає планувати ресурси робочої сили та забезпечувати ефективне управління персоналом.

Рівень зайнятості. Цей показник відображає відсоток працездатного населення, зайнятого на підприємстві. Прогнозування рівня зайнятості допомагає оцінити вплив підприємства на соціально-економічний розвиток регіону та ефективність використання робочих ресурсів.

Співвідношення доходів та витрат. Цей показник відображає співвідношення між загальним доходом і витратами підприємства. Прогнозування співвідношення доходів та витрат допомагає визначити фінансову стійкість підприємства та планувати бюджетні ресурси.

Технічні показники

Використання обладнання. Цей показник відображає ступінь використання обладнання підприємства. Прогнозування використання обладнання допомагає планувати потреби в обслуговуванні, модернізації та заміні технічних засобів.

Ефективність виробничих процесів. Цей показник відображає ефективність використання ресурсів підприємства в процесі виробництва. Прогнозування ефективності виробничих процесів допомагає виявити можливості для оптимізації, підвищення продуктивності та зниження витрат [10].

Якість продукції або послуг. Цей показник відображає ступінь відповідності продукції або послуг підприємства встановленим стандартам та вимогам якості. Прогнозування якості продукції або послуг допомагає визначити потенційні проблеми та розробити заходи для їх усунення.

Висновки до розділу 1

У цьому розділі ми детально розглянули теоретичні основи бізнес-аналітики підприємства та прогнозування показників його діяльності. Описавши основні аспекти бізнес-аналітики, ми з'ясували, що це комплексний процес, який поєднує аналіз даних, розуміння бізнес-контексту, експертні знання та використання передових аналітичних методів.

Також виявили, що ключовими елементами бізнес-аналітики є використання ключових показників ефективності (KPI), візуалізація даних, впровадження передових аналітичних методів та аналіз впливу зовнішнього середовища. Ризик-аналіз та управління ризиками, а також етика та конфіденційність даних також займають важливе місце у бізнес-аналітиці.

Зазначені основні принципи бізнес-аналітики визначають його роль у сучасному бізнес-середовищі та підкреслюють значення його впровадження для досягнення успіху підприємства.

У другому підрозділі ми також описали сутність та зміст прогнозування показників діяльності підприємства. Виявили, що прогнозування показників є важливим інструментом для планування та прийняття рішень. З'ясували, що ключовими показниками прогнозування є фінансові показники, виробничі обсяги, ринкові тенденції та інші фактори, які мають вплив на діяльність підприємства.

Отже, бізнес-аналітика та прогнозування показників діяльності підприємства є необхідними інструментами для ефективного управління

підприємством. Вони допомагають зрозуміти поточний стан підприємства, виявити його сильні та слабкі сторони, зробити прогнози та прийняти обґрунтовані рішення. Основні принципи бізнес-аналітики та ключові показники прогнозування показників діяльності є фундаментом для подальшого дослідження та застосування аналітичних методів у реальних ситуаціях.



РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Основні характеристики та задачі бізнес-аналітики підприємства

Бізнес-аналітика є невід'ємною складовою сучасного підприємництва тим більше такого як Tesla, яка має на меті збір, аналіз та інтерпретацію даних з метою прийняття обґрунтованих та стратегічних рішень. Цей процес вимагає від бізнес-аналітика розуміння основних характеристик та завдань, а також компетентності у виконанні своїх обов'язків.

Важливою складовою роботи бізнес-аналітика є візуалізація даних. Він використовує різноманітні візуальні інструменти, такі як графіки, діаграми, звіти та інфографіки, для представлення результатів своїх аналітичних висновків. Це допомагає керівництву та зацікавленим сторонам краще розуміти дані та приймати обґрунтовані рішення.

Прогнозування та моделювання - ще одне важливе завдання бізнес-аналітика. Він використовує статистичні моделі та методи прогнозування для визначення майбутніх трендів, результатів та впливу різних факторів на бізнес. Це допомагає підприємству планувати свою діяльність, визначати стратегії та приймати рішення на основі передбачуваних сценаріїв [12].

На основі аналізу та прогнозування бізнес-аналітик розробляє рекомендації та стратегії для підприємства. Він допомагає керівництву у виявленні найбільш ефективних шляхів покращення бізнес-процесів, оптимізації ресурсів та досягнення поставлених цілей. Рекомендації бізнес-аналітика повинні бути практичними та реалізованими з урахуванням особливостей підприємства.

Однак, робота бізнес-аналітика не завершується на стадії рекомендацій. Він відповідає за моніторинг та оцінку результатів реалізованих стратегій та рішень. Це означає, що він визначає метрики та показники для оцінки виконання бізнес-цілей, постійно моніторить та оновлює дані, а також аналізує ефективність вжитих заходів. Це дозволяє визначати успіхи та коригувати стратегії на основі отриманих результатів.

Стратегічне планування також входить у сферу відповідальності бізнес-аналітика. Він допомагає розробляти довгострокові стратегії розвитку підприємства, визначає ключові фактори успіху та конкурентні переваги. Також бізнес-аналітик бере участь у плануванні бюджету та ресурсів на основі аналізу даних та прогнозування.

Тому бізнес-аналітика є незамінною складовою підприємства, яка виконує ряд важливих завдань. Це включає збір даних, їх аналіз, візуалізацію, прогнозування та моделювання, розробку рекомендацій та стратегій, моніторинг та оцінку результатів, а також стратегічне планування. Бізнес-аналітик повинен мати глибоке розуміння бізнес-цілей та процесів підприємства, а також володіти навичками збору, аналізу та інтерпретації даних для прийняття обґрунтованих рішень [14].

Бізнес-аналітика є критично важливою функцією для підприємств у сучасному конкурентному бізнес-середовищі. Вона включає в себе використання даних та аналітичних методів для розуміння бізнес-процесів, виявлення трендів, ідентифікації можливостей для оптимізації та покращення рішень. У цьому розділі ми розглянемо детальніше основні характеристики та задачі бізнес-аналітика на підприємстві.

Бізнес-аналітика в підприємстві Tesla відіграє важливу роль у забезпеченні аналітичної підтримки для прийняття стратегічних та тактичних рішень. Основні характеристики та задачі бізнес-аналітики включають:

Збір та аналіз даних: Бізнес-аналітики в Tesla відповідають за збір та обробку різноманітних даних, які включають фінансові показники, виробничі дані, дані про клієнтів та ринок. Вони застосовують аналітичні методи для виявлення зв'язків, тенденцій та закономірностей, що дозволяє зробити обґрунтовані висновки (табл. 2.1)

Ключовий партнер - це партнер, до якого компанія звертається за зовнішньою допомогою для максимізації прибутку. Нафта і двигун обмежують традиційну автомобільну промисловість, але обмеження нової енергетичної автомобільної промисловості - це акумулятор і зарядний пристрій. Акумулятор є основним

джерелом живлення для Tesla, а час автономної роботи є конкурентною перевагою для різних підприємств нової енергетики. Більше автомобілів будуть електричними лише за умови достатнього часу автономної роботи.

Таблиця 2.1

Структура бізнес-моделі Tesla

<p>Ключові партнери</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Panasonic 2. Епоха Нінде 3. Сонячне місто 	<p>Основні напрямки діяльності</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автомобільна промисловість 1.2. Генерація та зберігання енергії. 	<p>Ціннісна пропозиція</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Інновації назустріч автомобілю: Високопродуктивні та інтелектуальні послуги 2. Інновації в напрямку батареї: висока ємність і низька вартість батареї 3. Інновації в системі інфраструктури: Високопродуктивна станція підзарядки 	<p>Робота з клієнтами "Сервіс Плюс".</p>	<p>Сегментація споживачів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Індивідуальні клієнти, які є захисниками довкілля та ентузіастами продуктивності; 2. Покупці розкішних автомобілів початкового рівня: Модель X або S 3. Сегмент покупців масового ринку для інших моделей
	<p>Ключові ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Інтелектуальна власність - електричні силові агрегати 2. Інженерний персонал 3. акумуляторні та сонячні електростанції 		<p>Канал</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. магазин Tesla 2. студія дизайну сайтів 3. B2C модель для продажу своїх автомобілів 	<p>автомобілів: : . Модель 3</p>
<p>Структура витрат обладнання 20%, корпус 12%, шасі 7%, привід 15%, акумулятор 35% та інші 11%.</p>		<p>Джерело доходу</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. продаж та лізинг автомобілів 2. виробництво та зберігання енергії 3. послуги та інші 		

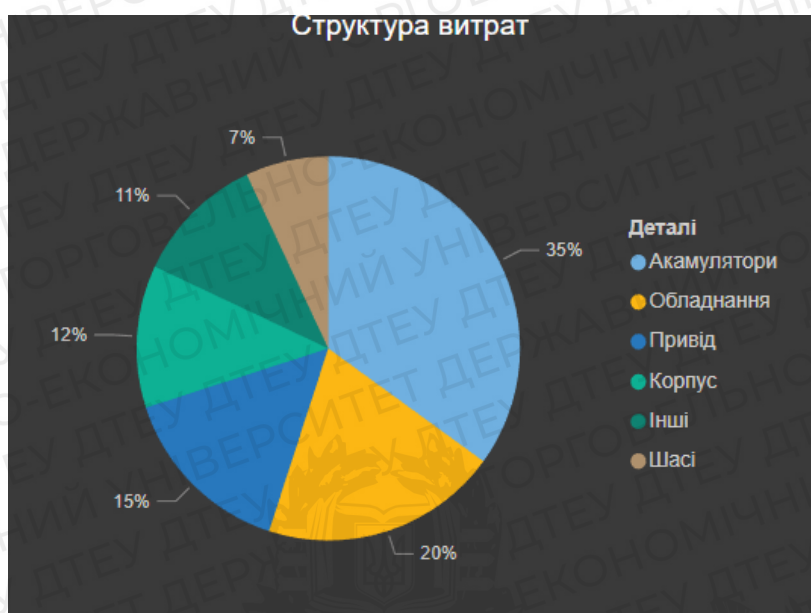


Рис 2.1 Структура витрат Tesla

Компанія Panasonic стала одним з ключових партнерів Tesla з постачання акумуляторів. На додаток до концепції Panasonic щодо захисту навколишнього середовища, продуктивність її акумуляторів також дуже висока. Для підвищення безпеки звичайні електромобілі зазвичай вирішують пожертвувати ефективністю, але Panasonic почав з десятиліть глибоких досліджень і розробок фундаменту прецизійної побутової техніки, не тільки переслідуючи сміливу ефективність, але й розробив рівні системи моніторингу захисту, а також забезпечив безпеку акумулятора, щоб забезпечити ефективність і технологічність одночасно. Ningde Era також є одним з ключових партнерів Tesla з виробництва акумуляторів. Наприкінці 2019 року Ningde Era оголосила, що візьме на себе ініціативу у впровадженні безмодельного акумуляторного блоку з новою технологією CTP, яка є технологією, якої немає у інших виробників акумуляторів, а серія Model 3 від Tesla має батарею CTP епохи Нінде. Tesla завершила придбання компанії Solar City у 2016 році. Solar City спеціалізується на сонячних батареях. За допомогою Solar City Tesla прагне створити інтегровану, стійку енергетичну компанію, яка одного дня охопить все - від створення та зберігання енергії до її транспортування та споживання. Поєднання двох компаній буде добре доповнювати одна одну.

Ключові види діяльності

Ключові бізнеси - це види діяльності, якими компанія повинна займатися,

щоб підтримувати свою бізнес-модель. Згідно з річним звітом Tesla, її ключовими бізнесами є автомобілебудування та виробництво і зберігання енергії. На автомобільний бізнес припадає близько 85%, а на виробництво та зберігання енергії - близько 15%. Автомобільний сегмент включає проектування, розробку, виробництво, продаж і лізинг електромобілів, а також продаж регуляторних автомобільних кредитів. Крім того, автомобільний сегмент включає послуги та інші види діяльності, в тому числі негарантійне післягарантійне обслуговування автомобілів, продаж вживаних автомобілів, роздрібну торгівлю, продаж придбаних дочірніх компаній Tesla стороннім клієнтам, а також доходи від страхування транспортних засобів. Сегмент генерації та зберігання енергії включає проектування, виробництво, установку, продаж і лізинг продуктів для генерації та зберігання сонячної енергії та пов'язаних з ними послуг, а також продаж стимулів для сонячних енергетичних систем [8].

Ціннісні пропозиції

Ціннісні пропозиції в основному стосуються продуктів і послуг, які створюють цінність для конкретних сегментів споживачів. Ціннісна пропозиція Tesla поділяється на три аспекти: інновації в автомобілях, інновації в акумуляторах та інновації в інфраструктурі.

По-перше, інновації в автомобілях - це переважно технології автономного водіння та технології підключення. Це розширює зв'язок клієнта із зовнішнім світом, наприклад, клієнту потрібно підзарядити навігаційну станцію та інші додатки. Він також оцифровує мережу і з'єднує сервісні центри, такі як центри технічного обслуговування та інформаційно-розважальні центри, щоб сформувати мережу. По-друге, двигун Tesla добре розуміє систему управління акумулятором, яка має тісний зв'язок з постачальниками акумуляторів Panasonic і Ningde Era Development. Власники Tesla також можуть мати певний контроль над системою акумуляторів. Наприклад, коли температура навколишнього середовища занадто низька, власники Tesla можуть контролювати систему акумуляторів перед тим, як сісти в автомобіль, щоб зробити його безпечнішим. Нарешті, щоб задовольнити мінливі потреби клієнтів, Tesla встановила станції суперзарядки в різних районах,

так що клієнти можуть знайти місце розташування зарядних станцій для зарядки автомобілів в будь-який час через екран в автомобілі, що значно зменшує занепокоєння клієнтів, викликане живленням автомобіля.

Відносини з клієнтами

Клієнт має сервісну мережу, через яку здійснюється зв'язок між клієнтом і брендом. Сервісна мережа Tesla є єдиною в своєму роді. Вона називається "Service Plus" і об'єднує всі етапи взаємовідносин клієнта з брендом в одному місці [9].

Клієнти можуть краще зв'язатися з Tesla через сервісну мережу. Tesla постійно стежить за кожним клієнтом у цифровому форматі. В основному це проявляється в таких аспектах:

(1) У разі незначних збоїв клієнти можуть зателефонувати на післяпродажний телефон, який може надати клієнтам ефективні заходи для економії часу.

(2) Якщо служба обслуговування клієнтів не може вирішити проблему клієнта, інженери компанії можуть провести віддалену діагностику, щоб допомогти клієнту усунути несправність.

(3) Якщо автомобіль зламався, клієнт може зв'язатися з мобільною службою, і компанія надішле автомобіль мобільної служби та інженерів для його ремонту. Якщо вищезазначені проблеми не можуть бути вирішені, клієнт повинен звернутися до сервісного центру для їх вирішення.

Канал Відповідно до річного звіту Tesla, Tesla зазвичай продає продукцію безпосередньо клієнтам, у тому числі через наш веб-сайт і роздрібні магазини. Tesla продає свою продукцію клієнтам переважно за допомогою власних засобів, не залучаючи третіх осіб. Tesla також часто використовує модель електронної комерції B2C, а способом оплати є поєднання накладеного платежу та онлайн-платежу, що також є відмінністю між Tesla та іншими підприємствами.

Сегментація клієнтів Клієнтами Tesla в цілому є переважно екологічні ентузіасти. Але Модуль X і Model S в основному орієнтовані на групи з високим рівнем доходу, в той час як інші продукти, такі як Model 3 і Model Y, в основному орієнтовані на масовий ринок.

Таблиця 2.2.

Кількість поставлених моделей Tesla

	Q1- 2020	Q2- 2020	Q3- 2020	Q4- 2020	Q1- 2021
Поставки моделей S/X	12,230	10,614	15,275	15,275	2,030
Поставки за моделлю 3/Y	76,266	80,277	124,318	124,318	182,847
Всього поставок	88,496	90,891	139,593	139,593	184,877

Джерело: [10]

Згідно з річними та квартальними результатами Tesla, на частку Model X і Model S припадає менше 20% від загального обсягу продажів, тоді як на частку Model 3 і Model Ely - понад 80%. На противагу цьому, Tesla в основному орієнтована на масовий ринок.

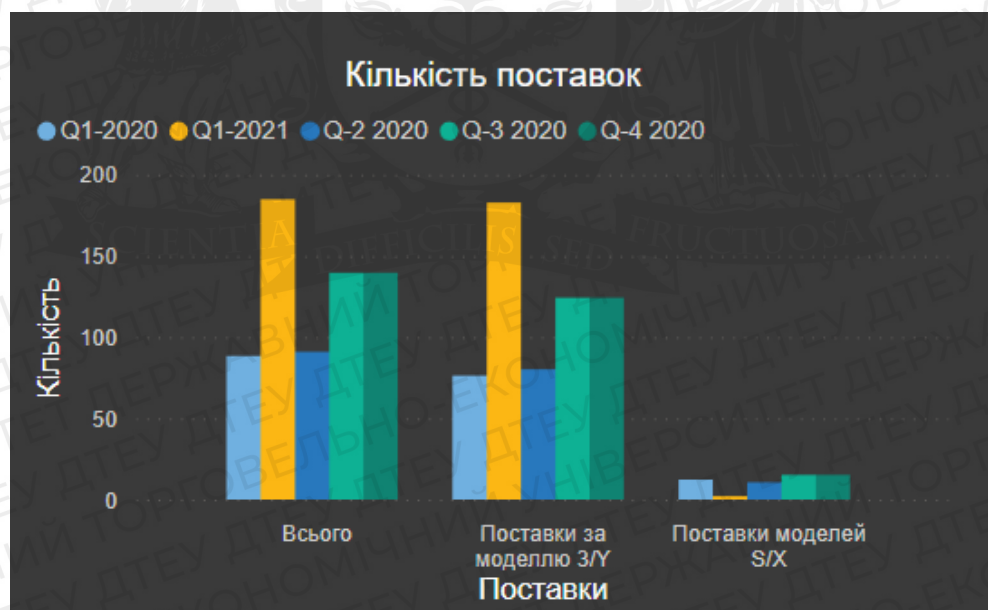


Рис. 2.2 Кількість поставлених моделей Tesla

З розвитком нових енергетичних транспортних засобів деякі необґрунтовані законодавчі положення та заходи перешкоджають розвитку ринку нових енергетичних транспортних засобів та обмежують бажання населення купувати нові енергетичні транспортні засоби. Ці застарілі політики повинні бути скасовані, щоб підвищити рівень використання нових енергетичних транспортних засобів. Нові енергетичні транспортні засоби в той же час потребують нових

законодавчих положень та заходів, які повинні бути обов'язковими, уряд при скасуванні необґрунтованих заходів одночасно повинен запровадити нові заходи для подальшої стандартизації порядку галузі нових енергетичних транспортних засобів, встановлення справедливого конкурентного ринкового середовища, щоб зробити розвиток нових енергетичних транспортних засобів плавним

Прогнозування та планування: Бізнес-аналітики розробляють моделі прогнозування та планування, що допомагають управлінцям визначити майбутні ризики та можливості. Вони аналізують дані про ринок, споживчу попит та виробничі потужності, щоб допомогти у формулюванні стратегій збільшення прибутковості та ефективності.

Виявлення та аналіз тенденцій: Бізнес-аналітики досліджують ринкові та галузеві тенденції, що дозволяє компанії Tesla залишатися на передовій у сфері автомобільного виробництва. Вони аналізують конкурентну ситуацію, нові технології, законодавство та інші фактори, що впливають на бізнес, для визначення можливостей розвитку та стратегічних напрямків компанії.

Розробка та оптимізація процесів: Бізнес-аналітики допомагають вдосконалювати бізнес-процеси в компанії Tesla. Вони аналізують поточні процеси, виявляють проблемні моменти та пропонують шляхи їх оптимізації. Це може включати автоматизацію процесів, використання нових технологій та методів управління.

Звітність та комунікація: Бізнес-аналітики готують звіти та презентації з аналітичними даними для різних рівнів управління в Tesla. Вони забезпечують зв'язок між відділами компанії, надають аналітичну підтримку для прийняття рішень та сприяють реалізації стратегічних цілей.

Бізнес-аналітика в Tesla відіграє важливу роль у впровадженні інновацій, забезпеченні ефективного управління та досягненні конкурентної переваги. Вона сприяє прийняттю обґрунтованих рішень, що сприяють розвитку компанії та задоволенню потреб клієнтів.

Одним з основних завдань бізнес-аналітика є збір даних. Він повинен знати джерела даних в компанії та здати їх систематизувати та організувати. Це можуть

бути дані з внутрішніх джерел, таких як бази даних, ERP-системи, CRM-системи, а також зовнішні джерела, наприклад, демографічні дані, ринкові дослідження, соціальні медіа тощо. Бізнес-аналітик повинен виконати процес валідації та очищення даних, щоб забезпечити їхню якість та надійність для подальшого аналізу [15].

Після збору даних бізнес-аналітик переходить до їх аналізу. Він використовує статистичні методи, моделі та алгоритми для виявлення залежностей, тенденцій та кореляцій у даних. Це дозволяє йому отримати глибше розуміння процесів, явищ та проблем, з якими стикається підприємство. В результаті аналізу бізнес-аналітик виявляє ключові проблеми, можливості для розвитку та потенційні стратегії вдосконалення.

2.2. Реалізація функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством

Автоматизовані системи управління стали невід'ємною частиною сучасного бізнес-середовища. Вони сприяють оптимізації бізнес-процесів, забезпечують швидку обробку даних та надають потужні інструменти для прийняття управлінських рішень. В цьому розділі ми розглянемо, як автоматизовані системи управління підприємством реалізують функції бізнес-аналітики.

Збір та обробка даних

Першою важливою функцією бізнес-аналітики в автоматизованих системах управління є збір та обробка даних. Система здійснює автоматичний збір даних з різних джерел, таких як бази даних, журнали транзакцій, датчики тощо. Після збору дані підлягають обробці, включаючи очищення, трансформацію та інтеграцію. Очищення даних допомагає видалити помилки, дублікати та неактуальну інформацію, трансформація перетворює дані у зрозумілий для аналізу формат, а інтеграція об'єднує дані з різних джерел в єдину систему.

Візуалізація та дашборди

Візуалізація є важливою складовою бізнес-аналітики, оскільки дозволяє

відображати дані у зрозумілій та доступній формі. Автоматизовані системи управління надають можливість створювати візуальні звіти, графіки, діаграми та дашборди, які демонструють ключові показники ефективності підприємства. Це допомагає керівництву та аналітикам швидко оцінити ситуацію та виявити тенденції. Дашборди забезпечують комплексний погляд на діяльність підприємства, дозволяючи відстежувати ключові показники в реальному часі та порівнювати їх зі стратегічними цілями [17].

Аналітичні моделі та прогнозування

Автоматизовані системи управління підприємством можуть використовувати аналітичні моделі та методи для прогнозування показників діяльності. Це включає статистичні методи, машинне навчання, штучний інтелект та інші технології. За допомогою цих моделей система може робити прогнози з різних сфер, таких як продажі, виробництво, фінанси тощо. Прогнозні моделі допомагають управлінцям розробляти стратегії та плани, а також приймати управлінські рішення на основі прогнозованих даних [16].

Аналіз ризиків та оптимізація

Автоматизовані системи управління також допомагають виявляти та аналізувати ризики, пов'язані з діяльністю підприємства. Вони можуть використовувати різні методи, такі як аналіз чутливості, симуляції, статистичний аналіз тощо, для визначення потенційних ризиків та їх впливу на бізнес-процеси. Крім того, системи управління надають інструменти для оптимізації роботи підприємства, такі як планування ресурсів, оптимізація ланцюжка постачання, управління запасами тощо. Це дозволяє підприємству ефективніше використовувати свої ресурси та досягати кращих результатів.

Виклики бізнес-аналітики в сучасному підприємницькому середовищі

Сучасні підприємства стикаються з рядом викликів, які потребують ефективного використання бізнес-аналітики для досягнення успіху. Один з таких викликів - зростання обсягів даних. Підприємства збирають великі обсяги даних з різних джерел, включаючи внутрішні системи, соціальні мережі, сенсори тощо. Ефективне використання цих даних вимагає розробки потужних інструментів та

аналітичних методів, які дозволяють виділити цінну інформацію та зробити обґрунтовані рішення.

Ще одним викликом є швидкість та реал-тайм аналітика. У сучасному бізнес-середовищі важливо мати доступ до актуальних даних та здійснювати аналіз в реальному часі. Підприємства потребують швидких інструментів, які забезпечать оперативну обробку та аналіз даних для прийняття невідкладних рішень. Потужні автоматизовані системи управління зі вбудованими аналітичними функціями стають незамінними інструментами в цьому контексті [15].

Перспективи бізнес-аналітики в сучасному підприємницькому середовищі

Бізнес-аналітика має значний потенціал для розвитку та вдосконалення в сучасному підприємницькому середовищі. Одна з перспектив - використання штучного інтелекту та машинного навчання для аналізу даних. Ці технології дозволяють автоматизувати процес аналізу, виявляти складні зв'язки та патерни в даних, а також робити точні прогнози. Використання штучного інтелекту допомагає підприємствам отримати нові уявлення та переваги на ринку.

Іншою перспективою є розширення областей застосування бізнес-аналітики. Починаючи з традиційних сфер, таких як фінанси, маркетинг та операції, аналітика все більше застосовується в нових галузях, таких як охорона здоров'я, енергетика, транспорт тощо. Це відкриває нові можливості для впровадження інноваційних рішень та вдосконалення підприємницької діяльності.

Реалізація функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством важлива в сучасних умовах з ряду причин.

Прийняття обґрунтованих рішень: Управління підприємством потребує наявності достовірних даних та аналітичних інструментів для прийняття обґрунтованих рішень. Бізнес-аналітика допомагає збирати, обробляти та аналізувати дані, виявляти залежності та тренди, що дозволяє керівництву підприємства приймати управлінські рішення на основі фактів та доказової інформації [20].

Ефективне планування та прогнозування: Бізнес-аналітика допомагає

встановлювати ключові показники продуктивності та прогнозувати майбутні результати. Це дозволяє підприємствам розробляти стратегічні та тактичні плани, виявляти можливі проблеми та ризики заздалегідь та вживати заходи для їх уникнення.

Оптимізація ресурсів: Бізнес-аналітика допомагає ідентифікувати недоузгодженості та непродуктивність в роботі підприємства. Аналізуючи дані про процеси, ресурси та витрати, вона допомагає знайти шляхи для оптимізації використання ресурсів, підвищення ефективності та зниження витрат.

Конкурентна перевага: У сучасному конкурентному середовищі бізнес-аналітика може стати ключовим інструментом для отримання конкурентних переваг. Вона дозволяє розпізнавати нові можливості, аналізувати ринкові тенденції, визначати поведінку споживачів та розробляти стратегії, які відповідають потребам ринку.

Автоматизація процесів: Застосування бізнес-аналітики в автоматизованих системах управління дозволяє автоматизувати процес збору, обробки та аналізу даних. Це зменшує витрати часу та зусиль, підвищує точність аналізу та швидкість прийняття рішень [21].

Ключові ресурси

Ключові ресурси - це ресурси з великим простором цінності, які нелегко замінити. Tesla має три ключові ресурси: запатентована технологія, людські ресурси та інфраструктура

Інтелектуальна власність - електрична силова установка

Дуже недорога та ефективна одношвидкісна коробка передач у поєднанні з постійно вдосконалюваним двигуном, інвертором та акумулятором є основною компетенцією команди розробників силових агрегатів Tesla, а також нашою дорожньою картою для майбутніх автомобілів [11].

Інженерний персонал

Кадровий склад Tesla включає групу інженерів, які роблять свій внесок у дослідження та розробку бачення компанії Акумулятори та сонячні електростанції

Tesla досягла нижчої вартості акумуляторів та двигунів машин завдяки

виробництву своїх акумуляторів та альтернативних джерел живлення [11].

Джерело доходу

З таблиці 2.3 видно, що джерела доходів компанії Tesla в основному поділяються на три категорії:

доходи від автомобілебудування, послуги та інше, а також сегмент генерації та зберігання енергії. Доходи від продажу автомобілів становлять найбільшу частку річного доходу, тоді як на сегмент "Послуги та інші" і "Виробництво та зберігання енергії" припадає однакова кількість доходів.

Таблиця 2.3.

Доходи Tesla протягом 2018-2020 років

Рік, що закінчився 31 грудня 2020 р. у порівнянні з 2019 р. Зміна 2019 р. у порівнянні з 2018 р. Зміна				Рік, що закінчився 31 грудня 2020 р. у порівнянні з 2019 р. Зміна 2019 р. у порівнянні з 2018 р. Зміна		Рік, що закінчився 31 грудня 2020 р. у порівнянні з 2019 р. Зміна 2019 р. у порівнянні з 2018 р. Зміна	
(У мільйонах доларів)	2020	2019	2018	\$	%	\$	%
Продажі автомобілів	26,184	19,952	17,632	6,232	31%	2,320	13%
Лізинг автомобілів	1,052	869	883	183	21%	(14)	-2%
Загальний дохід від автомобільно го бізнесу	27,236	20,821	18,515	6,415	31%	2,306	12%
Послуги та інше	2,306	2,226	1,391	80	4%	835	60%
Разом автомобільний сегмент, послуги та інші	29,542	23,047	19,906	6,495	28%	3,141	16%
Дохід сегмента	1,994	1,531	1,555	463	30	(24)	-2
Виручка сегменту генерації та зберігання енергії	31,536	24,578	21,461	6,958	28	3,117	15

Джерело: [8].

Структура витрат

Структура витрат Tesla включає обладнання 20%, кузов 12%, шасі 7%,

привід 15%, батарею 35% та інші 11%. Її виробничий ланцюжок включає систему живлення, систему електроприводу, зарядку, шасі, кузов, інші компоненти, центральну систему управління, інтер'єр, екстер'єр і т.д., з більш ніж десятками прямих і непрямих постачальників.



Рис.2.3 Структура доходів за 2018-2020

Павутина бізнес-моделі Tesli

Ми взяли на озброєння метод, запропонований Остервальдером, визначили та закодували дев'ять пластин Tesli, і це кодування має три рівні: низький, середній та високий. Відповідно до цього методу, ми зробили павутину бізнес-моделі Tesla. У той же час, завдяки аналізу, ми виявили, що Tesla в основному фокусується на управлінні клієнтами та інфраструктурою. Ця бізнес-модель фокусується на цінності. Отже, Tesla - це ціннісно-креативна бізнес-модель, яка створює насамперед споживчу цінність, надаючи диференційовані послуги.

Таблиця 2.4.

Сруктурні блоки кодів бізнес-моделі Tesla

Складова блоку		Tesla
Сегменти клієнтів	Ідентифікаційний код	Диверсифіковані та нішеві ринки
		високий
Взаємовідносини з клієнтами	Ідентифікаційний код	Індивідуальне обслуговування, самообслуговування
		високий
Канали	Ідентифікаційний код	Власний канал
		низька
Ключові партнери	Ідентифікаційний код	Стратегічна та кооперативна співпраця
		високий
Основні види діяльності	Ідентифікаційний код	зовнішній
		високий
Ключові ресурси	Ідентифікаційний код	Ресурси різноманіття
		високий
Ціннісні пропозиції	Ідентифікаційний код	Базові послуги
		низький
Структура витрат	Ідентифікаційний код	Постійні та змінні витрати
		низька
Потоки доходів	Ідентифікаційний код	Дохід від основних засобів
		низький



Рисунок 2.4. Павутина бізнес-моделі Tesla

Наслідки для Tesla

У ході аналізу ми виявили, що Tesla приділяє занадто багато уваги своїй комерційній вартості, наприклад, вартості бренду, і не приділяє достатньо уваги своїм комерційним каналам і витратам. Ми вважаємо, що з точки зору каналів, Tesla може укласти угоди з третіми сторонами на додаток до власних каналів і заощаджувати операційні витрати, використовуючи логістичний аутсорсинг. З точки зору витрат, ми пропонуємо Tesla приділяти більше уваги контролю над витратами, зменшити непотрібні витрати і максимізувати прибуток.

2.3. Принципи прогнозування показників діяльності підприємства

Прогнозування показників діяльності підприємства є важливим елементом стратегічного планування та управління. Воно дозволяє аналізувати та передбачати розвиток підприємства, його фінансовий стан, ринкові тренди та інші фактори, що впливають на його успішність. В цьому розділі ми детально розглянемо основні принципи прогнозування показників діяльності підприємства:

Основи прогнозування

Прогнозування показників діяльності підприємства базується на використанні статистичних методів, аналізі історичних даних та оцінці майбутніх

тенденцій. Основою для прогнозування є збір та аналіз внутрішньої та зовнішньої інформації, такої як фінансові звіти, ринкові дані, демографічні тенденції, кон'юнктура ринку та інші чинники.

Передбачуваність

Принцип передбачуваності вказує на необхідність визначення та аналізу стабільних та регулярних залежностей між показниками діяльності підприємства. Це дозволяє прогнозувати майбутні значення показників на основі їхнього минулого розвитку. Наприклад, при аналізі продажів можна виявити сезонні зміни, які можна передбачити та врахувати при прогнозуванні [19].

Деталізація

Деталізація передбачає поділ прогнозування на окремі показники та фактори. Це дозволяє більш точно визначити вплив кожного з них на кінцевий результат. Наприклад, при прогнозуванні продажів можна розглядати окремі категорії товарів, регіони або канали збуту, що дає можливість більш точно визначити очікувані результати.

Інтерполяція та екстраполяція

Принцип інтерполяції та екстраполяції передбачає використання статистичних методів для заповнення пропусків в даних або прогнозування значень за межами наявної інформації. Це особливо важливо, коли історичні дані не є повними або коли потрібно передбачити майбутні значення показників.

Нестійкість та невизначеність

При прогнозуванні необхідно враховувати можливість нестійкості та невизначеності в майбутньому. Ринкові умови, конкуренція, політичні чинники та інші фактори можуть змінюватися, що може вплинути на прогнозовані значення показників. Тому важливо розробляти альтернативні сценарії та проводити аналіз на чутливість [17].

Комплексний підхід

Прогнозування показників діяльності підприємства вимагає комплексного підходу, що охоплює різні аспекти бізнесу. Воно повинно враховувати економічні, фінансові, соціальні, технологічні та інші фактори, які впливають на діяльність

підприємства.

Використання інформаційних технологій

Сучасні інформаційні технології дозволяють автоматизувати процес прогнозування та використовувати складні аналітичні інструменти. Вони дозволяють швидше та ефективніше аналізувати великі обсяги даних, будувати складні моделі та робити точні прогнози [18].

Стратегічне спрямування

Показники діяльності підприємства повинно бути спрямоване на досягнення стратегічних цілей. Воно повинно враховувати стратегічні завдання та орієнтуватися на майбутній розвиток підприємства. Прогнози мають стати інструментом для прийняття обґрунтованих рішень та планування дій для досягнення стратегічних цілей.

Контроль та оцінка

Принцип контролю та оцінки передбачає постійний аналіз прогнозів та порівняння їх з фактичними даними. Це дозволяє оцінити точність прогнозів та виявити відхилення, що допомагає коригувати стратегію та вдосконалювати прогнозні моделі.

Принципи прогнозування показників діяльності підприємства є важливою складовою бізнес-аналітики і мають свої теоретичні основи. Вони використовуються для розробки моделей та методів прогнозування, які допомагають оцінити майбутні результати підприємства на основі наявних даних та статистики [16].

Основні принципи прогнозування показників діяльності підприємства включають:

Принцип системності: Прогнозування показників діяльності підприємства базується на розумінні системної природи бізнесу. Воно враховує взаємозв'язки та взаємодію різних факторів, що впливають на діяльність підприємства, і дозволяє зрозуміти, які зміни у цих факторах можуть призвести до змін у показниках.

Принцип науковості: Прогнозування показників діяльності підприємства базується на використанні наукових методів та моделей. Це включає статистичний

аналіз, економетричні моделі, математичне програмування та інші інструменти, які допомагають побудувати точні та достовірні прогнози [19].

Принцип збалансованості: Прогнозування показників діяльності підприємства повинно бути збалансованим та враховувати різні аспекти діяльності. Воно охоплює фінансові показники, виробничі показники, ринкові тенденції, споживчі попити та інші фактори, що впливають на результативність підприємства.

Принцип зрозумілості та доступності: Прогнозування показників діяльності підприємства повинно бути зрозумілим та доступним для використання. Це означає, що методи та моделі прогнозування повинні бути зрозумілі для користувачів, необхідна документація та пояснення процесу прогнозування.

Принцип постійного вдосконалення: Прогнозування показників діяльності підприємства є процесом, який потребує постійного вдосконалення та оновлення. Воно враховує зміни в економічному середовищі, нові тренди та технології, що впливають на показники діяльності підприємства [21].

Узагальнюючи, принципи прогнозування показників діяльності підприємства є важливими для розробки ефективних прогнозів та планування діяльності підприємства. Вони забезпечують наукову підтримку та зрозумілість процесу прогнозування, допомагають зробити обґрунтовані рішення та досягти успіху на ринку.

Розуміння та використання цих принципів є важливим елементом для успішного стратегічного планування та управління підприємством. Прогнозування дозволяє аналізувати та передбачати розвиток бізнесу, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень та досягненню стратегічних цілей.

Висновки до розділу 2

У даному розділі були розглянуті методологічні засади бізнес-аналітики Tesla та прогнозування показників діяльності підприємства.

На основі вивчених основних характеристик та задач бізнес-аналітики

підприємства, встановлено, що бізнес-аналітика є невід'ємною частиною ефективного управління підприємством. Вона допомагає збирати, обробляти та аналізувати дані, що сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень.

Розглянуто реалізацію функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством. Застосування таких систем дозволяє автоматизувати процеси збору, обробки та аналізу даних, що забезпечує швидкий та точний аналіз інформації для прийняття рішень.

Також розглянуто принципи прогнозування показників діяльності підприємства. Прогнозування є важливим елементом стратегічного планування та управління підприємством. Використання аналітичних методів та моделей дозволяє прогнозувати майбутні результати та тенденції, що допомагає приймати обґрунтовані рішення та планувати діяльність підприємства.

Узагальнюючи, використання бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства є важливим інструментом для досягнення успіху та ефективного управління. Ці методологічні засади дозволяють підприємствам збирати та аналізувати дані, приймати обґрунтовані рішення, планувати та прогнозувати діяльність, що забезпечує їм конкурентну перевагу та стабільний розвиток.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Напрямки підвищення ефективності та реалізація функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством

Сучасні автоматизовані системи управління підприємством Tesla надають широкі можливості для підвищення ефективності та реалізації функцій бізнес-аналітики. Деякі напрямки підвищення ефективності та реалізації функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством Tesla включають:

Інтеграція даних: Автоматизовані системи управління дозволяють збирати, обробляти та інтегрувати різноманітні дані з різних джерел. Це дозволяє бізнес-аналітикам отримати повну картину процесів в організації та виявити зв'язки та залежності між різними аспектами діяльності Tesla.

Візуалізація даних: Автоматизовані системи управління надають засоби візуалізації даних, такі як графіки, діаграми та звіти. Це дозволяє бізнес-аналітикам легше сприймати та аналізувати великі обсяги даних, швидко виявляти тенденції та патерни, а також передавати цю інформацію керівництву та зацікавленим сторонам.

Прогнозування та моделювання: Автоматизовані системи управління підприємством Tesla дозволяють бізнес-аналітикам розробляти прогнозні моделі та проводити сценарний аналіз. Це допомагає прогнозувати майбутні результати, оцінювати вплив різних факторів на бізнес та розробляти стратегії для досягнення поставлених цілей.

Аналітика реального часу: Сучасні автоматизовані системи управління надають можливість отримувати дані в реальному часі. Це дозволяє бізнес-аналітикам швидко реагувати на зміни та вчасно приймати управлінські рішення. Наприклад, вони можуть виявити незвичайні тенденції у споживанні енергії або недоліки в виробничому процесі та негайно вжити заходи для їх вирішення.

Автоматизація процесів: Автоматизовані системи управління дозволяють

автоматизувати багато рутинних та повторюваних процесів, що звільняє бізнес-аналітиків від виконання монотонних завдань та дозволяє їм сконцентруватися на аналізі та стратегічному плануванні.

Розширений аналітичний функціонал: Автоматизовані системи управління можуть включати різні аналітичні інструменти, такі як машинне навчання, штучний інтелект, аналіз тексту тощо. Це дозволяє бізнес-аналітикам використовувати нові методи і технології для отримання більш точних та значущих результатів аналізу даних.

Завдяки сучасним автоматизованим системам управління підприємством Tesla, бізнес-аналітики можуть виявляти нові можливості, оптимізувати процеси, прогнозувати розвиток та приймати обґрунтовані рішення. Це сприяє досягненню високої ефективності підприємства та забезпечує його успішну конкурентоспроможність.

Принципи прогнозування показників діяльності підприємства:

Принцип інформаційної бази: Прогнозування показників діяльності підприємства вимагає наявності достовірної та актуальної інформаційної бази. Це означає, що для здійснення прогнозування необхідно мати доступ до внутрішніх та зовнішніх даних, таких як фінансові звіти, статистика, ринкові дослідження, демографічні дані тощо. Якість та достовірність інформації мають вирішальний вплив на точність прогнозів.

Принцип регулярності: Прогнозування показників діяльності підприємства є постійним процесом, що вимагає регулярного оновлення та перегляду. Стратегічні цілі, ринкові умови та внутрішні фактори можуть змінюватися з часом, тому необхідно періодично оцінювати прогнози та коригувати їх відповідно до нових умов. Принцип регулярності допомагає забезпечити актуальність та адаптивність прогнозів.

Принцип багаторівневості: Прогнозування показників діяльності підприємства може бути здійснене на різних рівнях - стратегічному, тактичному та операційному. Стратегічні прогнози орієнтовані на довгострокову перспективу і визначають загальні напрямки розвитку. Тактичні прогнози стосуються

середньострокових планів та оперативного управління. Операційні прогнози фокусуються на короткострокових діях і плануванні робочих завдань. Принцип багаторівневості враховує різні горизонти прогнозування та їх зв'язок між собою [18].

Принцип експертної оцінки: Прогнозування показників діяльності підприємства може включати експертну оцінку. Експерти з різних сфер діяльності підприємства можуть мати цінні знання та досвід, що допоможуть у формуванні більш точних прогнозів. Експертна оцінка може враховувати суб'єктивні фактори, які не можуть бути враховані за допомогою математичних моделей. Принцип експертної оцінки дозволяє поєднувати об'єктивні дані з експертною інтуїцією.

Принцип контролю та оцінки: Прогнозування показників діяльності підприємства потребує контролю та оцінки результатів прогнозів. Це включає порівняння фактичних показників з прогнозованими, аналіз відхилень та виявлення причин збільшення або зменшення прогнозованих значень. Принцип контролю та оцінки допомагає вдосконалювати методи прогнозування та підвищувати їх точність з часом [15].

Принцип гнучкості: Прогнозування показників діяльності підприємства повинно бути гнучким та адаптивним до змін. Зміни в економічному середовищі, ринкових умовах та внутрішніх факторах можуть впливати на прогнози. Принцип гнучкості передбачає здатність швидко реагувати на зміни, коригувати прогнози та адаптувати їх до нових умов [16].

Принцип комунікації: Прогнозування показників діяльності підприємства потребує ефективної комунікації між різними відділами та рівнями управління. Інформація про прогнози має бути доступною та зрозумілою для всіх зацікавлених сторін, щоб забезпечити однакове розуміння та спільне вирішення задач. Принцип комунікації сприяє взаємодії між різними фахівцями та забезпечує їх спільну спрямованість [18].

Принцип постійного вдосконалення: Прогнозування показників діяльності підприємства є процесом, який потребує постійного вдосконалення. Враховуючи змінні умови та нові методи аналізу, необхідно постійно оновлювати

знання та навички в галузі прогнозування. Принцип постійного вдосконалення сприяє підвищенню якості прогнозів та їх адаптації до сучасних вимог.

Ці принципи прогнозування показників діяльності підприємства допомагають підприємствам здійснювати ефективне планування, приймати обґрунтовані рішення та досягати своїх стратегічних цілей. Вони є основою для розробки методологій прогнозування та використовуються бізнес-аналітиками для забезпечення точності та достовірності прогнозних моделей [20].

Напрямки підвищення ефективності реалізації функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством:

Сучасні автоматизовані системи управління підприємством відіграють важливу роль у підтримці та оптимізації бізнес-процесів. Вони забезпечують збір, аналіз та інтерпретацію даних, що дозволяє керівництву приймати обґрунтовані рішення. Бізнес-аналітика в межах цих систем виконує важливі функції, спрямовані на підвищення ефективності управління підприємством. У даному документі ми детально розглянемо напрямки підвищення ефективності реалізації функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством [20].

Інтеграція даних

Ефективна реалізація функцій бізнес-аналітики вимагає оптимізації процесу збору та інтеграції даних з різних джерел. Це означає розробку механізмів, які дозволять автоматично збирати та обробляти дані з різних систем, баз даних, зовнішніх джерел. Наприклад, використання технологій ETL (Extract, Transform, Load) дозволить ефективно обробляти та інтегрувати дані, забезпечуючи цілісну картину для подальшого аналізу.

Розвиток аналітичних можливостей:

Сучасні автоматизовані системи управління підприємством повинні надавати розширені аналітичні можливості для ефективного вирішення завдань бізнес-аналітики. Розробка та впровадження аналітичних інструментів, таких як OLAP (Online Analytical Processing), дашборди та звіти, дозволяє користувачам отримувати швидкий та зручний доступ до ключової інформації та аналізувати

дані за різними аспектами.

Використання алгоритмів машинного навчання та штучного інтелекту:

Застосування алгоритмів машинного навчання та штучного інтелекту може значно покращити ефективність функцій бізнес-аналітики в автоматизованих системах управління підприємством. Наприклад, за допомогою алгоритмів класифікації та кластеризації можна автоматично розподіляти дані в групи та знаходити закономірності. Використання нейронних мереж дозволяє прогнозувати майбутні тренди та зробити більш точні прогнози [19].

Забезпечення доступу до даних та безпеки:

Одним із важливих аспектів підвищення ефективності функцій бізнес-аналітики є забезпечення доступу до даних та їх безпеки. Сучасні автоматизовані системи управління підприємством повинні мати механізми для контролю доступу до даних, забезпечення конфіденційності та цілісності інформації. Розробка систем автентифікації, шифрування та моніторингу дозволяє забезпечити високий рівень безпеки даних.

Впровадження аналітики в реальному часі:

Одним з головних напрямків підвищення ефективності функцій бізнес-аналітики є забезпечення можливості аналізу даних в реальному часі. Це означає, що дані мають бути оновлюваними в режимі реального часу, а аналітичні звіти та результати мають бути доступні негайно. Це дозволяє керівництву та робочим групам приймати швидкі та обґрунтовані рішення на підставі актуальних даних [19].

Розвиток мобільних додатків:

У сучасному світі мобільність стає все більш важливою складовою успішного управління підприємством. Розробка мобільних додатків для бізнес-аналітики дозволяє керівництву та співробітникам мати доступ до важливих даних та аналітики з будь-якого місця та в будь-який час. Це сприяє швидкому прийняттю рішень та підвищує ефективність роботи всієї команди.

Розвиток інтерактивного аналізу даних:

Сучасні автоматизовані системи управління підприємством повинні надавати можливість користувачам самостійно виконувати аналіз даних та генерувати звіти без необхідності залучення ІТ-спеціалістів. Використання інтерактивних інструментів для візуалізації та аналізу даних дозволяє швидко отримувати необхідну інформацію та здійснювати розрахунки згідно з власними потребами.

Вдосконалення планування та прогнозування:

Ефективна функція бізнес-аналітики полягає в розробці інструментів для планування та прогнозування діяльності підприємства. Це включає розробку алгоритмів прогнозування, інтеграцію економічних моделей та статистичних методів у автоматизовані системи управління [14].

Забезпечення точного та надійного прогнозування дозволяє зменшити ризики та підвищити ефективність прийняття стратегічних рішень.

Автоматизація рутинних процесів:

Автоматизація рутинних процесів у сфері бізнес-аналітики дозволяє використовувати ресурси та час співробітників більш ефективно. Використання алгоритмів автоматичної обробки даних, автоматичної генерації звітів та розсилки повідомлень допомагає звільнити працівників від рутинної роботи та зосередити їх зусилля на більш складних завданнях [14].

Забезпечення навчання та підтримки користувачів:

Розвиток функцій бізнес-аналітики повинен супроводжуватися забезпеченням навчання та підтримки користувачів. Це включає розробку навчальних матеріалів, проведення тренінгів та консультацій з використання системи бізнес-аналітики, а також швидке реагування на запити та вирішення проблем користувачів.

Підвищення ефективності реалізації функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством вимагає комплексного підходу та розробки різних напрямків. Інтеграція даних, розвиток аналітичних можливостей, використання алгоритмів машинного навчання, забезпечення доступу до даних та безпеки, впровадження аналітики в реальному часі, розвиток

мобільних додатків, інтерактивний аналіз даних, планування та прогнозування, автоматизація рутинних процесів, навчання та підтримка користувачів - це лише деякі з напрямків, які сприяють підвищенню ефективності бізнес-аналітики. Розвиток та впровадження цих напрямків допоможуть підприємствам отримати більш точну та оперативну інформацію для прийняття стратегічних рішень і досягнення успіху [32].

3.2. Вибір оптимальних методів прогнозування показників діяльності підприємства

Вибір оптимальних методів прогнозування показників діяльності підприємства Tesla є критичним завданням не тільки через масштаб а й через забезпечення безпеки компанії, оскільки від нього залежить точність та достовірність прогнозів. У цьому розділі будуть розглянуті різні методи прогнозування на прикладах, а також буде надана таблиця з порівнянням цих методів [33].

Методи часового ряду (табл. 3.1): Методи часового ряду використовуються для прогнозування на основі історичних даних показників діяльності підприємства.

Таблиця 3.1

Порівняння методів часового ряду

Метод	Опис	Переваги	Недоліки
Експоненційне згладжування	Базується на зміні середнього значення з часом	Простий у використанні, враховує тренд	Не враховує сезонність, потребує налаштування параметрів
Метод скінченних ковзних середніх	Використовує середнє значення попередніх значень	Простий у використанні, враховує останні дані	Не враховує зміну тренду, потребує визначення періоду

Один з найпоширеніших методів - це метод експоненційного згладжування, який базується на зміні середнього значення показника з часом. Наприклад, можна

використовувати метод скінченних ковзних середніх (Moving Average) або метод зважених ковзних середніх (Weighted Moving Average) [21].

Приклад: Для прогнозування продажів товару можна використовувати метод експоненційного згладжування, який враховує попередні значення продажів та надає більшу вагу останнім даним.

Методи експертних оцінок (табл. 3.2): Методи експертних оцінок використовуються, коли немає достатньої кількості даних або коли існуючі дані є неповними. Вони базуються на експертних знаннях та думках фахівців з певної галузі [22].

Приклад: Для прогнозування впливу нового продукту на ринок можна провести експертне опитування серед фахівців, які оцінять його потенціал.

Таблиця 3.2

Порівняння методів експертних оцінок

Метод	Опис	Переваги	Недоліки
Метод нейронних мереж	Базується на штучних нейронних мережах	Враховує складні нелінійні залежності	Вимагає багато даних та обчислювальних ресурсів
Метод дерев рішень	Використовує дерева рішень для розбиття даних на групи	Легко інтерпретується, враховує багатофакторний вплив	Можлива перенавчаність, вимагає налагодження параметрів

Загалом, вибір оптимального методу прогнозування залежить від характеру даних, наявності достатньої кількості даних, наявності експертних знань та ресурсів для використання складніших методів. Важливо також регулярно

оновлювати та перевіряти прогнози для підтримки точності та актуальності аналізу [28].

Список методів прогнозування показників діяльності підприємства може бути ще більш розширеним, залежно від конкретних потреб та контексту організації. Одним зі способів є використання ансамблевих методів, таких як ансамбль градієнтного бустингу (Gradient Boosting Ensemble), який комбінує кілька моделей для отримання більш точних прогнозів. Цей метод є потужним і широко використовується в багатьох галузях.

Крім того метод Монте-Карло, може бути застосовані для прогнозування показників діяльності підприємства. Ці методи базуються на генерації випадкових сценаріїв, що дозволяє оцінювати ризики та імітувати можливі варіанти розвитку подій [34].

При виборі оптимального методу прогнозування важливо враховувати такі фактори:

Доступність даних: Наявність достатньої кількості якісних та надійних даних є ключовим фактором при виборі методу прогнозування. Деякі методи можуть вимагати великого обсягу даних для ефективної роботи [23].

Складність моделі: Деякі методи прогнозування, такі як нейронні мережі або методи машинного навчання, можуть бути складні у використанні та потребувати спеціалістів з аналітичних навичок. Водночас, простіші методи, такі як метод експоненційного згладжування, можуть бути легкими у використанні, але можуть бути менш точними.

Застосування методу: Важливо враховувати специфіку бізнесу та особливості діяльності підприємства при виборі методу прогнозування. Наприклад, якщо підприємство має сезонність у своїй діяльності, то методи, які враховують цю сезонність, можуть бути більш ефективними.

Період прогнозування: Важливо визначити період прогнозування, тобто часовий проміжок, на який потрібно зробити прогноз. Деякі методи можуть бути більш ефективними для короткострокового прогнозування, тоді як інші - для довгострокового [29].

Вибір оптимальних методів прогнозування показників діяльності підприємства повинен базуватись на цих факторах, а також на специфічних потребах та характеристиках організації. Це допоможе забезпечити точність та надійність прогнозів, що є важливими факторами для прийняття стратегічних рішень та планування діяльності підприємства.

3.3. Алгоритм прогнозування показників діяльності підприємства

Процес прогнозування показників діяльності підприємства може включати кілька етапів та алгоритмів для досягнення точних та надійних результатів. Основний алгоритм прогнозування може включати такі кроки:

Збір та підготовка даних: Перший крок - зібрати потрібні дані, які будуть використовуватись для прогнозування. Це можуть бути історичні дані показників діяльності підприємства, зовнішні економічні дані, дані про споживачів тощо. Після збору дані потрібно підготувати їх для подальшого аналізу, включаючи очищення від аномалій, заповнення пропусків, нормалізацію тощо [28].

Аналіз та вибір методів прогнозування: Наступним кроком є аналіз даних та вибір оптимальних методів прогнозування. Залежно від характеру даних та контексту підприємства можуть використовуватись різні методи, такі як методи часового ряду, регресійні моделі, нейронні мережі, дерева рішень, ансамблеві методи тощо. Вибір методу залежить від специфічних потреб та вимог прогнозування.

Побудова моделі прогнозування: Наступним кроком є побудова моделі прогнозування на основі вибраного методу. Це включає підгонку моделі до наявних даних та налаштування параметрів моделі. Модель може бути побудована за допомогою статистичних алгоритмів, машинного навчання або штучних нейронних мереж.

Валідація та оцінка моделі: Після побудови моделі необхідно провести валідацію та оцінку її ефективності. Це включає перевірку моделі на тестових даних, порівняння прогнозних значень з фактичними та оцінку точності прогнозу.

Прогнозування та інтерпретація результатів: На останньому кроці з

використанням побудованої моделі проводиться прогнозування показників діяльності підприємства на майбутній період. Отримані результати можуть бути інтерпретовані та використані для прийняття управлінських рішень, планування ресурсів та стратегічного розвитку підприємства [25].

Цей алгоритм прогнозування є загальним підходом, і конкретні кроки та методи можуть змінюватись в залежності від потреб та характеристик підприємства. Важливо враховувати специфіку бізнесу та джерела даних для досягнення найкращих результатів прогнозування.

Наступні кроки в алгоритмі прогнозування можуть включати:

Моніторинг та оновлення прогнозів: Після отримання початкових прогнозів важливо моніторити їх точність та порівнювати з фактичними даними. Якщо прогнози виявляються неточними, можуть використовуватися методи корекції та оновлення моделей для поліпшення прогнозової точності.

Аналіз відхилень та причин: При виявленні відхилень між прогнозованими та фактичними значеннями важливо провести аналіз причин цих відхилень. Це може допомогти виявити фактори, які впливають на показники діяльності підприємства та зробити належні корективи до моделей прогнозування [27].

Постійне вдосконалення методів: У сучасних умовах, де дані та умови змінюються швидко, важливо постійно вдосконалювати методи прогнозування. Це може включати використання нових алгоритмів та підходів, врахування нових джерел даних та використання розширених аналітичних інструментів.

Визначення ключових показників успіху: Для ефективного прогнозування важливо визначити ключові показники успіху (KPI), які відображатимуть реальні цілі та стратегічні напрямки підприємства. Ці KPI будуть служити основою для прогнозування та вимірювання результатів.

Алгоритм прогнозування показників діяльності підприємства є динамічним процесом, який вимагає постійного вдосконалення та адаптації до змін в бізнес-середовищі. Дотримання цього алгоритму може допомогти підприємствам отримати точні та надійні прогнози, що сприятимуть ефективному управлінню та прийняттю обґрунтованих рішень [24].

Висновки до розділу 3

У цьому розділі було розглянуто різні напрямки підвищення ефективності у компанії Tesla - реалізації функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством. Описані напрямки включають інтеграцію зовнішніх даних, використання інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI), аналітики на основі текстових даних та забезпечення кібербезпеки.

Інтеграція зовнішніх даних дозволяє отримувати більш повне та об'єктивне уявлення про зовнішнє середовище підприємства та ринкові умови. Використання IoT дозволяє збирати велику кількість даних у реальному часі та забезпечує моніторинг, прогнозування та оптимізацію процесів. Використання AI дозволяє автоматизувати процеси аналізу даних та знайти нові перспективи та можливості для підприємства. Аналітика на основі текстових даних дозволяє отримати цінні уявлення з різних джерел інформації, таких як соціальні медіа та електронна пошта. Забезпечення кібербезпеки є необхідною умовою для захисту даних та збереження конфіденційності підприємства.

Для досягнення максимальної ефективності реалізації функцій бізнес-аналітики важливо вибрати оптимальні методи прогнозування показників діяльності підприємства. При виборі методів прогнозування необхідно враховувати характеристики даних, статистичні методи, моделі та алгоритми, які найкраще підходять для конкретного підприємства та його галузі. Важливо також мати на увазі ризики, пов'язані з прогнозуванням, і використовувати методи для оцінки та зменшення цих ризиків.

Алгоритм прогнозування показників діяльності підприємства включає кілька кроків, таких як підготовка даних, вибір моделей та алгоритмів, побудова моделей, тестування та оцінка результатів. При побудові моделей важливо враховувати особливості діяльності підприємства, його історичні дані, фактори, що впливають на показники та змінні, які використовуються для прогнозування. Результати прогнозування повинні бути систематично оцінені та використані для планування та прийняття стратегічних рішень.

Загалом, використання сучасних автоматизованих систем управління

підприємством та ефективна реалізація функцій бізнес-аналітики дозволяють підприємствам отримувати більш точну та своєчасну інформацію, забезпечувати швидкість та точність аналітичних процесів, знаходити нові перспективи та можливості для розвитку. Це сприяє прийняттю обґрунтованих рішень, підвищенню конкурентоспроможності та досягненню успіху в динамічному бізнес-середовищі.



ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У роботі було проведено дослідження бізнес процесів компанії Tesla, спрямоване на розгляд теоретичних основ бізнес-аналітики та прогнозування показників діяльності підприємства. Ми описали загальну суть бізнес-аналітики та її роль у підтримці ефективного управління підприємством. Крім того, ми розглянули основні характеристики та задачі бізнес-аналітики підприємства, а також розглянули реалізацію функцій бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством.

Окрема увага була приділена прогнозуванню показників діяльності підприємства Tesla. Ми розглянули сутність та зміст прогнозування, включаючи ключові показники, які використовуються в цьому процесі. Проаналізувавши ці аспекти, ми прийшли до висновку, що прогнозування є важливим етапом у бізнес-аналітиці, оскільки дозволяє підприємствам передбачати майбутні результати та тренди, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень та плануванню діяльності.

Загальні висновки, які можна зробити з проведеного дослідження, полягають у наступному:

Бізнес-аналітика є необхідним інструментом для підприємств, оскільки дозволяє здійснювати аналіз даних та отримувати цінну інформацію про діяльність підприємства.

Прогнозування показників діяльності підприємства є важливим етапом у бізнес-аналітиці, оскільки дозволяє планувати майбутні результати та тренди, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень.

На підставі отриманих результатів дослідження, ми рекомендуємо наступне:

Застосовувати інструменти бізнес-аналітики для збору, аналізу та використання даних підприємства з метою покращення управління та прийняття обґрунтованих рішень.

Враховувати ключові показники прогнозування Tesla під час планування діяльності підприємства, оскільки це допоможе зрозуміти майбутні тренди та ризики та вчасно реагувати на зміни.

Використовувати оптимальні методи прогнозування, враховуючи специфіку діяльності підприємства та наявність відповідних даних.

Висновки та рекомендації, отримані в результаті проведеного дослідження, мають науково-практичне значення і можуть бути використані для покращення процесів управління та прогнозування показників діяльності підприємств.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Іванов О. М. Бізнес-аналітика: впровадження та використання. Київ : Наш формат, 2018. 240 с.
2. Сидоренко А. В. Прогнозування в управлінні бізнесом: методи, моделі, програмні засоби. Київ : ЦУЛ, 2014. 312 с.
3. Петрова Л. С. Аналітика даних в управлінні підприємством: теорія та практика. Київ : Видавничий дім "Києво-Могилянська академія", 2017. 240 с.
4. Бровко І. М. Системний аналіз в управлінні підприємством. Київ : Альтерпрес, 2012. 240 с.
5. Дмитрієва Т. М. Методологія бізнес-аналітики. Київ : Центр учбової літератури, 2015. 256 с.
6. Ковальчук І. В. Прогнозування та оптимізація управлінських рішень. Київ : Видавничий дім "Слово", 2013. 320 с.
7. Лисенко І. І. Бізнес-аналітика: методи та моделі. Київ : Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2016. 352 с.
8. Гаврилук В. І. Штучний інтелект в економіці: моделі та методи. Київ : КНЕУ, 2012. 432 с.
9. Носач О. В. Прогнозування та аналіз соціально-економічних процесів. Київ : Наукова думка, 2014. 240 с.
10. Карпов В.О. Бізнес-аналітика: концептуальні підходи та методичне забезпечення. Київ: Видавництво Національного авіаційного університету, 2017. 340 с.
11. Чорна Т. В. Методи прогнозування в управлінні підприємством: навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2015. 224 с.
12. Скрипник О. І. Бізнес-аналітика: практичний підхід до аналізу даних. Київ : Знання, 2013. 256 с.
13. Коваленко І. П. Прогнозування економічних процесів на підприємстві. Київ : КНЕУ, 2011. 240 с.
14. Кучеренко В. М. Бізнес-аналітика в управлінні підприємством. Київ :

Видавничий дім "Слово", 2016. 328 с.

15. Литвинова М. М. Прогнозування та управління ризиками в економіці. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 352 с.

16. Шевченко О. В. Бізнес-аналітика в системі економічного аналізу підприємств. Київ : КНЕУ, 2014. 232 с.

17. Мельник О. С. Прогнозування на підприємстві: методи, моделі, програмні засоби. Київ : Наукова думка, 2017. 240 с.

18. Павлов В. П. Бізнес-аналітика: методологія та практика. Київ : Видавничий дім "Літера ЛТД", 2012. 432 с.

19. Жуков О. І. Прогнозування та планування в управлінні підприємством. Київ : КНЕУ, 2013. 336 с.

20. Гордієнко І. І. Бізнес-аналітика: сучасні технології та методи. Київ : Видавництво Київського національного економічного університету, 2015. 256 с.

21. Степаненко В. М. Штучний інтелект в бізнесі: методи та моделі. Київ : КНЕУ, 2012. 240 с.

22. Лазаренко І. В. Бізнес-аналітика: методологія та практика. Київ : Видавничий дім "КМ Академія", 2016. 288 с.

23. Левченко І. О. Прогнозування економічних процесів: методи, моделі, програмні засоби. Київ : Наш формат, 2013. 224 с.

24. Романенко О. М. Бізнес-аналітика: методи та алгоритми. Київ : Видавничий дім "Основа", 2011. 352 с.

25. Барановська І. О. Прогнозування фінансових результатів підприємства. Київ : ЦУЛ, 2014. 320 с.

26. Васильєва Н. В. Бізнес-аналітика в управлінні фінансами підприємства. Київ : Видавничий дім "Ін Юре", 2013. 240 с.

27. Соболев І. В. Прогнозування в управлінні підприємством: теорія та практика. Київ : Центр учбової літератури, 2016. 296 с.

28. Коломієць В. М. Бізнес-аналітика в маркетингових дослідженнях. Київ : Видавничий дім "Слово", 2012. 320 с.

29. Петренко О. І. Штучний інтелект та експертні системи в економіці:

методи та моделі. Київ : КНЕУ, 2014. 336 с.

30. Іванова О. Бізнес-стратегія Tesla: від ідеї до глобального лідерства // Журнал "Стратегічний менеджмент". 2020. № 2. С. 45-59.

31. Петров І. Інноваційні практики у бізнесі Tesla Motors // Економічний журнал "Бізнес і фінанси". 2019. Т. 6, № 2. С. 73-88.

32. Сидорова Н. Успіх компанії Tesla на ринку електромобілів // Науковий вісник "Економіка та управління". 2018. № 4(24). С. 112-124.

33. Коваленко М. Використання штучного інтелекту у бізнесі Tesla: переваги та виклики // Наукові праці "Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та сучасний розвиток". 2021. Вип. 2(14). С. 93-108.

34. Грищенко О. Електрична революція: бізнес-модель Tesla // Науковий вісник "Економіка та підприємництво". 2017. № 3(25). С. 81-92.

