

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ВЯЗНІКОВА ОЛЬГА ВАСИЛІВНА

Допускається до захисту:
завідувач кафедри
підприємництва,
корпоративної та просторової
економіки,
канд. екон. наук, доцент
_____ Олександр ТРЕГУБОВ
« ____ » _____ 2024 р.

**РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІННОВАЦІЙНОМУ
ПІДПРИЄМНИЦТВІ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ**

Спеціальність 076 Підприємництво та торгівля.

ОП «Інноваційне підприємництво»

Кваліфікаційна (магістерська) робота

Науковий керівник:
Інна АХНОВСЬКА, доцент
кафедри підприємництва,
корпоративної та просторової економіки
канд. екон. наук, доцент

Оцінка: _____ / _____ / _____

(бали/за шкалою ЄКТС/за національною шкалою)

Голова ЕК: _____

(підпис)

Вінниця 2024

АНОТАЦІЯ

Вязнікова О. В. Роль штучного інтелекту в інноваційному підприємстві: можливості та виклики. Спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля». Освітня програма «Інноваційне підприємництво». Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, 2024.

У магістерській роботі розкрито сутність поняття «штучний інтелект» та проаналізовано його потенціал для автоматизації рутинних задач, оптимізації ресурсів, прийняття рішень на основі даних та персоналізованих підходів до клієнтів. На прикладі компанії «Bayerische Motoren Werke AG» продемонстровано, як ШІ може бути успішно інтегрований в різні сфери бізнесу, від виробництва до маркетингу.

Ключові слова: штучний інтелект, управління бізнесом, автоматизація, оптимізація, прийняття рішень, Bayerische Motoren Werke AG.

95 с., 10 табл., 11 рис., 70 джерел.

Viaznikova O. V. The role of artificial intelligence in innovative entrepreneurship: opportunities and challenges. Specialty 076 «Entrepreneurship and Trade». Educational program «Innovative Entrepreneurship». Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia, 2024.

The master's thesis reveals the essence of the concept of «artificial intelligence» and analyzes its potential for automating routine tasks, optimizing resources, making data-driven decisions and personalized approaches to customers. Using the example of Bayerische Motoren Werke AG, the author demonstrates how AI can be successfully integrated into various business areas, from production to marketing.

Keywords: artificial intelligence, business management, automation, optimization, decision-making, Bayerische Motoren Werke AG.

95 p., 10 tables, 11 figures, 70 sources.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1	7
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА	7
1.1 Визначення та сутність штучного інтелекту	7
1.2 Поняття та характеристики інноваційного підприємництва	19
1.3 Взаємозв'язок штучного інтелекту та інноваційного підприємництва	22
РОЗДІЛ 2	30
СУЧАСНИЙ СТАН ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОМПАНІЇ «BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG»	30
2.1 Організаційно-економічна характеристика «Bayerische Motoren Werke AG»	30
2.2 Аналіз основних показників діяльності «Bayerische Motoren Werke AG»	41
2.3 Аналіз технічного рівня інформаційної інфраструктури та технологій штучного інтелекту в «Bayerische Motoren Werke AG»	47
РОЗДІЛ 3	60
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ	60
3.1 Основні напрямки використання штучного інтелекту в управлінських процесах на підприємстві	60
3.2 Заходи по впровадженню штучного інтелекту в бізнес-процеси підприємства	69
3.3 Оцінка впливу технологій штучного інтелекту на ефективність управління підприємством	74
ВИСНОВКИ	81
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	85
ДОДАТОК.....	93

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій, особливо в галузі штучного інтелекту (ШІ), виникає потреба в глибокому дослідженні впливу цих технологій на управлінські процеси та бізнес-стратегії. ШІ дозволяє оптимізувати управлінські рішення, автоматизувати рутинні операції, персоналізувати досвід клієнтів і підвищити ефективність компаній. Водночас, впровадження ШІ в корпоративному середовищі стикається з певними труднощами, що вимагають системного підходу до інтеграції нових технологій. З огляду на це, важливим є вивчення можливостей та викликів використання ШІ для досягнення конкурентних переваг.

Наукові дослідження з інформаційного забезпечення в управлінських системах висвітлювалися в роботах таких вчених, як М.Я. Клепцов, О.П. Ільїна, Н.П. Бусленко, В.В. Вітлінський, В.М. Глушков, В.М. Гужва, М.І. Жалдак, О.І. Івахненко, А.А. Павлов, В.С. Пономаренко, Д.С. Поспелов, В.В. Сопко, О.М. Томашевський, О.І. Черняк, А.Д. Цвіркун та інші. Дослідження можливостей застосування штучного інтелекту у сфері управління стали предметом роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних учених, серед яких: P. Duchessi, R. O'Keefe, D. O'Leary, V. Kolbjørnsrud, R. Amico, RJ Thomas, S. Raisch. та С. Краковський. Дослідження науковців як вітчизняних, так і зарубіжних, надають значний вклад у розуміння потенціалу ШІ в управлінні. Проте, враховуючи швидкість змін та адаптацію нових технологій, необхідне подальше дослідження цього питання для вдосконалення теоретичних основ і практичних підходів до ефективного застосування ШІ в управлінні сучасними компаніями. Тому тема цієї роботи є надзвичайно актуальною та своєчасною для розвитку теоретичних засад застосування ШІ в бізнесі та управлінні.

Об'єктом дослідження виступають управлінські процеси на підприємстві.

Предметом дослідження є оцінка впливу технологій штучного інтелекту на управлінські процеси в сучасному бізнесі.

Мета кваліфікаційної роботи - систематизувати теоретичні та практичні основи використання технологій штучного інтелекту в управлінні бізнесом для визначення їх впливу на організаційну ефективність, продуктивність та стратегічні показники.

Для досягнення мети необхідно вирішити низку завдань:

- Визначити теоретичні основи штучного інтелекту.
- Охарактеризувати сфери застосування та виклики використання штучного інтелекту в бізнесі.
- Проаналізувати сучасні інструменти штучного інтелекту в управлінні бізнесом.
- Визначити організаційно-економічну характеристику «Bayerische Motoren Werke AG».
- Проаналізувати технічний рівень інформаційної інфраструктури технологій штучного інтелекту в «Bayerische Motoren Werke AG».
- Оцінити результати впровадження технологій штучного інтелекту в бізнес-процесах «Bayerische Motoren Werke AG».
- Визначити основні напрямки використання штучного інтелекту в управлінських процесах на підприємстві.
- Обґрунтувати заходи по впровадженню штучного інтелекту в бізнес-процеси підприємства.
- Проаналізувати оцінку впливу технологій штучного інтелекту на ефективність управління підприємством.

Методи дослідження. Для досягнення мети роботи застосовувалися такі методи дослідження, як: аналіз і синтез, індукція та дедукція, описовий, статистичні методи, економіко-математичне моделювання, аналітичні методи.

Наукова новизна дослідження полягає в розробці пропозицій щодо впровадження штучного інтелекту в бізнес-процеси компаній на основі дослідження конкретних кейсів використання ШІ, зокрема на прикладі компанії BMW, що дозволяє оцінити вплив технологій ШІ на підвищення ефективності управлінських процесів, персоналізацію обслуговування клієнтів і стратегічне управління.

Практичне значення отриманих результатів. Результати проведеного дослідження щодо впровадження ШІ в бізнес-процеси, зокрема в маркетингові стратегії та управління ресурсами, можуть бути корисні для покращення прийняття управлінських рішень, оптимізації витрат та підвищення ефективності операцій.

Апробація результатів дослідження. Результати магістерської роботи апробовані на VIII Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Перспективи розвитку управлінських систем у соціальній та економічній сферах України: теорія і практика» 13.11.2024 р. у Київському столичному університеті імені Бориса Грінченка та опубліковано тези на тему «Роль штучного інтелекту в інноваційному підприємстві».

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, теоретичної, аналітичної, рекомендаційної частин, висновків, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Визначення та сутність штучного інтелекту

Світ, в якому ми живемо, потопає в інформації. Щодня людство стикається з величезними обсягами даних, які важко досягнути без спеціальних інструментів. Саме тут на сцену виходить штучний інтелект – технологія, яка дозволяє нам не просто опрацьовувати інформацію, а й виявляти в ній приховані закономірності, робити точні прогнози та приймати обґрунтовані рішення.

Однією з основних тенденцій у виборі напрямів наукових досліджень є вивчення систем, що ґрунтуються на застосуванні штучного інтелекту (ШІ) [11].

Штучний інтелект — це наука та технологія, спрямована на розробку інтелектуальних машин і програмних систем, які можуть виконувати окремі функції людської інтелектуальної діяльності. Зокрема, такі системи здатні приймати оптимальні рішення, базуючись на накопиченому досвіді та раціональному аналізі зовнішніх впливів.

Штучний інтелект – це не просто комп’ютерна програма, а складний комплекс алгоритмів, здатних навчатися на прикладах і самостійно вдосконалюватися. Завдяки нейронним мережам, які імітують структуру людського мозку, ШІ може розпізнавати зображення, розуміти природну мову, генерувати креативний контент і навіть складати музику.

Термін «штучний інтелект» вперше ввів Джон Маккарті у 1956 році під час конференції у Стенфордському університеті, присвяченій обговоренню можливостей реалізації цієї технології. Минуло 68 років, і штучний інтелект став невід’ємною частиною роботи багатьох компаній, сприяючи їхній ефективності та підвищенню продуктивності [64].

Таблиця 1.1 – Визначення поняття «штучний інтелект»

Автор	Визначення
Дж. Маккарті	Штучний інтелект визначається як наука і технологія створення інтелектуальних машин, зокрема комп'ютерних програм, здатних імітувати людський інтелект. Проте методи, які використовуються, не обов'язково мають бути біологічно правдоподібними.
М. Мінський	ШІ — це галузь знань, що досліджує можливість створення програм, які вирішують завдання, що потребують інтелектуальних зусиль людини.
Четверта промислова революція заради Землі	Термін використовується для позначення комп'ютерних систем, які можуть сприймати навколишнє середовище, мислити, навчатися та діяти відповідно до отриманих даних і поставлених завдань.
Європейська комісія	Штучний інтелект охоплює системи, здатні демонструвати інтелектуальну поведінку шляхом аналізу свого середовища та прийняття рішень з певною автономією для досягнення визначених цілей.
ОЕСР	ШІ описується як машинна система, що здатна виконувати прогнози, надавати рекомендації чи приймати рішення для досягнення цілей, встановлених людиною, впливаючи при цьому на реальне або віртуальне середовище.
Рада Європи	Це комплекс наук, теорій і методів, спрямованих на відтворення когнітивних здібностей людини, що дає можливість машині виконувати завдання, які раніше виконувались людиною.
Парламентська асамблея Ради Європи	Під ШІ розуміють комп'ютерні системи, що збирають дані зі свого середовища, обробляють їх за допомогою статистичних алгоритмів і забезпечують досягнення поставлених цілей. Ці алгоритми можуть бути створені як людиною, так і самою системою на основі аналізу великих масивів даних.
ЮНІСЕФ	ШІ визначається як машинні системи, що роблять прогнози, надають рекомендації або приймають рішення, впливаючи на реальне чи віртуальне середовище. Вони можуть адаптувати свою поведінку, навчатися на основі контексту та взаємодіяти з навколишнім середовищем.
ЮНЕСКО	Це технології, які включають моделі та алгоритми, здатні навчатися і виконувати когнітивні завдання. Вони працюють із різними рівнями автономності, використовуючи знання, дані та обчислення для прийняття рішень у фізичному та цифровому середовищах.
Кабінет Міністрів України	ШІ — це структурована система інформаційних технологій, яка дозволяє виконувати складні комплексні завдання, спираючись на сукупність наукових методів дослідження та алгоритмів обробки даних, отриманих або створених у процесі функціонування. Водночас ШІ здатний формувати й використовувати власні бази знань, розробляти моделі прийняття рішень, будувати алгоритми роботи з інформацією та визначати оптимальні шляхи для досягнення поставлених цілей.

Джерело: систематизовано автором за [64,65,48,52,54,66,69,33,24,5,38]

Штучний інтелект використовується для аналізу та обробки великого обсягу даних із метою отримання важливої інформації, для прийняття рішень у різних сферах промисловості. Він запрограмований на те, щоб максимально швидко дати правильну відповідь, при цьому зменшуються час та витрати, що дозволяє отримати більш деталізовану інформацію [1,4].

Стрімкий розвиток штучного інтелекту та відкриття нових можливостей, які він пропонує, суттєво вплинули на теорію і практику менеджменту у XXI столітті. Цей вплив активно обговорюється в сучасній науковій літературі, присвяченій управлінню та бізнесу. Наприклад, М. Хілб аналізує перспективи використання машинного навчання, алгоритмів нейронних мереж у плануванні та контролі, а також застосування ШІ в автоматизації виробничих процесів [62]. Інші науковці акцентують увагу на ролі штучного інтелекту у забезпеченні сталого розвитку як на рівні підприємств, так і на державному рівні [63]. Н. Соні разом із колегами досліджує можливості застосування ШІ для просування інноваційних продуктів на ринок [70], а низка інших вчених вивчає перспективи інтеграції ШІ в управління, засноване на ціннісних принципах [56].

Одним із найважливіших застосувань штучного інтелекту є аналіз великих даних. ШІ допомагає нам виявляти тренди, прогнозувати ринки, оптимізувати виробничі процеси та розробляти нові продукти. У медицині ШІ використовується для діагностики захворювань, розробки нових ліків і персоналізації лікування. В освіті штучний інтелект допомагає створювати індивідуальні навчальні програми для кожного учня.

Однак, розвиток штучного інтелекту породжує і ряд етичних питань, наприклад: як забезпечити, щоб ШІ використовувався на благо суспільства, а не завдавав шкоди? Як захиститися від можливих зловживань? Ці питання потребують уважного вивчення і обговорення.

Штучний інтелект – це не заміна людини, а потужний інструмент, який може значно розширити наші можливості. Поєднуючи людську інтуїцію і

креативність з обчислювальною потужністю ШІ, ми можемо створити більш справедливе, процвітаюче і стійке майбутнє.

Штучний інтелект (ШІ), колись привілей наукової фантастики, сьогодні став невід'ємною частиною нашого життя. Від смартфонів, які розуміють наші голосові команди, до складних систем, що керують виробництвом, – ШІ проникає у всі сфери людської діяльності.

Ідея створення машин, які могли б думати і діяти як люди, займає уми вчених вже багато століть. Однак, як наукова дисципліна, штучний інтелект почав активно розвиватися лише у середині ХХ століття. Перші дослідження в цій галузі були пов'язані з розробкою алгоритмів для гри в шахи та доведення теорем [36].

Шлях розвитку ШІ був нерівномірним. Періоди бурхливого ентузіазму чергувалися з фазами розчарування, коли очікування не виправдовувалися. Проте, завдяки постійному вдосконаленню обчислювальної техніки та розробці нових алгоритмів, ШІ досяг значних успіхів.

Одним з найбільших проривів стало створення нейронних мереж – математичних моделей, натхнених біологічними нейронами. Нейронні мережі дозволили ШІ навчатися на великих обсягах даних, виявляти складні закономірності та робити точні прогнози.

Сучасний бізнес і промисловість все активніше впроваджують інтелектуальну автоматизацію як ключовий інструмент для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності. У контексті диджиталізації організації інтегрують розумні автоматизовані системи, щоб оптимізувати операційні процеси, скоротити витрати та швидше адаптуватися до змін середовища. Такі технології сприяють розробці інноваційних бізнес-моделей, які дозволяють ефективніше використовувати ресурси та забезпечувати високий рівень обслуговування клієнтів [5]. Загалом, сьогодні ШІ знаходить широке застосування в різних сферах (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Застосування штучного інтелекту в різних сферах

Сфери діяльності	Приклади використання ШІ
Бізнес	Наприклад, аналіз великих даних, прогнозування продажів, оптимізація маркетингових кампаній, автоматизація обслуговування клієнтів.
Медицина	Наприклад, діагностика захворювання на ранніх стадіях, розробка нових ліків, персоналізація медицини під кожного пацієнта.
Фінансова сфера	Наприклад, виявлення шахрайства, управління портфелем.
Автомобільна промисловість	Наприклад, розробка автономних автомобілів та системи допомоги водію.
Сфера розваг	Наприклад, використання рекомендаційних систем, генерація музики та зображень.

Джерело: систематизовано автором

Незважаючи на значні досягнення, ШІ все ще залишається складною науковою проблемою. Серед основних викликів можна виділити:

- розробка систем, здатних виконувати будь-яку інтелектуальну задачу.
- забезпечення безпеки та відповідального використання ШІ.
- розуміння того, як ШІ приймає рішення [16].

Майбутнє ШІ виглядає дуже перспективно. Швидкий розвиток обчислювальної техніки та збільшення обсягів даних створюють сприятливі умови для подальшого прогресу в цій галузі. Очікується, що ШІ буде грати все більш важливу роль у нашому житті, змінюючи сфери економіки, науки, культури та суспільства в цілому.

Сфера штучного інтелекту (ШІ) охоплює широкий спектр дисциплін та підходів, кожен з яких спрямований на вирішення конкретних завдань. Дослідники ШІ прагнуть створити системи, здатні мислити, навчатися та діяти подібно до людей. Для досягнення цієї мети вони використовують різноманітні

інструменти та методики, включаючи логіку, статистику, нейронні мережі та психологію.

Традиційні напрямки досліджень ШІ включають:

- Міркування та представлення знань. Наприклад, розробка систем, здатних до логічного мислення та висновків.
- Планування. Наприклад, створення алгоритмів для розробки планів дій та їхньої реалізації.
- Навчання. Наприклад, розробка методів, що дозволяють системам самостійно вдосконалюватися на основі досвіду.
- Обробка природної мови. Наприклад, створення систем, здатних розуміти та генерувати людську мову.
- Сприйняття. Наприклад, розробка систем, що можуть сприймати навколишній світ за допомогою сенсорів.
- Робототехніка. Наприклад, створення роботів, здатних виконувати різноманітні завдання.

Одним з найважливіших інструментів у сфері ШІ є машинне навчання – це процес, під час якого комп'ютерні системи навчаються виконувати завдання без явного програмування. Існує кілька основних типів машинного навчання:

- система навчається на даних, які містять правильні відповіді (мітки). Наприклад, для розпізнавання зображень кота системі показують велику кількість зображень котів з відповідними мітками.
- система сама виявляє закономірності в даних без використання міток. Це дозволяє, наприклад, групувати схожі об'єкти або виявляти аномалії.
- система навчається шляхом взаємодії з середовищем, отримуючи нагороди за правильні дії та штрафи за неправильні. Цей підхід використовується, наприклад, для навчання роботів виконувати складні маніпуляції.

Штучний інтелект має величезний потенціал для трансформації нашого світу. Він може вирішити багато проблем, з якими стикається людство, таких як зміна клімату, голод та хвороби. Однак, разом з новими можливостями виникають і нові виклики, такі як етичні питання, пов'язані з використанням ШІ, а також ризик втрати робочих місць.

Штучний інтелект – це динамічно розвивається галузь, яка постійно дивує нас новими досягненнями. Розуміння основних принципів ШІ та його застосувань є важливим для кожної сучасної людини, оскільки ця технологія все більше впливає на наше життя.

Глибоке навчання, як підрозділ машинного навчання, відіграє ключову роль у сучасному розвитку штучного інтелекту. Воно базується на використанні штучних нейронних мереж з багатьма шарами, що дозволяє моделювати складні нелінійні залежності в даних. Цей підхід знайшов широке застосування в різних галузях, від розпізнавання зображень до природної обробки мови.

Глибокі нейронні мережі складаються з великої кількості шарів, кожен з яких виконує певну трансформацію даних. Найпоширенішими типами мереж є:

- спеціалізуються на обробці зображень та відео. Вони використовують операцію згортки для виявлення локальних ознак у даних.
- розроблені для обробки послідовних даних, таких як текст або часові ряди. Вони мають здатність запам'ятовувати попередню інформацію.
- складаються з двох мереж, які конкурують між собою для генерації реалістичних даних.

Навчання глибоких мереж – це ітеративний процес, який включає наведені нижче етапи (рис. 1. 1), обов'язковими з яких є ініціалізація, пряме поширення, обчислення похибки, зворотне поширення, оптимізація та застосування глибокого навчання.

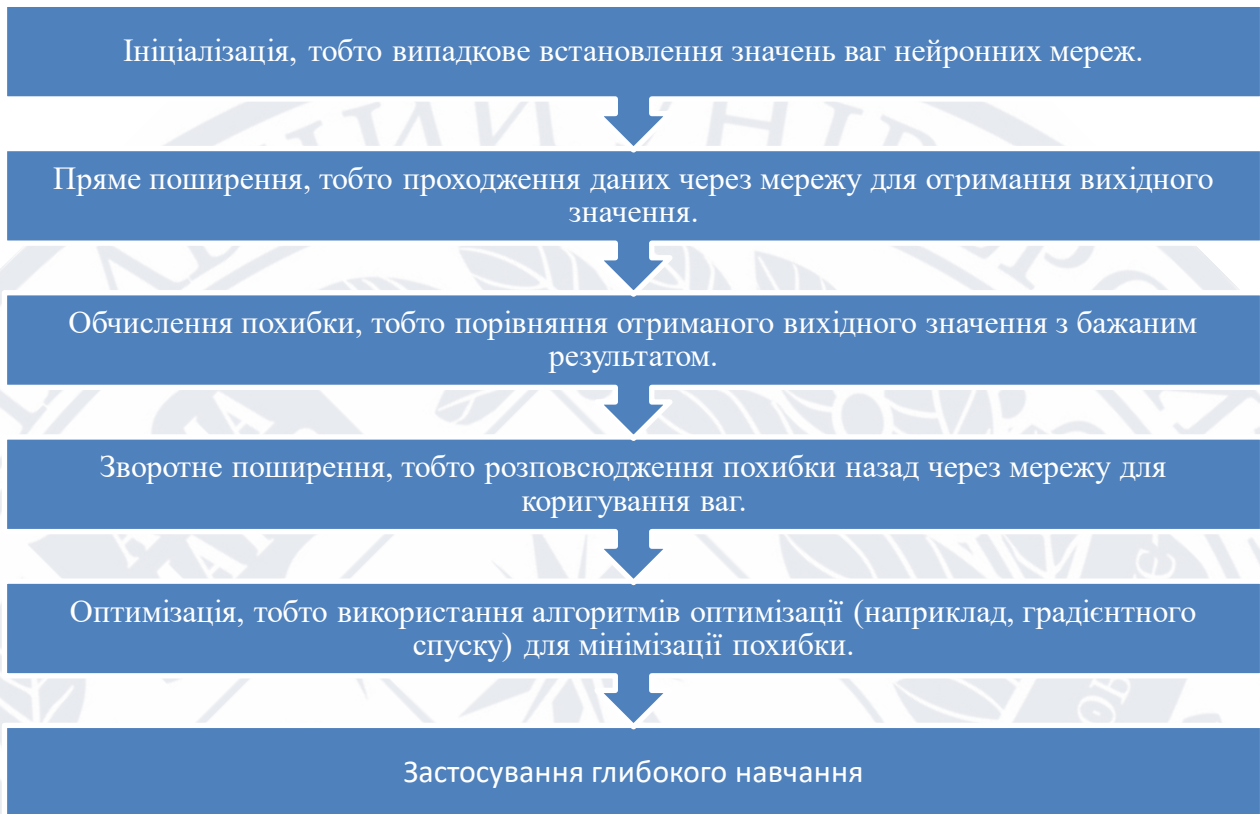


Рисунок 1.1 – Етапи навчання глибоких мереж

Джерело: систематизовано автором за [30]

Глибоке навчання досягло значних успіхів у різних областях:

- Розпізнавання образів: ідентифікація об'єктів на зображеннях, розпізнавання облич, медична діагностика.
- Обробка природної мови: машинний переклад, генерація тексту, чат-боти.
- Генерація контенту: створення зображень, музики, тексту.
- Автономні транспортні засоби: сприйняття навколишнього середовища, прийняття рішень.

Глибоке навчання є потужним інструментом для розв'язання складних задач штучного інтелекту. Воно дозволяє машинам навчатися на великих обсягах даних і виконувати завдання, які раніше вважалися неможливими. Однак, разом

з новими можливостями виникають і нові виклики, такі як необхідність великої обчислювальної потужності та прозорість моделей.

Генерація природної мови (NLG) – це інноваційна галузь штучного інтелекту, що дозволяє комп'ютерам автоматично створювати текстові висловлювання, які є природними, зрозумілими і граматично правильними. Це досягається шляхом перетворення структурованих даних, таких як цифри, таблиці, діаграми, на якісний текстовий контент.

Ключові аспекти та застосування NLG:

- NLG використовується для автоматичного генерування новинних статей, звітів, описів продуктів, рекламних текстів та іншого контенту.
- NLG дозволяє перетворювати складні дані в зрозумілі текстові пояснення, що спрощує їх аналіз і розуміння для широкого кола користувачів.
- NLG дозволяє чат-ботам вести більш природну і змістовну розмову з користувачами.
- NLG автоматизує процес створення текстових документів, звільнюючи людей від рутинної роботи [2].

Процес генерації природної мови включає в себе кілька етапів:

1. Система аналізує вхідні дані, визначає їх структуру та зміст.
2. Створюється логічна структура майбутнього тексту, визначаються ключові ідеї та порядок їх подання.
3. За допомогою моделей машинного навчання генеруються окремі речення, які потім об'єднуються в когерентний текст.
4. Згенерований текст оцінюється на предмет граматичної правильності, когерентності та відповідності до вихідних даних.

Перспективи розвитку NLG:

- Постійно вдосконалюються алгоритми і моделі машинного навчання, що дозволяє генерувати тексти більш високої якості, ближчі за стилем до людського мовлення.

- NLG буде все активніше використовуватися в різних галузях, від маркетингу та журналістики до освіти і медицини.
- NLG буде інтегруватися з іншими технологіями штучного інтелекту, такими як розпізнавання мови, обробка природної мови та комп'ютерний зір, для створення більш складних і інтелектуальних систем.

Генерація природної мови є однією з найбільш перспективних технологій штучного інтелекту. Вона має великий потенціал для автоматизації багатьох завдань, пов'язаних зі створенням і обробкою текстової інформації, і відкриває нові можливості для взаємодії людини з комп'ютером.

Розпізнавання мовлення, як технологія, що перетворює звукову мову на текстову форму, набуває все більшої актуальності в сучасному світі. Воно широко застосовується в різноманітних галузях, від побутової електроніки до професійної сфери, і є одним з ключових напрямків розвитку штучного інтелекту.

Технологія розпізнавання мовлення базується на використанні алгоритмів машинного навчання, які аналізують звукові сигнали та виявляють у них мовні шаблони. Завдяки цьому, комп'ютерні системи здатні розпізнавати слова, фрази та навіть цілі речення.

Серед основних сфер застосування розпізнавання мовлення можна виділити:

- Системи типу Siri, Google Assistant, Alexa, які виконують голосові команди користувача.
- Функції голосового вводу тексту, голосового пошуку, голосового управління додатками.
- Системи голосового управління автомобілем, голосові навігаційні системи.
- Транскрипція медичних записів, автоматичне створення звітів.
- Чат-боти, голосові меню для автоматизації обслуговування клієнтів.

Сучасні технології розпізнавання мовлення характеризуються високою точністю, швидкістю обробки інформації та здатністю адаптуватися до різних мов і акцентів. Однак, існують певні проблеми, які потребують подальшого дослідження:

- Здатність системи розпізнавати мову в умовах шуму та перешкод залишається актуальною проблемою.
- Розпізнавання мови з різними акцентами та діалектами є складним завданням.
- Розуміння контексту і семантики висловлювань є необхідним для більш точного розпізнавання мови.

Очікується, що в найближчому майбутньому технології розпізнавання мовлення будуть розвиватися в таких напрямках:

- Завдяки використанню більш потужних обчислювальних ресурсів та складних нейронних мереж.
- Розпізнавання емоцій, виявлення мови ненависті, переклад в режимі реального часу.
- Комбінація розпізнавання мови з технологіями комп'ютерного зору, обробки природної мови та машинного навчання для створення більш інтелектуальних систем.

Розпізнавання мовлення є однією з найперспективніших технологій сучасності. Воно знаходить широке застосування в різних сферах діяльності людини і сприяє підвищенню ефективності роботи та якості життя. Подальший розвиток цієї технології відкриває нові можливості для створення більш інтелектуальних і зручних у використанні систем.

У сучасному інформаційному суспільстві, де цифрові дані мають величезну цінність, питання безпеки інформаційних систем набуває першочергового значення. Одним з найбільш ефективних способів захисту даних є біометрія – наука, що вивчає унікальні біологічні характеристики людини. Інтеграція

біометричних технологій зі штучним інтелектом (ШІ) відкриває нові можливості для підвищення рівня безпеки.

Біометричні системи використовують фізіологічні особливості людини, такі як відбитки пальців, райдужна оболонка ока, геометрія обличчя, голос та інші біологічні маркери, для ідентифікації особи. Ці характеристики є унікальними для кожної людини і не можуть бути підроблені.

Штучний інтелект відіграє ключову роль у процесі біометричної ідентифікації. Завдяки алгоритмам машинного навчання, системи ШІ здатні:

- Виявляти і аналізувати складні візерунки в біометричних зображеннях, що дозволяє точно ідентифікувати особу.
- Порівнювати введені біометричні дані з еталонними зразками, зберігаючимися в базі даних.
- Постійно вдосконалювати алгоритми розпізнавання на основі нових даних, підвищуючи точність системи.

Одним з найбільш перспективних напрямів застосування ШІ в біометрії є використання глибоких нейронних мереж. Ці мережі складаються з великої кількості шарів нейронів, що дозволяє їм виявляти складні взаємозв'язки в даних. Глибоке навчання знайшло широке застосування в таких задачах, як розпізнавання облич, аналіз відбитків пальців та ідентифікація голосу.

Переваги використання біометрії та ШІ:

- Біометричні дані є унікальними для кожної людини і не можуть бути втрачені або скопійовані.
- Біометрична аутентифікація є більш зручною, ніж використання паролів або PIN-кодів.
- Біометричні системи важко обдурити за допомогою підробок.

Застосування біометрії та ШІ:

- Забезпечення доступу до приміщень, систем та даних тільки авторизованим особам.

- Захист банківських рахунків та проведення безпечних транзакцій.
- Ідентифікація злочинців та розшук зниклих безвісти.
- Розблокування смартфонів та планшетів.

Поєднання біометрії та штучного інтелекту відкриває нові перспективи для забезпечення безпеки інформаційних систем. Ця технологія знаходить все більш широке застосування в різних сферах діяльності людини, підвищуючи рівень захисту персональних даних та забезпечуючи довіру до цифрових систем.

1.2 Поняття та характеристики інноваційного підприємництва

Інновація – це двигун прогресу, який перетворює ідеї на реальність. Це процес створення чогось нового або значного вдосконалення існуючого, що приносить нову цінність. Інновації можуть бути технічними (нові продукти, технології), організаційними (нові методи управління), економічними (нові бізнес-моделі), соціальними (розв'язання соціальних проблем), юридичними (нове законодавство) або інформаційними (нові технології обробки даних).

Технічні інновації фокусуються на розробці нових продуктів, матеріалів та технологій, які покращують якість життя людей і підвищують ефективність виробництва. Організаційні інновації спрямовані на оптимізацію процесів управління та бізнес-моделей, а економічні – на створення нових ринків та джерел доходу. Соціальні інновації вирішують актуальні проблеми суспільства, такі як бідність, нерівність та зміна клімату. Юридичні інновації створюють нове законодавство, яке стимулює розвиток інновацій та захищає інтелектуальну власність. Інформаційні інновації пов'язані з розробкою нових інформаційних технологій, які змінюють спосіб нашого життя та роботи [3].

Інноваційна діяльність тісно пов'язана з підприємництвом. Саме підприємці втілюють нові ідеї в життя, створюючи стартапи та компанії. Підприємницька діяльність передбачає ризик, але також і можливість отримання

високих прибутків. Інновації відіграють ключову роль у розвитку суспільства та економіки. Вони сприяють підвищенню продуктивності, створенню нових робочих місць, покращенню якості життя людей та вирішенню глобальних проблем [6]. Тому інновації є одним з найважливіших факторів конкурентоспроможності будь-якої країни. У табл. 1.3 представлено класифікацію інноваційних підприємств в залежності від виду інновацій.

Таблиця.1.3 – Класифікація інноваційних підприємств в залежності від виду інновацій

№	Тип підприємства	Характеристика
1	Інноватори-лідери	Ініціатори нових інновацій, беруть на себе високі ризики. Мають портфель стратегічних інновацій та низькі витрати виробництва.
2	Підприємства, орієнтовані на нові наукові відкриття	Використовують нові наукові знання для створення інноваційних продуктів. Мають власні НДДКР.
3	Підприємства, що створюють нові потреби	Не лише задовольняють існуючі потреби, а й формують нові.
4	Підприємства, що створюють базові інновації	Зосереджуються на створенні фундаментальних інновацій, які можуть бути основою для подальших розробок.
5	Підприємства, що здійснюють заміну продуктів і технологій	Спеціалізуються на створенні нових продуктів і технологій, які замінюють старі.
6	Підприємства, що створюють основні інновації	Розробляють як основні (продуктові та технологічні), так і додаткові інновації.
7	Підприємства, що реалізують інноваційні продукти та процеси	Зосереджуються на впровадженні інновацій як у продуктах, так і в процесах виробництва.

Джерело: систематизовано автором за [28]

Україна активно працює над створенням сприятливого середовища для розвитку інновацій. У грудні 2020 року Кабінет Міністрів України затвердив концепцію розвитку штучного інтелекту до 2030 року, у якому передбачено комплекс заходів, спрямованих на стимулювання та підтримку інноваційних процесів на всіх рівнях: від державного до місцевого [38].

Концепція охоплює такі сфери застосування штучного інтелекту:

- Енергетика. Концепція передбачає модернізацію енергетичного сектору, розвиток відновлюваних джерел енергії, енергоефективних технологій.

- Промисловість. Передбачає розвиток машинобудування, приладобудування, металургії, хімічної промисловості та біотехнологій.
- Інформаційні технології. Передбачає створення цифрової економіки, розвиток штучного інтелекту, великих даних та кібербезпеки.
- Агропромисловий комплекс. Передбачає впровадження інноваційних технологій у сільське господарство та переробку сільськогосподарської продукції.
- Транспорт. Передбачає розвиток інфраструктури, створення інноваційних транспортних систем.
- Охорона здоров'я та навколишнього середовища. Концепція передбачає розробку нових медичних технологій, створення екологічно чистих виробництв.

Ключовими напрямками державної політики в сфері інновацій є виокремлення найперспективніших напрямів інноваційного розвитку з урахуванням глобальних трендів та національних особливостей, формування законодавчої бази, що захищає права інноваторів та стимулює їхню діяльність, надання фінансової допомоги інноваційним проектам, створення спеціальних фондів та програм кредитування, будівництво науково-дослідних центрів, технопарків та інших об'єктів, необхідних для інноваційної діяльності. Та створення умов для розвитку науково-технічного потенціалу країни, залучення молодих та талановитих фахівців [15].

Підтримку отримують усі суб'єкти господарювання, які здійснюють інноваційну діяльність в Україні. Особлива увага приділяється підприємствам, що створюють нові продукти, технології та послуги, а також тим, які мають високий рівень інноваційності.

Основна мета полягає у перетворенні України на інноваційно розвинену країну, здатну конкурувати на світовому ринку, забезпечити стійкий економічний розвиток та підвищення добробуту населення.

1.3 Взаємозв'язок штучного інтелекту та інноваційного підприємництва

Відносини між штучним інтелектом (ШІ) та бізнесом є динамічними та змінними, відкриваючи нову еру інновацій та можливостей [23]. Підприємці все частіше використовують штучний інтелект для спрощення операцій, покращення рішень і створення продуктів і послуг. Технології штучного інтелекту, такі як машинний заробіток і обробка природної мови, надають маркетологам потужні інструменти для аналізу великих обсягів даних, виявлення закономірностей і розуміння ринкових тенденцій і поведінки споживачів [20].

У діловому світі інтелектуальна власність є не лише інструментом, а й перешкодою, яка руйнує бізнес-моделі. І стартапи, і відомі компанії використовують потужність штучного інтелекту для оптимізації операцій, підвищення ефективності та оптимізації ресурсів. Це не тільки знижує операційні витрати, але й заохочує творчий підхід та інновації, дозволяючи підприємцям зосередитися на своїх бізнес-ідеях [21].

Також розвитку сприяє штучний інтелект персоналізованого досвіду клієнтів за допомогою чат-ботів, механізмів рекомендацій і прогнозової аналітики. Тепер маркетологи можуть підвищити рівень залученості та задовольнити споживачів, налаштовуючи свої продукти та послуги відповідно до індивідуальних уподобань. Цей особистий підхід створює задоволеність клієнтів і довіру, що веде до довгострокового успіху бізнесу [22]. Однак інтеграція штучного інтелекту в підприємство несе з собою проблеми етики, зміни роботи та потреб бізнесу. Підприємці повинні пройти цей важкий шлях, коли вирішують розвивати технології, щоб бути конкурентоспроможними в цьому світі. Коротше кажучи, зв'язок між штучним інтелектом і підприємництвом є симбіотичним, і штучний інтелект є потужним союзником для підприємців і впроваджує інновації, оптимізує операції та забезпечує вищі ціни для клієнтів. У міру розвитку бізнесу успішними підприємцями стануть ті, хто сприймає та

стратегічно використовує технологію штучного інтелекту для стимулювання зростання та створення тривалого впливу на свій бізнес [13].

У мінливому діловому середовищі залишатися в курсі інших є критично важливим для успіху. Штучний інтелект (ШІ) змінився, пропонуючи нові рішення для підвищення ефективності, прийняття рішень і загальної продуктивності бізнесу [49]. Нижче наведено найкращі інструменти, які допоможуть підприємцям орієнтуватися в складнощах сучасного бізнесу.

1. Чат-боти та віртуальні помічники. Чат-боти та віртуальні помічники на основі штучного інтелекту можуть керувати запитами клієнтів і прискорювати процес спілкування. Вони підвищують залучення клієнтів, скорочують час відповіді та допомагають забезпечити кращий досвід клієнтів. Вони революціонізували наш спосіб взаємодії з технологіями. Чат-боти та віртуальні помічники революціонізували наш спосіб взаємодії з технологіями та доступу до інформації. Ці інтелектуальні програми створені для імітації людської розмови за допомогою текстових або голосових інтерфейсів, пропонуючи користувачам бездоганний та персоналізований досвід. Чат-боти зазвичай використовуються для таких завдань, як підтримка клієнтів, надання миттєвих відповідей на запити та скерування користувачів через прості транзакції. З іншого боку, такі віртуальні помічники, як Siri, Alexa та Google Assistant, є більш просунутими, вони використовують штучний інтелект для виконання широкого спектру завдань, від налаштування нагадувань і відтворення музики до керування розумними домашніми пристроями та надання оновлень про погоду в реальному часі та новини [20]. З безперервним прогресом у обробці природної мови та машинному навчанні чат-боти та віртуальні помічники стають дедалі складнішими, підвищуючи продуктивність, зручність і доступність у різних сферах, включаючи бізнес, охорону здоров'я, освіту та розваги.

2. Прогнозна аналітика. Основною перевагою є те, що маркетологи можуть використовувати прогнозну аналітику для прогнозування бізнес-тенденцій,

поведінки клієнтів і тенденцій бажання. Це може допомогти вам приймати кращі рішення, покращити вашу стратегію ціноутворення та зменшити ризик шляхом виявлення проблем до їх виникнення. Прогностична аналітика представляє передовий рівень в аналізі даних, використовуючи статистичні алгоритми, методи машинного навчання та історичні дані для прогнозування майбутніх подій і тенденцій. Ця розширена форма аналітики просіює величезні масиви даних, щоб виявити закономірності, оцінити ризики та розкрити можливості, дозволяючи організаціям приймати обґрунтовані рішення та стратегічні кроки.

3. Машинне навчання для маркетингу. Ці маркетингові інструменти використовують алгоритми машинного навчання для аналізу великих обсягів даних і вдосконалення маркетингових стратегій. Це призводить до більш цілеспрямованої та персоналізованої реклами, покращеної сегментації клієнтів і високої рентабельності інвестицій. Машинне навчання (ML) революціонує маркетинговий ландшафт, пропонуючи безпрецедентну інформацію та можливості автоматизації, які змінюють спосіб взаємодії компаній зі своїми клієнтами. У маркетингу алгоритми машинного навчання аналізують величезні набори даних — від поведінки клієнтів на веб-сайтах і в соціальних мережах до історії транзакцій тощо — для визначення моделей, тенденцій і вподобань клієнтів. Цей інтелект дозволяє персоналізувати маркетингові повідомлення та пропозиції на індивідуальному рівні, значно підвищуючи рівень залучення та можливості конверсії. Машинне навчання також покращує сегментацію клієнтів, націлювання та прогнозну аналітику, дозволяючи маркетологам передбачати потреби клієнтів, прогнозувати майбутню купівельну поведінку та оптимізувати стратегії кампаній у режимі реального часу.

4. Управління проектами за допомогою штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту в управлінні проектами допомагають підприємствам у розподілі ресурсів, бізнес-пріоритетах і управлінні ризиками. Цей інструмент підвищує продуктивність завдяки повторюваній роботі та дозволяє команді

зосередитися на творчих аспектах проекту. Платформи управління проектами з підтримкою ШІ автоматизують повторювані завдання, такі як планування зустрічей, створення звітів і моніторинг прогресу, дозволяючи командам проекту зосередитися на більш стратегічних аспектах своєї роботи. Крім того, AI підтримує співпрацю між членами команди, сприяючи спілкуванню, сприяючи прозорості та забезпечуючи узгодженість між різними зацікавленими сторонами.

5. Голосові помічники та обробка природної мови (NLP). Компанії можуть інтегрувати голосові помічники та NLP у свої продукти чи послуги для покращення інтерфейсу користувача. Технологія забезпечує більшу взаємодію, спрощуючи користувачам використання пристроїв і програм. Голосові помічники на базі обробки природної мови (NLP) революціонізували наш спосіб взаємодії з технологіями, запропонувавши більш інтуїтивно зрозумілу та безперебійну роботу користувача. НЛП дозволяє цим помічникам, таким як Alexa від Amazon, Siri від Apple і Google Assistant, розуміти та відповідати на голосові команди та запити у людській манері. Використовуючи вдосконалені алгоритми, NLP інтерпретує складність природної мови, включаючи синтаксис, семантику та контекст, дозволяючи голосовим помічникам розуміти наміри користувача та надавати точні відповіді. Ця можливість виходить за межі простих команд і охоплює такі завдання, як встановлення нагадувань, відтворення музики, надання оновленої інформації про погоду та навіть проведення веб-пошуку.

6. Системи управління продажами та взаємовідносинами з клієнтами (CRM). Системи CRM, удосконалені штучним інтелектом, надають кращу інформацію про поведінку клієнтів і моделі купівлі продуктів [21]. Маркетологи можуть використовувати цю інформацію для розробки стратегій продажів, підвищення рівня задоволеності клієнтів і зміцнення довгострокових відносин. Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в інструменти продажів та управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) змінює ландшафт взаємодії з клієнтами та стратегії продажів. AI вдосконалює системи CRM, надаючи глибше розуміння

поведінки, уподобань і тенденцій клієнтів за допомогою розширеної аналітики даних. Це дозволяє компаніям персоналізувати свої підходи до маркетингу та продажів, надсилаючи індивідуальні повідомлення та пропозиції, які відповідають індивідуальним потребам клієнтів і потенційним проблемам.

Інструменти CRM на основі штучного інтелекту можуть автоматизувати рутинні завдання, такі як введення даних, підрахунок потенційних клієнтів і планування подальших дій, дозволяючи відділам продажів зосередитися на складніших видах діяльності. Ці системи обладнані для аналізу величезних обсягів даних з різних точок взаємодії на шляху клієнта, визначення моделей і прогнозування майбутньої купівельної поведінки. Отже, спеціалісти з продажу можуть передбачати потреби клієнтів, покращуючи можливості продажу додаткових і перехресних продажів, одночасно сприяючи міцнішим і значущим відносинам із клієнтами.

7. Оптимізація ланцюга поставок. Інструменти штучного інтелекту в управлінні ланцюгом поставок можуть допомогти співробітникам компаній покращити якість продукції, передбачити потребу в змінах і покращити економіку в цілому. Це призводить до економії коштів, скорочення термінів доставки та підвищення чутливості до змін у галузі. Оптимізація ланцюга постачання є критично важливим компонентом для підприємств, які прагнуть підвищити ефективність, зменшити витрати та підвищити рівень задоволеності клієнтів[22]. За своєю суттю цей процес включає стратегічний аналіз і вдосконалення наскрізних операцій ланцюга постачання — від закупівлі сировини до постачання готової продукції. Використовуючи вдосконалену аналітику, штучний інтелект і алгоритми машинного навчання, компанії можуть точніше прогнозувати попит, ефективно керувати рівнем запасів і виявляти вузькі місця та неефективність у своїх ланцюгах постачання.

8. Рішення кібербезпеки. Оскільки загроза кібератак зростає, підприємства можуть використовувати інструменти кібербезпеки на основі штучного

інтелекту, щоб миттєво виявляти та зменшувати ризики. Цей інструмент використовує машинне навчання для виявлення шаблонів і аномалій, щоб покращити роботу та запобігти порушенням безпеки. Рішення для кібербезпеки мають вирішальне значення в епоху цифрових технологій, вони служать оплотом проти постійно зростаючого спектру кіберзагроз, включаючи зловмисне програмне забезпечення, програми-вимагачі, фішингові атаки та витоки даних. Ці рішення охоплюють широкий спектр технологій, методів і стратегій, призначених для захисту мереж, пристроїв, програм і даних від несанкціонованого доступу або пошкодження. Ефективні заходи кібербезпеки об'єднують кілька рівнів захисту, поширених між комп'ютерами, мережами та даними, які потрібно зберігати. Такі інструменти, як антивірусне програмне забезпечення, брандмауери, системи шифрування та виявлення вторгнень, використовуються для виявлення, запобігання та пом'якшення потенційних загроз.

9. Фінансовий менеджмент і фінансовий аналіз. Інтелектуальна технологія змінює фінансовий менеджмент бізнесу за допомогою таких функцій, як складання бюджету, виставлення фактур і відстеження витрат. Крім того, інтелектуальні алгоритми виявляють порушення та шахрайство у фінансових транзакціях, надаючи інвесторам додатковий рівень безпеки. Це забезпечує фінансову прозорість і знижує ризик банкрутства.

10. Персоналізований досвід. Штучний інтелект дозволяє маркетологам надавати своїм клієнтам індивідуальний досвід. Аналізуючи переваги та поведінку клієнтів, інструменти ШІ можуть рекомендувати продукти, коригувати рекламу та покращувати загальний маркетинг [24]. Ця персоналізація не тільки підвищує довіру клієнтів, але й підвищує ризик повторного ведення бізнесу.

11. HR і залучення талантів. Інструменти ШІ можуть покращити процес найму, аналізуючи резюме, визначаючи необхідних кандидатів і навіть спочатку

проводячи співбесіду. Це не тільки економить час, але й сприяє кращому найму, забезпечуючи більш об'єктивний і орієнтований на дані підхід до найму.

У бізнес-середовищі, яке швидко змінюється, виникла необхідність використовувати інтелектуальну власність, щоб залишатися конкурентоспроможними та сприяти інноваціям [18]. Від щоденних операцій до прогнозування бізнес-тенденцій, ці інструменти дозволяють бізнесменам приймати обґрунтовані рішення та покращувати бізнес у цілому. Оскільки ШІ продовжує розвиватися, підприємці, які використовують цю технологію, неминуче опиняться в авангарді бізнесу, керуючи ефективністю, гнучкістю та стратегічним передбаченням. Ці далекоглядні підприємці ШІ в Індії не лише досягають досконалості у своїх галузях, але й відіграють ключову роль у формуванні шляху розвитку технології ШІ. Продовжуючи розширювати межі інновацій, ці лідери не лише будують успішний бізнес, але й роблять значний внесок у глобальний ландшафт ШІ; Важливим фактором є технологічна реформа. ШІ продовжує вдосконалювати етичні міркування, пов'язані з такими проблемами, як упередженість алгоритмів, модифікація робочого місця та конфіденційність даних, які стають дедалі важливішими. Встановлення балансу між інноваціями та відповідальною розробкою штучного інтелекту має вирішальне значення для того, щоб зробити технології корисними для людей. Майбутнє штучного інтелекту має неминуче майбутнє. Від передових медичних досліджень до вирішення складних глобальних проблем, штучний інтелект має потенціал уточнити те, як ми живемо та працюємо. Оскільки ми стоїмо на порозі нової ери, використання трансформаційної сили штучного інтелекту обіцяє створити безпрецедентні можливості та змінити світ, який ми зрозуміли.

Висновки за розділом 1

У першому розділі магістерської роботи, відповідно до поставленої мети та завдань, систематизовано теоретичні основи використання технологій штучного інтелекту в управлінні бізнесом. Проведено аналіз ключових понять, що дозволяють зрозуміти сутність штучного інтелекту, його ролі в інноваційному підприємстві та бізнес-процесах.

З'ясовано, що штучний інтелект охоплює широкий спектр технологій, включаючи машинне навчання, обробку природної мови та комп'ютерний зір, які забезпечують автоматизацію, оптимізацію та розвиток інноваційних підходів в управлінні.

Виокремлено основні напрями використання ШІ в бізнесі, такі як автоматизація процесів, персоналізація взаємодії з клієнтами та покращення прогнозової аналітики. Однак також зазначено ризики, включаючи етичні питання та потребу в значних ресурсах для впровадження.

Охарактеризовано інструменти, зокрема CRM-системи з ШІ, чат-боти, алгоритми прогнозової аналітики та системи підтримки прийняття рішень, які суттєво впливають на ефективність управління.

Дослідження, здійснене у першому розділі кваліфікаційної роботи, визначило теоретичну базу для подальшого аналізу впровадження технологій штучного інтелекту в управління бізнес-процесами, зокрема на прикладі компанії «Bayerische Motoren Werke AG».

РОЗДІЛ 2

СУЧАСНИЙ СТАН ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОМПАНІЇ «BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG»

2.1 Організаційно-економічна характеристика «Bayerische Motoren Werke AG»

Світ автомобільної промисловості завжди був символом прогресу та інновацій. Щодня ця галузь впливає на економіку, технології та наше повсякденне життя, втілюючи найсміливіші ідеї інженерів і дизайнерів. Від класичних моделей до сучасних електромобілів, автомобілі стали не лише засобом пересування, а й відображенням технологічного розвитку та інженерної майстерності.

Автомобільна промисловість завжди залишалася однією з найприбутковіших галузей як для окремих країн, так і для світової економіки. З часів Другої світової війни ця сфера зазнала значної еволюції, яка стала важливим етапом у розвитку інновацій та сучасних технологій. Сьогодні її трансформація є однією з найбільш вражаючих у сфері інноваційного прогресу [1].

Одним із яскравих прикладів розвитку автомобільної індустрії є компанія BMW, або «Bayerische Motoren Werke», що в перекладі з німецької означає «Баварські моторні заводи», має довгу і славетну історію, яка сягає початку XX століття. Компанія, яка сьогодні є одним із світових лідерів у виробництві преміальних автомобілів, пройшла шлях від невеликого авіаційного підприємства до потужного концерну.

Історія компанії веде облік з 1916 році в Мюнхені, коли група інженерів заснувала компанію Rapp Motorenwerke, яка займалася виробництвом авіаційних двигунів для німецької армії під час Першої світової війни. Після війни, згідно з Версальським договором, компанії заборонили виробляти літаки, і вона

переорієнтувалася на виробництво мотоциклів. У 1922 році компанія була перейменована в Bayerische Motoren Werke (BMW).

Перші автомобілі BMW були створені на основі ліцензійних моделей Austin Seven. Однак справжній прорив стався в 1936 році з випуском моделі BMW 328, яка стала легендою автоспорту і символом німецького інженерного мистецтва.

Друга світова війна завдала значної шкоди виробничим потужностям BMW. Після війни компанія відновила виробництво мотоциклів і поступово повернулася до виробництва автомобілів. У 1952 році була представлена модель BMW 501, яка поклала початок відродженню компанії.

Сьогодні BMW є одним із найбільших виробників преміальних автомобілів у світі. Компанія відома своїми спортивними автомобілями, кросоверами, седанами і кабриолетами. BMW також активно розвиває електричні та гібридні автомобілі, демонструючи свою прихильність до екологічно чистих технологій.

Ключові фактори успіху BMW:

- Компанія завжди була піонером у розробці нових технологій, таких як турбонаддув, система повного приводу xDrive, системи активної безпеки.
- Участь в автоспорті відіграла важливу роль у формуванні іміджу BMW як спортивної марки.
- Елегантний і спортивний дизайн автомобілів BMW завжди відрізнявся від конкурентів.
- Висока якість збірки і матеріалів є одним з ключових факторів успіху BMW.

Сьогодні BMW є не просто автомобільною компанією, а символом німецької інженерії, стилю і престижу.

Також варто зазначити, що BMW Group у 2022 році отримала 76,5 балів у рейтингу The Global RepTrak 100 та стала однією з провідних міжнародних компаній ЄС за рівнем корпоративної соціальної відповідальності. Компанія

приділяє особливу увагу екологічній ефективності. Ще у 1973 році в BMW Group було введено посаду Environmental Officer, відповідального за дотримання екологічних стандартів на виробництві. За останні 10-15 років компанія знизила викиди нових автомобілів, що продаються в Європі, на 40 %. Завдяки використанню технологій Індустрії 4.0 BMW Group вдалося значно скоротити споживання палива та викиди газів, що відповідає цілям сталого розвитку [67,13]. Крім того, компанія підтримує великі освітні проєкти, ініціативи у сфері охорони здоров'я (зокрема, лікування ВІЛ/СНІД), вирішує питання дорожньої безпеки, а також інвестує в сучасне мистецтво, джаз, дизайн та архітектуру [50].

Важливу роль в успіху BMW відіграла функціональна організаційна структура, описана Клаузенем [34]. Ця структура характеризується поділом організації на відділи з конкретними функціями і чітко визначеними ролями та обов'язками.

Основними перевагами такої структури для BMW є:

1. Підвищення операційної ефективності Концентрація працівників з однаковими навичками та знаннями в одному відділі допомагає підвищити продуктивність та ефективність. Це допомагає зменшити дублювання зусиль і покращує координацію всередині відділу.
2. Чіткість управління та відповідальності. Функціональна структура забезпечує чіткі лінії відповідальності та контролю. Це полегшує відстеження роботи, визначення відповідальних осіб та управління процесами.
3. Спеціалізація та професіоналізм - спеціалізовані відділи дозволяють співробітникам отримати глибокі знання в певній галузі, що призводить до підвищення компетентності та професіоналізму.
4. Економія коштів. Централізований підхід до функціональних відділів може призвести до економії коштів за рахунок спільного використання ресурсів та обладнання.

Однак, функціональна структура має свої недоліки. Однією з головних проблем є відсутність командної роботи та співпраці між різними відділами, що може призвести до ізоляції та відсутності консенсусу щодо цілей організації. Крім того, жорстка ієрархія та бюрократія можуть сповільнювати процес прийняття рішень, обмежувати організаційну гнучкість і призводити до високої плинності кадрів через брак залученості та мотивації працівників.

Тому, хоча функціональна структура принесла BMW GROUP значні переваги, необхідно ретельно збалансувати спеціалізацію та гнучкість, а також забезпечити ефективну комунікацію та співпрацю між різними відділами.

Доцільним є визначення динаміки чисельності працівників (рис. 2.1).

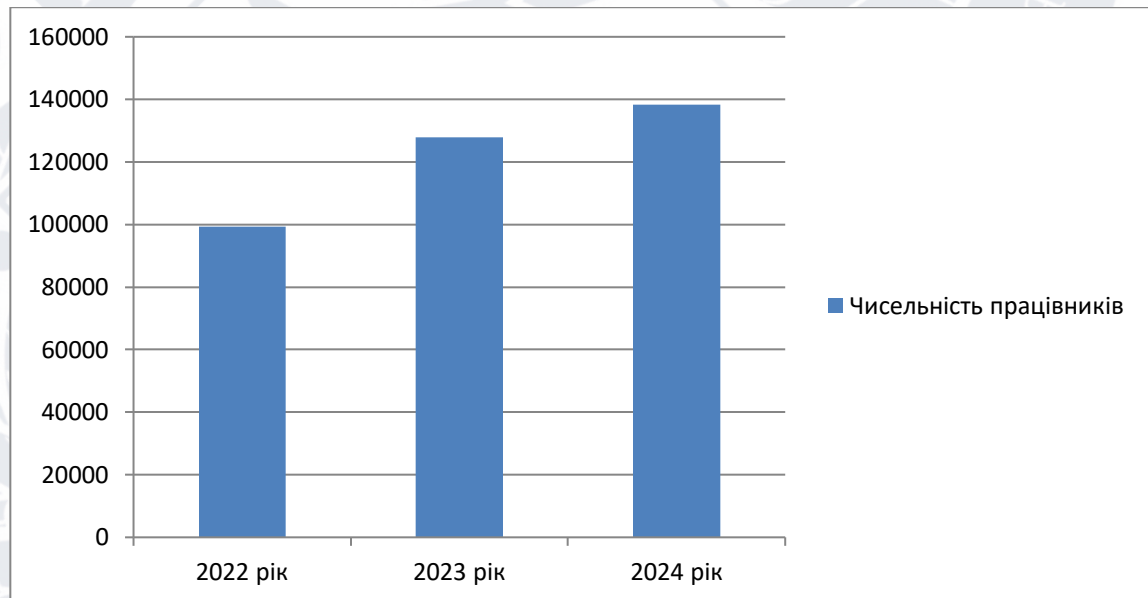


Рисунок 2.1 – Динаміка чисельності працівників у 2022-2024 рр., осіб

Джерело: систематизовано автором за [39,40]

Зростання кількості працівників свідчить про розширення компанії, але також ставить питання про продуктивність праці та ефективність управління людськими ресурсами, оскільки значне збільшення кількості працівників призводить до зростання витрат на оплату праці та управління.

Усі бізнес-одиниці та відділи BMW GROUP взаємодіють і співпрацюють для досягнення спільних цілей. Щоб забезпечити злагодженість роботи, BMW GROUP встановила чіткі правила, регламенти, методи управління та форми менеджменту для уніфікації всієї системи управління.

У цьому контексті кожен працівник має чіткі права, обов'язки та відповідальність. Організаційна структура управління компанією має кілька важливих аспектів: чіткий розподіл ролей і обов'язків, управлінська ієрархія, стандарти і правила, а також підбір фахівців на основі кваліфікаційних вимог.

Права та обов'язки менеджерів визначені та задокументовані в посадових інструкціях, які регулюють діяльність BMW GROUP. Суворі ієрархія сприяє ефективній взаємодії між структурними підрозділами для досягнення стратегічних цілей компанії.

Тому основні управлінські функції організації BMW GROUP включають планування, організацію та контроль процесів. Метою плану є отримання прибутку, і генеральний директор має повноваження змінювати план у разі потреби. Компанія також має щорічний бізнес-план, до обов'язків якого входить обмеження зростання продажів з метою максимізації прибутку компанії.

Таблиця 2.1 – Розрахунок коефіцієнту складу структури BMW GROUP

Показник	Коефіцієнт вагомості (q _i)	Оцінка в балах (A _i)	$\sum_{i=1}^m q_i \cdot A_i$
Коефіцієнт актуалізації функцій	0,20	1,00	0,20
Коефіцієнт концентрації функцій	0,15	0,64	0,10
Коефіцієнт накопичення організаційної структури дисфункцій	0,20	1,07	0,21
Коефіцієнт концентрації елементів	0,20	0,85	0,17
Складність організаційної структури управління	0,25	1,00	0,25
Разом	1,00	-	0,93

Джерело: систематизовано автором за [39,40,42]

Таким чином, аналіз, наведений у таблиці, показує, що організаційна структура системи управління компанії BMW GROUP Inc. має певні переваги та недоліки. Горизонтальна та вертикальна організаційна структура в компанії

BMW GROUP досить добре інтегрована, але є й недоліки, зокрема незначне зниження операційної ефективності. Варто зазначити, що структура управління BMW GROUP є дуже надійною.

Аналіз розподілу функцій, прав та обов'язків між структурними підрозділами дозволяє виявити наступні недоліки:

1. Окремі виконані дії не завжди відповідали цілям, спочатку поставленим керівництвом компанії.
2. Мало місце дублювання функцій на декількох управлінських посадах, що призводило до збільшення навантаження на управління бізнес-процесами.
3. Керівництво компанії часто відволікалося від прийняття стратегічних рішень на вирішення поточних завдань, які могли б вирішувати керівники відділів.

Крім того, наявність трьох ланок, що виконують завдання координації, свідчить про високоцентралізовану організаційну структуру зі слабкими горизонтальними зв'язками.

Таблиця 2.2 – Розрахунок коефіцієнта структури зв'язків BMW GROUP

Показник	Коефіцієнт вагомості (q _i)	Оцінка в балах (A _i)	Експертна оцінка у балах (A _i), від 0 до 1	$\sum_{i=1}^m q_i \cdot A_i$
Коефіцієнт актуалізації функцій	1,62	0,25	0,4	0,10
Коефіцієнт концентрації функцій	0,54	0,25	0,9	0,23
Коефіцієнт сумісності зв'язків	0,77	0,20	0,8	0,16
Коефіцієнт централізації управлінських рішень	0,55	0,30	0,5	0,15
Разом	-	1,00	-	0,64

Джерело: систематизовано автором за [39,40,42]

Таким чином, індекс ефективності, який визначає взаємозв'язок між різними структурами BMW GROUP, становить 0,64, що є нормальним значенням. Виходячи з цього індексу, можна визнати, що BMW GROUP

стикається з високим ступенем нестабільності навколишнього середовища та змінами в потребах і вподобаннях споживачів у поточному середовищі.

Деякі управлінські навички передаються через призначення та керівництво вищих посадових осіб. Трудова дисципліна в BMW GROUP регулюється ключовими документами, які мають внутрішні правила і затверджуються керівництвом.

Таблиця 2.3 – Оцінка принципів управління BMW GROUP

Принцип	Опис
Гнучкість	Система управління здатна швидко адаптуватися до змін внутрішнього та зовнішнього середовища, не втрачаючи при цьому ефективності.
Децентралізація повноважень	Повноваження розподіляються між структурними підрозділами, що дозволяє приймати рішення на місцях і підвищує оперативність управління.
Дисциплінованість	В організації діє чітка система правил і норм, яких дотримуються всі співробітники.
Єдиноначальність	Кожен працівник підпорядковується одному безпосередньому керівнику, що забезпечує чітку структуру управління.
Систематична кадрова політика	Організація здійснює планомірну роботу з персоналом, спрямовану на його розвиток і мотивацію.
Колегіальність в управлінні	Менеджери різних рівнів активно співпрацюють між собою, обмінюються досвідом і спільно приймають рішення.
Корпоративний дух	В організації панує атмосфера взаємодопомоги, спільності інтересів і орієнтації на загальний результат.
Оперативність у прийнятті рішень	Компанія швидко реагує на зміни ринку, внутрішні проблеми та виклики конкуренції.
Планова ротація кадрів	Періодичне переміщення працівників між різними посадами сприяє їхньому професійному зростанню і розвитку компанії.
Адаптивність до змін	Організація здатна швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища, таких як зміни ринку, технології, законодавства тощо.
Ділове партнерство	Компанія будує довгострокові партнерські відносини з постачальниками, клієнтами та іншими контрагентами.
Мотивація персоналу	Організація використовує різноманітні інструменти для заохочення працівників і підвищення їхньої залученості.
Ефективність використання ресурсів	Компанія прагне до мінімізації витрат і максимізації результатів, оптимізуючи всі процеси.

Джерело: систематизовано автором за [42,29]

З точки зору управління людськими ресурсами, BMW GROUP зосереджується на раціональному використанні робочої сили, ефективному розподілі роботи людей та розвитку їхніх талантів.

BMW GROUP дотримується основних принципів контролю виробництва. Деякі з принципів, прийнятих BMW GROUP, все ще не є настільки ефективними, як мали б бути. Зокрема, принцип мотивації працівників в організації BMW GROUP демонструє недостатню ефективність, оскільки лише заохочення працівників на основі позитивних цілей може сприяти успіху [68].

Слід також зазначити, що принцип адаптивності в BMW GROUP недостатньо розвинений, і це становить загрозу для діяльності компанії. Для вирішення цієї проблеми може бути корисним залучення висококваліфікованих експертів, консультантів та професійних груп.

У BMW GROUP існує два типи підходів до забезпечення взаємовідносин між керівництвом та працівниками:

1. Управлінські та організаційні методи управління, які регулюють умови праці через організаційні структури та посадові інструкції, а також накази та розпорядження, пов'язані з поточною діяльністю компанії.
2. Соціально-психологічні методи управління, які сприяють формуванню у працівників почуття організованості [68].

У сучасних умовах BMW GROUP характеризується високим ступенем нестабільності навколишнього середовища та змінами в потребах і вподобаннях споживачів. Деякі управлінські навички передаються через призначення та накази вищого керівництва.

Основними документами, які регулюють трудову дисципліну в BMW GROUP, є «правила внутрішнього розпорядку», затверджені менеджерами.

Маркетинг людських ресурсів зосереджується, зокрема, на правильному використанні робочої сили та ефективному призначенні працівників на посади, які сприяють розвитку їхніх природних талантів.

BMW GROUP прагне бути справедливим та ефективним роботодавцем для своїх працівників, дотримуючись норм і стандартів, які сприяють успіху організації. Результати діяльності BMW GROUP є результатом співпраці всіх її працівників, і її нинішнє становище досягнуто завдяки ефективному управлінню персоналом.

Система управління людськими ресурсами BMW GROUP включає наступні ключові компоненти:

- відбір та найм;
- професійне навчання та стажування
- система мотивації;
- процес адаптації нових співробітників;
- виконання корпоративної соціальної відповідальності [13].

У цьому дослідженні особлива увага приділяється механізмам стимулювання та контролю в управлінні людськими ресурсами BMW GROUP.

Система мотивації працівників компанії базується на соціальному забезпеченні та фінансових стимулах, таких як страхування та інші фінансові пільги, включаючи постійне медичне страхування.

Навчання працівників також розглядається як важливий мотиваційний фактор для BMW GROUP. Керівництво компанії організовує семінари та навчальні заходи для своїх працівників з метою підвищення їхніх професійних навичок та мотивації до успішної роботи.

BMW GROUP встановила стандарти, які роблять її успішною компанією, і прагне бути ефективним роботодавцем для своїх співробітників. результати діяльності BMW GROUP були досягнуті завдяки спільним зусиллям всіх співробітників, і її поточне становище залежить від умілого управління її працівниками.

Система управління персоналом BMW GROUP складається з декількох компонентів, серед яких рекрутинг та найм, навчання та стажування, мотивація, адаптація та соціальна корпоративна відповідальність [68].

Особливе значення в цьому дослідженні має мотивація та контроль управління людськими ресурсами BMW GROUP. Система мотивації працівників компанії використовує соціальне забезпечення та економічні пільги, включаючи постійне медичне страхування. Крім того, навчання працівників розглядається як мотивуючий і необхідний елемент у BMW GROUP. Організаційні вимоги BMW GROUP відображають обов'язки, покладені на кожного працівника, незалежно від його індивідуальних особливостей. Заходи, спрямовані на позитивний вплив на роботу працівників, показані на відповідному рис. 2.2.

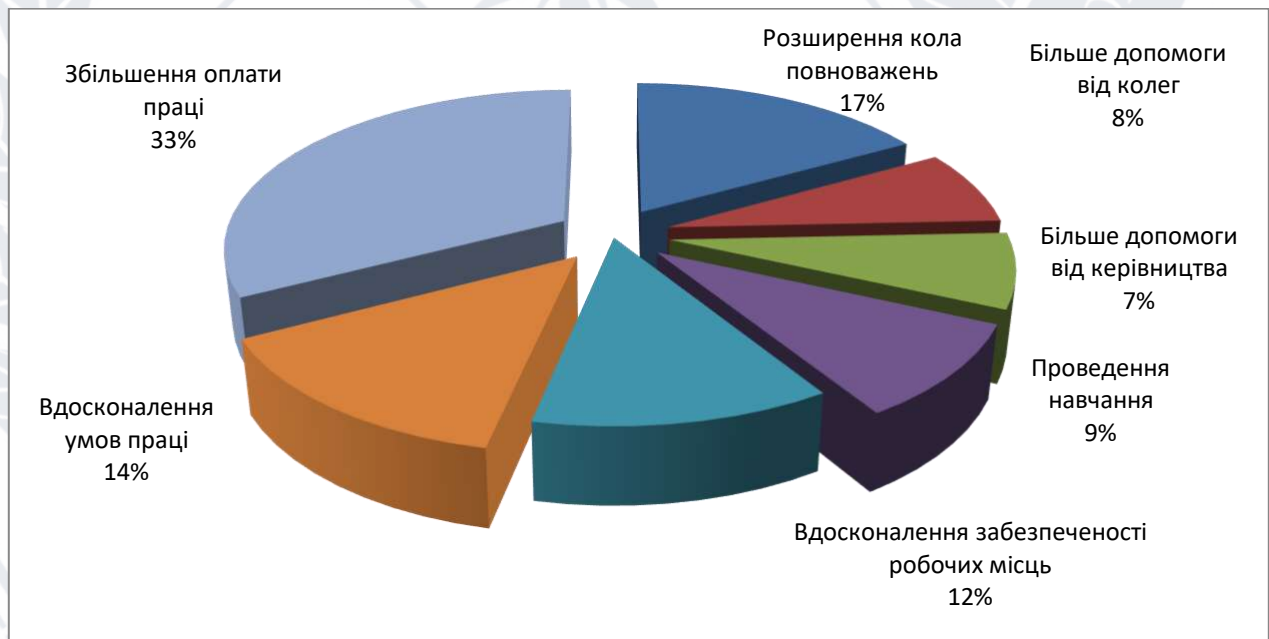


Рисунок 2.2 – Заходи мотивації та розвитку персоналу в компанії BMW GROUP, %

Джерело: систематизовано автором за [15,20]

Більшість працівників вважають, що вища заробітна плата, кращі умови праці, покращення навичок і можливостей на робочому місці та обладнання однозначно вплинули б на якість роботи.

Виконуючи свої обов'язки, працівники здебільшого цінують свою гідність (найпоширеніша відповідь), прагнуть більшої зайнятості та почуваються впевнено і стабільно на роботі (друга і третя найпоширеніші відповіді). Таким чином, цей аналіз зосереджується на внутрішній стороні пропозиції. BMW GROUP приділяє особливу увагу навчанню та мотивації своїх працівників, що здійснюється через відділ кадрів.

Зовнішнє середовище поділяється на прямі та непрямі фактори, які знаходяться поза контролем керівництва BMW GROUP. Прямий вплив - це ті фактори, які безпосередньо впливають на діяльність організації та мають найбільший вплив. Окрім внутрішніх економічних показників, на всі мікроекономічні компанії, включаючи BMW GROUP, впливають такі фактори, як валовий національний продукт (ВНП), валовий внутрішній продукт (ВВП), національний дохід (НД), інфляція та обмінний курс національної валюти по відношенню до інших валют. Зниження рівня доходів населення призводить до нестабільності фінансового стану компаній.

Таблиця 2.4 – SWOT-аналіз BMW GROUP

Сильні сторони	Слабкі сторони
- Компанія є лідером у розробці нових технологій та продуктів. - Компанія має сильний бренд і позитивну репутацію серед споживачів. - Компанія контролює більшу частину виробничого процесу, що забезпечує більшу гнучкість і контроль якості.	- Виробництво продукції є досить дорогим. - Існуючі виробничі потужності не завжди можуть задовольнити попит. - Недостатня розвиненість сервісної мережі може ускладнити обслуговування клієнтів.
Можливості	Загрози
- Зростаючий попит на екологічно чистий транспорт відкриває нові ринки. - Можливість розширення продуктової лінійки та виходу на нові сегменти ринку. - Можливість співпраці з іншими компаніями для досягнення спільних цілей.	- З'являється все більше конкурентів, що пропонують схожі продукти. - Зміни в законодавстві можуть вплинути на діяльність компанії. - Зміни цін на сировину можуть вплинути на собівартість продукції.

Джерело: систематизовано автором за [39,40,20,21]

SWOT-аналіз BMW GROUP дає уявлення про внутрішні сильні та слабкі сторони компанії, а також про зовнішні можливості та загрози, які можуть вплинути на її стратегічну позицію та зростання. Сильними сторонами компанії є здатність до інновацій, лідерство в розробці електромобілів і акумуляторів, а також сильний бренд, що асоціюється з високою якістю та екологічністю. Вертикальна інтеграція виробничих процесів дозволяє їй контролювати якість і витрати. Однак компанія також має свої слабкі сторони, такі як високі виробничі витрати та проблеми з потужностями, які можуть вплинути на доставку продукції. Обмеження в сервісній мережі також можуть вплинути на задоволеність клієнтів. Можливості включають вихід на світові ринки, розробку нових продуктів і співпрацю з іншими компаніями. Загрози включають посилення конкуренції, зміни в регуляторному середовищі та коливання матеріальних витрат [37].

Виходячи з наведеного вище аналізу, можна сказати, що BMW GROUP має багато сильних сторін. Компанія має ефективну систему управління, яка відповідає основним принципам і функціям менеджменту. Компанія приділяє особливу увагу нарощуванню потенціалу системи менеджменту.

2.2 Аналіз основних показників діяльності «Bayerische Motoren Werke AG»

«Bayerische Motoren Werke AG» (BMW) є однією з провідних компаній у галузі автомобільного виробництва, яка спеціалізується на розробці, виробництві та продажу автомобілів і мотоциклів, а також на забезпеченні високоякісних послуг у сфері мобільності.

Фінансовий стан є однією з основних характеристик ефективності функціонування будь-якого суб'єкта господарювання, індикаторами забезпеченості фінансовими ресурсами, доцільністю їх розміщення та

ефективного використання, спроможності здійснювати ефективну господарську діяльність в умовах мінливого внутрішнього і зовнішнього середовища. Аналіз фінансового стану підприємства, поряд із комплексною оцінкою його активів і пасивів, ділової активності, використання капіталу, є важливим елементом визначення фінансової стабільності суб'єкта господарювання [29, с.78].

Аналіз ключових техніко-економічних показників компанії за період 2022-2024 рр. відображає позитивні та деякі негативні тенденції в діяльності компанії, які є важливими для отримання уявлення про її фінансовий стан та операційну ефективність (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Основні техніко-економічні показники підприємства за 2022 – 2024 роки

Показники	Значення показників, млн.дол			Відхилення	
	2022	2023	2024	2023/2022	2024/2023
Доходи	53823	81462	96773	27639	15311
Витрати	40217	60609	79 113	20392	18504
Валовий прибуток	13606	20853	17660	7247	-3193
Чистий прибуток	5524	12583	14 999	7059	2416
EBITDA	9434	17403	13 558	7969	-3845
EBIT	6523	13656	8 891	7133	-4765
EPS	1,87	4,02	4,73	2,15	0,71
Витрати на НДДКР	2593	3075	3 969	482	894
Коефіцієнт поточної ліквідності	1,375	1,532	1,762	0,157	0.23
Коефіцієнт співвідношення боргу до власного капіталу	0,145	0,034	0,053	-0,111	0.019
Оборотність активів	0,866	0,989	0,925	0,123	-0.064
ROA	9,085	15,287	14, 124	6,202	-1,163
ROI	15,565	26,732	23,035	11,167	-3.697

Джерело: систематизовано автором за [39,40]

Аналіз фінансових результатів BMW за період з 2022 по 2024 рік показує позитивну динаміку як виручки, так і чистого прибутку. Більш детально показники та їхній вплив на загальну позицію компанії в контексті ринків електромобілів та енергетичних рішень показано на рис. 2.3.

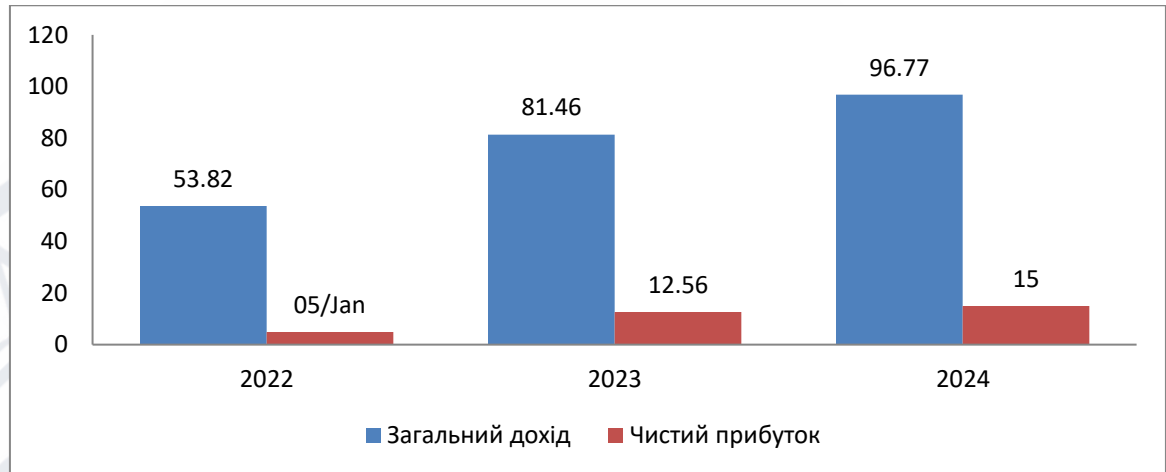


Рисунок 2.3 – Доходи BMW GROUP, млн. доларів

Джерело: систематизовано автором за [39,40]

Дані показують, що загальний дохід BMW GROUP зростає з \$53,82 млрд у 2022 році до \$96,77 млрд у 2024 році. Це свідчить про значне зростання продажів і можливе розширення частки ринку компанії. Чистий прибуток також значно зростає з \$5,06 млрд у 2022 році до \$15,0 млрд у 2024 році, що свідчить про ефективне управління витратами та можливе збільшення прибутковості.

Валовий прибуток в 18,25% вказує на те, що BMW GROUP здатна підтримувати відносно високу норму прибутку. А також може свідчити про те, що BMW GROUP є дуже конкурентоспроможною на ринку і що виробничий процес BMW GROUP є ефективним.

Операційний прибуток в 9,19% показує частку прибутку від операційної діяльності в загальному доході. Цей показник важливий для оцінки операційної ефективності та ефективності управління компанією.

Зростання доходів і прибутку BMW GROUP можна пояснити кількома факторами, серед яких розширення продуктової лінійки, вихід на нові ринки, збільшення виробничих потужностей та успішне впровадження інновацій[26]. Зокрема, зосередження на розвитку технології автопілотування та енергетичних рішень, таких як домашні акумуляторні системи та сонячні панелі, може

допомогти диверсифікувати доходи компанії та зменшити її залежність від одного сегменту ринку.

Аналіз активів і зобов'язань компанії в період між 2022 і 2024 роками показує значне зростання активів з \$62,13 млрд у 2022 році до \$106,62 млрд у 2024 році - зростання, яке можна пояснити збільшенням оборотних активів в результаті активізації інвестиційної діяльності, розширення виробництва, придбання нових активів або збільшення продажів.

Зобов'язання також зростали, але повільніше - з \$30,55 млрд у 2022 році до \$43,01 млрд у 2024 році, що свідчить про збільшення фінансових зобов'язань, але контрольований рівень боргового навантаження.

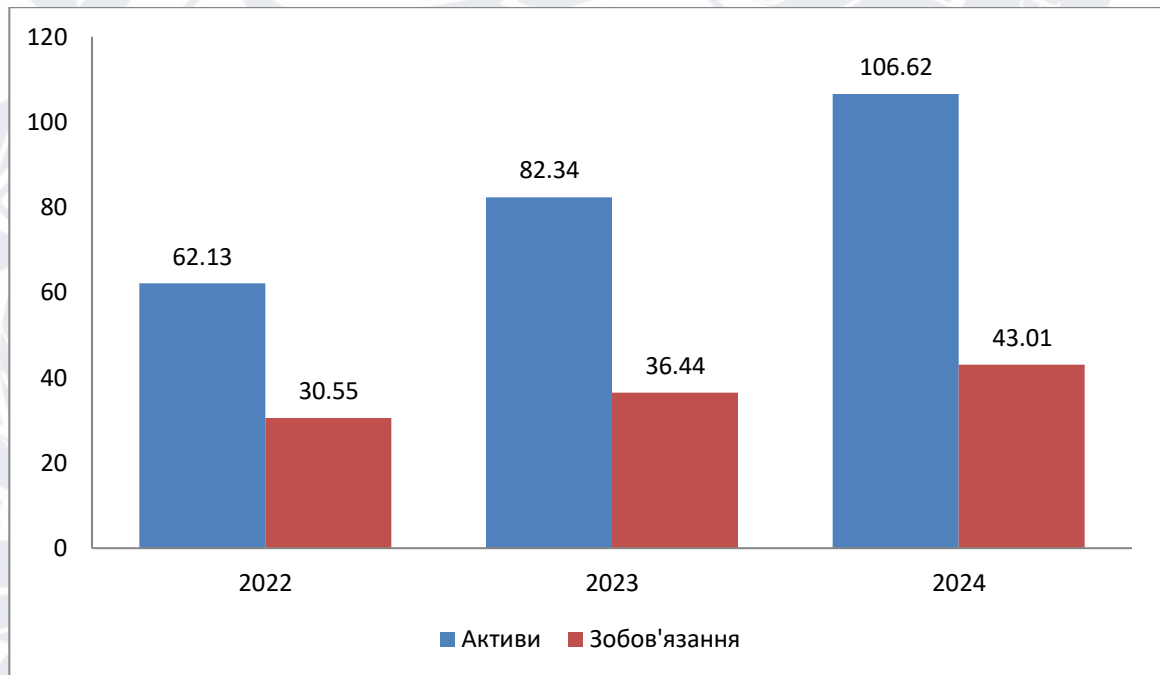


Рисунок 2.4 – Рух грошових коштів BMW GROUP, млн. доларів

Джерело: систематизовано автором за [39,40]

Таким чином, аналіз активів і пасивів компанії показує, що фінансова структура компанії є здоровою, з постійним зростанням активів і контрольованим зростанням зобов'язань. Коефіцієнти ліквідності та левериджу свідчать про те, що компанія здатна виконувати свої зобов'язання та має низький фінансовий

ризик. Для подальшого забезпечення стабільності та зростання фінансів компанії важливо підтримувати збалансовані співвідношення між активами та зобов'язаннями, а також між власним та позиковим капіталом[44].

Разом з тим, показник EPS (прибуток на акцію) у 2023 році збільшився на 2,15 дол., що позитивно вплинуло на привабливість акцій для інвесторів, та у 2024 році зростання EPS продовжилося на 0,71 дол., але темпи зростання значно уповільнилися.

Рентабельність є одним із ключових показників ефективності діяльності підприємства, що відображає здатність організації отримувати прибуток у процесі використання наявних ресурсів. Аналіз рентабельності дозволяє оцінити фінансовий стан компанії, визначити її конкурентоспроможність та ефективність управління виробничими і фінансовими ресурсами. Оскільки рентабельність є важливим індикатором для внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів, детальне вивчення її показників та факторів, що на них впливають, є необхідним для прийняття стратегічних рішень.

Використовують багато видів показників рентабельності. Проте всі вони є відносними і показують, скільки одиниць прибутку (валового, операційного, чистого) отримують на одиницю елементів виробництва (реалізованої продукції, загального капіталу, виробничих фондів, власного капіталу тощо), що сприяли його створенню [29, с. 63].

ROA, тобто показник рентабельності активів BMW GROUP у 2023 році зріс на 6,202, що вказує на значне підвищення ефективності використання активів, однак, вже у 2024 році спостерігається незначне зниження на 1,163, що може бути наслідком зростання витрат.

ROI, тобто показник рентабельність інвестицій у 2023 році зріс на 11,167, демонструючи високу ефективність інвестицій, та разом з тим, у 2024 році спостерігається зниження на 3,697, що може свідчити про потребу в оптимізації капіталовкладень.

Ці два показники мають вирішальне значення для інвесторів, оскільки вказують на те, наскільки ефективно компанія використовує свої ресурси[35].

Також одним із ключових показників успішної діяльності підприємства показник ліквідності. Під терміном «ліквідність» прийнято розуміти здатність підприємства виконувати свої фінансові зобов'язання перед усіма контрагентами і державою шляхом перетворення активів у кошти [29, с. 52]. Ліквідність відображає здатність підприємства своєчасно погашати свої поточні зобов'язання за рахунок наявних активів. Основна ознака ліквідності – формальне перевищення (за вартісним оцінюванням) оборотних активів над короткостроковими пасивами. Чим більшим є таке перевищення, тим сприятливішим є фінансовий стан підприємства з позиції ліквідності.

Коефіцієнт поточної ліквідності у 2023 році зріс на 0,157, а у 2024 році на 0,23, що свідчить про покращення здатності компанії покривати короткострокові зобов'язання.

Також варто зазначити, що у 2023 році витрати на НДДКР (Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи) збільшилися на 482 млн дол., а у 2024 році ще на 894 млн дол., що демонструє посилену інноваційну активність компанії.

Отже, «Bayerische Motoren Werke AG» (BMW) продемонструвала значне зростання доходів і прибутковості в період з 2022 до 2024 року. Компанія стабільно збільшувала доходи, що зросли на 80% за три роки, досягнувши \$96,77 млрд у 2024 році, а чистий прибуток підвищився майже втричі, що свідчить про ефективне управління витратами та операційну ефективність.

Позитивні зміни у фінансовій структурі BMW включають зростання коефіцієнта поточної ліквідності та зниження співвідношення боргу до власного капіталу, що свідчить про стабільний і низькоризиковий фінансовий стан. Збільшення витрат на НДДКР підтверджує прагнення компанії до інноваційного розвитку, особливо в галузі електромобільності та нових енергетичних рішень.

Водночас спостерігалися певні негативні тенденції. У 2024 році темпи зростання доходів уповільнилися, валовий прибуток і EBITDA знизилися, а рентабельність активів (ROA) та інвестицій (ROI) показала спад. Це може вказувати на підвищення операційних витрат і потребу в оптимізації інвестиційної політики.

Загалом, фінансова стійкість BMW залишається на високому рівні завдяки стратегічному управлінню, інноваційному підходу та розширенню ринків. Для збереження позитивної динаміки компанії доцільно зосередитися на оптимізації витрат, подальшому розвитку інноваційних технологій та підвищенні ефективності використання активів і капіталу.

2.3 Аналіз технічного рівня інформаційної інфраструктури та технологій штучного інтелекту в «Bayerische Motoren Werke AG»

Використання алгоритмів машинного навчання як компонента штучного інтелекту відіграє важливу роль у сучасному SEO (Search engine optimization – пошукова оптимізація). Головною перевагою цих алгоритмів є здатність аналізувати великі обсяги даних, що важливо для розуміння поведінки користувачів і виявлення тенденцій пошуку та шаблонів залучення.

Використання машинного навчання для аналізу даних і оптимізації стратегій SEO дозволяє підприємству бути більш гнучкими та адаптуватися до мінливих умов ринку. Це не тільки підвищує видимість веб-сайту в пошукових системах, але й покращує якість взаємодії з користувачем, що може позитивно вплинути на конверсії та загальний успіх бізнесу (рис. 2.5).

Втручання штучного інтелекту також значно покращує якість контенту, оскільки він може аналізувати та коригувати ключові слова на основі сучасних тенденцій. Це дозволяє створювати вміст, який є не лише релевантним і цінним

для користувачів, але також оптимізованим для пошукових систем, підвищуючи їх видимість і ефективність.

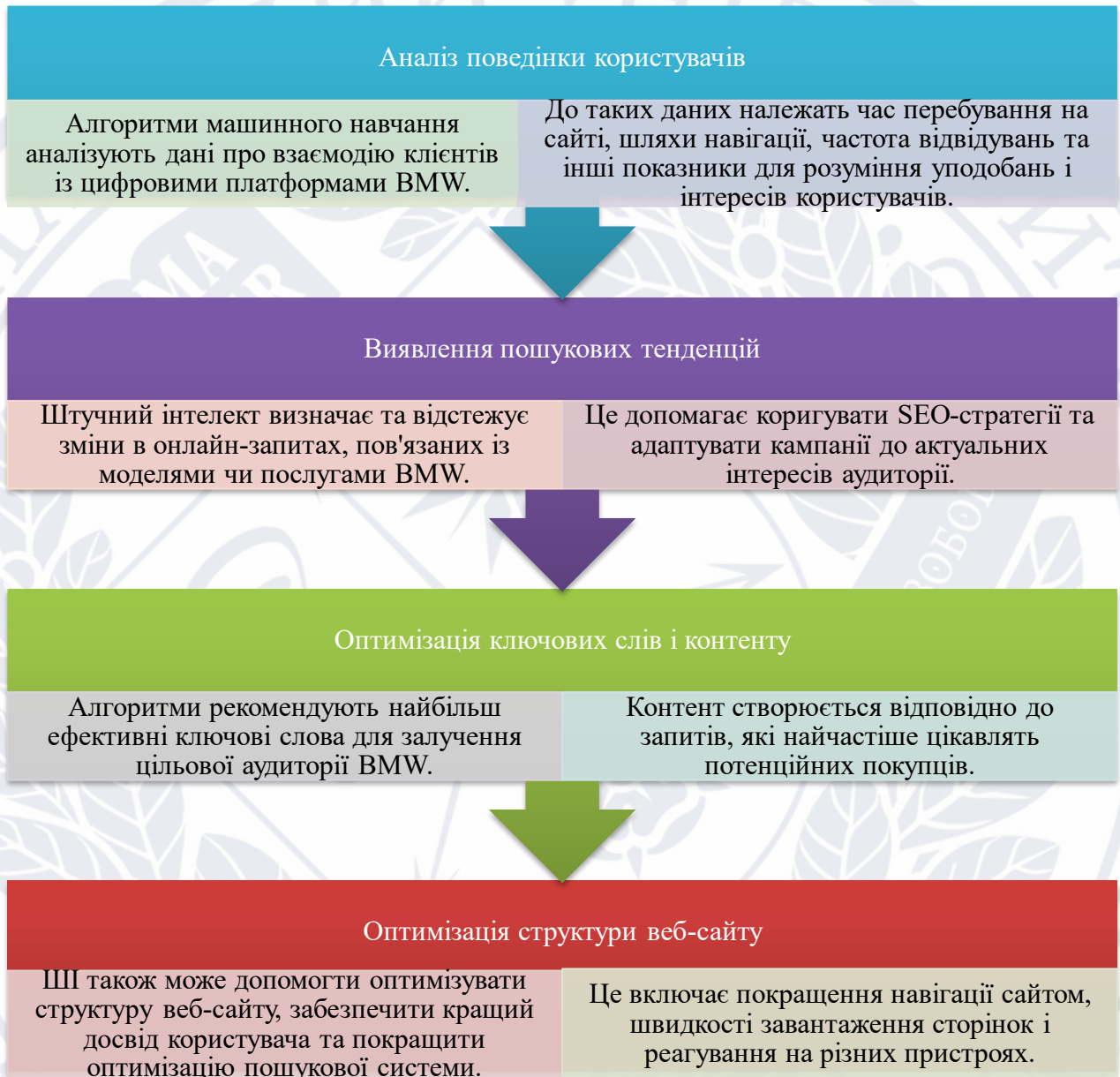


Рисунок 2. 5 – Застосування алгоритмів машинного навчання як компонента ШІ у Bayerische Motoren Werke AG

Джерело: систематизовано автором за [39,40]

Штучний інтелект також робить важливий внесок у те, щоб зробити контент більш релевантним і налаштованим. Використовуючи аналітику та

алгоритми машинного навчання, системи штучного інтелекту можуть аналізувати ефективність наявного контенту, визначати області для вдосконалення та рекомендувати конкретні зміни. Це не тільки забезпечує високу якість і релевантність вмісту, але й дозволяє швидко адаптуватися до мінливих потреб пошукових систем.

Штучний інтелект стає невід'ємною складовою стратегії SEO компанії BMW, надаючи інструменти для підвищення ефективності онлайн-присутності. Він дозволяє автоматизувати створення та оптимізацію контенту, аналізувати поведінку користувачів та адаптувати стратегії до сучасних вимог пошукових систем.

Переваги для компанії BMW:

1. Підвищення видимості. Персоналізований підхід і адаптивність SEO допомагають BMW займати високі позиції у пошукових системах, що сприяє збільшенню органічного трафіку.
2. Покращення досвіду користувачів. Контент, створений із врахуванням потреб клієнтів, підвищує залучення та рівень задоволеності користувачів.
3. Ефективність і зменшення витрат. Автоматизація процесів SEO дозволяє BMW скоротити витрати на оптимізацію та спрямувати ресурси на інші ключові напрямки розвитку.
4. Гнучкість. Можливість оперативного реагування на зміну ринкових умов та алгоритмів пошукових систем забезпечує конкурентні переваги.

Отже, інтеграція штучного інтелекту в стратегії SEO BMW допомагає компанії залишатися лідером у галузі, підвищуючи її онлайн-присутність, зміцнюючи зв'язок із клієнтами та забезпечуючи високий рівень ефективності маркетингових зусиль.

Також, варто зазначити, що чудовим прикладом того, як покращити обслуговування клієнтів за допомогою штучного інтелекту, особливо шляхом

інтеграції штучного інтелекту в чат-боти та системи обслуговування клієнтів є онлайн-компанія HelpDesk AI, яка використовує чат-боти на основі GPT.

Процес інтеграції AI в HelpDesk AI:

- Розробка чат-ботів на основі GPT. «HelpDesk AI» розробив чат-боти, які автоматично відповідають на запити клієнтів за допомогою режиму GPT. Ці чат-боти здатні обробляти природну мову, що дозволяє їм розуміти різні запитання користувачів і відповідати на них.
- Персоналізовані відповіді. Використовуючи дані користувача та історію взаємодії, чат-бот HelpDesk AI може надавати персоналізовані відповіді. Це означає, що кожен клієнт отримує персональну увагу та інформацію, яка найкраще відповідає його потребам і вимогам.
- Підвищення ефективності служби підтримки. Чат-бот HelpDesk AI дозволяє автоматизувати важливі частини взаємодії з клієнтами, зменшуючи навантаження на операторів служби підтримки. Це дозволяє операторам зосередитися на більш складних запитах і підвищити загальну ефективність обслуговування.

Інтеграція штучного інтелекту у формі чат-ботів дозволяє HelpDesk AI значно підвищити якість і ефективність обслуговування клієнтів, що є критично важливими факторами успіху в сучасному конкурентному бізнес-середовищі.

Крім згаданих раніше методів використання штучного інтелекту для покращення SEO, варто також виділити генерацію графічних та аудіоверсій контенту.

Використання штучного інтелекту для створення зображень вмісту є інноваційним способом збагачення текстового вмісту на веб-сайті та може бути використано для збільшення залучення користувачів і покращення пошукової оптимізації (SEO). Одним із перспективних напрямів є генерація графічних та аудіоверсій контенту, що значно розширює можливості залучення користувачів та оптимізації веб-ресурсів.

Генерація зображень за допомогою ШІ є інноваційним способом збагачення текстового вмісту. Такий підхід дозволяє створювати унікальні візуальні елементи, які підвищують інтерес до матеріалів, забезпечуючи кращий користувацький досвід. Зокрема, компанія Bayerische Motoren Werke AG (BMW) успішно використовує ШІ для створення графічного контенту, що сприяє покращенню SEO (рис. 2.6).

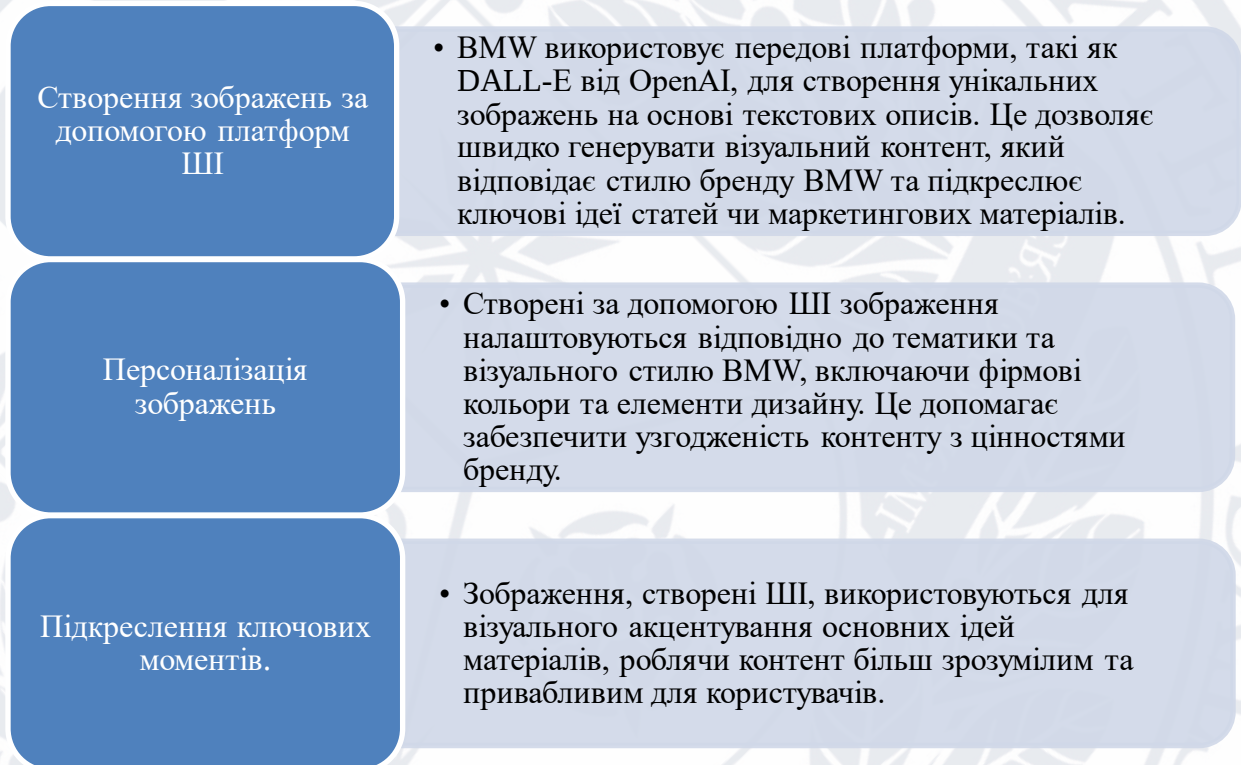


Рисунок 2.6 – Робота ШІ-генерації зображень для контенту в Bayerische Motoren Werke AG

Джерело: систематизовано автором за [39]

Переваги використання ШІ-генерації зображень для контенту:

- Покращене залучення користувачів. Унікальні візуальні елементи сприяють підвищенню інтересу до контенту, створюючи позитивний користувацький досвід.

- Оптимізація сторінок. Високоякісні зображення знижують показники відмов та збільшують час перебування користувачів на сторінках BMW.
- Поширення в соціальних мережах. Яскраві та унікальні зображення сприяють активному поширенню контенту в соціальних мережах, підвищуючи впізнаваність бренду.

Використання аудіоконтенту для підвищення доступності контенту BMW:

1. Генерація аудіоверсій за допомогою TTS. BMW впроваджує технології перетворення тексту в мову (TTS), такі як Amazon Polly або Google Text-to-Speech, для створення аудіоверсій статей та блогів. Це дозволяє забезпечити доступність контенту для широкої аудиторії.
2. Покращення доступності. Аудіоверсії статей роблять контент доступнішим для клієнтів із вадами зору або тих, хто надає перевагу слуховій інформації, наприклад, під час водіння чи занять спортом.
3. Гнучкість у споживанні. Користувачі можуть обирати зручний спосіб споживання контенту — читання чи прослуховування, що робить взаємодію з брендом BMW комфортнішою.

Переваги використання аудіоконтенту для BMW:

- Підвищення залученості. Аудіоконтент дозволяє BMW охоплювати нові аудиторії, підвищуючи рівень взаємодії.
- Оптимізація SEO. Наявність аудіоверсій збільшує тривалість перебування користувачів на сторінках сайту та покращує його показники SEO.
- Додатковий канал комунікації. Аудіоформат підсилює вплив контенту BMW, роблячи бренд ближчим до користувачів.

Отже, інтеграція ІІІ у створення візуального та аудіоконтенту дозволяє BMW не лише підвищувати ефективність цифрової присутності, але й значно покращує користувацький досвід. Це сприяє збільшенню залучення аудиторії, покращенню SEO-показників та зміцненню позицій BMW як інноваційного лідера у сфері цифрових технологій.

Фінансові витрати BMW на технології та розвиток надзвичайно сильно та швидко зросли протягом останніх кількох років, випереджаючи зростання його загального фінансового доходу. За статистикою, за останній фінансовий рік витрати на цю сферу зросли на 38%. Цей показник становить приблизно 10% від загального доходу компанії [38].

Варто зазначити, що не всі гроші, витрачені на технології та розробки, автоматично інтегруються в системи рекомендацій. Витрати підрозділу включають «тестування, підтримку та модифікацію наших користувацьких інтерфейсів, нашу пропозицію, продажі та потокову технологію та інфраструктуру», згідно з заявою BMW 10-K.

Статті витрат включають витрати, пов'язані з впровадженням, експлуатацією та обслуговуванням інфраструктурних ресурсів, включаючи, але не обмежуючись, витрати, пов'язані з угодами та зобов'язаннями щодо використання хмарних послуг, зокрема розроблене для тестування та програмне забезпечення, яке максимально використовує AWS, які обговорюються та детально описуються у відповідному блозі розробників BMW.

Застосування сучасних інформаційних технологій та систем штучного інтелекту та їх постійне вдосконалення та інтеграція впливають на ефективність та фінансові показники підприємств у сучасному бізнес-середовищі. Особливо в контексті BMW прибутковість систематично зростала на 6% на рік.

Як частина ресурсів BMW, витрати на розробку інноваційних технологій, особливо систем рекомендацій, є переважно невеликою частиною загального бюджету розробки. Згідно з аналізом Урібе-Гомеса та Ханта, висновок про те, що системи рекомендацій є економічно ефективними, підтверджується величезною потенційною економією, яка, за їхніми оцінками, перевищує 1 мільярд доларів на рік: «Якщо ми вважаємо, що ця оцінка загалом точна, то ми побачимо величезні переваги в інвестиціях у розробку систем штучного інтелекту, призначених для оптимізації платформ рекомендацій. Зауважте, що цей прибуток зросте ще

більше, якщо розшириться база користувачів BMW і зросте цінність його механізму рекомендацій (завдяки накопиченню додаткових даних і ефективній економії на масштабі)» [27].

Незважаючи на те, що BMW не є провідною компанією в галузі досліджень штучного інтелекту, можливо, особливо в порівнянні з іншими визнаними лідерами галузі, варто зазначити, що завдяки впровадженню та оптимізації власних алгоритмів BMW ефективно та систематично вдосконалює багато аспектів своєї продукції.

Завдяки впровадженню штучного інтелекту Україна також залишила свій слід у розвитку SEO. SEOLL-E.ai, розроблене українською компанією vendingmachine.studio, є інноваційним SEO-рішенням, яке спрощує процес оптимізації для професіоналів і компаній. Платформа автоматично генерує та публікує вміст на різних платформах за допомогою інструментів, починаючи від дослідження ключових слів і закінчуючи контентом, створеним штучним інтелектом. SEOLL-E — це провідне доступне програмне забезпечення для оптимізації пошукових систем.

Серед основних функцій SEOLL-E.ai:

- Розширений генератор ключових слів: ця платформа дозволяє користувачам отримати уявлення про свої стратегії ключових слів, надаючи унікальну оцінку складності, обсягу пошуку та конкурентного аналізу.
- Автоматизоване створення блогу штучного інтелекту: поєднання технології GPT-4 і унікальних алгоритмів дозволяє створювати вміст, який не буде виявлено інструментами виявлення штучного інтелекту.
- Зображення, створені штучним інтелектом: кожен допис можна покращити привабливими зображеннями, створеними за допомогою однієї з шести передових моделей штучного інтелекту.
- Аудіоверсії дописів, створені штучним інтелектом: SEOLL-E.ai інтегрується з функцією перетворення тексту в мовлення Google для

перетворення текстового вмісту в аудіоформат. Інструмент використовує розширені алгоритми штучного інтелекту для створення природного та легкого для розуміння мовного виведення, надаючи користувачам різні способи споживання вмісту.

- Універсальна інтеграція: платформа дозволяє публікувати вміст безпосередньо на таких платформах, як WordPress, WIX і Shopify.
- Вбудовані засоби редагування: користувачі можуть швидко редагувати та виправляти вміст безпосередньо на платформі.
- Система інтелектуальних посилань: автоматично вставляє релевантні зовнішні та внутрішні посилання, щоб підвищити авторитетність SEO кожної публікації [51].

Завдяки своїй доступності та зручності SEOLL-E.ai вже зробив значний вплив на спільноту SEO, зарекомендувавши себе як ключовий інструмент для органічного цифрового зростання.

Різноманітні алгоритми та методи в полі рекомендацій можна розділити на три ключові категорії: спільна фільтрація, фільтрація вмісту та контекстна фільтрація. Зокрема, алгоритми спільної фільтрації спрямовані на надання персоналізованих рекомендацій на основі вибіркового даних із різними уподобаннями користувачів. Цей підхід поєднує колективний аспект, який включає збір інформації від багатьох осіб, з аспектом фільтрації, який включає вибір і надання відповідних рекомендацій. Ця стратегія базується на подібності уподобань користувачів і використовує попередні взаємодії між користувачами та об'єктами як фактори взаємодії [43].

Завдяки використанню рекомендаційних алгоритмів система здатна передбачати майбутні взаємодії на основі створення прогностичних моделей. Зокрема, системи рекомендацій створюють цю модель на основі попередніх дій користувача, таких як попередні покупки або оцінки, присвоєні різним предметам.

Ключовий принцип полягає в тому, що люди, які раніше порівнювали та купували в подібних категоріях, з більшою ймовірністю зроблять подібний вибір у майбутньому. Наприклад, у контексті спільної системи фільтрації рекомендацій, якщо є докази того, що користувачі виражають подібні смаки до фільмів, система може рекомендувати вам фільми на основі попередніх позитивних вражень іншого користувача щодо фільму.

Навпаки, фільтрація вмісту використовує властивості або характеристики елемента (званого вмістом), щоб рекомендувати інші елементи, які відповідають смаку користувача. Пропонований метод заснований на аналізі властивостей, загальних для об'єктів і користувачів. Використовуючи такі дані, як вік користувача, категорія ресторанної кухні або середній рейтинг фільму в оглядах, головна мета — оцінити ймовірність майбутніх взаємодій.

Використання інструментів штучного інтелекту та методів обробки даних відіграє ключову роль у розширенні методів очищення, перевірки та моделювання структурованих і неструктурованих даних. Основною метою є систематизація релевантної інформації для спрощення процесу отримання обґрунтованих висновків і вироблення обґрунтованих суджень [4]. Цей підхід має вирішальне значення для покращення процесу аналізу та забезпечення ефективного аналізу різних типів даних.

Штучний інтелект має здатність значно підвищувати ефективність за рахунок автоматизації різних процесів, даючи компаніям можливість відмовитися від ручної праці та натомість навчити комп'ютерні програми виконувати розширені та складні завдання. Штучний інтелект, у свою чергу, є обчислювальною системою, розробленою для імітації людського інтелекту, дозволяючи йому розпізнавати закономірності та отримувати знання з навчальних даних, тим самим допомагаючи генерувати точні та надійні результати. Таким чином, використання штучного інтелекту відкриває

перспективи для вдосконалення та автоматизації різноманітних бізнес-процесів, що характеризуються підвищенням якості та швидкості виконання завдань.

Хоча існує тенденція використовувати ці терміни як взаємозамінні, чітке розуміння різниці між аналізом даних і аналізом є важливим аспектом вивчення предмету. Аналіз даних є невід'ємною частиною бізнес-аналітики, яка використовує методи машинного навчання для виявлення нових ідей із наборів даних, що є ключовим елементом для практичного застосування цих концепцій. Подолання розриву в розумінні відмінностей між цими двома підходами має вирішальне значення для розкриття їх потенціалу в сучасних дослідженнях і практиці.

- Аналіз даних — це системний підхід до вивчення, очищення та моделювання даних з метою виявлення цінної інформації, формування чітких висновків і сприяння прийняттю обґрунтованих рішень.

- Збір даних — це процес, за допомогою якого компанія визначає цілі дослідження та ефективно збирає набори даних з авторитетних джерел для подальшого наукового аналізу.

- Очищення даних є важливим кроком у процесі обробки даних. Експерти проводять ретельний аналіз джерел даних, видаляючи зайву інформацію та виправляючи помилкові дані, які могли міститися у вихідному наборі даних. Метою цього етапу є забезпечення точності та достовірності оброблених даних.

- Аналіз даних, включаючи відповідні процедури очищення даних, є важливим кроком, на якому організації можуть використовувати отримані дані для виявлення закономірностей і отримання цінної інформації, спрямованої на досягнення стратегічних цілей.

- Інтерпретація даних: інтерпретація даних розглядається як процес аналізу даних, який надає інформацію про тенденції, яка, у свою чергу, може служити основою для рішень бізнес-аналітики, спрямованих на визначення

майбутніх дій. Цей етап є ключовим для вивчення деталей у наборі даних і виявлення глибоких зв'язків, які допомагають зрозуміти контекст і сформулювати стратегічні висновки [45].

Штучний інтелект інтегрується в ці процеси, дозволяючи автоматизувати аналітичні задачі та розкривати глибокі зв'язки в даних. Це дає змогу компаніям не лише підвищувати конкурентоспроможність, а й створювати основу для довгострокового стратегічного планування, що базується на точних прогнозах і раціональних рішеннях.

Висновки за розділом 2

У цьому розділі магістерської роботи виконано детальний аналіз компанії BMW, її історії, розвитку та фінансових показників за період 2022-2024 рр.

З'ясовано, що BMW продовжує демонструвати стабільне зростання доходів і прибутку, що свідчить про ефективне управління та позитивну фінансову динаміку. Однак спостерігається уповільнення темпів зростання доходів і зниження рентабельності, що вимагає уваги для подальшої оптимізації витрат і підвищення ефективності використання активів.

Значну роль у розвитку компанії відіграють інновації та технології, зокрема в сфері електромобільності, що дозволяє BMW залишатися конкурентоспроможним на ринку. Інвестиції в НДДКР сприяють впровадженню нових технологій, таких як системи автономного водіння та гібридні рішення. Однак значні витрати на дослідження та розробки потребують ретельного контролю для забезпечення їх ефективності.

Компанія активно інтегрує штучний інтелект (ШІ) для оптимізації своїх маркетингових стратегій, покращення SEO та взаємодії з клієнтами. Використання машинного навчання і чат-ботів дозволяє ефективно адаптувати контент і підвищити видимість бренду в Інтернеті. Водночас, зростання витрат

на ці технології потребує збереження балансу між інвестиціями та економічними вигодами.

У контексті організаційної структури, BMW демонструє ефективну систему управління, що включає розвиток персоналу, впровадження мотиваційних програм та високий рівень соціальних гарантій для своїх працівників. Важливим аспектом є також підтримка корпоративного духу та співпраці між різними рівнями управління.

Таким чином, BMW зберігає свою лідируючу позицію на ринку завдяки постійному вдосконаленню інноваційних технологій, ефективному управлінню та розвитку організаційної культури. Проте для збереження стабільного розвитку необхідно фокусуватися на оптимізації витрат і підвищенні рентабельності активів та інвестицій.

РОЗДІЛ 3

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ

3.1 Основні напрямки використання штучного інтелекту в управлінських процесах на підприємстві

Швидкий розвиток технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), докорінно змінює сучасний бізнес, перетворюючи інтеграцію ШІ в різні сфери діяльності компаній на важливу складову їхньої конкурентоспроможності в умовах динамічного ринку. Для ефективного впровадження цифрової трансформації необхідно створити організаційну культуру, яка сприяє інноваціям, відкритості до змін і адаптації до цифрових викликів. Це включає формування цифрових цінностей, залучення співробітників до процесу диджиталізації, розвиток їхніх цифрових компетенцій та створення сприятливого середовища для експериментів і впровадження інновацій.

Застосування цифрових технологій дозволяє трансформувати управлінські процеси, спрощувати роботу з великими обсягами даних, автоматизувати рутинні завдання та покращувати взаємодію з клієнтами, партнерами та контрагентами. Диджиталізація є всеосяжним процесом впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси, спрямованим на підвищення ефективності та адаптації до нових умов. Одним із ключових інструментів такої трансформації є штучний інтелект, який можна визначити як галузь комп'ютерних наук, що створює системи та програми для виконання завдань, які вимагають інтелектуальної активності, таких як розуміння контексту, прийняття рішень і навчання [53].

Ефективне впровадження цифрових технологій потребує створення організаційної культури, що підтримує інновації, відкритість до змін і готовність до цифрових викликів. Це передбачає формування цифрових цінностей,

залучення співробітників до процесу диджиталізації, розвиток їхніх цифрових компетенцій і створення умов для впровадження новацій [9].

Стратегічне планування відіграє ключову роль у цьому процесі, дозволяючи організаціям визначати цілі, пріоритети, аналізувати потенційні вигоди та ризики, а також обирати найефективніші шляхи застосування технологій для досягнення бізнес-цілей. Це забезпечує раціональний розподіл ресурсів, концентрацію на важливих напрямках та створення міцного фундаменту для успішної реалізації цифрових ініціатив [4].

Відповідно до останнього щорічного глобального дослідження McKinsey щодо поточного стану штучного інтелекту, підтверджується стрімке зростання інструментів генеративного ШІ. Дослідження показало, що у 2024 році багато організацій почали активно впроваджувати генеративний штучний інтелект (ШІ), що призводить до зниження витрат та збільшення доходів у різних бізнес-функціях, зокрема в маркетингу, продажах та розробці продуктів. Зростає впровадження цієї технології по всьому світу, але разом з тим виникають нові ризики, зокрема пов'язані з неточністю результатів і порушенням інтелектуальної власності. Однак деякі організації вже розробляють ефективні стратегії для мінімізації цих проблем [49, 50].

Результати проведеного опитування свідчать про те, що ШІ вже став невід'ємною частиною стратегій багатьох компаній.

Особливо помітні такі тенденції:

- Посилення кібербезпеки. Більше половини опитаних компаній використовують ШІ для захисту від кіберзагроз та фінансових махінацій. Алгоритми машинного навчання дозволяють ефективно виявляти аномалії в мережевому трафіку, ідентифікувати потенційні загрози та реагувати на них в режимі реального часу.

- Розвиток комунікацій. Чат-боти на основі ШІ, такі як ChatGPT, набувають все більшої популярності в обслуговуванні клієнтів. Ці інструменти

дозволяють автоматизувати рутинні завдання, надавати швидкі відповіді на запитання клієнтів та персоналізувати взаємодію.

- Створення контенту. ШІ-інструменти дедалі частіше використовуються для генерації унікального контенту для веб-сайтів, блогів та соціальних мереж. Це дозволяє компаніям економити час і ресурси на створення контенту, а також підвищити його релевантність для цільової аудиторії.

- Оптимізація внутрішніх процесів. ШІ допомагає автоматизувати рутинні завдання, оптимізувати логістичні процеси та аналізувати великі обсяги даних. Це дозволяє підвищити ефективність роботи компаній та приймати більш обґрунтовані рішення.

Згідно з даними дослідження, ШІ вже застосовується в таких сферах, як:

- Обслуговування клієнтів, саме: чат-боти, віртуальні помічники, аналіз настроїв клієнтів.

- Маркетинг, а саме: таргетована реклама, аналіз ринку, персоналізація пропозицій.

- Операційна діяльність, а саме: оптимізація ланцюжків поставок, управління запасами, прогнозування попиту.

Штучний інтелект стає потужним інструментом для трансформації бізнесу. Його впровадження дозволяє компаніям підвищити ефективність, знизити витрати, покращити якість продуктів і послуг, а також отримати конкурентну перевагу. Однак, для успішної інтеграції ШІ необхідно враховувати ряд факторів, таких як якість даних, наявність кваліфікованих фахівців та етичні аспекти використання технології.

Компанії активно інтегрують штучний інтелект (ШІ) для вдосконалення комунікації з клієнтами, і роль ШІ в цьому процесі стає дедалі важливою. За даними дослідження Forbes Advisor, 73% підприємств вже впровадили або планують запровадити ШІ-чат-ботів для надання швидкої підтримки. Також 61% компаній використовують ШІ для підвищення ефективності електронної пошти,

а 55% застосовують його для створення персоналізованих послуг та рекомендацій [47].

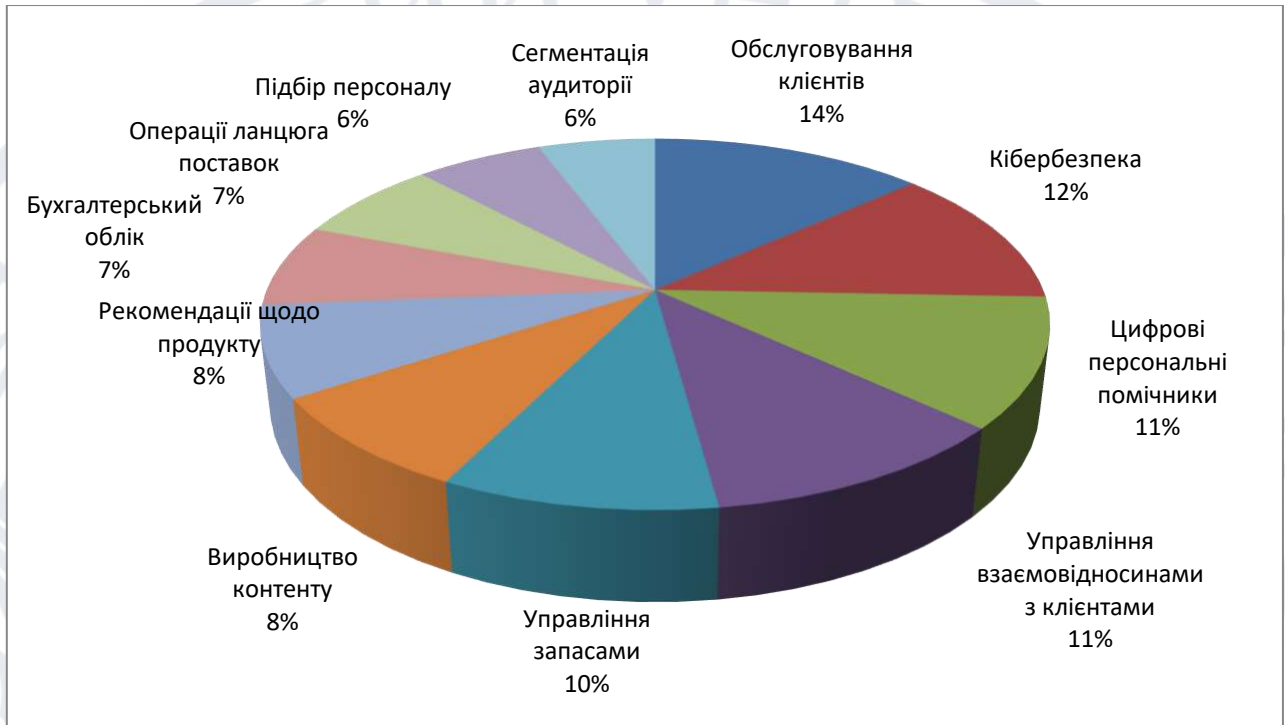


Рисунок 3.1 – Оптимальні способи застосування штучного інтелекту для бізнес-власників, %

Крім цього, штучний рекламний інтелект широко використовується для створення контенту на веб-сайтах (42%) та в персоналізованій формі (46%). У сфері обробки телефонних дзвінків 36% компаній виконують або планують використовувати ШІ, а 49% застосовують його для оптимізації текстових повідомлень. Інтеграція ШІ в різні канали комунікації підвищує ефективність і персоналізацію взаємодії з клієнтами. Подробиці та аналітичні дані показані на діаграмі (рис. 3.2).

Однією з головних причин низької ефективності проєктів є недостатня зрілість технологій, що використовують для управління ними. Багато організацій та менеджерів продовжують покладатися на старі інструменти, такі як електронні таблиці та презентації, які майже не відзначили змін за останнє десятиліття.

Попри те, що ці засоби можуть бути корисними для відстеження загальних результатів і дотримання рядків, вони виявляються недостатніми в сучасних умовах, коли проекти постійно адаптуються до нових викликів.

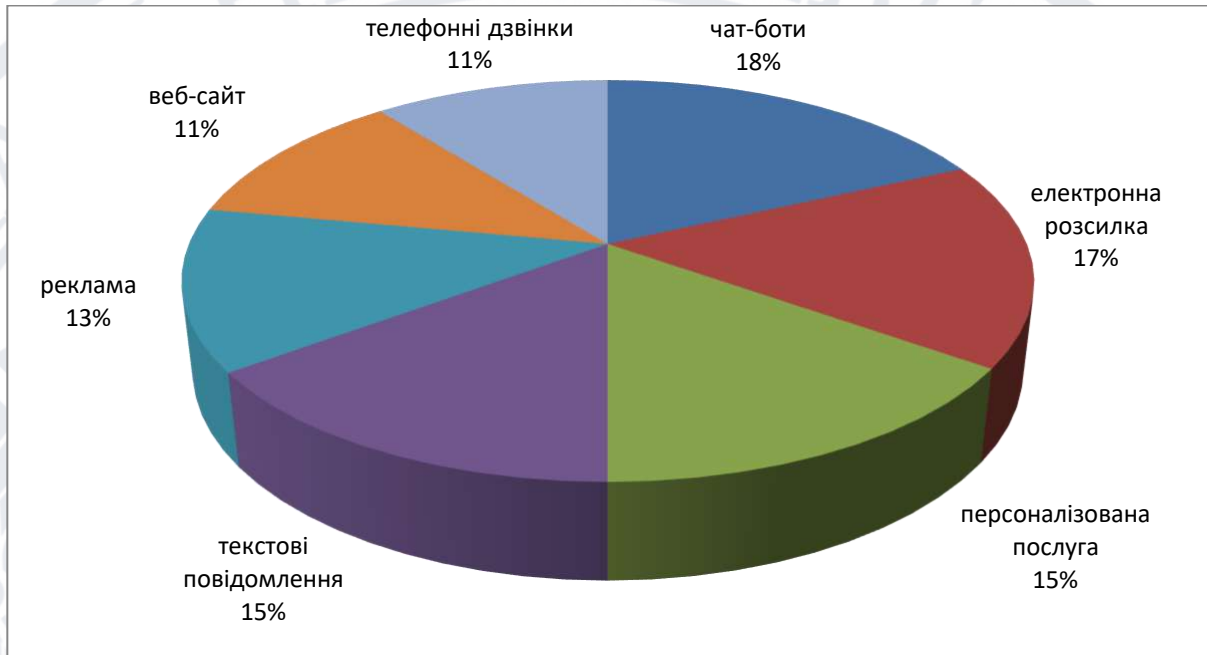


Рисунок 3.2 – Застосування штучного інтелекту в різних етапах взаємодії з клієнтами, %

Джерело: систематизовано автором за [39]

Хоча платформи для управління портфелем проектів можуть розділити цю проблему, у них все ще є обмеження щодо можливостей планування, командної роботи, автоматизації та інтелектуальних функцій. Відсутність адаптивних інструментів для швидкої реакції на зміни залишається проблемою для сучасних підходів до провадження штучного інтелекту та інших технологічних інновацій в управлінні проектами може підвищити їх успішність на 25%, що дозволяє організаціям і суспільству загалом отримати значні результати, оцінені в трильйони доларів. Усі ключові технології, які розглядаються, готові до впровадження — питання лише в тому, як швидко та ефективно їх інтегрувати для покращення управлінських процесів.

Штучний інтелект може автоматизувати рутинні завдання, такі як обробка замовлень, розподіл ресурсів і аналіз великих даних. Це може зменшити витрати та підвищити ефективність; ШІ може аналізувати та оптимізувати процеси та пропонувати більш ефективні способи виконання завдань. Наприклад, у логістиці ШІ може оптимізувати маршрути доставки, скоротивши витрати та час доставки; ШІ може виконувати рутинні завдання, такі як обробка замовлень і контроль запасів, дозволяючи співробітникам зосередитися на більш важливих завданнях.

Використовуючи дані клієнтів, штучний інтелект може допомогти компаніям пропонувати персоналізовані продукти чи послуги, покращуючи взаємодію з клієнтами та підвищуючи їх лояльність. AI можна використовувати для покращення обслуговування клієнтів шляхом аналізу запитів клієнтів і надання персоналізованих відповідей і рекомендацій.

Роботизована автоматизація процесів на основі штучного інтелекту дозволяє автоматизувати складні бізнес-процеси, такі як фінансові операції, обслуговування клієнтів і управління ланцюгом поставок. Штучний інтелект сприяє появі нових методів прийняття рішень і значно покращує комунікаційні та організаційні процеси. AI надає можливості прийняття рішень у режимі реального часу, що є критично важливим у сучасному швидкому бізнес-середовищі. Штучний інтелект може відстежувати ринкові тенденції та зміни в реальному часі та надавати менеджерам актуальну інформацію для прийняття швидких та ефективних рішень. Наприклад, системи AI можуть автоматично коригувати ціни на основі попиту та пропозиції або змінювати маркетингові стратегії у відповідь на поведінку споживачів [14, с. 127].

Завдяки здатності ШІ швидко аналізувати дані та робити прогнози, організації можуть швидко реагувати на потенційні ризики, такі як коливання на фінансових ринках або зміни в законодавстві. Це дозволяє мінімізувати потенційні втрати та швидко адаптуватися до нових умов.

ШІ може інтегруватися з системами планування ресурсів підприємства (ERP), надаючи менеджерам інтелектуальні рекомендації та допомагаючи їм приймати більш обґрунтовані рішення на основі аналізу поточних даних [16].

У середовищі, де клієнти очікують миттєвої відповіді, ШІ забезпечує надання високоякісних послуг у режимі реального часу. Наприклад, чат-боти, керовані ШІ, можуть відповідати на запити клієнтів у будь-який час, забезпечуючи швидке та ефективне вирішення проблем.

Таким чином, впровадження ШІ в процеси управління допомагає компаніям приймати більш ефективні рішення, оптимізувати бізнес-процеси та швидко реагувати на зміни, що є ключовим фактором успіху в сучасному бізнес-середовищі. Впровадження штучного інтелекту (ШІ) в управлінські рішення в умовах невизначеності може дати кілька значних переваг (табл. 3.1):

Таблиця 3.1 – Переваги ШІ в управлінні підприємством

Переваги	Особливості
Аналіз великих обсягів даних	ШІ здатний швидко обробляти та аналізувати величезні обсяги даних, з якими людям було б складно впоратися вручну. Це дозволяє отримувати точні результати та робити обґрунтовані висновки на основі реальних даних, що значно покращує якість управлінських рішень.
Прогнозування та моделювання	Системи ШІ використовують алгоритми машинного навчання для прогнозування майбутніх трендів та моделювання різних сценаріїв. Це допомагає менеджерам краще розуміти можливі наслідки своїх рішень та обирати найефективнішу стратегію.
Зменшення впливу людського фактора	Персонал може припускати помилок через втому, стрес або суб'єктивні упередження. ШІ працює на основі чітко визначених алгоритмів та даних, що допомагає зменшити вплив цих факторів на процес прийняття рішень.
Швидкість реакції	Завдяки здатності обробляти дані в реальному часі, ШІ дозволяє швидко реагувати на зміни на ринку або в організації. Це особливо важливо в сучасному динамічному бізнес-середовищі, де затримка у прийнятті рішень може призвести до втрати конкурентних переваг.
Автоматизація рутинних завдань	Виконуючи рутинні та повторювані завдання, ШІ звільняє час менеджерів для фокусування на стратегічному плануванні та ключових рішеннях. Це також підвищує ефективність та зменшує ймовірність людської помилки в цих процесах.

При правильному використанні ШІ може стати потужним інструментом для управління невизначеністю, надаючи цінну інформацію та підтримку

прийняття рішень. Впровадження штучного інтелекту (ШІ) в управлінські рішення в умовах невизначеності може мати кілька значних ризиків (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Ризики впровадження ШІ на підприємстві

Ризик	Особливості
Упередженість алгоритмів	Алгоритми ШІ навчаються на історичних даних, які можуть містити упередження. Якщо ці упередження не виявляються та не коригуються, ШІ може їх посилювати та приймати рішення, що дискримінують певні групи людей, наприклад, за статтю або етнічною приналежністю.
Захист конфіденційної інформації	ШІ часто використовує великі обсяги даних, включаючи чутливу інформацію про клієнтів та внутрішні процеси компанії. Це створює ризик витоку даних, особливо якщо системи ШІ піддаються кібератакам або зловживанням.
Автоматизація та скорочення персоналу	Впровадження ШІ може призвести до автоматизації багатьох процесів, які раніше виконували люди. Це може призвести до втрати робочих місць, особливо в галузях, де багато рутинних завдань можна автоматизувати, таких як виробництво, логістика та обслуговування клієнтів.
Перепідготовка персоналу	Щоб зберегти свою роль в організації, працівникам може знадобитися перекваліфікація або набуття нових навичок для роботи з ШІ. Це може бути складним завданням і вимагати значних інвестицій часу та ресурсів як з боку компанії, так і з боку працівників.

Таким чином, незважаючи на значні переваги, пов'язані з впровадженням ШІ в управління, потенційні ризики необхідно враховувати. Важливо розробляти та впроваджувати етичні стандарти, забезпечувати безпеку даних та підтримувати працівників у адаптації до нових технологій.

Штучний інтелект легко надає необхідний обсяг інформації та створює надійні сценарії наслідків управлінських рішень. Сьогодні більшість формалізованих завдань вирішується за допомогою інформаційних технологій. Системи підтримки прийняття управлінських рішень можуть ранжувати можливі альтернативи та оптимізувати вибір найкращого управлінського рішення серед різноманітних запропонованих альтернатив. Звичайно, вибір альтернатив може бути пов'язаний із психологічними та аналітичними здібностями особи, яка приймає рішення, або базуватися на можливостях, які надають інформаційні технології та цифрові інструменти. Слід зазначити, що хоча штучний інтелект

значно розширив можливості прийняття управлінських рішень, людський фактор все ще є важливим для безпеки, а тому важлива інтеграція штучного та людського інтелекту для забезпечення безпеки та ефективності міжнародної бізнес-діяльності [2, с. 112].

Впровадження ІІІ в процеси управління вимагає стратегічного підходу та готовності до змін. Правильне планування, підбір інструментів, ефективне управління даними, а головне навчання персоналу є ключовими факторами успішного використання ІІІ в бізнесі. Важливо не тільки інвестувати в технології, а й в персонал, який працюватиме з ними, забезпечуючи належне навчання та підтримку для досягнення максимальних результатів.

Перш ніж запроваджувати ІІІ, важливо визначити конкретні цілі, яких підприємство хоче досягти. Це може бути оптимізація процесу, підвищення точності прогнозів, зниження витрат або прискорення прийняття рішень. Потім необхідно оцінити, які бізнес-процеси отримають найбільшу користь від впровадження ІІІ. Як правило, підприємство починає з пілотних проектів у сферах, де можна отримати швидкі результати та вимірний вплив. Варто починати з впровадження ІІІ в невеликих масштабах, реалізуючи пілотні проекти, що дозволить виявити можливі проблеми, протестувати системи в реальних умовах і адаптувати їх перед масштабним впровадженням. При цьому постійно контролювати ефективність ІІІ в прийнятті управлінських рішень. Потім необхідно проаналізувати результати та отримати відгуки від користувачів, щоб визначити можливості для покращення. Далі - впровадити вдосконалення на основі аналізу результатів і нових технологічних досягнень ІІІ, гнучко реагувати на зміни та адаптувати системи ІІІ до нових викликів. При цьому необхідно визнати потенційні ризики, пов'язані з впровадженням штучного інтелекту, включаючи технічні проблеми, організаційні проблеми та потенційні етичні проблеми; розробити плани пом'якшення цих ризиків і управління ними; підготувати план дій на випадок змін ринкових умов або нових

нормативних вимог. Наприкінці, підприємству необхідно переконатися, що системи штучного інтелекту є гнучкими для адаптації до непередбачених змін.

Вдало підібрані цифрові інструменти автоматизованого управлінського обліку допоможуть підтримувати та розширювати можливості обліку бізнес-процесів, адаптуватися до умов, що швидко змінюються, та ефективно управляти фінансовими ресурсами. Вибір того чи іншого інструменту залежить від специфіки бізнесу, розміру підприємства та наявного бюджету.

У сучасних умовах в Україні використання цифрових інструментів в управлінському обліку набуло нового значення. Багато українських компаній швидко адаптуються до нового середовища, інтегруючи цифрові рішення для підтримки своєї діяльності: ERP-системи, такі як SAP[23] і Microsoft Dynamics[20], використовуються для оптимізації ресурсів і ефективного управління ланцюгами поставок. Логістика, зокрема, є невід'ємною частиною сучасних бізнес-процесів у глобалізованому світі. Цифрове середовище дозволило створити єдине вікно, подібне до концепції Інтернету речей. Водночас, незважаючи на технологічний прогрес і зростаючу автоматизацію логістичних процесів, фізична доставка ресурсів і товарів залишається найскладнішим елементом бізнес-процесів. Це дозволило компаніям швидше реагувати на нові маршрути логістики та зміни в постачанні, а QuickBooks [19] і Zoho Books набувають популярності серед малих і середніх підприємств, які шукають простіші та економічніші рішення для фінансового обліку, бюджетування та управління грошовими потоками.

3.2 Заходи по впровадженню штучного інтелекту в бізнес-процеси підприємства

Початок впровадження ШІ обов'язково починається з обробки даних, але також важливо підготувати до цього процесу організаційний персонал.

Навчання алгоритмів штучного інтелекту керувати проектами передбачає використання великих обсягів даних, пов'язаних із проектом. Підприємство може мати великий обсяг історичних даних про проект, але вони можуть бути розподілені по тисячах документів у різних форматах у різних системах. Ця інформація може бути застарілою, використовувати іншу таксономію або містити викиди та прогалини. Коли алгоритм машинного навчання готовий до використання, приблизно 80% часу зосереджено на зборі та очищенні даних із необроблених і неструктурованих джерел і перетворенні їх у структуровані дані, придатні для навчання моделей машинного навчання.

Без належного управління та доступних даних трансформація штучного інтелекту в організації буде неможливою, однак важливо зазначити, що жоден план впровадження ШІ не буде успішним, якщо керівник та його команда не будуть повністю готові до успіху. Це нове покоління інструментів не тільки змінює технічний ландшафт управління проектами, але й революціонує методологію проекту. Менеджери проектів повинні бути готові забезпечити навчання та настанови для своїх команд, щоб адаптуватися до цих змін. Підприємству потрібно приділити увагу міжособистісній взаємодії, виявити технічні недоліки співробітників на ранній стадії та активно вирішити ці проблеми. Крім масштабування результатів проекту, вони також повинні зосередитися на створенні вискоелективних команд, забезпечуючи членів необхідними ресурсами для максимізації ефективної співпраці.

Якщо керівники ретельно розглядають можливість впровадження штучного інтелекту в свої проекти та стратегії управління проектами, для оцінки рішень у цьому напрямку слід враховувати наступні аспекти:

- Чи готовий підприємець витратити достатньо часу, щоб провести детальну інвентаризацію всіх своїх проектів, включаючи останні оновлення статусу?

- Чи може підприємець виділити певні ресурси для систематичного збору, очищення та організації даних проекту протягом кількох місяців?
- Чи готові підприємці відмовитися від традиційних методів управління проектами, таких як щомісячні звіти про хід роботи?
- Чи готові підприємці інвестувати в навчання менеджменту проектів, щоб оснастити свої команди найновішими технологіями?
- Чи готові співробітники вийти за межі звичної зони комфорту і кардинально змінити підхід до управління проектами?
- Чи готова організація прийняти та впровадити нові технології, які виведуть управління рішеннями на новий, більш автоматизований рівень?
- Чи готові підприємці прийняти можливість того, що технології можуть робити помилки, але чи готові навчитися ефективніше працювати для вашої організації?
- Чи має виконавчий спонсор проекту необхідні ресурси та довіру до компанії, щоб керувати цим процесом трансформації?
- Чи готові керівники вищої ланки чекати місяці чи навіть рік, щоб почати бачити конкретні переваги автоматизації? [17].

Якщо відповідь на всі ці питання ствердна, то підприємець готовий розпочати інноваційну трансформацію. Якщо є одна або кілька відповідей «Ні», вам потрібно буде змінити їх на «Так», перш ніж продовжити.

Існує п'ять ключових переваг впровадження штучного інтелекту в організаційних умовах: удосконалення існуючих продуктів, оптимізація внутрішніх і зовнішніх операцій, стимулювання креативності співробітників і підтримка менеджерів у прийнятті більш обґрунтованих рішень [12].

Удосконалення продуктів за допомогою штучного інтелекту – це індивідуальний процес, який залежить від потужності оригінального продукту, галузі та рівня взаємодії з клієнтом. Однак, можливість використання штучного

інтелекту для оптимізації внутрішніх процесів актуальна практично для будь-якої організації.

Використання систем ІІІ для виконання внутрішніх операцій, таких як планування, нагадування та подальші дії, може відбуватися в проектних організаціях майже повністю автономно, з обмеженою потребою втручання людини. Це лише один із багатьох способів, за допомогою яких ці технології забезпечують значний фінансовий прибуток завдяки ефективному використанню часу та забезпечують невідстежуваність кожного кроку кампанії.

На основі штучного інтелекту інструментарій виявився незамінним помічником для менеджерів і керівників, допомагаючи їм ефективно розставляти пріоритети та приймати обґрунтовані рішення на кожному етапі, від планування до впровадження. Це визначається важливим аспектом обробки даних проекту та виявлення закономірностей, які можуть вплинути на остаточну реалізацію проекту.

Gartner прогнозує, що до 2030 року штучний інтелект стане ключовим фактором у усуненні 80% сучасних ручних завдань, пов'язаних з управлінням проектами. Функціональні можливості від планування до збору даних, відстеження до звітності будуть оптимізовані за допомогою застосування штучного інтелекту, який може передбачати результати на основі різних джерел даних, таких як розмір проекту, тип контракту та можливості управління проектом [57, 58]. Впровадження ІІІ також допоможе покращити послідовність проектів за рахунок автоматизації. Використання штучного інтелекту для автоматизації та оптимізації наборів проектних даних дозволить організаціям максимізувати вартість інвестицій у проект і визначити потенційні економічні вигоди для розробки продукту та організаційного зростання [14].

Крім того, кожен проект, незалежно від його характеристик, містить елемент ризику. Застосування штучного інтелекту (ІІІ) у цьому контексті відображається в здатності передбачати недоліки або надмірності на етапах

ініціації та розробки проекту, допомагаючи проводити загальний аналіз і зменшувати ризики. Це також може допомогти менеджерам точно оцінити кількість людей і ресурсів, необхідних для успішного завершення проекту, гарантуючи, що проект буде завершено у визначений термін. Використання технологій машинного навчання та штучного інтелекту дозволяє використовувати історичні дані, такі як заплановані дати початку та завершення, для прогнозування фактичних часових рамок майбутніх проектів [43].

ШІ може систематично спостерігати за діяльністю та взаємодією людей і робити прогнози на основі вдосконалених моделей. Такі системи можуть вивчати динаміку проекту та взаємодію членів команди, виявляючи тенденції та деталі, які інакше можна було б не помітити. Офіс управління проектами (РМО), як центр передового досвіду проекту, є стратегічним пунктом для впровадження систем ШІ в організаційну структуру.

Першим кроком є визначення ключових областей, де РМО може запровадити ШІ, щоб усунути розрив між успіхом проекту та стратегічними цілями організації. Після того, як ці сфери будуть чітко визначені, системи штучного інтелекту повинні систематично впроваджуватися, контролюватися та адаптуватися за потреби. Використання більш повних даних призводить до підвищення точності використання штучного інтелекту. Етап переходу до управління проектами диктує важливість приділяти більше уваги аналізу даних і приймати обґрунтовані рішення.

Фокус РМО та керівників проектів переміститься з тактичних на стратегічні, дозволяючи ШІ та роботам взяти на себе тактичні та повсякденні обов'язки. Це дозволить керівникам проектів і організаціям приймати стратегічні рішення. Використання штучного інтелекту дозволить офісам управління проектами вносити невеликі корективи, які можуть значно покращити бізнес-процеси.

Підприємства, які все більше визнають силу ІІІ та інвестують у цю технологію, прискорять темп інновацій. Для компаній вкрай важливо прийняти та інтегрувати цю технологію, оскільки неврахування цього аспекту може призвести до відставання від конкурентів і втрати позицій на ринку.

3.3 Оцінка впливу технологій штучного інтелекту на ефективність управління підприємством

Більшість підприємців прогнозують, що впровадження штучного інтелекту (ІІІ) у їхній бізнес принесе позитивні результати. Власники бізнесу здебільшого приходять до висновку, що ІІІ матиме благотворний вплив на їхній бізнес. Значна частина респондентів (64%) дослідження щодо можливостей штучного інтелекту хочуть покращити відносини з клієнтами та продуктивність, тоді як 60% вважають ІІІ рушієм зростання продажів [16].

ІІІ розглядається як актив, спрямований на покращення процесів прийняття рішень (44%), скорочення часу реакції (53%) та уникнення помилок (48%). Крім того, компанії кажуть, що очікують, що ІІІ допоможе заощадити фінансові ресурси (59%) і оптимізувати робочі процеси (42%). Позитивний вплив від штучного інтелекту, показано на рис. 3.3.

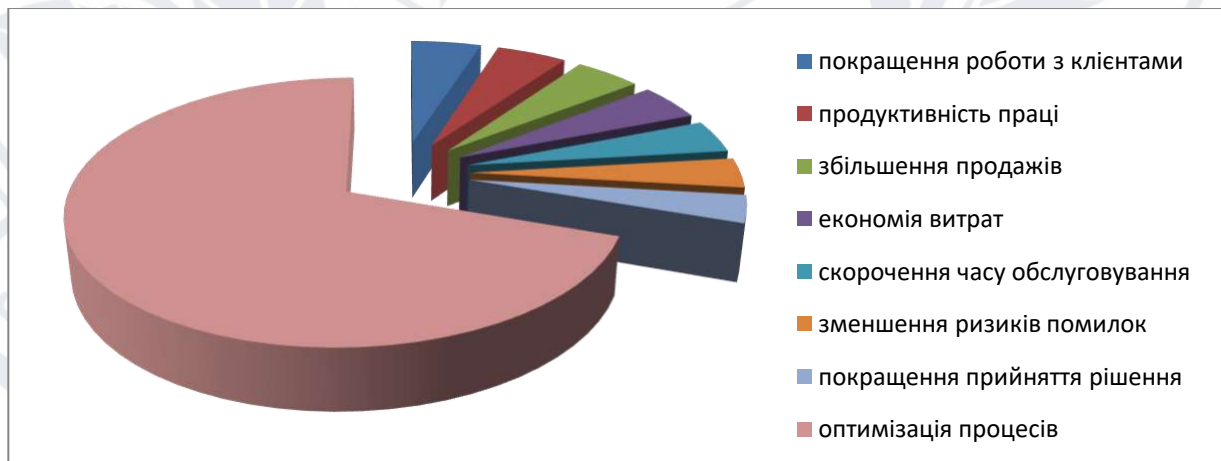


Рисунок 3.3 – Позитивний вплив штучного інтелекту компанії BMW GROUP

Джерело: систематизовано автором за [46]

Власник бізнесу вважає, що штучний інтелект вплине на відвідуваність вебсайту. Нижче наведено результати опитування власників бізнесу, які показують, чи вони стурбовані тим, що штучний інтелект впливає на те, щоб клієнти знайшли їхню компанію в пошукових системах (рис. 3.4).

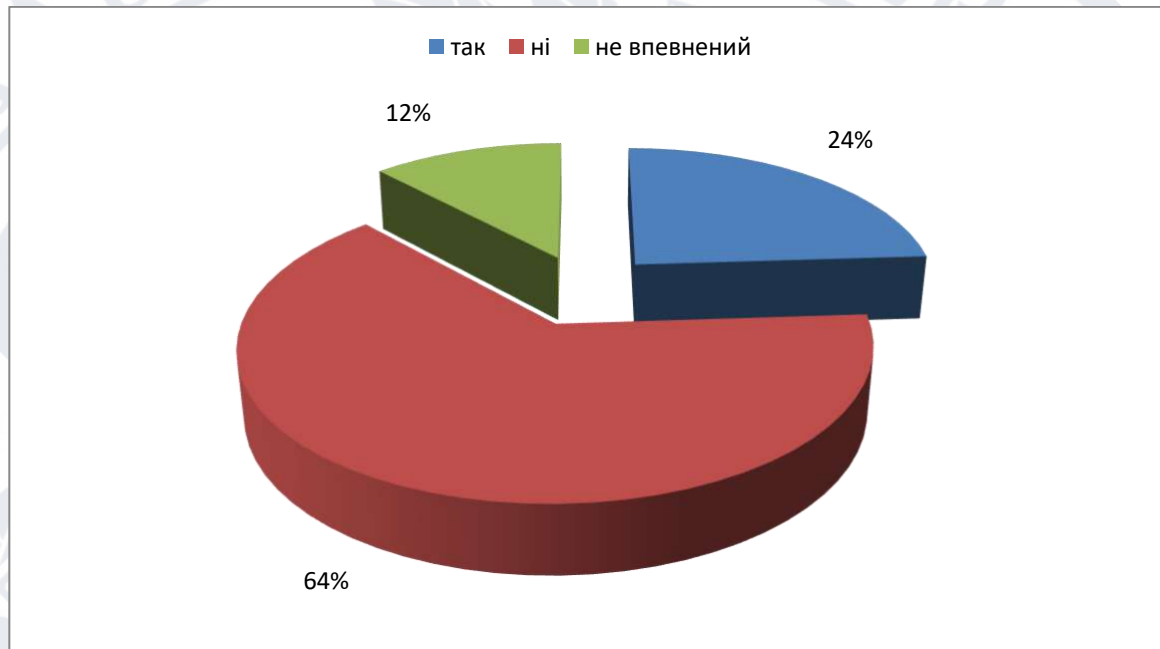


Рисунок 3.4 – Відсоткове співвідношення занепокоєності власників бізнесу

Джерело: систематизовано автором за [46]

Сучасні технології, такі як автоматизоване прийняття рішень і інформаційні панелі, що надають дані в реальному часі, сприяють зменшенню потреби керівників у виконанні рутинних наглядових і адміністративних завдань. Проте більшість опитаних експертів наголошували на зростаючій важливості міжособистісного лідерства. Найближчим часом попит на менеджерів будь-якого рівня, які демонструють чудові навички м'якого лідерства, ймовірно, зросте.

Дослідження інструментів штучного інтелекту (ШІ) в управлінні поведінкою економічних агентів показують, що автоматизація охоплює більшість рутинних управлінських процесів – від найму до звільнення співробітників. Водночас ці інструменти не позбавлені недоліків, що стимулює

розробку більш ефективних та доступних систем управління за допомогою ІІІ [31].

Алгоритмічне управління привернуло увагу в контексті відходу від довгострокових тенденцій лідерства. Підхід «наукового менеджменту», який широко реалізується в компаніях, що працюють на економічній платформі, визначається конкретними завданнями, ролями та цілями. У певному сенсі ці платформи розроблені, щоб змусити працівників працювати так само ефективно, як машини. Один зі способів пояснити цей феномен полягає в тому, що деякі робочі місця в економіці платформ є провісниками подальшої автоматизації. Наприклад, у майбутньому більше перевезень можна буде здійснювати за допомогою безпілотних автомобілів на платформі Uber, а доставку їжі можна буде здійснювати безпілотниками, замінивши працівників Deliveroo [9].

Така природа віртуального менеджера породжує низку цікавих питань, які потребують ретельного розгляду. Існує двозначність і невизначеність щодо прав володіння у сфері управління. Іншими словами, учасники організації зосереджуються на сукупній цінності історії, а не на окремому лідері. Коли лідерство буде інтегровано в цифрові платформи, питання про те, хто насправді займає керівну роль, може стати ще більш незрозумілим. Можна показати, що в принципі лідери мають більш прямий і точний контроль над наказами через алгоритмічний контроль. Однак те, як алгоритм машинного навчання приймає рішення, часто незрозуміло навіть програмісту, відповідальному за його оптимізацію, не кажучи вже про програміста, який запускає його в роботу. Фактично, варто зазначити, що оскільки ці платформи впливають на роботу мільйонів людей у всьому світі, обов'язки програмістів зростають. У цьому випадку важливо прямо чи опосередковано впливати на цілі та цінності алгоритму. Незважаючи на всі занепокоєння, висловлені в цьому дослідженні, важливо пам'ятати, що нещодавні та майбутні досягнення в галузі штучного інтелекту є необхідною частиною технологічних досягнень, які можуть

покращити якість життя та підвищити рівень продуктивності за останні століття. Основне питання залишається незмінним: які заходи слід вжити для того, щоб результати рівномірно розподілялися між людьми.

Аналіз наукової літератури дозволяє зробити висновок, що менеджери визнають потенціал передової технології штучного інтелекту (ШІ), але для менеджерів вплив буде насамперед у запровадженні автоматизованих процесів, а не в повній заміні. Згідно з результатами експертних опитувань [64], ШІ надає топ-менеджерам більше можливостей, ніж тим, хто працює в операційному відділі та середньому менеджменті, чий робочі функції легше автоматизувати. Зокрема, економічний підхід платформи може мати значний вплив на управління операціями. Отримані результати підкреслюють важливість впровадження алгоритмічних систем управління, які відповідають концепції платформної економіки. Це означає, що необхідні подальші дослідження різних аспектів, необхідних для створення надійних алгоритмічних систем керування. Видатні вчені з менеджменту можуть зробити важливий внесок у цю сферу, надаючи цінні ідеї та досвід.

Зокрема, при розгляді штучного інтелекту (ШІ) можна виділити дві основні групи експертів – прихильників революційного та еволюційного підходів. Перша група підтримує ідею про те, що штучний інтелект має потенціал трансформувати більшість професій, включаючи рівень менеджменту. Експерти, які підтримують поступовий підхід, навпаки, зазначають, що нові технології в першу чергу доповнюють навички менеджерів. Хоча деякі звичайні управлінські завдання можна автоматизувати, навички міжособистісного лідерства стають дедалі важливішими, і їх важко змінити.

На основі революційного та еволюційного підходів можна розробити два можливих сценарії управління на наступне десятиліття.

Відповідно до революційного сценарію розвитку, процес впровадження технології штучного інтелекту надалі охоплюватиме різні сфери та змінюватиме

суспільство з небаченою швидкістю. Технологічні інновації, удосконалені штучним інтелектом, знижують граничну вартість різних товарів, включаючи продукти харчування, і призводять до значної автоматизації виробництва енергії. Велика кількість постійних співробітників, від касирів до радіологів, переходять на позаштатну роботу в економіці концертів. Оскільки адміністративні обов'язки автоматизовані, а старі та нові компанії застосовують економічний підхід платформи, потреба в оперативному втручанні та керівництві середньої ланки значно зменшується [41].

В організаціях з досвідченими працівниками робітники віддають перевагу меншій ієрархії та спільному управлінню. Персонал адаптується до надійних, чесних і миттєвих відгуків від точно налаштованих алгоритмічно керованих платформ.

Зокрема, управління міжособистісними стосунками стає ключовим, і більшу частину управлінської роботи, що залишилася, може виконувати переважно вище керівництво. Небагато лідерів можуть доповнити напрямок діяльності своїх організацій автоматизованими системами прийняття рішень і інформаційними панелями, які надають інформацію в реальному часі. Оскільки організації можуть змінюватися, адаптуючи свої операційні моделі до алгоритмічних ритмів, старі парадигми лідерства та менеджменту необхідно змінити [42].

В еволюційному сценарії штучного інтелекту (ШІ) відбуваються постійні досягнення, спрямовані на трансформацію та руйнування галузей, хоча й у меншому масштабі, ніж революційний сценарій. Галузі промисловості продовжують користуватися перевагами нових можливостей автоматизації, хоча вплив на менеджерів не такий драматичний, як на інші сектори робочої сили. З огляду на те, що суспільство побудоване на праці окремих людей, працівники, чий завдання були автоматизовані, перенавчаються для виконання нових завдань, створених штучним інтелектом, таких як керування автоматизованим та

безпілотним рухом. Платформна економіка не зазнала міжгалузевої трансформації, яка спочатку очікувалася, і в основному впливає лише на кілька нових компаній і нових галузей.

Алгоритмічне управління стає поширеним, але, незважаючи на це, перевага людського управління та нагляду залишається актуальною, особливо в традиційних організаціях. Незважаючи на те, що певні повторювані контрольні та управлінські завдання автоматизовані, додаткова роль штучного інтелекту може допомогти операційній діяльності, керівники середньої та вищої ланки роблять акцент на розвитку навичок міжособистісного лідерства. Варто зазначити, що після впровадження плоскої організаційної структури операційний менеджмент і менеджери середньої ланки постраждають трохи більше, ніж топ-менеджери. Під час переходу від керівництва до управління важливими обов'язками менеджерів є мотивація працівників, їх залучення та забезпечення задоволеності працівників. Незважаючи на технологічний прорив у штучному інтелекті та інших галузях, ролі та функції керівників і менеджерів поступово розвиваються, але не трансформуються в абсолютно нові виміри.

Хоча різні сценарії, керовані ШІ, мають різну швидкість змін, спільним для обох перетворень є невизначеність. Подібно молоту, штучний інтелект можна використовувати для створення або руйнування. Технологічний прогрес неможливо і не слід зупиняти, але щоб забезпечити його рух у правильному напрямку, ефективне лідерство може бути потрібне як ніколи [57].

Оскільки програмісти отримують більше повноважень і відповідальності, цікавим аспектом було б дослідити, хто конкретно відповідає за створення та функціонування платформ цифрового управління — програмісти, менеджери чи акціонери[32].

Таким чином, алгоритмічне управління змінює те, як організації спрямовують і контролюють своїх співробітників.

Висновки за розділом 3

У третьому розділі магістерської роботи проаналізовано впровадження штучного інтелекту (ШІ) в управлінські процеси підприємств. З'ясовано, що ШІ має широкий спектр застосувань, серед яких найбільш поширеними є забезпечення кібербезпеки, оптимізація комунікації з клієнтами, автоматизація контент-маркетингу та підвищення операційної ефективності. У таких сферах, як обслуговування клієнтів, маркетинг і логістика, технології ШІ дають змогу значно підвищити продуктивність і якість управлінських процесів.

Основними перевагами ШІ є автоматизація рутинних завдань, швидкий аналіз великих обсягів даних і прискорення прийняття рішень. Водночас застосування ШІ супроводжується певними ризиками: алгоритмічна упередженість, проблеми з конфіденційністю даних, скорочення робочих місць і необхідність перекваліфікації працівників.

Стратегічний підхід до впровадження ШІ передбачає визначення чітких цілей автоматизації, пілотне тестування технологій, навчання персоналу та адаптацію корпоративної культури до нових умов. Також важливо забезпечити постійний моніторинг ефективності рішень і розробку стратегій управління ризиками.

Особливістю впровадження ШІ в Україні є активне використання ERP-систем для управління ресурсами та цифровізація логістичних процесів. Прогнозується, що автоматизація охопить значну частину рутинних завдань в управлінні, звільняючи більше часу для стратегічної роботи. Водночас роль міжособистісних навичок керівників залишатиметься ключовою для управління складними завданнями.

Таким чином, використання ШІ в управлінні підприємствами є потужним інструментом оптимізації та підвищення ефективності. Однак його впровадження вимагає ретельної підготовки, стратегічного підходу та балансування між автоматизацією процесів і розвитком людського потенціалу.

ВИСНОВКИ

Штучний інтелект (ШІ) сьогодні є одним із найбільш перспективних інструментів, що трансформує бізнес-середовище та відкриває нові можливості для підвищення ефективності, зростання доходів та покращення обслуговування клієнтів. Впровадження ШІ дозволяє компаніям автоматизувати рутинні операції, аналізувати великі масиви даних, передбачати зміни в ринковому контексті та приймати стратегічні рішення з більшою точністю.

У магістерській роботі розглянуто переваги ШІ в бізнес-процесах на прикладі BMW та інших передових компаній, які активно використовують ці інноваційні технології для досягнення своїх стратегічних цілей.

Основні переваги ШІ в бізнесі стосуються підвищення продуктивності та точності процесів, а також персоналізації клієнтського досвіду, завдяки чому, технології ШІ не дозволяють автоматизувати рутинні завдання, оптимізувати бізнес-процеси та знизити витрати. Це зменшує потребу у виконанні повсюдної ручної праці, дозволяючи співробітникам зосередитися на більшій кількості стратегічних і творчих завдань.

BMW є яскравим прикладом компанії, яка використовує ШІ для персоналізації контенту та надання послуг користувачам. Це досягається шляхом аналізу великих масивів даних, включаючи перегляди, рейтинги, коментарі та інші параметри, щоб створити персоналізовані рекомендації для кожного клієнта. Використання ШІ для аналізу цих даних допомогло BMW стати одним із лідерів індустрії потокового відео, значно підвищивши рівень задоволеності своїх клієнтів і, відповідно, доходи.

Одна з головних переваг ШІ — здатність обробляти величезні обсяги даних у реальному часі, що дозволяє компаніям отримувати важливу інформацію та приймати обґрунтовані рішення. ШІ аналізує дані швидше та точніше, ніж традиційні методи, що є ключовим фактором у сучасному конкурентному

середовищі. Це особливо важливо в маркетингових стратегіях, де необхідно швидко адаптуватися до змін у поведінці клієнтів.

BMW використовує ІІІ для прогнозування запиту на контент, аналізу вподобань глядачів і навіть для створення нового контенту. Наприклад, на основі аналізу даних перегляду платформа створює власні фільми та серіали, що значно підвищує ймовірність їх успіху серед цільової аудиторії. Завдяки цьому BMW може отримати обґрунтоване рішення щодо інвестицій у новий контент, що дозволяє компанії підтримувати високий рівень успішності користувачів і зберігати свою конкурентоспроможність.

Персоналізація є одним із ключових аспектів сучасного обслуговування клієнтів, і ІІІ успішно вирішує роль у створеному індивідуальному досвіді для кожного користувача. Використання алгоритмів, які аналізують поведінку користувачів, дозволяє компаніям пропонувати контент або продукти, які максимально цікавлять кожного клієнта. Крім того, ІІІ дозволяє впроваджувати чат-ботів та інші автоматизовані засоби обслуговування, які значно підвищують ефективність роботи з клієнтами.

Чат-боти, побудовані на основі ІІІ, можуть миттєво відповідати на запити клієнтів, вирішувати розширені проблеми та навіть допомагати з покупками. Це високий рівень задоволеності клієнтів і збільшення лояльності до бренду. На основі BMW, такі інструменти використання багатьох великих компаній, зокрема Amazon та Alibaba, що дозволяє їм швидко й ефективно реагувати на запити клієнтів у режимі реального часу.

ІІІ також сприяє стратегічному прийняттю рішень, які базуються на точних та обґрунтованих даних. Завдяки аналізу великих масивів інформації ІІІ дозволяє прогнозувати тренди, виявляти слабкі сторони бізнесу та розробляти ефективні стратегії розвитку. Це особливе значення для таких компаній, як BMW, де прийняття рішень на основі точних прогнозів може значно вплинути на стратегічний розвиток компанії.

Завдяки технологіям ІІІ, керівники можуть підтримувати актуальні дані про ринок, аналізувати показники діяльності в реальному часі та приймати своєчасні рішення для оптимізації бізнес-процесів. Наприклад, BMW використовує ІІІ для аналізу ринкових тенденцій та оцінки ефективності рекламних ризиків, що дозволяє компаніям оптимізувати маркетингові витрати та отримати максимальний ефект від вкладених інвестицій.

На прикладі BMW було розглянуто впровадження ІІІ в організаційну структуру. Організаційна структура BMW є однією з найбільших гнучких в галузі, що дозволяє компанії швидко адаптуватися до змін на ринку та впроваджувати новітні технології. Використання ІІІ інтегровано у всі аспекти діяльності компанії, від підбору контенту до обслуговування клієнтів. Така структура надає BMW можливість використовувати ІІІ як основу для стратегічного розвитку, підвищуючи якість послуг та підвищуючи ефективність управління ресурсами.

Застосування ІІІ для управління внутрішніми процесами дозволяє BMW оптимізувати витрати на персонал, ефективніше розподіляти ресурси та знижувати операційні ризики. Наприклад, автоматизований аналіз фінансових даних негайно виявляє відхилення від бюджету, контролює ефективність використання ресурсів та уникає можливих фінансових проблем. Це робить BMW однією з найуспішніших компаній у сфері цифровізації, де організаційна структура повністю адаптована до вимог та ринку новітніх технологій.

Хоча ІІІ відкриває великі можливості для бізнесу, його впровадження також пов'язане з певними викликами. Серед основних проблем можна виділити складність інтеграції ІІІ у вже існуючі бізнес-процеси, необхідні у кваліфікованих спеціалістах та захист даних. Інтеграція ІІІ вимагає від компаній високих інвестицій та зміни підходів до управління, що не завжди для малих і середніх підприємств.

Питання етичного використання ІІІ також набуває актуальності, особливо в контексті персоналізації реклами та обробки персональних даних користувачів. BMW, наприклад, зобов'язується захищати конфіденційність своїх користувачів, проте навіть великі компанії стикаються з викликами в наданні кібербезпеки, враховуючи великий обсяг персональної інформації, яку вони обробляють.

Таким чином, у магістерській роботі досягнено мету дослідження й виконано низку завдань, а саме: визначено теоретичні основи штучного інтелекту; охарактеризовано сфери застосування та виклики використання штучного інтелекту в бізнесі; проаналізовано сучасні інструменти штучного інтелекту в управлінні бізнесом; надано організаційно-економічну характеристику «Bayerische Motoren Werke AG»; проаналізовано технічний рівень інформаційної інфраструктури технологій штучного інтелекту в «Bayerische Motoren Werke AG»; оцінено результати впровадження технологій штучного інтелекту в бізнес-процесах «Bayerische Motoren Werke AG»; визначено основні напрямки використання штучного інтелекту в управлінських процесах на підприємстві; обґрунтовано заходи по впровадженню штучного інтелекту в бізнес-процеси підприємства; проаналізовано оцінку впливу технологій штучного інтелекту на ефективність управління підприємством.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андронік О.Л., Криворучко Д.М. Управління в умовах швидких інновацій та зовнішніх факторів в автомобільній галузі. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2022. №4 (83). С. 119-127
2. Андропова О. Ф. Трансфер технологій як інструмент реалізації інноваційної діяльності. *Монографія О. Ф. Андропова, А. В. Череп*, 2017. 356 с.
3. Антонюк Л. Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: *Монографія Л. Л. Антонюк, А. М. Поручник, В. С. Савчук*. КНЕУ, 2010. 394 с.
4. Ахновська І.О., Бондаренко Р.М. Науково-методичні підходи до визначення диджиталізації. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. №6. DOI: 10.32782/dees.6-12. URL: <http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/170>
5. Ахновська, І., Бондаренко, Р. Технологічні тренди як ключовий фактор інноваційного розвитку: аналіз сучасних тенденцій. *Управління змінами та інновації*. 2024. №11. pp. 10-15. DOI: <https://doi.org/10.32782/CMI/2024-11-2>. URL: <https://cmi.politehnica.zp.ua/index.php/journal/article/view/151>
6. Блауг М. Управління інноваціями: Україна та зарубіжний досвід: *Монографія*, 2011. 312 с.
7. Бойко А. Б. Оцінка ринку телекомунікаційних послуг в Україні та основні напрями його подальшого розвитку. *Інноваційна економіка*. № 6. 2014. С. 49–53.
8. Бутнік-Сіверський О.Б., Жарінова А.Г. Теоретичні аспекти трансформації виробничої системи в умовах інноваційної діяльності. *Збірник наукових праць №6*, 2018. С. 188-216.
9. Вербівська, Л. В. Застосування інструментів штучного інтелекту при управлінні конкурентоспроможністю підприємства. *Проблеми сучасних*

трансформацій. Серія: економіка та управління, (10). 2023. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-10-04-06>. URL: <https://reicst.com.ua/pmt/article/view/2023-10-04-06>.

10. Гранатуров В. М. Проблеми організаційно-економічного забезпечення розвитку телекомунікаційних мереж наступних поколінь. *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Економічна*. 2014. № 5. С. 119–124.

11. Дашко І.М., Михайліченко Л.В. Вплив технологій штучного інтелекту на ефективність діяльності підприємств. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки». 2024. No 6. URL: <https://www.inter-nauka.com/issues/economic2024/6/>

12. Дашко, І., Череп, О., & Михайліченко, Л. (2024). Розвиток штучного інтелекту: переваги та недоліки. *Економіка та суспільство*, (67). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-31> URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4719/4660>

13. Длугопольська Т. Успішні кейси міжнародних компаній у сфері корпоративної соціальної відповідальності. *Соціально-економічні відносини в цифровому суспільстві. Том 4 (46)*, 2022. DOI: 10.55643/ser.4.46.2022.476 URL: <https://ser.net.ua/index.php/SER/article/download/476/471/884>

14. Економіка й організація інноваційної діяльності. *Підручник за ред. О. І. Волкова, М. П. Денисенка*, 2011. 960 с.

15. Жихор О. Б. Інноваційний розвиток регіону: *Монографія О. Б. Жихор, Т. М. Куценко*. 2012. 251 с.

16. Забарна Е. М. Інноваційно-інвестиційний фактор економічного розвитку України. *Ін-т проблем ринку та екон.-екол. досліджень НАН України*, 2016. С. 65-67.

17. Заблоцький Б. Ф. Економіка й організація інноваційної діяльності: *Навч. посіб. Б. Ф. Заблоцький*, 2008. С. 6.

18. Захарченко В.І. Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки. *Навч. Посіб за ред. Захарченко В.І., Корсікова Н.М., Меркулов М.М.* 2012. С. 47-48.
19. Ілляшенко С. М. Інноваційний менеджмент: *Підручник за ред. С.М. Ілляшенко.* 2020. 334 с.
20. Ілляшенко С. М. Проблеми управління інноваційним розвитком підприємств у транзитивній економіці: Монографія за заг. ред. С. М. Ілляшенка. Суми: ВТД «Університет. книга», 2005. 582 с.
21. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи: *Навч. посіб. За ред. С. М. Ілляшенко.* 2003. 278 с.
22. Інвестиційно-інноваційні чинники формування розвитку й управління конкурентоспроможним потенціалом підприємства: *Монографія за ред. Солоха Д.В., Морева В.В., Чирков С.О., Козлова В.Я., Белякова О.В.* 2010. 400 с.
23. Йохна М. А. Економіка і організація інноваційної діяльності: *Навч.посіб. за ред. М. А. Йохна, В. В. Стадник,* 2011. С. 105-108.
24. Кармаза О. О., Кушерець Д. В. Штучний інтелект у цивілістичному процесі: перспективи використання. URL : <http://surl.li/gbnuw>
25. Кащена Н. Б. Формування інноваційної стратегії управління економічною активністю підприємства торгівлі. *Підприємництво та інновації*, (11-2), 37-43. 2020. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/11.24> URL: <http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/283/277>.
26. Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент: *Навч. посібник.* 2003. С. 204-2010.
27. Красношопка В.В. Формування системи управління інноваціями на підприємстві. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка».* 2014. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2940>.

28. Куц Л.Л. Види інновацій підприємств. *Науково-виробничий журнал: Інноваційна економіка* 8'2013[46]. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/11498/1/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B8%20%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%94%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2.pdf>
29. Куцик П. О., Воронко Р. М., Герасименко Т. О., Копилук О. І., Бачинський В. І. та ін. Облік та фінанси. *Львівський торговельно-економічний університет*. Львів. 2023. С. 350.
30. Лавренюк М.В. Алгоритми машинного навчання. Глибокі нейромережі в задачах механіки суцільних середовищ. *Навчальний посібник*. Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2024. – 100 с. URL: <https://mechmat.knu.ua/wp-content/uploads/2024/05/alhorytmy-mashynnoho-navchannia.-hlyboki-nejromerezhi-v-zadachakh-mekhaniky-sutsilnykh-seredovyshch.pdf>
31. Логвіненко Б. І. Дослідження інструментів штучного інтелекту в управлінні поведінкою економічних агентів у цифровому просторі на підприємствах. *Наукова періодика Каразінського університету: Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*, Випуск 15. 2022. DOI: 10.26565/2310-9513-2022-15-05. URL: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/article/view/20840/19574>
32. Макаренко М.В. Формування механізму управління ефективним функціонуванням підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. №1. 2005. С. 126-135.
33. Махненко Д. І знову про штучний інтелект. Допомога, загроза чи пусті балачки? *Юридична газета online*. Всеукраїнське професійне юридичне видання. № 11 (741). URL : <http://surl.li/aikch>
34. Мацелюк Н. П. Фінансування та стимулювання комерціалізації інновацій в Україні. *Наука та інновації*, №3. 2014. С. 69 – 79.

35. Мендрул О.Г. Управління вартістю підприємства: *Монографія*, 2002. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/12_ukr/40.pdf
36. Микитюк П.П. Інноваційний менеджмент: *Навчальний посібник за ред. Микитюк П.П. Економічна думка*, 2008. С.27-29.
37. Олексюк О.І. Управління потенціалом акціонерних товариств. Автореф. дис.. канд. екон. наук. 2020.
38. Офіційний сайт Верховної ради України Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02 грудня 2020 року № 1556-р Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
39. Офіційний сайт компанії Bayerische Motoren Werke AG. *Квартальні звіти / звіти BMW Group*. URL: <https://www.bmwgroup.com/en/investor-relations/company-reports.html#accordion-cc3be4ee65-item-547ad10606>
40. Офіційний сайт компанії Bayerische Motoren Werke AG. *Стратегія сталого розвитку та новий рівень електромобільності від BMW Group*. URL: <https://bmw.dp.ua/strategiya-ustoychivogo-razvitiya-i-novyy-uroveny-elektromobilynosti-ot-bmw-group>
41. Рзаєва Т.Г. Підходи до оцінки потенціалу підприємства: їх переваги та недоліки. *Вісник Хмельницького національного університету*, 2014. № 3. С. 150-155.
42. Романюк Л.М. Застосування зарубіжного досвіду стратегічного менеджменту управління персоналом вітчизняними підприємствами. *Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки*, вип. 4(37), 2020. URL: [https://economics.kntu.kr.ua/pdf/4\(37\)/13.pdf](https://economics.kntu.kr.ua/pdf/4(37)/13.pdf)
43. Рубан В. Інноваційна модель стратегічного розвитку України: методологія і досвід. *Економіка України*, №6. 2003. С.14-15.

44. Семенова К. Д. Аналіз фінансового стану підприємств України та тенденцій розвитку. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. 2021. С. 77-82.
45. Станіславик О.В. Комерціалізація результатів інноваційної діяльності. *Праці Одеського політехнічного університету*, No 2(36). 2011. С. 301 – 306.
46. Тульчинська С. О. Функціонування організаційно - економічного механізму інноваційного процесу. *Стратегічні пріоритети*, No1(6). 2008. С. 89-95.
47. Фінансово-економічний журнал Forbes Ukraine. URL: <https://forbes.ua/news/optimizm-povertaetsya-44-kompaniy-gotovi-tsogorich-investuvati-u-vlasniy-rozvitok-opituvannya-ied-14032024-19859>
48. Четверта промислова революція заради Землі Використання можливостей штучного інтелекту на користь Землі. 2018 р. URL: <https://www.pwc.com/ua/uk/survey/2018/ai-for-the-earth-jan-2018.pdf>
49. The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year. *McKinsey Global Institute*. 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year#/>
50. The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value. *McKinsey Global Institute*. 2024. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>
51. Abdullah R., Fakieh B. (2019). Perception of Healthcare Employees Toward Utilizing AI Applications in Software Engineering Domain in Saudi Arabia (Preprint). *Journal of Medical Internet Research*. doi:10.2196/17620.
52. AI Glossary. *Council of Europe portal*. 2021. URL: <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/glossary>
53. Alkan, B.Ş. (2022). How Blockchain and Artificial Intelligence Will Effect the Cloud-Based Accounting Information Systems? *Accounting, Finance,*

Sustainability, Governance & Fraud: Theory and Application, pp.107-119. doi:10.1007/978-981-16-8997-0_6.

54. Artificial intelligence: Ensuring respect for democracy, human rights and the rule of law. *The Council of Europe*. 2021. URL: <https://pace.coe.int/en/pages/artificial-intelligence>

55. Basri, W. (2020). Examining the Impact of Artificial Intelligence (AI)-Assisted Social Media Marketing on the Performance of Small and Medium Enterprises: Toward Effective Business Management in the Saudi Arabian Context. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 13(1), pp. 142-152. doi:10.2991/ijcis.d.200127.002.

56. Canals, J., Heukamp, F. (2020). *The Future of Management in an AI World*. Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030-20680-2.

57. CB Insights (2022). State Of AI GLOBAL | 2021. Available at: https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Artificial-Intelligence-Report-2021.pdf,

58. CB Insights (2022). State Of AI GLOBAL | 2022. Available at: https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Artificial-Intelligence-Report-Q2-22-2022.pdf?

59. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Artificial Intelligence for Europe. *European Commission. Brussels*. 2018. 20 p.

60. Enholm I., Papagiannidis E., Mikalef P., Krogstie J. Artificial Intelligence and Business Value: A Literature Review. *Information Systems Frontiers*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w>

61. Goralski M.A., Tan T.K. Artificial Intelligence and Sustainable Development. *The International Journal of Management Education*. 2020. Vol. 18. Is. 1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.100330>

62. Hilb M. Toward Artificial Governance? The Role of Artificial Intelligence in Shaping the Future of Corporate Governance. *Journal of Management and Governance*. 2020. Vol. 24. P. 851–870.
63. Kuznetsova, A., Kalynets, K., Kozmuk, N., & Vozna, L. Innovative management in global financial CSR governance. *Marketing and Management of Innovations*, 2, 262-269. 2018. URL: <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.2-21>
64. McCarthy J., Minsky M. L., Rochester N., Shannon C. E. A proposal for the Dartmouth summer research project on Artificial Intelligence, 1955. *AI Magazine*. 2006. Vol. 27. № 4. P. 12–14
65. Minsky M. Semantic Information Processing. *Cambridge Mass.: MIT Press*, 1968. 440 p.
66. Policy guidance on AI for children. *UNICEF*. 2021. 60 p.
67. Rankings. 2022 *Global RepTrak®* 100. URL: <https://www.reprtrak.com/rankings>
68. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence OECD legal instruments. *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)*. 2019. URL: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449>
69. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. *UNESCO*. 2021. 44 p.
70. Soni N., Sharma E., Singh N., Kapoor A. Impact of Artificial Intelligence in Business: From Research and Innovation to Market Deployment. *Procedia Computer Science*. 2020. Vol. 167. P. 2200–2210.