

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет

Науково-навчальний інститут бізнесу, економіки та менеджменту
(повна назва інституту/факультету)

Кафедра економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування
(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Олександра КАРІНЦЕВА

(підпис) (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

02.06.2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавр
(бакалавр / магістр)

зі спеціальності 076 Підприємство, торгівля та біржова діяльність
(код та назва)

освітньо-професійної програми Підприємство, торгівля та біржова діяльність
(освітньо-професійної / освітньо-наукової) (назва програми)

на тему: Сучасні тенденції підприємництва у сфері ІТ та вплив штучного інтелекту на індустрію

Здобувача групи ЕН-01/1пе
(шифр групи)

Рудніченка Івана Андрійовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ (підпис)

Іван РУДНІЧЕНКО
(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник асистент каф. ЕП та БА, к.е.н., доцент В'ячеслав ВОРОНЕНКО
(посада, науковий ступінь, вчене звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

_____ (підпис)

Суми – 2024

*Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет*

**КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, ПІДПРИЄМНИЦТВА
ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувачка кафедри економіки,
підприємництва
та бізнес-адміністрування
_____ Олександра КАРІНЦЕВА
«08» квітня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
до кваліфікаційної роботи
для здобуття освітнього ступеня «бакалавр»**

Студент групи ЕН-01/1пе, 4 курсу, ННІ БіЕМ

Спеціальність: 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Освітня програма: 6.076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Рудніченко Іван Андрійович

Тема кваліфікаційної роботи: Сучасні тенденції підприємництва у сфері ІТ та вплив штучного інтелекту на індустрію

Затверджена наказом по СумДУ № 0594-VI від «30» травня 2024 р.

Термін подання здобувачем вищої освіти завершеної кваліфікаційної роботи:
«28» травня 2024 р.

Вихідні дані до роботи: витрати на заробітну плату до та після впровадження ІІІ; витрати на технічне обслуговування до та після впровадження ІІІ.

Зміст основної частини кваліфікаційної роботи (перелік питань, що підлягають розробленню): сучасні тенденції підприємництва у сфері ІТ; вплив штучного інтелекту на ІТ-індустрію; економічні аспекти використання штучного інтелекту в підприємницьких моделях.

Перелік ілюстрацій (мають бути представлені під час захисту): потенціал ІІІ у підприємництві; використання ІТ у підприємництві; використання ІІІ у ІТ у різних сферах.

Дата видачі завдання: «08» квітня 2024 р.

Керівник кваліфікаційної роботи: асистент каф. ЕП та БА, к.е.н., доцент В'ячеслав ВОРОНЕНКО

Завдання прийняв до виконання: «08» квітня 2024 р. _____
підпис студента

Примітки:

1. Це завдання є складовою кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня та розміщується після її титульного аркушу.
2. Після складання завдання, студент має ознайомитися із:
 - календарним графіком підготовки кваліфікаційної роботи із зазначеними строками виконання окремих етапів;
 - порядком перевірки кваліфікаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату;
 - критеріями оцінювання та вимогами до кваліфікаційної роботи.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота складається з 50 сторінок основного тексту, включаючи 6 рисунків, 5 таблиць, 3 додатки та 62 використаних джерел. Актуальність теми дослідження обумовлена швидким розвитком інформаційних технологій та значним впливом штучного інтелекту на сучасне підприємництво у сфері ІТ. Вивчення економічних аспектів автоматизації та оптимізації бізнес-процесів за допомогою штучного інтелекту є важливим для розуміння нових можливостей і викликів, з якими стикаються підприємці.

Метою роботи є аналіз сучасних тенденцій підприємництва у сфері ІТ та оцінка впливу штучного інтелекту на індустрію, зокрема на автоматизацію та оптимізацію бізнес-процесів. Основними завданнями дослідження є: визначення глобальних тенденцій в ІТ підприємстві, вивчення впливу цифрової трансформації на бізнес-моделі, аналіз розвитку стартап-екосистеми, дослідження областей застосування штучного інтелекту та оцінка його впливу на бізнес-процеси, а також аналіз економічної ефективності автоматизації та оптимізації бізнес-процесів.

У процесі виконання роботи використано методи аналізу та синтезу, системного підходу, порівняльного аналізу та прогнозування. У першому розділі досліджено сучасні тенденції підприємництва у сфері ІТ, зокрема розглянуто глобальні тенденції, вплив цифрової трансформації на бізнес-моделі та розвиток стартап-екосистеми [21-23, 29, 33, 40, 41, 49, 52, 60, 62]. У другому розділі проаналізовано вплив штучного інтелекту на ІТ індустрію, включаючи його застосування в різних галузях та вплив на бізнес-процеси. У третьому розділі розглянуто економічні аспекти автоматизації та оптимізації бізнес-процесів за допомогою штучного інтелекту.

В результаті дослідження визначено ключові тенденції розвитку ІТ підприємництва та оцінено вплив штучного інтелекту на бізнес-процеси. Виявлено основні економічні вигоди, пов'язані з впровадженням штучного

інтелекту, та проаналізовано його вплив на конкурентоспроможність підприємств. Результати роботи можуть бути використані для подальших досліджень у сфері ІТ підприємництва, а також при розробці стратегій впровадження штучного інтелекту в бізнес-процеси.

Ключові слова: бізнес-модель, інформаційні технології, підприємництво, стартап, штучний інтелект, автоматизація, оптимізація.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ ІТ.....	9
1.1 Огляд світових тенденцій в ІТ підприємстві.....	9
1.2 Вплив цифрової трансформації на бізнес-моделі.....	12
1.3 Розвиток стартап-екосистеми.....	17
РОЗДІЛ 2 ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ІТ ІНДУСТРІЮ.....	20
2.1 Визначення та основні концепції штучного інтелекту.....	20
2.2 Області застосування штучного інтелекту в ІТ та їх економічний вплив.....	25
2.3 Економічна ефективність автоматизації та оптимізації бізнес-процесів.....	29
РОЗДІЛ 3 ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ МОДЕЛЯХ.....	34
3.1 Автоматизація та оптимізація бізнес-процесів: економічні вигоди.....	34
3.2 Персоналізація продуктів та послуг: вплив на прибутковість.....	43
3.3 Нові можливості для інновацій та економічного зростання.....	46
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53
ДОДАТКИ.....	56

ВСТУП

Сучасні тенденції підприємництва у сфері ІТ та вплив штучного інтелекту на індустрію є надзвичайно актуальними питаннями в умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій. Вибір теми дослідження обумовлений необхідністю глибшого розуміння нових можливостей і викликів, які виникають перед підприємцями у сфері ІТ в умовах постійних технологічних змін. Інформаційні технології і штучний інтелект суттєво змінюють бізнес-моделі та підходи до управління підприємствами, що робить дослідження цих процесів важливим для успішного розвитку сучасного бізнесу.

Предметом дослідження є процеси впровадження та використання штучного інтелекту у сфері ІТ підприємництва, а об'єктом дослідження є сучасні підприємства, що функціонують у цій галузі. Мета дослідження полягає в аналізі сучасних тенденцій у сфері ІТ підприємництва та оцінці впливу штучного інтелекту на розвиток індустрії. Для досягнення мети роботи визначено такі завдання:

- дослідження глобальних тенденцій в ІТ підприємстві;
- аналіз впливу цифрової трансформації на бізнес-моделі;
- вивчення розвитку стартап-екосистеми;
- оцінка областей застосування штучного інтелекту та його впливу на бізнес-процеси;
- аналіз етичних та правових аспектів використання штучного інтелекту.

У процесі виконання дослідження використано методи аналізу та синтезу для вивчення наукової літератури та визначення ключових тенденцій; системного підходу для оцінки взаємозв'язків між різними компонентами ІТ підприємництва та впровадження штучного інтелекту; порівняльного аналізу для визначення особливостей різних підходів до впровадження цифрових технологій; методів прогнозування для оцінки можливих сценаріїв розвитку індустрії.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у всебічному аналізі впливу штучного інтелекту на сучасне підприємництво у сфері ІТ та визначенні ключових тенденцій і викликів, що виникають в процесі цифрової трансформації бізнесу [25, 34, 36, 37, 38, 52, 57, 58, 63, 64, 67]..

Структура роботи включає вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел та додатки. Загальний обсяг роботи становить 57 сторінок. Перший розділ присвячений сучасним тенденціям підприємництва у сфері ІТ, другий – впливу штучного інтелекту на ІТ індустрію, третій – етичним та правовим аспектам використання штучного інтелекту в підприємстві.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості їх використання для розробки стратегій впровадження штучного інтелекту в бізнес-процеси підприємств, що дозволить підвищити їх ефективність та конкурентоспроможність.

РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ ІТ

1.1 Огляд світових тенденцій в ІТ підприємстві

В сучасному світі інформаційні технології є одним з ключових чинників, що визначають розвиток бізнесу та економіки в цілому. Огляд світових тенденцій в ІТ підприємстві дозволяє виявити основні напрямки розвитку цієї галузі та вплив технологічних інновацій на бізнес-моделі.

Однією з головних тенденцій є глобальна цифрова трансформація, яка охоплює всі сфери економіки та змінює традиційні бізнес-процеси [1]. Наприклад, компанія Netflix завдяки цифровій трансформації перейшла від моделі прокату DVD до моделі стрімінгового сервісу, що дозволило їй стати світовим лідером у своїй галузі. Цифровізація сприяє автоматизації виробництва, оптимізації управлінських процесів, покращенню якості обслуговування клієнтів та створенню нових продуктів і послуг.

Іншою важливою тенденцією є зростання ролі стартапів в ІТ галузі [1]. Стартапи, що займаються розробкою інноваційних технологій, активно залучають інвестиції та стають драйверами розвитку нових ринків. Наприклад, стартап SpaceX, який розпочав свою діяльність у 2002 році, змінив космічну індустрію, зробивши комерційні космічні польоти реальністю. Вони створюють нові продукти і послуги, які часто змінюють правила гри у традиційних галузях. Наприклад, фінансові технології (FinTech) значно вплинули на банківську сферу, а платформи електронної комерції, такі як Amazon та Alibaba, змінили торгівлю.

Важливою тенденцією є також розвиток штучного інтелекту та його інтеграція в бізнес-процеси [4]. Наприклад, компанія Google використовує штучний інтелект для покращення своїх пошукових алгоритмів, що дозволяє надавати користувачам більш релевантні результати пошуку. Штучний інтелект дозволяє автоматизувати рутинні завдання, покращувати якість прийняття

рішень, а також створювати нові можливості для персоналізації послуг і продукції. Це відкриває нові перспективи для бізнесу, але разом з тим, ставить нові виклики перед підприємцями, такі як необхідність адаптації до швидких технологічних змін та впровадження нових компетенцій.

Вплив інформаційних технологій на глобальну економіку також проявляється через розвиток інтернету речей (IoT), великих даних (Big Data) та блокчейну [4]. Наприклад, компанія IBM використовує технології блокчейну для забезпечення прозорості та безпеки ланцюгів постачання. Ці технології дозволяють створювати нові бізнес-моделі, засновані на зборі та аналізі великих обсягів даних, забезпечуючи прозорість і безпеку транзакцій, а також підвищуючи ефективність управління ресурсами.

Значний інтерес викликає застосування віртуальної реальності (VR) у промисловості [6]. Наприклад, компанія Boeing використовує VR для моделювання процесів збирання літаків, що дозволяє зменшити час та витрати на навчання персоналу. Технології VR можуть використовуватися на всіх стадіях життєвого циклу виробу: від оформлення замовлення до післяпродажного обслуговування. Віртуальна реальність дозволяє моделювати процеси, навчати персонал і проводити дистанційні перевірки та ремонти обладнання, що значно знижує витрати і підвищує ефективність.

Розвиток бізнес-технологій, таких як франчайзинг, лізинг, аутсорсинг, кешбек та кластеризація, також сприяє розширенню можливостей бізнесу та створенню нових перспектив [27, 28, 30, 32, 39, 43, 46, 50, 51, 55, 58, 59]. Наприклад, франчайзингова модель McDonald's дозволяє швидко масштабувати бізнес, забезпечуючи стандартизовану якість продуктів та послуг у різних країнах світу. Завдяки швидкому розвитку інформаційних технологій і мережі Інтернет виникли такі бізнес-технології, як електронна комерція, IT-аутсорсинг, офшорне програмування, краудсорсинг і стратегія CRM [14].

Таким чином, аналіз світових тенденцій в IT підприємстві показує, що розвиток інформаційних технологій є ключовим фактором успішного розвитку

сучасного бізнесу. Впровадження новітніх технологій дозволяє підприємствам підвищувати свою конкурентоспроможність, оптимізувати процеси та створювати нові можливості для зростання [24, 31, 45, 61].

Зараз, у 2023-му, Україна все ще переважно обслуговує попит на ІТ-послуги компаній зі США і Західної Європи. Виторг аутсорсингових компаній складає приблизно 90%, виторг продуктових — 10% від всього доходу української галузі ІТ [10].

Сучасні виклики та можливості ІТ галузі включають вплив повномасштабної війни, що почалася в 2022 році, на бізнес в Україні [35]. Десятки компаній відкрили офіси за кордоном і переселили своїх співробітників в інші країни. Деякі закордонні замовники відмовилися від майбутніх і поточних проектів у наших аутсорсерів, щоб зменшити свої ризики. У 2023 році для ІТ-галузі перестав працювати пільговий режим по сплаті ПДВ. Податківці і Мінфін не допустили продовження дії пільги, а 2%-ві ФОП-и повертаються на 5% з середини 2023 року.

У воєнному 2022 році більше 500 ІТ-компаній перейшли на податковий режим Дія City, що свідчить про вигідність цього режиму, попри всю критику. Мінцифри системно займається безкоштовною ІТ-освітою для громадян, що забезпечує притік нових кадрів [10].

Існують типи ІТ-компаній: аутсорсинг розробки програмних продуктів (software house), аутстафінг (outstaffing) та продуктові ІТ-компанії, які мають власні програмні продукти. Аутсорсинг та аутстафінг компанії не володіють інтелектуальними правами на програмні продукти, тоді як продуктові компанії самі досліджують ринок, обирають бізнес-модель, інвестують у розробку, просування, продажі і ведуть операційну діяльність бізнесу на основі свого продукту.

Деякі приклади успішних українських продуктових компаній включають:

- Evos створив сервіс таксі Uklon.

- Netpeak долучився до створення кількох продуктивних компаній — Serpstat, Ringostat, Saldo Apps, PDF Liner, Tonti Laguna.

- IT Svit створив HRMS продукт Hurma.

- AOG створив TalentSearch, софт для рекрутерів.

- Ciklum створив компанію ClearScale, хмарну платформу для автоматизації бізнес-процесів.

- Daxx створив OrangeScrum, софт для управління проектами.

- Symphony Solutions створив продукт Synerise.

Українські підприємці демонструють здатність запускати продуктивні компанії, користуючись досвідом аутсорсингової розробки. Для підтримки такого потенціалу необхідно покращувати привабливість української юрисдикції, надавати податкові преференції, підтримувати розвиток стартапів і організовувати хакатони.

Війна і економічні виклики 2022-2023 років створили складнощі для ІТ-галузі, однак криза також є можливістю для збереження і накопичення активів, які стануть перспективними у майбутньому. ChatGPT та інші інновації відкривають нові горизонти для розвитку персональних асистентів і спеціалізованих чатів для бізнесу [10, 26, 44].

Таким чином, аналіз світових тенденцій в ІТ підприємстві показує, що розвиток інформаційних технологій є ключовим фактором успішного розвитку сучасного бізнесу. Впровадження новітніх технологій дозволяє підприємствам підвищувати свою конкурентоспроможність, оптимізувати процеси та створювати нові можливості для зростання.

1.2 Вплив цифрової трансформації на бізнес-моделі

У сучасному світі цифрова трансформація стає ключовим фактором, що визначає успіх компаній у різних галузях. Це явище змінює традиційні бізнес-моделі, впроваджуючи нові технології, що сприяють оптимізації процесів,

підвищенню ефективності та забезпеченню кращого зв'язку з клієнтами. У цій статті ми дослідимо, як цифрова трансформація впливає на бізнес-моделі, розглянемо основні вектори змін та їхній потенційний вплив на ринкові стратегії компаній.

Цифрова трансформація — це інтеграція цифрових технологій у всі аспекти бізнесу, що радикально змінює спосіб ведення діяльності та надання послуг. Це не просто перехід від аналогового до цифрового формату, а глибока переорієнтація процесів, корпоративної культури та зовнішніх взаємодій на використання цифрових рішень. Сучасні технології, такі як штучний інтелект, великі дані, Інтернет речей (IoT), блокчейн та автоматизація, стають драйверами цієї трансформації [8].

Зміна бізнес-моделей під впливом цифровізації

1. Від продукту до послуги.

Традиційні бізнес-моделі передбачають виробництво та продаж фізичних товарів, таких як побутова техніка, автомобілі, електроніка тощо. У такій моделі головним джерелом доходу є одноразовий продаж товару клієнту. Проте, зі зростанням цифрових технологій компанії все частіше починають переходити до моделей, де вони надають свої товари як послуги.

Одним із яскравих прикладів цієї трансформації є перехід від продажу програмного забезпечення як продукту до надання його як сервісу (Software as a Service, SaaS). Раніше користувачі купували ліцензії на програмне забезпечення, встановлювали його на своїх пристроях і користувалися ним протягом тривалого часу, доки не з'являлася нова версія, яку знову потрібно було купувати.

З впровадженням моделі SaaS, програмне забезпечення надається як послуга, доступна через Інтернет. Користувачі сплачують за доступ до програмного забезпечення за підпискою, що може бути щомісячною або щорічною. Це має кілька переваг як для клієнтів, так і для компаній.

Зручність для клієнтів. Клієнтам не потрібно турбуватися про встановлення, оновлення та технічне обслуговування програмного забезпечення. Всі ці аспекти забезпечуються постачальником послуг. Крім того, клієнти отримують доступ до програмного забезпечення з будь-якого місця та будь-якого пристрою, що має підключення до Інтернету.

Постійний дохід для компаній. Модель SaaS забезпечує стабільний та передбачуваний дохід для компаній завдяки підпискам. Це дозволяє краще планувати бюджет та інвестиції в розвиток продукту [2].

Покращена взаємодія з клієнтами. Постачальники SaaS можуть отримувати зворотний зв'язок від користувачів у режимі реального часу, що дозволяє швидко реагувати на їхні потреби та вдосконалювати програмне забезпечення.

Безпека та оновлення. Постачальники SaaS регулярно оновлюють програмне забезпечення, забезпечуючи користувачів новими функціями та захистом від нових загроз безпеці без необхідності дій з боку користувача.

Така концепція поширюється і на інші галузі. Наприклад:

- Мобільність як послуга (MaaS). Компанії з надання автомобілів напрокат, таких як Uber або Lyft, замінюють традиційну власність на автомобілі можливістю користуватися транспортними засобами як послугою.

- Платформи потокового відео. Замість купівлі DVD або Blu-ray дисків, споживачі підписуються на сервіси потокового відео, такі як Netflix або Disney+, щоб отримати доступ до широкого спектру контенту.

- Оренда техніки. Замість купівлі дорогої техніки, компанії можуть орендувати її, що дозволяє їм знизити капітальні витрати та використовувати найсучасніше обладнання.

2. Клієнтоорієнтованість: цифрові технології дозволяють компаніям краще розуміти потреби своїх клієнтів за допомогою аналітики великих даних, що в свою чергу дозволяє створювати більш персоналізовані продукти та послуги.

Цифрові технології, зокрема аналітика великих даних, стали важливим інструментом для компаній, які прагнуть орієнтуватися на своїх клієнтів. Використовуючи великі обсяги даних, зібраних з різних джерел, компанії можуть отримати глибше розуміння потреб, уподобань та поведінки своїх клієнтів [3]. Це дозволяє їм:

Персоналізувати продукти та послуги. Знання про конкретні інтереси та вподобання клієнтів дозволяє створювати продукти та послуги, які відповідають індивідуальним потребам кожного клієнта. Це може включати рекомендаційні системи, які пропонують товари на основі попередніх покупок або переглядів.

Оптимізувати маркетингові стратегії. Використовуючи дані про поведінку клієнтів, компанії можуть розробляти цільові маркетингові кампанії, які більш ефективно досягають аудиторії. Це допомагає збільшити конверсію та знизити витрати на маркетинг.

Покращити обслуговування клієнтів. Аналіз даних про взаємодію клієнтів з компанією дозволяє ідентифікувати проблемні моменти та розробити стратегії для покращення обслуговування. Наприклад, системи штучного інтелекту можуть автоматично відповідати на запити клієнтів або пропонувати рішення проблем на основі попередніх випадків.

Прогнозувати потреби клієнтів. За допомогою аналітики даних компанії можуть передбачати майбутні потреби та тренди, що дозволяє їм бути на крок попереду конкурентів. Це включає аналіз сезонних коливань попиту, змін у споживчих вподобаннях та інших факторів, що впливають на ринок.

Підвищити лояльність клієнтів. Персоналізований підхід сприяє формуванню довгострокових відносин з клієнтами, підвищуючи їхню задоволеність та лояльність. Компанії можуть створювати програми лояльності, які пропонують індивідуальні знижки та бонуси на основі поведінки клієнтів.

Загалом, цифрові технології та аналітика великих даних відкривають нові можливості для компаній, які прагнуть стати більш клієнтоорієнтованими.

Використання цих інструментів дозволяє краще розуміти клієнтів, створювати персоналізовані продукти та послуги, оптимізувати маркетингові стратегії та покращувати обслуговування, що в кінцевому рахунку сприяє зростанню бізнесу та підвищенню конкурентоспроможності [8].

3. Гнучкість та швидкість: цифровізація сприяє більшій гнучкості у виробничих та управлінських процесах, дозволяючи компаніям швидше реагувати на зміни у ринкових умовах та потребах клієнтів.

4. Екосистеми та партнерства: розвиток цифрових технологій сприяє формуванню екосистем, де компанії різних галузей об'єднуються для створення нових продуктів або послуг. Це може включати партнерства між технологічними стартапами та великими корпораціями.

5. Оптимізація та автоматизація: інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання в бізнес-процеси дозволяє автоматизувати рутинні задачі, знижуючи витрати та підвищуючи продуктивність.

Цифрова трансформація нерівномірно впливає на різні галузі, що призводить до значних змін у їхній структурі та функціонуванні [2,3, 27, 43, 58]. Наприклад, у фінансовому секторі цифровізація призводить до появи фінтех-компаній, які пропонують інноваційні фінансові послуги, такі як мобільні платежі, пірінгове кредитування та криптовалюти. Це дозволяє споживачам здійснювати фінансові операції швидше, зручніше та безпечніше, змінюючи традиційні банківські процеси і структури. Крім того, цифрові платформи створюють нові можливості для фінансової інклюзії, розширюючи доступ до фінансових послуг для населення, яке раніше не мало до них доступу.

У роздрібній торгівлі цифрові технології дозволяють створювати інтегровані омніканальні досвіди для споживачів, об'єднуючи онлайн та офлайн канали продажу. Це включає використання мобільних додатків, електронної комерції та систем управління складом, що дозволяє забезпечити безперебійний процес покупок і підвищити задоволеність клієнтів. Роздрібні компанії

використовують великі дані та аналітику для розуміння поведінки споживачів, прогнозування попиту і оптимізації ланцюгів постачання, що забезпечує більш персоналізований підхід до кожного клієнта [7].

У виробництві цифрова трансформація сприяє впровадженню концепції Індустрії 4.0, що включає автоматизацію, роботизацію та використання інтернету речей для оптимізації виробничих ліній. Виробничі процеси стають більш ефективними завдяки використанню передових технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання та предиктивна аналітика. Це дозволяє виробникам знижувати витрати, підвищувати якість продукції та забезпечувати гнучкість у відповідь на зміни в попиті. Індустрія 4.0 також сприяє створенню розумних фабрик, де всі компоненти виробничого процесу взаємопов'язані та можуть автоматично обмінюватися інформацією для оптимізації всього ланцюга створення вартості.

Таким чином, цифрова трансформація стає ключовим фактором розвитку сучасних галузей, впливаючи на їхню конкурентоспроможність і здатність адаптуватися до швидких змін у світовій економіці.

1.3 Розвиток стартап-екосистеми

Розвиток стартап-екосистеми є ключовим фактором інноваційного розвитку економіки та підприємництва у сфері ІТ. Стартап-екосистема складається з різноманітних складових, які взаємодіють між собою, забезпечуючи необхідні ресурси, знання та підтримку для створення і розвитку нових технологічних підприємств. Серед основних складових стартап-екосистеми можна виділити інкубатори, акселератори, венчурні фонди, державну підтримку, освітні програми, менторство та спільноти.

Інкубатори є організаціями, які надають молодим стартапам початкову підтримку, включаючи офісні приміщення, доступ до ресурсів, консультації та менторство. Інкубатори допомагають стартапам пройти початкову стадію

розвитку і підготуватися до залучення інвестицій. Наприклад, інкубатор Plug and Play Tech Center надає стартапам доступ до мережі партнерів та інвесторів, що сприяє їхньому швидкому розвитку [8].

Акселератори, на відміну від інкубаторів, орієнтовані на більш зрілі стартапи, які вже мають мінімально життєздатний продукт (MVP) і готові до масштабування. Акселератори надають інтенсивні програми розвитку, які включають навчання, менторство, доступ до інвесторів і партнерів. Наприклад, акселератор Techstars надає стартапам фінансування, менторську підтримку та доступ до глобальної мережі підприємців [3].

Венчурні фонди є основним джерелом фінансування для стартапів. Вони інвестують у молоді компанії з високим потенціалом зростання в обмін на частку в бізнесі. Венчурні фонди допомагають стартапам залучити необхідні кошти для розвитку, масштабування та виходу на нові ринки. Наприклад, венчурний фонд Sequoia Capital інвестував у такі успішні стартапи, як Google, Apple, Airbnb та інші.

Державна підтримка відіграє важливу роль у розвитку стартап-екосистеми. Вона може включати фінансові стимули, гранти, податкові пільги, регуляторні зміни та інші заходи, спрямовані на підтримку інноваційного підприємництва. Наприклад, уряд Ізраїлю активно підтримує стартап-екосистему через програму Yozma, яка надає фінансування та підтримку стартапам і венчурним фондам [8].

Освітні програми є важливим елементом стартап-екосистеми, оскільки вони надають підприємцям необхідні знання та навички для успішного ведення бізнесу. Вони можуть включати курси, тренінги, семінари, воркшопи та інші форми навчання. Наприклад, програма Startup School від Y Combinator надає онлайн-курси для підприємців, де вони можуть навчитися основам стартап-бізнесу, залучення інвестицій та управління компанією.

Менторство є ще однією важливою складовою стартап-екосистеми. Досвідчені підприємці, інвестори та експерти надають поради, консультації та

підтримку молодим стартапам, допомагаючи їм уникати помилок і розвивати свій бізнес. Ментори можуть надавати стратегічні поради, допомагати з розвитком продукту, залученням інвестицій та виходом на ринок.

Спільноти стартапів створюють середовище для обміну досвідом, ідеями та ресурсами. Вони можуть включати мережі підприємців, клуби, конференції, мітапи та інші заходи, де підприємці можуть знайомитися, обмінюватися знаннями та співпрацювати. Наприклад, конференція Web Summit є однією з найбільших технологічних конференцій у світі, де стартапи можуть представити свої проекти, зустрітися з інвесторами та партнерами.

Прикладом успішного стартапу, який скористався всіма цими складовими стартап-екосистеми, є компанія Slack. Вона розпочала свою діяльність як внутрішній інструмент для комунікації в команді і завдяки участі в акселераторі, залученню венчурного капіталу та підтримці менторів змогла перетворитися на глобальну платформу для корпоративних комунікацій.

Розвиток стартап-екосистеми можна проілюструвати на прикладі фінансових розрахунків. Наприклад, залучення венчурного капіталу дозволяє стартапу збільшити свої доходи за рахунок інвестицій [3].

Загалом, розвиток стартап-екосистеми сприяє створенню нових робочих місць, залученню інвестицій, стимулюванню інновацій та економічному зростанню. Стартап-екосистема надає молодим підприємцям необхідні ресурси, знання та підтримку для успішного розвитку їхніх проектів, що в кінцевому результаті позитивно впливає на економіку країни.

РОЗДІЛ 2 ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ІТ ІНДУСТРІЮ

2.1 Визначення та основні концепції штучного інтелекту

Штучний інтелект (ШІ) є однією з найперспективніших і найактуальніших технологій сучасного світу, яка має потенціал суттєво змінити різні аспекти людської діяльності, включаючи економіку, науку, промисловість, медицину, освіту та багато інших сфер. ШІ є галуззю комп'ютерної науки, яка займається розробкою алгоритмів та систем, здатних виконувати завдання, що зазвичай вимагають людського інтелекту. Це включає розпізнавання образів, обробку природної мови, прийняття рішень, навчання та адаптацію до нових ситуацій. У цьому тексті ми розглянемо визначення та основні концепції штучного інтелекту, а також його застосування та потенціал.

Визначення штучного інтелекту може варіюватися залежно від контексту і мети. Загалом, ШІ можна визначити як галузь знань, що розробляє комп'ютерні системи, здатні виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту. Ці завдання можуть включати розпізнавання мови, розуміння природної мови, візуальне сприйняття, прийняття рішень у невизначених ситуаціях та навчання на основі досвіду.

Однією з основних концепцій ШІ є машинне навчання (ML). Машинне навчання є підгалуззю ШІ, яка фокусується на розробці алгоритмів, що дозволяють комп'ютерам навчатися з даних. Це означає, що замість того, щоб програмувати систему для виконання конкретного завдання, система навчається виконувати завдання на основі аналізу великої кількості даних. Машинне навчання можна розділити на три основні типи: навчання з учителем (supervised learning), навчання без учителя (unsupervised learning) та навчання з підкріпленням (reinforcement learning) [9].

Навчання з учителем є методом, при якому модель навчається на основі даних, що мають мітки. Це означає, що кожен приклад у наборі даних має

вхідні значення (характеристики) та відповідне вихідне значення (мітка). Модель навчається знаходити закономірності між вхідними значеннями і мітками, щоб потім передбачати мітки для нових, невідомих даних. Наприклад, система розпізнавання зображень може бути навчена на основі зображень з мітками, які вказують, що зображено на кожному з них (наприклад, кіт, собака, автомобіль тощо).

Навчання без учителя є методом, при якому модель навчається на основі даних, що не мають міток. У цьому випадку модель намагається знайти структуру або закономірності в даних. Один з найбільш поширених методів навчання без учителя - це кластеризація, яка полягає у групуванні схожих прикладів разом. Наприклад, система аналізу споживчої поведінки може використовувати кластеризацію для групування клієнтів з подібними звичками покупок.

Навчання з підкріпленням є методом, при якому модель навчається через взаємодію з навколишнім середовищем. Модель отримує винагороди або покарання на основі своїх дій і намагається максимізувати сумарну винагороду. Цей метод широко використовується для розробки систем, які повинні приймати рішення в реальному часі, таких як автономні роботи, системи торгівлі на фондових ринках або гри [11].

Інша важлива концепція ШІ - це нейронні мережі, які є обчислювальними моделями, що натхнені структурою і функцією біологічних нейронних мереж. Нейронні мережі складаються з вузлів (нейронів), з'єднаних між собою зв'язками (синапсами). Кожен вузол отримує вхідні сигнали, обробляє їх і передає вихідні сигнали далі по мережі. Нейронні мережі можуть навчатися через коригування ваг зв'язків на основі помилок, які вони роблять при виконанні завдання. Це дозволяє нейронним мережам адаптуватися до нових даних і поліпшувати свою продуктивність.

Глибоке навчання (DL) є підгалуззю машинного навчання, яка використовує багатосарові нейронні мережі для обробки складних даних і

виконання складних завдань. Глибокі нейронні мережі можуть мати десятки або навіть сотні шарів, що дозволяє їм вивчати більш абстрактні та складні представлення даних. Глибоке навчання досягло значних успіхів у таких областях, як розпізнавання зображень, обробка природної мови, гра в шахи та го, і багато інших [13].

Обробка природної мови (NLP) є ще однією важливою областю ШІ. NLP займається розробкою алгоритмів і систем, які можуть розуміти, інтерпретувати і генерувати людську мову. Це включає задачі, такі як розпізнавання мови, аналіз настрою, машинний переклад, генерація тексту і відповідь на питання. Наприклад, чат-боти, які можуть спілкуватися з користувачами на природній мові, використовують методи NLP для розуміння і генерації відповідей.

Застосування ШІ є надзвичайно широким і різноманітним. В медицині ШІ використовується для діагностики захворювань, аналізу медичних зображень, прогнозування результатів лікування і розробки нових ліків. Наприклад, системи на основі ШІ можуть аналізувати рентгенівські знімки і виявляти ознаки раку з точністю, яка перевершує людських радіологів. В промисловості ШІ застосовується для автоматизації виробництва, оптимізації логістики, прогнозування попиту і управління запасами. У фінансах ШІ використовується для виявлення шахрайства, управління ризиками, прогнозування ринкових трендів і автоматизованої торгівлі [46].

Однією з ключових переваг ШІ є його здатність обробляти великі обсяги даних і знаходити закономірності, які можуть бути недоступні для людини. Це дозволяє системам на основі ШІ приймати більш обґрунтовані рішення і підвищувати ефективність бізнес-процесів. Однак, існують і значні виклики та ризики, пов'язані з впровадженням ШІ. Це включає питання етики, приватності, безпеки та впливу на ринок праці [11].

Етичні аспекти ШІ включають питання справедливості, прозорості і відповідальності. Наприклад, алгоритми машинного навчання можуть мати

упередження, якщо вони навчаються на упереджених даних. Це може призводити до дискримінації і нерівного ставлення до різних груп людей. Прозорість ШІ також є важливим питанням, оскільки багато алгоритмів є "чорними ящиками", і їх внутрішні механізми можуть бути незрозумілими навіть для їх розробників. Це створює виклики для регулювання і контролю використання ШІ.

Приватність даних є ще одним важливим аспектом. ШІ системи часто вимагають доступу до великої кількості особистих даних для навчання і роботи. Це створює ризики для приватності користувачів, оскільки дані можуть бути використані неналежним чином або стати об'єктом кібератак. Важливо розробляти та впроваджувати заходи для захисту даних і забезпечення приватності користувачів.

Безпека ШІ також є критичним питанням. Впровадження ШІ у критично важливі системи, такі як транспорт, охорона здоров'я або енергетика, вимагає високого рівня безпеки, щоб запобігти можливим збоєм або зловживанням. Це включає розробку методів захисту від кібератак, забезпечення надійності та стійкості систем на основі ШІ [13].

Вплив ШІ на ринок праці є ще одним значущим питанням. Автоматизація робочих процесів за допомогою ШІ може призводити до втрати робочих місць у деяких галузях, одночасно створюючи нові можливості в інших. Важливо забезпечити адекватну підтримку для працівників, які можуть бути змушені змінити професію або підвищити свою кваліфікацію.

Зважаючи на всі ці аспекти, розвиток ШІ потребує збалансованого підходу, який враховує як його потенційні вигоди, так і можливі ризики. Важливо розробляти етичні та правові норми, які забезпечать справедливе і безпечне використання ШІ. Це включає створення стандартів і керівництв для розробників і користувачів ШІ, проведення незалежних аудитів і перевірок систем на основі ШІ, а також впровадження механізмів для вирішення конфліктів і захисту прав користувачів.

Штучний інтелект також має значний потенціал для вирішення глобальних проблем. Наприклад, ШІ може бути використаний для боротьби зі зміною клімату, покращення управління природними ресурсами, розвитку медицини і охорони здоров'я, підвищення якості освіти та багато іншого. Важливо, щоб ці можливості були використані на благо суспільства і планети.

Один з найбільш перспективних напрямків використання ШІ - це персоналізована медицина. Системи на основі ШІ можуть аналізувати великі обсяги медичних даних, включаючи генетичну інформацію, історію хвороби, результати аналізів і дані з медичних пристроїв, щоб надати персоналізовані рекомендації для лікування і профілактики захворювань. Це дозволяє не тільки підвищити ефективність лікування, але і знизити витрати на медичні послуги [17].

У сфері освіти ШІ може бути використаний для створення адаптивних навчальних систем, які враховують індивідуальні потреби і здібності кожного учня. Це дозволяє підвищити ефективність навчання, зробити його більш індивідуалізованим і залучаючим. Наприклад, системи на основі ШІ можуть автоматично підбирати навчальні матеріали, завдання та оцінки, враховуючи прогрес і інтереси учнів.

ШІ також може бути використаний для підвищення ефективності управління містами і забезпечення сталого розвитку. Це включає розробку інтелектуальних транспортних систем, які можуть оптимізувати рух транспорту, знижувати затори і викиди шкідливих речовин. Системи на основі ШІ можуть також використовуватися для управління енергоспоживанням, моніторингу якості повітря, управління відходами та багато іншого.

Ще одним важливим напрямком є використання ШІ для покращення управління бізнесом. Системи на основі ШІ можуть аналізувати великі обсяги даних про продажі, споживчу поведінку, ринкові тренди та інші фактори, щоб надавати рекомендації для прийняття рішень. Це дозволяє підприємствам

підвищувати свою конкурентоспроможність, оптимізувати операційні процеси, знижувати витрати і підвищувати ефективність [18].

Важливо відзначити, що розвиток ШІ потребує міждисциплінарного підходу. Це включає співпрацю між науковцями, інженерами, підприємцями, урядами та суспільством. Тільки спільними зусиллями можна забезпечити справедливе, безпечне і ефективне використання ШІ.

Підсумовуючи, можна сказати, що штучний інтелект є потужним інструментом, який має потенціал кардинально змінити наш світ. Впровадження ШІ може значно підвищити ефективність бізнесу, поліпшити якість життя, забезпечити стаке управління ресурсами і вирішити багато глобальних проблем. Однак, важливо враховувати етичні, правові та соціальні аспекти використання ШІ, щоб забезпечити його справедливе і безпечне застосування.

2.2 Области застосування штучного інтелекту в ІТ та їх економічний вплив

Штучний інтелект (ШІ) знаходить широке застосування в різних галузях інформаційних технологій (ІТ), забезпечуючи значний економічний вплив. Завдяки здатності автоматизувати складні процеси, підвищувати ефективність та оптимізувати ресурси, ШІ змінює підходи до ведення бізнесу, знижує витрати та створює нові можливості для економічного зростання. Розглянемо основні області застосування ШІ в ІТ та їх економічний вплив на прикладах, розрахунках та формулах.

Однією з найважливіших областей застосування ШІ є автоматизація бізнес-процесів. Завдяки алгоритмам машинного навчання та обробці великих даних, компанії можуть автоматизувати рутинні завдання, що дозволяє знижувати операційні витрати та підвищувати продуктивність. Наприклад, система обробки клієнтських запитів на основі ШІ може автоматично

класифікувати та відповідати на запити клієнтів, знижуючи потребу в людських ресурсах [19].

Розглянемо економічний вплив автоматизації на прикладі компанії, яка обробляє 10 000 клієнтських запитів щомісяця. До впровадження ШІ, компанія наймає 10 працівників із середньою заробітною платою 40 000 гривень на місяць кожен для обробки цих запитів. Після впровадження системи ШІ, яка автоматично обробляє 80% запитів, компанія потребує лише 2 працівників для обробки решти 20% запитів.

Загальні витрати на обробку запитів до впровадження ШІ:

Витрати до = Кількість працівників*Середня заробітна плата

Витрати до = 10 *40,000 = 400,000 гривень на місяць

Загальні витрати на обробку запитів після впровадження ШІ:

Витрати після = Кількість працівників*Середня заробітна плата

Витрати після = 2 *40,000 = 80,000 гривень на місяць

Економія витрат на обробку запитів:

Економія витрат = Витрати до - Витрати після

Економія витрат = 400,000 - 80,000 = 320,000 гривень на місяць

Щорічна економія витрат:

Щорічна економія = Економія витрат* 12

Щорічна економія = 320,000 *12 = 3,840,000 гривень на рік

Ще однією важливою областю застосування ШІ є розпізнавання образів і комп'ютерний зір. Ці технології використовуються в різних галузях, включаючи охорону здоров'я, виробництво, автомобільну промисловість та роздрібну торгівлю. Наприклад, система розпізнавання дефектів на виробничій лінії може автоматично виявляти і класифікувати дефекти продукції, підвищуючи якість і знижуючи витрати на ручну перевірку.

Розглянемо приклад впровадження системи розпізнавання дефектів на виробничій лінії. До впровадження ШІ, компанія наймає 5 працівників для ручної перевірки продукції, кожен із середньою заробітною платою 60 000

гривень на місяць. Система ШІ здатна автоматично виявляти 90% дефектів, що дозволяє знизити кількість працівників до 1.

Загальні витрати на перевірку продукції до впровадження ШІ:

Витрати до = Кількість працівників*Середня заробітна плата

Витрати до = 5 *60,000 = 300,000 гривень на місяць

Загальні витрати на перевірку продукції після впровадження ШІ:

Витрати після = Кількість працівників*Середня заробітна плата

Витрати після = 1 *60,000 = 60,000 гривень на місяць

Економія витрат на перевірку продукції:

Економія витрат = Витрати до - Витрати після

Економія витрат = 300,000 - 60,000 = 240,000 гривень на місяць

Щорічна економія витрат:

Щорічна економія = Економія витрат*12

Щорічна економія = 240,000 *12 = 2,880,000 гривень на рік

Обробка природної мови (NLP) є ще однією важливою областю застосування ШІ. NLP дозволяє системам на основі ШІ розуміти, аналізувати та генерувати людську мову, що відкриває нові можливості для автоматизації клієнтської підтримки, аналітики соціальних медіа та персоналізації маркетингу. Наприклад, чат-боти, що використовують NLP, можуть автоматично відповідати на запити клієнтів, знижуючи навантаження на працівників служби підтримки.

Розглянемо приклад впровадження чат-бота для клієнтської підтримки в компанії, яка обробляє 5 000 запитів щомісяця. До впровадження ШІ, компанія наймає 5 працівників із середньою заробітною платою 48 000 гривень на місяць кожен для обробки цих запитів. Після впровадження чат-бота, який автоматично обробляє 70% запитів, компанія потребує лише 2 працівників для обробки решти 30% запитів.

Загальні витрати на обробку запитів до впровадження ШІ:

Витрати до = Кількість працівників*Середня заробітна плата

Витрати до = $5 * 48,000 = 240,000$ гривень на місяць

Загальні витрати на обробку запитів після впровадження ШІ:

Витрати після = Кількість працівників * Середня заробітна плата

Витрати після = $2 * 48,000 = 96,000$ гривень на місяць

Економія витрат на обробку запитів:

Економія витрат = Витрати до - Витрати після

Економія витрат = $240,000 - 96,000 = 144,000$ гривень на місяць

Щорічна економія витрат:

Щорічна економія = Економія витрат * 12

Щорічна економія = $144,000 * 12 = 1,728,000$ гривень на рік

Ще одним прикладом економічного впливу ШІ є використання алгоритмів прогнозування у фінансовій сфері. ШІ може аналізувати великі обсяги фінансових даних і робити прогнози щодо ринкових трендів, що дозволяє компаніям приймати більш обґрунтовані рішення і знижувати ризики. Наприклад, використання алгоритмів машинного навчання для прогнозування курсу валют може допомогти фінансовим установам мінімізувати втрати від валютних коливань і підвищити прибутковість операцій.

Прикладом цього може бути банк, який використовує ШІ для прогнозування курсу валют. До впровадження ШІ, банк зазнає середніх збитків у розмірі 1 000 000 гривень на рік через неправильні прогнозування курсу валют. Після впровадження ШІ, точність прогнозів покращується, і середні збитки знижуються до 200 000 гривень на рік.

Загальні збитки до впровадження ШІ:

Збитки до = 1,000,000 гривень на рік

Загальні збитки після впровадження ШІ:

Збитки після = 200,000 гривень на рік

Економія витрат завдяки впровадженню ШІ:

Економія витрат = Збитки до - Збитки після

Економія витрат = $1,000,000 - 200,000 = 800,000$ гривень на рік

Таким чином, використання ШІ у фінансовій сфері дозволяє банкам значно знижувати ризики і підвищувати прибутковість.

Загалом, застосування ШІ у різних галузях ІТ має значний економічний вплив, дозволяючи компаніям знижувати витрати, підвищувати продуктивність і приймати більш обґрунтовані рішення. Це створює нові можливості для економічного зростання і підвищує конкурентоспроможність підприємств на ринку.

2.3 Економічна ефективність автоматизації та оптимізації бізнес-процесів

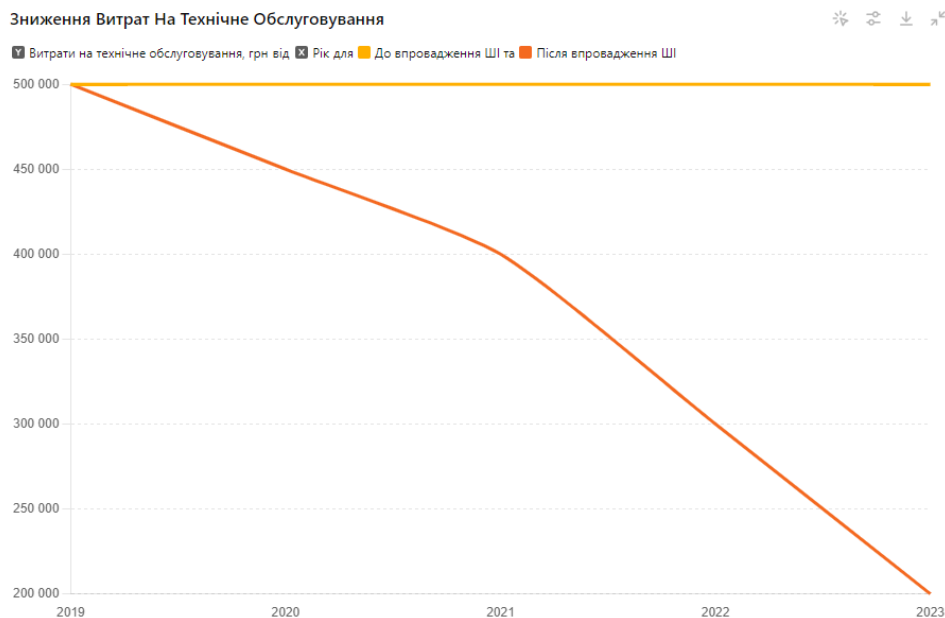
Автоматизація та оптимізація бізнес-процесів є ключовими аспектами підвищення продуктивності та зниження витрат на підприємствах. Використання технологій штучного інтелекту (ШІ) дозволяє автоматизувати рутинні завдання, підвищувати точність прогнозів і прийняття рішень, а також покращувати якість продукції та послуг. Розглянемо економічні вигоди автоматизації та оптимізації бізнес-процесів за допомогою графіків та таблиць [1].

До впровадження ШІ, підприємство витрачало значні кошти на технічне обслуговування та ремонт обладнання через непередбачені збої. Після впровадження системи ШІ, яка передбачає можливі збої та попереджає про необхідність обслуговування, ці витрати значно знизилися (таблиця 2.1, рис 2.1).

Таблиця 2.1 Витрати на технічне обслуговування до та після впровадження ШІ

Показник	До впровадження ШІ	Після впровадження ШІ
Річні витрати на технічне обслуговування, грн	500,000	200,000

Автоматизація бізнес-процесів дозволила підвищити продуктивність підприємства. До впровадження ШІ продуктивність виробництва була на рівні 85% від максимально можливого. Після впровадження системи ШІ продуктивність зростає до 95% (таблиця 2.2, рис 2.2).



Графік 2.1. Зниження витрат на технічне обслуговування

Впровадження автоматизованих систем дозволяє знизити потребу в ручній праці, що призводить до зменшення витрат на заробітну плату. До впровадження ШІ підприємство наймало 10 працівників для контролю якості продукції, кожен із середньою заробітною платою 40 000 гривень на місяць. Після впровадження автоматизованої системи контролю якості, потреба в працівниках знизилася до 4 (таблиця 2.3).

Таблиця 2.2 Продуктивність до та після впровадження ШІ

Рік	Продуктивність до впровадження ШІ, %	Продуктивність після впровадження ШІ, %
2019	85	85
2020	85	87

Рік	Продуктивність до впровадження ШІ, %	Продуктивність після впровадження ШІ, %
2021	85	90
2022	85	93
2023	85	95

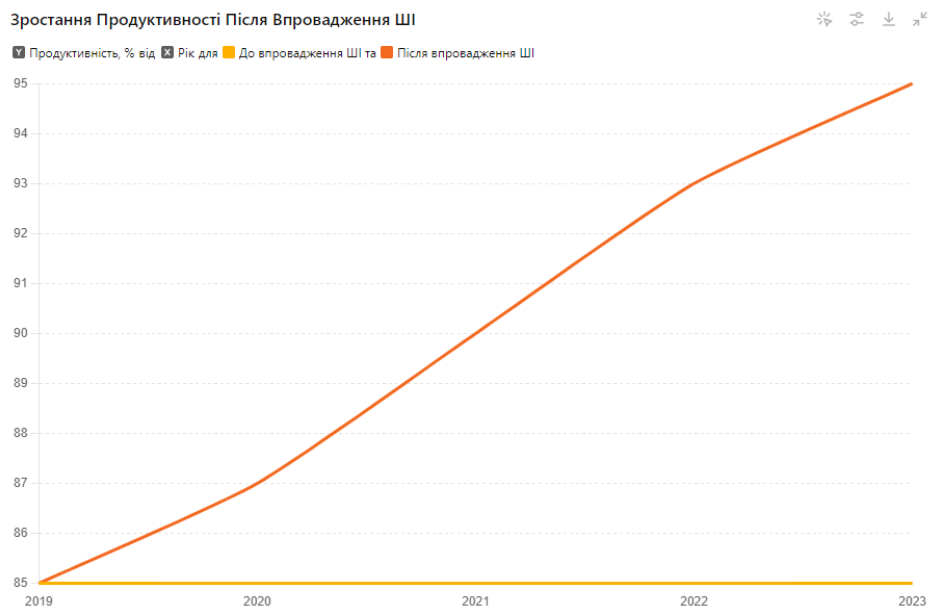


Рис 2.2 Зростання продуктивності після впровадження ШІ

Таблиця 2.3 Витрати на заробітну плату до та після впровадження ШІ

Показник	До впровадження ШІ	Після впровадження ШІ
Кількість працівників	10	4
Середня заробітна плата, грн	40,000	40,000
Загальні витрати на заробітну плату	4,800,000	1,920,000

Впровадження технологій штучного інтелекту для автоматизації та оптимізації бізнес-процесів приносить значні економічні вигоди для підприємств. Як видно з наведених даних, ТОВ "ВП "ПОЛІСАН" зуміло значно знизити витрати на технічне обслуговування, підвищити продуктивність і

зменшити витрати на заробітну плату. Це дозволило підприємству підвищити свою економічну ефективність і конкурентоспроможність на ринку.

Подальше впровадження повного циклу послуг від компанії Antagosoft може ще більше підвищити економічну ефективність підприємства. Antagosoft надає широкий спектр послуг з автоматизації та оптимізації бізнес-процесів, використовуючи передові технології штучного інтелекту. Серед основних послуг компанії можна виділити розробку індивідуального програмного забезпечення, розробку MVP (мінімально життєздатного продукту), бізнес-аналіз, архітектуру рішень та впровадження цифрової трансформації з використанням ШІ [17].

Одним з прикладів успішного впровадження рішень від Antagosoft є розробка платформи TMS (Transport Management System) для оптимізації логістичних процесів. Ця система дозволяє автоматизувати планування маршрутів, моніторинг транспортних засобів у реальному часі, управління складом та іншими логістичними операціями. Завдяки впровадженню TMS, підприємства можуть значно знизити витрати на логістику, підвищити точність та швидкість доставки, а також покращити загальну ефективність логістичних процесів [20].

Інший приклад успішного проекту Antagosoft - розробка системи управління чергами для залізничних терміналів. Ця система забезпечує реальний час відстеження та управління процесами доставки, що дозволяє зменшити час очікування, покращити координацію між різними учасниками процесу та підвищити загальну ефективність роботи терміналу.

Також, впровадження системи розумного паркування дозволяє користувачам знаходити та резервувати паркувальні місця заздалегідь, оплачувати паркування через додаток та продовжувати сесію паркування. Це дозволяє підвищити зручність для користувачів та оптимізувати використання паркувальних місць.

Компанія Antagosoft також має досвід у розробці мобільних додатків для різних галузей, включаючи охорону здоров'я. Наприклад, мобільний додаток HealthHub пропонує широкий вибір психологічних консультантів для користувачів. Це дозволяє підвищити доступність та якість медичних послуг, забезпечуючи зручний інтерфейс для взаємодії між пацієнтами та консультантами.

Впровадження повного циклу послуг від Antagosoft може забезпечити ТОВ "ВП "ПОЛІСАН" інструментами для ще більшої оптимізації своїх бізнес-процесів, підвищення продуктивності та зниження витрат. Завдяки використанню передових технологій штучного інтелекту та досвіду команди Antagosoft, підприємство зможе досягти нових висот у своїй діяльності, підвищити конкурентоспроможність на ринку та забезпечити стабільне економічне зростання.

РОЗДІЛ 3 ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ МОДЕЛЯХ

3.1 Автоматизація та оптимізація бізнес-процесів: економічні вигоди

Автоматизація та оптимізація бізнес-процесів відіграють важливу роль у сучасному бізнесі, надаючи можливість компаніям підвищувати свою ефективність, знижувати витрати та збільшувати конкурентоспроможність. Використання передових технологій дозволяє значно покращити операційну діяльність підприємств, що в свою чергу сприяє їх економічному зростанню та стабільності. Провідні світові компанії, такі як Amazon, Tesla та UPS, успішно впровадили автоматизацію у своїх бізнес-процесах, що приносить їм значні економічні вигоди. Досвід цих компаній можна адаптувати для впровадження на українських підприємствах, що дозволить підвищити їх ефективність та конкурентоспроможність.

Компанія Amazon відома своєю інноваційною логістикою та автоматизованими складами. Використання роботів для збору, пакування та відправлення товарів дозволяє значно скоротити час обробки замовлень та знизити витрати на ручну працю. Це забезпечує високу швидкість виконання замовлень та мінімізує кількість помилок, що в кінцевому рахунку підвищує задоволеність клієнтів та покращує репутацію компанії [5]. Аналогічні підходи можуть бути використані на українських підприємствах, що дозволить їм оптимізувати логістичні процеси та підвищити їх ефективність (рис 3.1).

Компанія Amazon планує зменшити свою залежність від людської праці та скоротити виробничі витрати завдяки впровадженню роботів і штучного інтелекту. Одним із останніх досягнень у цій галузі став робот Sparrow, здатний ідентифікувати та обробляти мільйони різних товарів. Це важливий крок для Amazon у зусиллях зменшити залежність від працівників, які доставляють товари з полиць складів до клієнтів [5].



Рис 3.1 Економічні вигоди автоматизації в Amazon

Генеральний директор Amazon оголосив, що автоматизація виробничих процесів є ключовою стратегією для компанії. Робот Sparrow демонструє значний прогрес у цій галузі, адже здатний обробляти різноманітні товари, що раніше вимагало складних маніпуляцій з боку людини. Ця технологія дозволить Amazon значно скоротити час обробки замовлень, знизити витрати на ручну працю та мінімізувати кількість помилок, що в кінцевому рахунку підвищить задоволеність клієнтів і покращить репутацію компанії.

Одним із головних викликів для Amazon є переосмислення існуючих складів, щоб вони були сумісними з новими роботизованими системами. Зараз більшість товарів зберігаються на стелажах із сітчастих стелажів, які можуть не відповідати вимогам нових роботів. Однак Amazon працює над адаптацією своїх складів для ефективного використання роботів, таких як Sparrow.

Крім роботів, Amazon активно впроваджує штучний інтелект для оптимізації логістичних процесів. Штучний інтелект допомагає прогнозувати попит, оптимізувати маршрути доставки та ефективно управляти запасами. Це дозволяє зменшити витрати на логістику та покращити швидкість обслуговування клієнтів.

Впровадження роботів і штучного інтелекту не лише зменшить витрати на ручну працю, а й дозволить компанії швидше обробляти замовлення, підвищуючи таким чином ефективність усіх процесів. Автоматизація складів допоможе знизити рівень травматизму серед працівників, що є важливим фактором для підтримання безпеки на робочому місці.

Однак автоматизація також викликає занепокоєння щодо скорочення робочих місць. У разі широкого розгортання таких роботів, як Sparrow, велика частина робочої сили може стати непотрібною, перемістивши акцент з працівників, які виконують прості завдання, на техніків, які контролюють і обслуговують роботизовані системи.

Компанія Amazon, яка є другим за величиною приватним роботодавцем у США після Walmart, працює над зменшенням тиску на своїх працівників. За допомогою автоматизації, компанія сподівається знизити рівень травматизму на складах, який зараз перевищує аналогічні показники у сфері логістики. Впровадження нових технологій може допомогти досягти цієї мети.

Використання роботів та штучного інтелекту у виробничих процесах Amazon демонструє, як автоматизація може підвищити ефективність та знизити витрати. Це дозволить компанії залишатися конкурентоспроможною на ринку та продовжувати зростання, забезпечуючи клієнтам високу якість обслуговування та швидку доставку.

Автовиробник Tesla впровадив високий рівень автоматизації на своїх виробничих лініях. Використання роботів для зварювання, фарбування та зборки автомобілів забезпечує високу якість продукції та знижує виробничі витрати. Це дозволяє компанії швидко адаптуватися до змін ринку та зберігати лідерські позиції в галузі. Впровадження подібних технологій в українській промисловості може сприяти підвищенню якості продукції та зниженню витрат на виробництво, що є важливим фактором для підвищення конкурентоспроможності на світовому ринку [12].

Tesla має амбіційний план зменшення своїх виробничих витрат удвічі, що спрямовано на те, щоб зробити свої автомобілі доступнішими та досягти своїх високих цілей з продажу. Генеральний директор Ілон Маск оголосив про це на Дні інвестора, підкресливши, що компанія не представлятиме нові продукти, а зосередиться на переосмисленні виробничого процесу для фінансової доступності електромобілів Tesla.

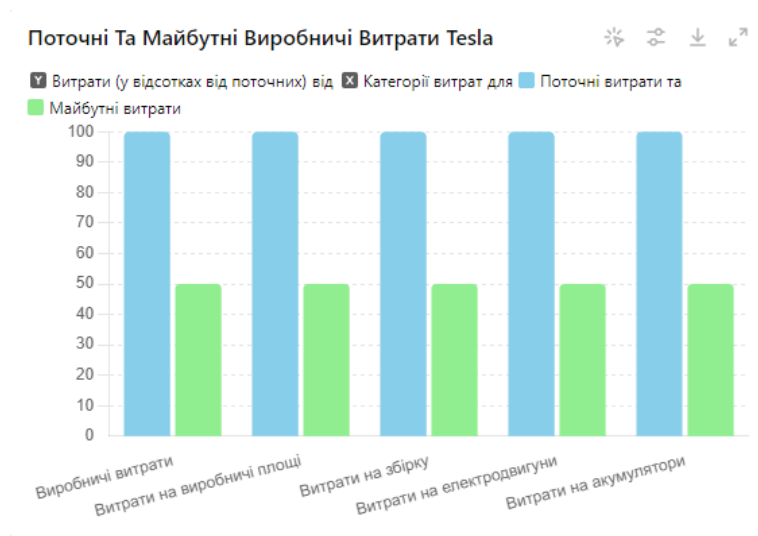


Рис 3.2 Поточні та майбутні витрати Tesla

Маск зазначив, що попит на автомобілі Tesla дуже високий, але обмежувачим фактором є можливість людей платити за ці автомобілі. Щоб подолати цю перешкоду, Tesla працює над планом скорочення виробничих витрат на 50%, значною мірою завдяки впровадженню автоматизації та штучного інтелекту. Маск підкреслив важливість цього кроку для досягнення генерального плану компанії з переходу на стійку енергетику.

Кінцева мета Tesla – досягти глобального продажу 20 мільйонів автомобілів на рік протягом десятиліття. Це значно перевищує поточні показники, адже у 2022 році компанія поставила 1,3 мільйона автомобілів. Очікується, що доступніша модель Tesla, яку неофіційно називають Model 2,

матиме стартову ціну від 25 000 до 30 000 доларів США і конкуруватиме з популярними бензиновими автомобілями, такими як Toyota Corolla.

Tesla планує знизити витрати, зосередившись на новій автомобільній платформі, яка стане основою для більш доступних моделей. Компанія має намір збирати менші транспортні засоби на менших площах і з вищою продуктивністю праці завдяки повній автоматизації виробничих процесів. Це зменшить витрати на будівництво заводів і прискорить процес їхнього створення.

Новий виробничий підхід включає побудову великих вузлів та їхню збірку на меншій площі, що усуває непотрібні кроки, як зняття та повторне встановлення дверей. За оцінками віце-президента з автомобілебудування Ларса Мораві, це скоротить виробничі площі на 40% і знизить виробничі витрати на 50% порівняно з Model 3 і Model Y. Важливу роль у цьому відіграють роботи та штучний інтелект, які оптимізують кожен етап виробництва.

Tesla також планує знизити витрати, виготовляючи власні дешевші деталі з використанням автоматизованих систем. Компанія вже виробляє власні електродвигуни, і новий приводний блок коштуватиме близько 1000 доларів за одиницю. Виробництво великогабаритних виливків для передніх і задніх осей також заощаджує сотні деталей, а перехід на дешевші літій-залізо-фосфатні батареї для менш дорогих моделей допоможе зменшити витрати.

Автоматизація також включає використання штучного інтелекту для управління виробничими лініями, оптимізації процесів та зменшення помилок. Це дозволяє підвищити ефективність та продуктивність, що є критично важливим для досягнення амбітних цілей компанії.

Однак цей план має свої виклики. Зменшення виробничої площі може призвести до клаустрофобії та вигорання працівників. Мета продажу 20 мільйонів автомобілів на рік також вимагає значного скорочення вибору для

споживачів, що може бути складним завданням у конкурентному автомобільному ринку.

Tesla має намір витратити від 150 до 175 мільярдів доларів, щоб досягти своїх виробничих цілей, включаючи збільшення виробництва акумуляторів і розширення мережі зарядних станцій Supercharger. Компанія має чотири заводи з виробництва автомобілів і планує випустити близько двох мільйонів автомобілів цього року, з прогнозованим щорічним зростанням продажів на 50% в осяжному майбутньому.

Цей план дає Tesla перевагу перед старими автовиробниками, оскільки компанія може перепроектувати виробничий процес з нуля, використовуючи передові технології автоматизації та штучного інтелекту, щоб підвищити продуктивність і знизити витрати. Проте, виклики залишаються, і компанія ще не досягла свого піку удосконалень, але кожен новий завод отримує користь від уроків, отриманих на попередніх підприємствах.

Таким чином, скорочення виробничих витрат є критично важливим для досягнення амбітних цілей Tesla, і компанія впевнена у своїй здатності подолати ці виклики, впроваджуючи автоматизацію та штучний інтелект для вдосконалення своїх виробничих процесів.

Логістична компанія UPS використовує автоматизовані системи для сортування посилок, що дозволяє обробляти величезну кількість відправлень з високою точністю та швидкістю. Це критично важливо для збереження репутації компанії та задоволення потреб клієнтів. Впровадження автоматизованих систем сортування на українських підприємствах дозволить значно підвищити ефективність логістичних процесів та забезпечити високу якість обслуговування клієнтів [16].

Логістична компанія UPS активно використовує автоматизовані системи для сортування посилок, що дозволяє обробляти величезну кількість відправлень з високою точністю та швидкістю. Це має вирішальне значення для збереження репутації компанії та задоволення потреб клієнтів. Впровадження

таких автоматизованих систем сортування може бути дуже корисним для українських підприємств, значно підвищуючи ефективність логістичних процесів та забезпечуючи високу якість обслуговування клієнтів (рис 3.3).

Одним із ключових інструментів, які використовує UPS, є програмне забезпечення UPS WorldShip. Ця програма розроблена для швидкої обробки великої кількості посилок, що надходять з різних комп'ютерів. WorldShip дозволяє автоматизувати процес відправлення, підключаючись до бізнес-систем, і робить повторні відправлення легшими завдяки збереженню параметрів відправлення.

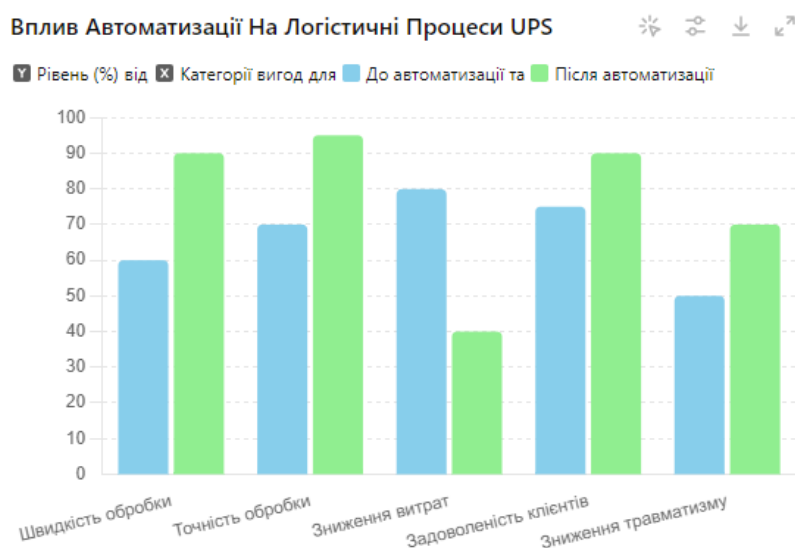


Рис 3.3 Вплив автоматизації на логістичні процеси UPS

Основні переваги використання UPS WorldShip включають:

1. Швидка обробка відправлень: програма дозволяє швидко обробляти відправлення прямо з комп'ютера, що значно скорочує час, необхідний для підготовки посилок до відправлення.

2. Автоматизація процесів: підключення WorldShip до бізнес-систем автоматизує процес відправлення, зменшуючи потребу у ручній праці та мінімізуючи ризик помилок.

3. Зручність повторних відправлень: збереження параметрів відправлення у профілі дозволяє легко повторювати відправлення, що економить час і зусилля.

Для використання WorldShip потрібна панель керування облікового запису UPS та номер облікового запису. Якщо у вас немає облікового запису UPS, можна звернутися до торгового представника для його налаштування. Також потрібна остання рахунок-фактура UPS для завершення налаштування.

Впровадження автоматизованих систем, таких як UPS WorldShip, на українських підприємствах може значно підвищити ефективність логістичних процесів. Автоматизація сортування дозволить обробляти більше відправлень за менший час, зменшити витрати на ручну працю та підвищити точність обробки. Це сприятиме підвищенню якості обслуговування клієнтів, забезпечуючи своєчасну доставку та зменшуючи кількість помилок.

Крім того, автоматизація може допомогти зменшити навантаження на працівників, що сприятиме поліпшенню умов праці та зниженню ризику травматизму. Це важливий аспект для збереження здоров'я і безпеки працівників.

Загалом, впровадження автоматизованих систем сортування посилок, таких як ті, що використовуються UPS, є стратегічно важливим кроком для українських логістичних компаній. Це дозволить підвищити ефективність, знизити витрати та забезпечити високу якість обслуговування клієнтів, що є ключовими факторами успішного розвитку бізнесу в сучасному конкурентному середовищі.

Автоматизація та оптимізація бізнес-процесів надають численні економічні вигоди. По-перше, вони сприяють значному зниженню витрат. Автоматизація дозволяє скоротити витрати на ручну працю, зменшити кількість помилок та знизити витрати на управління ресурсами. По-друге, підвищується продуктивність. Використання автоматизованих систем забезпечує швидке та ефективне виконання завдань, що дозволяє збільшити обсяги виробництва та

обробки даних. По-третє, автоматизація сприяє покращенню якості продукції та послуг, оскільки зменшується кількість помилок та забезпечується стабільність процесів. Нарешті, автоматизація підвищує конкурентоспроможність компаній, оскільки вони можуть швидше реагувати на зміни ринку та задовольняти потреби клієнтів.

Для успішного впровадження автоматизації та оптимізації бізнес-процесів в Україні необхідно виконати кілька ключових кроків. Перш за все, слід провести детальний аналіз існуючих бізнес-процесів для виявлення слабких місць та можливостей для покращення. Це дозволить визначити пріоритетні напрямки для автоматизації та забезпечити ефективне використання ресурсів.

Наступним кроком є вибір відповідних технологій та рішень, які найбільше підходять для конкретного бізнесу. Це можуть бути системи управління підприємством (ERP), системи управління взаємодією з клієнтами (CRM), автоматизовані склади тощо. Важливо враховувати специфіку підприємства та його потреби для вибору найбільш ефективних рішень.

Не менш важливим є навчання персоналу для ефективного використання нових технологій. Це допоможе мінімізувати опір змінам та забезпечити успішне впровадження автоматизації. Навчання може включати як теоретичні курси, так і практичні тренінги для набуття необхідних навичок.

Розпочинати впровадження автоматизації доцільно з малих пілотних проектів. Це дозволить протестувати нові технології та оцінити їх ефективність без значних інвестицій. На основі результатів пілотних проектів можна внести необхідні корективи та підготуватися до масштабного впровадження.

Залучення експертів з автоматизації та оптимізації бізнес-процесів може значно спростити процес впровадження та підвищити його ефективність. Фахівці допоможуть розробити стратегію впровадження, вибрати відповідні технології та забезпечити їх інтеграцію у бізнес-процеси підприємства.

Впровадження автоматизації та оптимізації бізнес-процесів в Україні має великий потенціал для покращення економічних показників компаній та підвищення їх конкурентоспроможності на світовому ринку. Використання досвіду провідних світових компаній допоможе уникнути помилок та досягти успіху у цьому напрямку.

3.2 Персоналізація продуктів та послуг: вплив на прибутковість

Персоналізація продуктів та послуг стала однією з ключових стратегій сучасних компаній, спрямованих на підвищення задоволеності клієнтів та збільшення прибутковості. Впровадження персоналізованих рішень дозволяє краще відповідати індивідуальним потребам споживачів, що, в свою чергу, сприяє зміцненню лояльності клієнтів і підвищенню обсягів продажів [15].

Персоналізація дозволяє компаніям пропонувати продукти та послуги, що максимально відповідають індивідуальним потребам клієнтів. Це підвищує рівень задоволеності, що веде до повторних покупок та позитивних відгуків. Клієнти, які отримують персоналізовані продукти та послуги, частіше залишаються вірними бренду. Лояльні клієнти не лише здійснюють більше покупок, але й стають амбасадорами бренду, залучаючи нових клієнтів.

Персоналізація стимулює клієнтів купувати більше та частіше. Індивідуальні рекомендації та спеціальні пропозиції на основі поведінкових даних сприяють збільшенню середнього чека. Персоналізовані маркетингові кампанії є більш ефективними, оскільки вони орієнтовані на конкретні сегменти аудиторії. Це дозволяє знижувати витрати на рекламу та підвищувати її ефективність.

Аналіз поведінкових даних клієнтів дозволяє компаніям краще розуміти їхні потреби та оптимізувати асортимент продукції. Це зменшує витрати на виробництво та зберігання непроданих товарів. Сучасні технології, такі як штучний інтелект, машинне навчання та аналітика великих даних, грають

ключову роль у впровадженні персоналізації. Вони дозволяють збирати та аналізувати величезні обсяги даних про поведінку клієнтів, що дає змогу створювати індивідуальні пропозиції для кожного споживача.

Використання штучного інтелекту допомагає створювати алгоритми, що прогнозують поведінку клієнтів та автоматично генерують персоналізовані рекомендації. Машинне навчання дозволяє системам навчатися на основі минулих даних, постійно вдосконалюючи точність персоналізованих пропозицій. Збір та аналіз великих обсягів даних дозволяє виявляти приховані закономірності та тренди, що допомагають краще розуміти потреби клієнтів та адаптувати пропозиції відповідно до їхніх уподобань.

Персоналізація в сучасному маркетингу є ключовим елементом для створення глибинного зв'язку між брендами та споживачами. Вона дозволяє маркетологам створювати цілеспрямовані та ефективні маркетингові кампанії, засновані на клієнтоорієнтованому підході. Це сприяє зростанню рівня задоволеності клієнтів та підвищенню їхньої лояльності до компанії та її продуктів, що є важливою конкурентною перевагою у сучасному ринковому середовищі. Персоналізація дозволяє адаптувати бізнес-продукти до індивідуальних потреб клієнтів, забезпечуючи більш ефективну взаємодію та підвищення віддачі від маркетингових заходів.

Сучасні підходи до теорії персоналізованого маркетингу та управління лояльністю клієнтів вивчаються різними вченими. Одним з ключових напрямків є розвиток персоналізованого маркетингу, який висвітлено у працях відомих зарубіжних авторів, таких як Філіп Котлер, Дон Пепперс, Марта Роджерс, Леонард Беррі, Фредерік Ф. Райхельд та Кевін Лейн Келлер. Наприклад, Філіп Котлер акцентує увагу на рівнях лояльності клієнтів та методах сегментації ринку, тоді як Дон Пепперс та Марта Роджерс наголошують на важливості індивідуального підходу до кожного клієнта для ефективної взаємодії. Леонард Беррі підкреслює необхідність дослідження

персоналізованого маркетингу, що вказує на актуальність цієї проблематики і потребу в подальших наукових дослідженнях.

Персоналізований маркетинг включає налаштування маркетингових комунікацій і продуктів для індивідуальних потреб клієнтів. Сучасні підходи до його вивчення включають дослідження провідних зарубіжних вчених, таких як Філіп Котлер, Дон Пепперс, Марта Роджерс, Леонард Беррі та Фредерік Ф. Райхельд. Філіп Котлер вважає, що персоналізований маркетинг полягає у формуванні релевантних комерційних пропозицій, які відповідають унікальним потребам клієнтів. Дон Пепперс та Марта Роджерс визначають персоналізований маркетинг як процес встановлення довготривалих відносин з клієнтами шляхом визнання їхніх індивідуальних потреб та налаштування товарів і послуг для їх задоволення. Леонард Беррі акцентує на важливості персоналізації в обслуговуванні клієнтів, підкреслюючи потребу в наданні високоякісного індивідуального обслуговування.

Фредерік Ф. Райхельд підкреслює важливість створення позитивного клієнтського досвіду через індивідуально налаштовані взаємодії, які сприяють побудові довгострокових відносин. Кевін Лейн Келлер вважає, що персоналізований маркетинг включає розробку унікальних маркетингових стратегій, які відображають індивідуальні потреби та бажання клієнтів, що сприяє створенню тісного емоційного зв'язку між клієнтом та брендом.

Персоналізований маркетинг також охоплює персоналізовані комунікації, сегментацію аудиторії, індивідуалізацію продуктів і створення унікального клієнтського досвіду. Серед основних маркетингових стратегій з управління лояльністю клієнтів виділяють стратегію сегментації, стратегію індивідуального маркетингу, стратегію підвищення якості обслуговування, стратегію програм лояльності та стратегію бренд-комунікацій.

Ф. Котлер акцентує на важливості розуміння потреб і бажань кожного окремого клієнта та переходу від масового до персоналізованого маркетингу. Використання технологій, таких як CRM-системи, дозволяє компаніям

ефективніше взаємодіяти з клієнтами на індивідуальній основі. Д. Пепперс і М. Роджерс підкреслюють важливість проактивної чесності, бездоганного виконання, індивідуального маркетингу, довгострокових відносин та використання технологій для збору даних та аналітики. Л. Беррі наголошує на створенні позитивного досвіду для кожного клієнта, безперервному поліпшенні процесів обслуговування, навчанні та розвитку персоналу, відповідальності та делегуванні, зворотному зв'язку з клієнтами та винагородах для співробітників.

Ф. Райхельд зазначає, що лояльні клієнти приносять більше прибутку в довгостроковій перспективі та можуть стати амбасадорами компанії. Для вимірювання лояльності важливо використовувати показники частоти покупок, середнього чека та відгуків клієнтів. К. Лейн Келлер акцентує на створенні впізнаваності бренду, інтегрованих маркетингових комунікаціях, емоційному залученні клієнтів, підвищенні цінності бренду та постійних інноваціях.

Таким чином, персоналізація в маркетингу є важливою стратегією для створення довготривалих відносин з клієнтами, підвищення їхньої лояльності та задоволення через індивідуалізоване обслуговування та пропозиції. Ефективне використання персоналізованих стратегій може значно підвищити лояльність клієнтів через створення відчуття індивідуального підходу та розуміння їхніх унікальних потреб.

Персоналізація продуктів та послуг є важливим інструментом для підвищення прибутковості сучасних компаній. Вона дозволяє не лише збільшити задоволеність і лояльність клієнтів, але й оптимізувати витрати на маркетинг та виробництво. Використання передових технологій, таких як штучний інтелект та аналітика великих даних, робить персоналізацію ще більш ефективною та доступною. Компанії, які впроваджують персоналізацію у свою стратегію, отримують значні конкурентні переваги та досягають стабільного зростання.

3.3 Нові можливості для інновацій та економічного зростання

Нові можливості для інновацій та економічного зростання відкриваються завдяки стрімкому розвитку інформаційних технологій і впровадженню штучного інтелекту. Сучасні тенденції підприємництва у сфері ІТ вказують на значні зміни у бізнес-моделях, зумовлені цифровою трансформацією, автоматизацією процесів та інтеграцією інноваційних рішень.

Розвиток інформаційних технологій сприяє оптимізації бізнес-процесів, зниженню операційних витрат і підвищенню продуктивності. Впровадження роботів і автоматизованих систем дозволяє підприємствам знижувати витрати на ручну працю, зменшувати кількість помилок і підвищувати якість продукції та послуг. Наприклад, компанія Amazon використовує роботів для збору, пакування та відправлення товарів, що забезпечує високу швидкість виконання замовлень та мінімізацію витрат. Генеральний директор Amazon оголосив, що автоматизація виробничих процесів є ключовою стратегією для компанії. Робот Sparrow демонструє значний прогрес у цій галузі, адже здатний обробляти різноманітні товари, що раніше вимагало складних маніпуляцій з боку людини. Ця технологія дозволить Amazon значно скоротити час обробки замовлень, знизити витрати на ручну працю та мінімізувати кількість помилок, що в кінцевому рахунку підвищить задоволеність клієнтів і покращить репутацію компанії.

Однак автоматизація також викликає занепокоєння щодо скорочення робочих місць. У разі широкого розгортання таких роботів, велика частина робочої сили може стати непотрібною, перемістивши акцент з працівників, які виконують прості завдання, на техніків, які контролюють і обслуговують роботизовані системи. Компанія Amazon, яка є другим за величиною приватним роботодавцем у США після Walmart, працює над зменшенням тиску на своїх працівників. За допомогою автоматизації компанія сподівається знизити рівень

травматизму на складах, який зараз перевищує аналогічні показники у сфері логістики. Впровадження нових технологій може допомогти досягти цієї мети.

Автомобільний сектор також зазнає значних змін завдяки автоматизації. Компанія Tesla активно впроваджує роботів для зварювання, фарбування та зборки автомобілів, що дозволяє знизити виробничі витрати і підвищити якість продукції. Завдяки автоматизації Tesla планує зменшити свої виробничі витрати удвічі, що сприятиме підвищенню доступності електромобілів для споживачів. Tesla має амбіційний план зменшення своїх виробничих витрат удвічі, що спрямовано на те, щоб зробити свої автомобілі доступнішими та досягти своїх високих цілей з продажу. Генеральний директор Ілон Маск оголосив про це на Дні інвестора, підкресливши, що компанія не представлятиме нові продукти, а зосередиться на переосмисленні виробничого процесу для фінансової доступності електромобілів Tesla.

Важливим напрямком впровадження штучного інтелекту є обробка природної мови (NLP), що відкриває нові можливості для автоматизації клієнтської підтримки, аналітики соціальних медіа та персоналізації маркетингу. Наприклад, чат-боти, що використовують NLP, можуть автоматично відповідати на запити клієнтів, знижуючи навантаження на працівників служби підтримки. Завдяки цьому компанії можуть знижувати витрати і підвищувати якість обслуговування клієнтів. Це також дозволяє швидко і ефективно вирішувати проблеми клієнтів, підвищуючи їх задоволеність і лояльність до бренду.

Ще одним прикладом економічного впливу ШІ є використання алгоритмів прогнозування у фінансовій сфері. ШІ може аналізувати великі обсяги фінансових даних і робити прогнози щодо ринкових трендів, що дозволяє компаніям приймати більш обґрунтовані рішення і знижувати ризики. Наприклад, використання алгоритмів машинного навчання для прогнозування курсу валют може допомогти фінансовим установам мінімізувати втрати від валютних коливань і підвищити прибутковість операцій. Це дозволяє банкам і

фінансовим установам підвищувати свою ефективність і конкурентоспроможність на ринку.

Штучний інтелект також має значний потенціал для вирішення глобальних проблем. Наприклад, ШІ може бути використаний для боротьби зі зміною клімату, покращення управління природними ресурсами, розвитку медицини і охорони здоров'я, підвищення якості освіти та багато іншого. Важливо, щоб ці можливості були використані на благо суспільства і планети. Одним з найбільш перспективних напрямків використання ШІ є персоналізована медицина. Системи на основі ШІ можуть аналізувати великі обсяги медичних даних, включаючи генетичну інформацію, історію хвороби, результати аналізів і дані з медичних пристроїв, щоб надати персоналізовані рекомендації для лікування і профілактики захворювань. Це дозволяє не тільки підвищити ефективність лікування, але і знизити витрати на медичні послуги.

У сфері освіти штучний інтелект може бути використаний для створення адаптивних навчальних систем, які враховують індивідуальні потреби і здібності кожного учня. Це дозволяє підвищити ефективність навчання, зробити його більш індивідуалізованим і залучаючим. Наприклад, системи на основі ШІ можуть автоматично підбирати навчальні матеріали, завдання та оцінки, враховуючи прогрес і інтереси учнів.

ШІ також може бути використаний для підвищення ефективності управління містами і забезпечення сталого розвитку. Це включає розробку інтелектуальних транспортних систем, які можуть оптимізувати рух транспорту, знижувати затори і викиди шкідливих речовин. Системи на основі ШІ можуть також використовуватися для управління енергоспоживанням, моніторингу якості повітря, управління відходами та багато іншого. Ці технології дозволяють підвищити якість життя мешканців міст і забезпечити стале використання ресурсів.

Важливо відзначити, що розвиток ШІ потребує міждисциплінарного підходу. Це включає співпрацю між науковцями, інженерами, підприємцями,

урядами та суспільством. Тільки спільними зусиллями можна забезпечити справедливе, безпечне і ефективне використання ШІ. Це також включає розробку етичних та правових норм, які забезпечать справедливе і безпечне використання ШІ. Це включає створення стандартів і керівництв для розробників і користувачів ШІ, проведення незалежних аудитів і перевірок систем на основі ШІ, а також впровадження механізмів для вирішення конфліктів і захисту прав користувачів.

Підсумовуючи, можна сказати, що штучний інтелект є потужним інструментом, який має потенціал кардинально змінити наш світ. Впровадження ШІ може значно підвищити ефективність бізнесу, поліпшити якість життя, забезпечити стаке управління ресурсами і вирішити багато глобальних проблем. Однак важливо враховувати етичні, правові та соціальні аспекти використання ШІ, щоб забезпечити його справедливе і безпечне застосування.

Таким чином, розвиток інформаційних технологій і штучного інтелекту відкриває нові горизонти для інновацій та економічного зростання. Впровадження цих технологій дозволяє підприємствам оптимізувати процеси, знижувати витрати, підвищувати продуктивність і створювати нові можливості для розвитку

Важливо продовжувати дослідження та впровадження інноваційних рішень, щоб забезпечити стабільне економічне зростання і підвищення конкурентоспроможності підприємств у сучасному ринковому середовищі.

ВИСНОВКИ

Цифрова трансформація нерівномірно впливає на різні галузі, змінюючи їхні бізнес-моделі, операційні процеси та конкурентоспроможність. У цьому дослідженні було проаналізовано вплив цифрових технологій на фінансовий сектор, роздрібну торгівлю та виробництво, виявлено ключові тенденції та основні виклики, пов'язані з впровадженням цифрових інновацій.

Основні результати роботи:

1. Фінансовий сектор: цифровізація сприяє виникненню фінтех-компаній, що пропонують інноваційні фінансові послуги, такі як мобільні платежі, пірінгове кредитування та криптовалюти. Це дозволяє споживачам здійснювати фінансові операції швидше, зручніше та безпечніше, змінюючи традиційні банківські процеси і структури. Важливим результатом є розширення фінансової інклюзії, що забезпечує доступ до фінансових послуг для населення, яке раніше не мало до них доступу.

2. Роздрібна торгівля: використання цифрових технологій дозволяє створювати інтегровані омніканальні досвіди для споживачів, об'єднуючи онлайн та офлайн канали продажу. Це включає використання мобільних додатків, електронної комерції та систем управління складом, що забезпечує безперебійний процес покупок і підвищує задоволеність клієнтів. Аналіз даних та аналітика поведінки споживачів дозволяють прогнозувати попит і оптимізувати ланцюги постачання, що забезпечує персоналізований підхід до кожного клієнта.

3. Виробництво: цифрова трансформація сприяє впровадженню концепції Індустрії 4.0, що включає автоматизацію, роботизацію та використання інтернету речей для оптимізації виробничих ліній. Виробничі процеси стають більш ефективними завдяки використанню передових технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання та предиктивна аналітика. Це дозволяє

виробникам знижувати витрати, підвищувати якість продукції та забезпечувати гнучкість у відповідь на зміни в попиті.

Можливі напрями продовження досліджень:

1. Дослідження етичних та правових аспектів цифрової трансформації: Важливо вивчити питання етики, конфіденційності та безпеки даних у контексті цифровізації, щоб забезпечити справедливе та безпечне впровадження нових технологій.

2. Аналіз впливу цифрових технологій на ринок праці: Необхідно дослідити, як автоматизація та цифрові інновації впливають на зайнятість, які нові компетенції будуть потрібні працівникам, та як забезпечити перекваліфікацію і підтримку для тих, хто може втратити роботу через технологічні зміни.

3. Вивчення впливу цифрової трансформації на стійкість бізнесу: Дослідження має включати аналіз, як цифрові технології можуть підвищити стійкість підприємств до зовнішніх викликів, таких як економічні кризи, зміни в попиті та глобальні катастрофи.

4. Оцінка довгострокових економічних ефектів цифрової трансформації: Важливо дослідити, як цифрові технології впливають на економічний розвиток в довгостроковій перспективі, враховуючи не лише безпосередні економічні вигоди, а й соціальні та екологічні аспекти.

Таким чином, цифрова трансформація є важливим і багатограним процесом, який потребує комплексного підходу для оцінки всіх її аспектів та впливу на різні сфери економіки та суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бугріменко, Р., & Смірнова, П. (2024). ВПЛИВ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА. *Економіка та суспільство*, (59). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-29>
2. Горбаньова, В. О. (2024). ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ НА МЕХАНІЗМИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ. *Український економічний часопис*, (4), 5–10. <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2024-4-1>
3. Демчишак, Н. Б., Юрків, Р. Р., & Кліпіліна, А. В. (2023). РОЗВИТОК СТАРТАП-ЕКОСИСТЕМИ ЯК ОСНОВА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ: РОЛЬ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ІНВЕСТИЦІЙ ТА ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, (17), 59–65. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.17.59>
4. Дергалюк, Б. В. (2023). ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*, (26), 65–68. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.26.2023.287057>
5. Економічна правда. (2022, 10 листопада). *Амазон розробив складського робота, який одного разу може замінити людей*. <https://www.epravda.com.ua/news/2022/11/10/693701/>
6. Залужець, О. (2023). ТЕОРІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ПЕРЕХІД ВІД КОНЦЕПЦІЇ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ. *Перспективи та інновації науки*, (16(34)). [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-16\(34\)-106-114](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-16(34)-106-114)
7. Кириченко, С. О., & Баранніков, М. О. (2023). АВТОМАТИЗАЦІЯ ОСНОВНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЯК ОСНОВА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ. *Agrosvit*, (9-10), 106–112. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2023.9-10.106>
8. Кушнір, Н., & Сідак, С. (2023). СУЧАСНИЙ СТАН ІНОЗЕМНОГО ІНВЕСТИВАННЯ У РОЗВИТОК ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ СТАРТАП-ПРОЄКТІВ В УКРАЇНІ. *Наукові інновації та передові технології*, (5(19)). [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-5\(19\)-84-92](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-5(19)-84-92)
9. Мирончук, З., Ціцька, Н., Андрушко, Р., & Малецька, О. (2023). ВПЛИВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ НА ТРАНСФОРМАЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТА БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ. *Bulletin of Lviv National Environmental University. Series AIC Economics*, (30), 50–58. <https://doi.org/10.31734/economics2023.30.050>
10. Мишковська, Р. (2024). РОЗВИТОК СТАРТАП-ЕКОСИСТЕМИ В УКРАЇНІ: ПРИКЛАД КРАЇН ЦЕНТРАЛЬНОЇ ТА СХІДНОЇ

ЄВРОПИ. *Актуальні питання у сучасній науці*, (3(21)). [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-3\(21\)-688-701](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-3(21)-688-701)

11. Нещадим, Л., & Тимчук, С. (2022). АВТОМАТИЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ. *Економіка та суспільство*, (36). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-38>

12. *Ось як Tesla хоче вдвічі зменшити свої виробничі витрати* - Staff Communities. (б. д.). Staff Communities. <https://digital.staff-capital.com/uk/ось-як-tesla-хоче-вдвічі-зменшити-свої-виро/>

13. Панченко, В. А., & Панченко, О. П. (2024). Оптимізація логістичних бізнес-процесів в умовах антикризового управління підприємством. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, (11). <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-11-04-14>

14. Піддубний, Є. В. (2023). ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ НА БІЗНЕС-МОДЕЛІ ПІДПРИЄМСТВ. *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки*, (5 (72)), 45–50. <https://doi.org/10.32689/2523-4536/72-7>

15. Попко, О., & Філатов, В. (2023). ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ В СУЧАСНОМУ МАРКЕТИНГУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЛОЯЛЬНІСТЬ КЛІЄНТІВ. *Економіка та суспільство*, (58). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-10>

16. *Програмне забезпечення UPS*. (б. д.). <https://ua.ups.com/ua/en/business-solutions/business-shipping-tools/worldship.page>

17. Тардаскіна, Т. М., & Алхімова, В. В. (2023). СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ. *Agrosvit*, (22), 85–91. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2023.22.85>

18. ФЕРНАНДЕС, Р. К. Е. (2024). ПАРАДИГМА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*, 326(1), 410–414. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-64>

19. Чуй, І. Р., & Мицак, О. В. (2024). ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ СУБ'ЄКТІВ БІЗНЕСУ ІТ-СЕКТОРА. *Herald of Lviv University of Trade and Economics Economic sciences*, (74), 92–101. <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2023-74-12>

20. *Antagosoft Digital transformation company*. (б. д.). Antagosoft Digital transformation company. <https://antagosoft.com/#services>

21. Вороненко В. І. Обґрунтування напрямів розвитку сонячної енергетики для України // *Енергоефективність та відновлювальна енергетика в Україні: проблеми управління / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. І. М. Сотник. – Суми : ПФ «Видавництво “Університетська книга”», 2019. – С. 72-85. – Режим доступу: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80025>*

22. Вороненко В.И., Бурлакова И.М.. Эфффекты от использования энергетических природных ресурсов в странах Европейского союза и Украине.

- Економіка та держава. 2018. № 7. С. 61-66.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/70636>
23. Вороненко В.І., Горобченко Д.В. Теоретические модели анализа эколого-экономического развития. Економічний простір: Збірник наукових праць. 2020. № 157. С. 65-68. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83711>
24. Вороненко В.І., Гриценко П.В., Омеляненко В.А. Визначення індикаторів та рівнів регуляторної ефективності податкових інструментів на національному та світовому рівнях. Проблеми та перспективи забезпечення макроекономічної стабільності : монографія / за ред. С. В. Леонова і М. М. Бричко. Суми : Сумський державний університет, 2022. С. 65-75. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90488>
25. Вороненко В.І., Кубатко О.В., Ковальов Б.Л., Гриценко П.В., Омеляненко В.А. Динаміка цифрової трансформації соціально-економічних та екологічних систем. Агросвіт. 2022. № 15-16. С. 15-22. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89229>
26. Гриценко П., Коваленко Є., Вороненко В., Смакоуз А., Степаненко Є. Аналіз дефініції «зміни» як економічної категорії. Механізм регулювання економіки, (1 (91), 92-98. URL: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.07>
27. Дяченко, А. В., Карінцева, О. І., Тарасенко, С. В., Харченко, М. О., Мазін, Ю. О., Кисильова, К. С. Формування інноваційного інструментарію економічної політики в умовах розвитку світової економічної кризи 2019- 2020 рр. в Україні // Механізм регулювання економіки. 2021. № 3. С. 21-40. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.93.02>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85737>
28. Економіка і бізнес : підручник / за ред. Л. Г. Мельника, О. І. Карінцевої. Суми : Університетська книга, 2021. 316 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83721>
29. Економіка розвитку: європейський досвід упровадження досягнень Industries 3.0, 4.0 та 5.0. : навч. посіб. / за ред. Л. Г. Мельника, Ю. М. Завдов'євої. Суми : Університетська книга, 2022. 608 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91525>
30. Економіка та бізнес-інновації: підручник / за ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника, д.е.н., проф. О. І. Карінцевої. – Суми : Університетська книга, 2023. – 702 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91523>
31. Карінцева, О. І., Харченко, М. О., Пономарьова, Г. С. Підвищення ефективності бізнес-процесів на виробничому підприємстві // Механізм регулювання економіки. 2020. № 4. С. 58-69. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83754>
32. Лукаш, О., Дерев'янюк, Ю., Васильєва, Т., & Танащук, М. (2022). Формування конкурентного середовища у освітньому просторі: роль освітніх провайдерів. Механізм регулювання економіки, (3-4(97-98), 31-39. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.97-98.08>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90532>

33. Мельник Л. (2021) Сучасні тренди економічного розвитку: Досвід ЄС та практика України: підручник / за ред. Л. Г. Мельника. Суми: ПФ «Видавництво “Університетська книга”», 2021. 432 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89235>
34. Мельник Л. Г., Маценко О. М., Дериколенко О. М., Кириленко М. В., Стародуб І. А. Економіка підприємств, територій та макроекономічних систем в умовах цифрових трансформацій: від стабільності й лінійного мислення до антикрихкості та нелінійного, інноваційного мислення // Механізм регулювання економіки. 2021. № 3. С. 67-78. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.93.06> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87532>
35. Мельник, Л. (2022). Росія – країна, побудована на порушенні божих заповідей: погляд економіста . Механізм регулювання економіки, (3-4(97-98), 141-150. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.97-98.10> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90536>
36. Мельник, Л., Ковальов, Б. (2020). Проривні технології в економіці і бізнесі (Досвід ЄС та практика України у світлі III, IV, і V промислових революцій. Сумський державний університет, с. 180. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/79621>
37. Ніколаєв С.О., Вороненко В.І., Ковальов Б.Л., Гриценко П.В., Одеволе О.О. Блокчейн як фактор цифрової трансформації економіки України. Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка». 2021. №2. С. 16-23. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85043>
38. Омеляненко В.А., Литвиненко С.М., Вороненко В.І. Аналіз потенціалу конвергенції біо- та нанотехнологій в космічній галузі (національний та міжнародний аспект). Інновації і трансфер технологій: методи, моделі та механізми управління: колективна монографія / за ред. д.е.н. В.А. Омеляненка. Суми: Інститут стратегій інноваційного розвитку і трансферу знань, 2023. С. 284-296.
39. Сотник І. (2018) Підприємництво, торгівля та біржова діяльність / І. Сотник, Л. Таранюк. – Суми: Університетська книга, 2018. – 572 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80114>
40. Сучасні тренди економічного розвитку. Книга 1: Трансформації економічних систем: досвід ЄС в реалізації Industries 3.0, 4.0, 5.0: навчальний посібник / за ред. Л. Г. Мельника. Суми: Університетська книга, 2022. 608 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91526>
41. Сучасні тренди економічного розвитку. Книга 2: Кращі практики ЄС для сестейнового розвитку : навч. посіб. / за ред. Л. Г. Мельника, Ю. М. Завдов'євої. Суми : Університетська книга, 2022. 608 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91527>
42. Babenko V., Matsenko O., Voronenko V., Nikolaiev S., Kazak D. Economic prospects for cooperation the European Union and Ukraine in the use of blockchain technologies. The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series:

International Relations. Economics. Country Studies. Tourism. 2020. № 12. С. 8-17.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83746>

43. Hrytsenko P., Voronenko V., Kovalenko Ye., Kurman T., Omelianenko V. Assessment of the development of innovation activities in the regions: Case of Ukraine. Problems and Perspectives in Management. 2021. 19(4). P. 77-88.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85729> (SCOPUS)

44. Hrytsenko, P.V., Kovalenko, Y.V., Voronenko, V.I., Smakouz, A.M., Stepanenko, Y.S. Analysis of the Definition of “Change” as an Economic Category. Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 1. С. 92-98.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/84025>

45. Ji, Z., & Sotnyk, I. (2023). Economic analysis of energy efficiency of China’s and India’s national economies. Mechanism of an Economic Regulation, (1(99)), 11-16. <https://doi.org/10.32782/mer.2023.99.02>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91221>

46. Jianming Mu, Goncharenko O. S., Chortok Yu. V., Yaremenko A. H. Peculiarities of Formation of the Region's Logistics Infrastructure on the Basis of Eco-Innovations Within the Framework of Stakeholders' Partnership in the Enterprise-Region-State System // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 4. P. 22-29. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.94.03>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87514>

47. Karintseva O. I., Yevdokymov A. V., Yevdokymova A. V., Kharchenko M. O., Dron V. V. Designing the Information Educational Environment of the Studying Course for the Educational Process Management Using Cloud Services. Механізм регулювання економіки. 2020. № 3. С. 87-97. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2020.89.07>

48. Kovalov, B., Karintseva, O., Kharchenko, M., Khymchenko, Y., & Tarasov, V. (2023). Methods of evaluating digitization and digital transformation of business and economy: the experience of OECD and EU countries. Економіка розвитку систем, 5(1), 18-25. <https://doi.org/10.32782/2707-8019/2023-1-3> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91585>

49. Kubatko, O. V., Kubatko, O. V., Sachnenko, T. I., Oluwaseun, O. O. Organization of Business Activities with Account to Environmental and Economic Aspects // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 2. P. 76-85. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.08>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85180>

50. Kubatko, O., Merritt, R., Duane, S., & Piven, V. (2023). The impact of the COVID-19 pandemic on global food system resilience. Mechanism of an Economic Regulation, (1(99)), 144-148. <https://doi.org/10.32782/mer.2023.99.22>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91371>

51. Lukash, O. A., Derev`yanko, Y. M., Kozlov, D. V., Mukorez, A. I. Regional Economic Development in The Context of the COVID-19 Pandemic and the Economic Crisis // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 1. P. 99-107. DOI:

<https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.08>

<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/84026>

52. Melnyk, L. Hr., Shaulska, L. V., Mazin, Yu. O., Matsenko, O. I., Piven, V. S., Konoplov, V. V. Modern Trends in the Production of Renewable Energy: the Cost Benefit Approach // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 1. P. 5-16. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.01>

<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83761>

53. Melnyk, L., Karintseva, O., Kubatko, O., Derev'yanko, Y., & Matsenko, O. (2022). Restructuring of socio-economic systems as a component of the formation of the digital economy in Ukraine. Mechanism of an Economic Regulation, (1-2(95-96), 7-13. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.95-96.01>

<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89627>

54. Melnyk, L., Kovalov, B., Mykahilov, S., Mykhailov, S., Skrypka, Y., & Starodub, I. (2022). Dynamics of reproduction of economic systems in the transition to digital economy – in the light of synergetic theory of development*. Mechanism of an Economic Regulation, (3-4(97-98), 7-14. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.97-98.01> <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90520>

55. Melnyk, L., Matsenko, O., Kalinichenko, L., Holub, A., & Sotnyk, I. (2023). Instruments for ensuring the phase transition of economic systems to management based on Industries 3.0, 4.0, 5.0. Mechanism of an Economic Regulation, (1(99), 34-40. <https://doi.org/10.32782/mer.2023.99.06>

<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91226>

56. Nesterenko V., Dolhosheieva O., Kirilieva A., Voronenko V., Hrytsenko P. «Green» vector of the economic development of the country. Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 3. C. 82-90.

<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87533>

57. Nikulina, M., Sotnyk, I., Derykolenko, O., & Starodub, I. (2022). Unemployment in Ukraine's economy: COVID-19, war and digitalization. Mechanism of an Economic Regulation, (1-2(95-96), 25-32. <https://doi.org/10.32782/mer.2022.95-96.04>

<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89630>

58. Omelyanenko V., Pidorychev I., Voronenko V., Andrusiak N., Omelianenko O., Fyliuk H., Matkovskiy P., Kosmidailo I. Information & Analytical Support of Innovation Processes Management Efficiency Estimations at the Regional Level. International Journal of Computer Science and Network Security. 2022. Vol. 22, No. 6. P. 400-407. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89615>

59. Sotnyk I. M., Nahorny M. V., Maslii M. Yu., Nikulina M. P., Yehorov Y. V. Problems of Unemployment in Ukraine Under the COVID-19 Pandemic // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 3. P. 88-96. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.93.08>

<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/87534>

60. Sotnyk, I. M., Matsenko, O. M., Popov, V. S., Martymianov, A. S. Ensuring the Economic Competitiveness of Small Green Energy Projects // Mechanism of

Economic Regulation. 2021. № 1. P. 28-40. DOI:
<https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.03>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/84021>

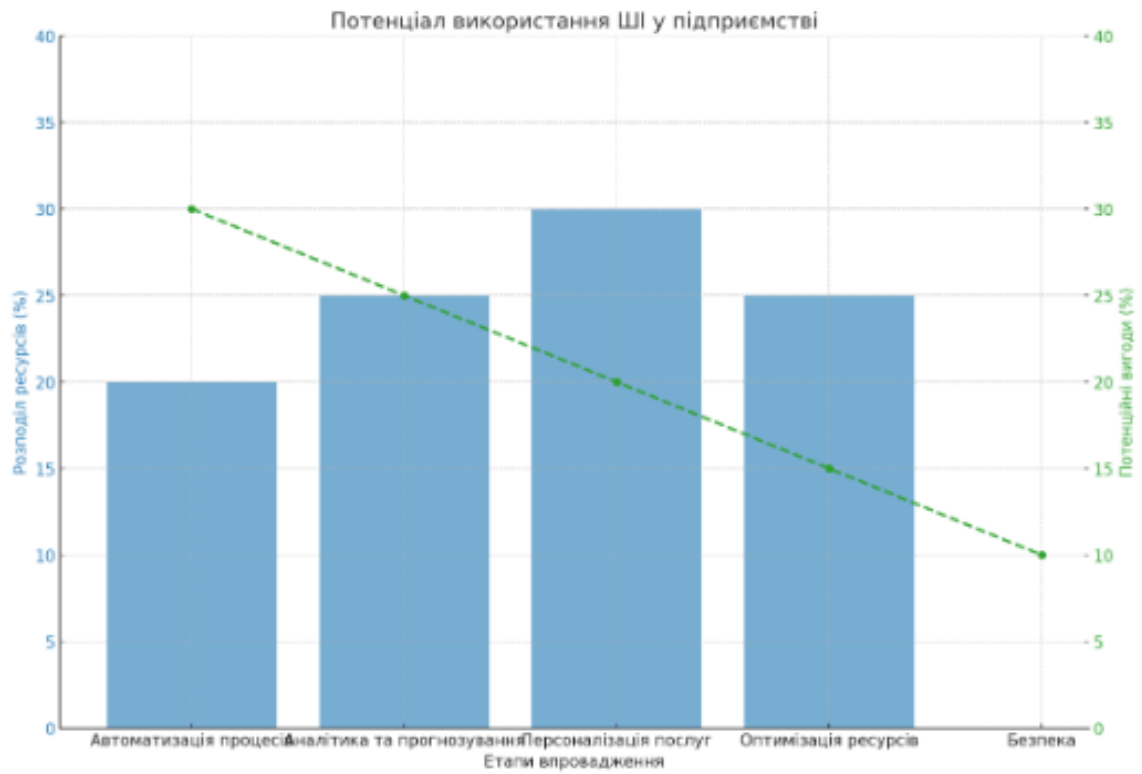
61. Tambovceva, T. T., Melnyk, L. Hr., Dehtyarova, I. B., Nikolaev, S. O. Circular Economy: Tendencies and Development Perspectives // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 2. P. 33-42. DOI:
<https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.04>
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/85156>

62. Voronenko V., Horobchenko D. Approaches to the Formation of a Theoretical Model for the Analysis of Environmental and Economic Development. Journal of Environmental Management and Tourism. Craiova: ASERS Publishing, 2018. Vol. 9, Issue Number 5(29). P. 1108-1119.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/77227>

ДОДАТКИ

Додаток А. Потенціал ШІ у підприємстві

Потенціал Використання ШІ У Підприємстві



Додаток Б. Використання ІТ у підприємстві

Область використання	Опис	Приклади
Автоматизація бізнес-процесів	Зменшення часу та витрат на виконання рутинних завдань	Автоматизація обробки замовлень, управління запасами, ведення бухгалтерії
Управління відносинами з клієнтами (CRM)	Збір та аналіз даних про клієнтів для покращення обслуговування	CRM-системи, аналітика клієнтських даних
Електронна комерція	Продаж товарів та послуг через інтернет	Інтернет-магазини, платформи електронної комерції
Кібербезпека	Захист інформаційних систем та даних від кіберзагроз	Антивірусні програми, системи виявлення вторгнень, шифрування даних
Хмарні обчислення	Використання віддалених серверів для зберігання та обробки даних	Хмарні сховища даних, платформи для розробки та розгортання додатків (AWS, Azure)
Аналіз даних	Обробка та аналіз великих обсягів даних для прийняття бізнес-рішень	ВІ-системи, інструменти для візуалізації даних, машинне навчання
Мобільні додатки	Використання мобільних додатків для покращення доступності послуг	Мобільні платформи для управління бізнесом, додатки для клієнтів
Соціальні медіа	Використання соціальних мереж для маркетингу та взаємодії з клієнтами	Маркетинг у Facebook, Instagram, Twitter, аналіз відгуків та коментарів користувачів
Інтернет речей (IoT)	Підключення фізичних пристроїв до інтернету для збору та обміну даними	Смарт-пристрої, системи моніторингу, автоматизоване управління виробничими процесами
ERP-системи	Інтегровані системи управління ресурсами підприємства	SAP, Oracle ERP, Microsoft Dynamics

Додаток В. Використання ШІ у ІТ у різних сферах

Сфера	Використання ШІ	Приклади застосувань
Фінанси	Автоматизація процесів, аналіз даних, управління ризиками	Алгоритмічний трейдинг, кредитний скоринг, шахрайство
Охорона здоров'я	Діагностика, аналіз медичних даних, персоналізоване лікування	Системи підтримки прийняття рішень, аналіз медичних зображень
Маркетинг та реклама	Персоналізація, прогнозування поведінки споживачів, аналіз даних	Рекомендаційні системи, таргетована реклама
Виробництво	Оптимізація процесів, передбачуване обслуговування, контроль якості	Роботизація, моніторинг стану обладнання
Логістика та транспорт	Оптимізація маршрутів, автоматизація складських процесів	Самоврядні автомобілі, управління запасами
Рітейл	Персоналізація пропозицій, управління запасами, прогнозування попиту	Чат-боти, прогнозування продажів
Розваги та медіа	Персоналізація контенту, автоматизація створення контенту	Рекомендаційні системи, генерація текстів та відео
Освіта	Адаптивне навчання, автоматизація адміністративних процесів	Системи дистанційного навчання, аналіз прогресу учнів
Кібербезпека	Виявлення загроз, аналіз безпеки, управління інцидентами	Системи виявлення вторгнень, аналіз логів
Енергетика	Оптимізація енергоспоживання, управління мережами	Інтелектуальні мережі, прогнозування споживання енергії