

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Острозька академія»
Навчально-науковий інститут міжнародних відносин та національної безпеки
Кафедра інформаційно-документних комунікацій

ЗАТВЕРДЖУЮ

на засіданні кафедри

інформаційно-документних комунікацій

(протокол № __ від _____ 2024 р.)

Завідувач кафедри _____ Ганна ОХРИМЕНКО

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеня бакалавра

на тему:

**«Впровадження штучного інтелекту в організації для оптимізації
бізнес процесів та конкурентоспроможності: виклики та переваги»**

Виконала студентка IV курсу, групи Інс-41
спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа»

Юрив Христина Романівна

Керівник – доктор філософії PhD,
старший викладач кафедри
інформаційно-

документних комунікацій

ФЕДУРАК Олесь Михайлівна

Рецензент – кандидат філологічних наук,
доцент

МАСЛОВА Юлія Петрівна

Острог, 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	7
1.1. Сутність поняття «штучний інтелект» у сучасній діяльності організацій.....	7
1.2. Історія розвитку штучного інтелекту.....	14
Висновки до першого розділу.....	22
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙ.....	24
2.1. Аналіз сучасного стану використання штучного інтелекту в бізнес-сфері.....	24
2.2. Впровадження штучного інтелекту у діяльність організацій для оптимізації бізнес процесів.....	31
Висновки до другого розділу.....	38
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕВАГИ ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У БІЗНЕС ДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙ.....	40
3.1. Перспективи впровадження досвіду організацій (прикладі китайської компанії «Ping» та української мережі «Фокстрот») щодо реалізації штучного інтелекту у бізнес діяльність підприємств.....	40
3.2. Шляхи підвищення ефективності оптимізації бізнес процесів в Україні за допомогою впровадження штучного інтелекту.....	49
Висновки до третього розділу.....	54
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ.....	60
ДОДАТКИ.....	65

ВСТУП

У сучасному світі з активним залученням інформаційних технологій у сфери людської діяльності звичайна ручна праця втрачає свою актуальність, оскільки більшість процесів вже автоматизовано. Штучний інтелект надає організаціям інструменти для підвищення ефективності, скорочення витрат, покращення обслуговування клієнтів та сприяння інноваціям, що в сукупності веде до підвищення конкурентоспроможності на ринку.

Актуальність теми дослідження дипломної роботи полягає в швидкісній інтеграції штучного інтелекту у бізнес-сферу, що істотно змінює алгоритми ведення бізнесу та збільшує можливості його просування. Розглянуто вплив штучного інтелекту на діяльність організацій світу на прикладі китайської компанії «Ping», проаналізовано потенційні виклики та переваги ведення бізнесу у такий спосіб.

Знання та навички користування персональними комп'ютерами не вважаються додатковими перевагами, а є базовими вимогами у пошуку кандидатів на вакантні робочі місця. Зростає потреба працівників, які є «гнучкими» і готові змінюватись відповідно до вимог ринку праці і використовувати технологічне забезпечення у свою користь.

Стрімкий технологічний розвиток змінює всі сфери життя, складно уявити буденність без використання чат-ботів, ChatGPT, Face ID, Bard, Midjourney, Google Maps та інших віртуальних помічників. Особливо помітно вплив штучного інтелекту в бізнес-сфері. Цифровізація та використання інноваційних програм стають визначальними елементами для оптимізації підприємств та ведення бізнесу. Пандемія COVID-19 істотно змінила погляд на працю, збільшивши пропозиції віддаленого типу зайнятості. Для того щоб якісно підтримувати зв'язок з працівниками та конкурувати з іншими компаніями потрібно відійти від застарілих методів комунікації і налагоджувати процес праці так, щоб вона була результативною.

Об'єктом дослідження виступає впровадження штучний інтелект в

організації, а предметом – оптимізація бізнес-процесів та конкурентоспроможності в організації за допомогою впровадження штучного інтелекту

Джерельна база дослідження. Феномен штучного інтелекту викликав інтерес у багатьох вчених, першою роботою, яка за загальним визнанням вважається причетною до штучного інтелекту, була праця “A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity” виконана Уорреном Мак-Каллоком [30] та Уолтером Піттсом [30]. Їм потрібні були знання основ фізіології і призначення нейронів в мозку, формальний аналіз логіки висловлювань для обраного дослідження, а також теорія обчислень Тьюринга. Оскільки ера інформаційних технологій стрімко поглинає світ, кількість науковців, що вивчають штучний інтелект зростає. Темою дослідження даного феномену займалися Дж. Маккарті [30], який досліджував сферу штучного інтелекту і заснував Стенфордську лабораторію штучного інтелекту, А. Ньюелл [30], американський науковець у галузі когнітивної психології і штучного інтелекту, Г. Саймон [29], американський економіст, який є лауреатом Нобелівської премії з економіки, В. Глушков [31], український радянський науковець та автор фундаментальних праць у галузі кібернетики, математики і обчислювальної техніки, М. Амосов, радянський науковець в галузі медицини та біокібернетики [34], Л. Калужнін, який вважається доктором фізико-математичних наук [34] та інші. Думка науковців щодо активного впровадження штучного інтелекту розділяється. Білл Гейтс запевняє, що саме штучний інтелект має найбільший потенціал змінити життя та зробити його більш продуктивним, ефективнішим та загалом легшим. Винахідник, інженер та мільярдер Ілон Маск виступає проти, оскільки бачить загрозу виникнення інформаційної війни спровокованої розумними машинами. Безсумнівно, штучний інтелект є одним з найбільших предметів дискусій сьогодні і його розробки активно фінансуються такими провідними компаніями як Google, Facebook, Amazon.

Метою дипломної роботи є дослідження використання штучного інтелекту на прикладі організацій світу. За допомогою наукових досліджень

необхідно з'ясувати, як використовують штучний інтелект міжнародні компанії у власній кадровій політиці та бізнес діяльності.

Отримані результати проведеного дослідження стануть незмінним інструментом у розумінні потенціалу штучного інтелекту в цілому, сфер застосування, потенційні можливості та загрози, які слід очікувати. Наше дослідження має на меті дослідити бізнес сферу та, на основі якої проаналізувати всі позитивні та негативні сторони впровадження штучного інтелекту в процес оптимізації бізнес-процесів. Для досягнення цієї мети необхідно поставити ряд **завдань**, які допоможуть ретельно вивчити дане питання, а саме:

- розглянути визначення терміну «штучний інтелект» та сфери його застосування;
- дослідити думку науковців щодо феномену штучного інтелекту;
- проаналізувати сучасний стан використання штучного інтелекту бізнес-сфері;
- дослідити ефективність та результативність впровадження штучного інтелекту у діяльність китайської компанії «Ping» та української мережі «Фокстрот»;
- проаналізувати перспективи впровадження досвіду міжнародних організацій щодо реалізації штучного інтелекту у бізнес діяльність підприємств;
- визначити шляхи підвищення ефективності оптимізації бізнес процесів в Україні за допомогою впровадження штучного інтелекту.

Під час написання дипломної роботи було проведено емпіричні та теоретичні **методи дослідження**. Методом аналізу було досліджено теоретичні засади проблематики впровадження штучного інтелекту в організаціях. Завдяки синтезу та узагальненню, було обґрунтовано понятійно – категорійний апарат обраного дослідження. Експертна оцінка прогресу штучного інтелекту дала зрозуміти, що цілком реальним явищем є повна заміна ручної праці та автоматизація процесів усіх сфер. Методом самооцінки проаналізовано закордонні та українські організацій щодо залучення штучного інтелекту у власну діяльність. Надано рекомендації щодо шляхів підвищення ефективності

оптимізації бізнес – процесів.

Наукова новизна здобутих результатів дипломної роботи полягає в комплексному аналізі викликів і переваг впровадження штучного інтелекту, здійснено детальний аналіз не лише технічних аспектів впровадження штучного інтелекту, але й організаційних, економічних та соціальних викликів. Це дозволяє отримати цілісну картину впливу інформаційних технологій на бізнес-процеси та конкурентоспроможність організацій. Виявлені унікальні виклики, з якими стикаються українські підприємства під час впровадження штучного інтелекту, що раніше не досліджувалося в достатній мірі.

Практичне значення дипломної роботи полягає в тому, що її можна використовувати при написанні наукових статей, дисертацій, курсових робіт щодо використання штучного інтелекту в бізнес-сфері, а також під час дослідження способів використання інформаційних технологій закордонними компаніями та організаціями.

Апробація результатів дослідження відбулася на IX Міжнародній науково-практичній студентській конференції «Актуальні питання інформаційної діяльності: теорії та інновації», організованою кафедрою інформаційної діяльності та медіа-комунікацій Національного університету «Одеська політехніка» [26]. Однією з проблематики конференції була тема штучного інтелекту в епоху медіа, де я у своїх наукових тезах проаналізувала аспект сучасного стану використання штучного інтелекту в освітній діяльності.

Структура дипломної роботи складається зі вступу, трьох розділів кожен з яких має по два підпункти, висновків та списку використаних джерел та літератури (48 найменувань) та додатків. Загальний обсяг дипломної роботи становить 65 сторінки, із них – 57 сторінок основного тексту. Робота містить 1 додаток на 1 сторінці та 2 рисунки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

1.1. Сутність поняття «штучний інтелект» у сучасній діяльності організацій

Інформаційні технології задають тренди сучасності, які є ключовими для життєдіяльності людини. Раніше це здавалось неможливим, проте, зараз більшість процесів проходять період автоматизації та стають пультом управління до реального життя. Ключовим драйвером цифрової трансформації є штучний інтелект, розвиток якого може спричинити технологічний прорив у декількох сферах будь-якої країни одночасно.

Передумови виникнення штучного інтелекту як науки пов'язують зі стрімким зростання інформації про світ та появою відкритих великих баз даних. Ера технологічного прогресу та персональних комп'ютерів здійснила поштовх розвитку штучного інтелекту, який став одним з «підривних» технологій Четвертої промислової революції.

Безсумнівно, штучний інтелект виступає об'єктом дискусій серед науковців і привертає увагу інвесторів, підприємців, медійних осіб. Проте, єдиного трактування терміну штучного інтелекту немає. Його впровадження означає не лише комп'ютеризацію сфер людської діяльності, але й можливість системи підбирати найбільш якісний варіант вирішення проблеми; здатність виконувати функції людини, приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників та з урахуванням життєвого досвіду людини.

Цілком ймовірно, що штучний інтелект зможе заміти людину у будь-якій сфері, завдяки можливості відтворення процесів мислення людського мозку і направлення їх на створення і обробку різних комп'ютерних програм, а також інтелектуальних машин, здатних повністю замінити і спростити людську роботу. Штучний інтелект розглядається також як конкретна галузь науки інформатики, що займається розробкою інтелектуальних комп'ютерних систем, тобто систем,

що володіють можливостями, які ми традиційно пов'язуємо з людським розумом.

Дослідження в галузі штучного інтелекту пов'язують з ім'ям американського інформатика Джона Маккарті, який у 1955 р. у своїх пропозиціях до Дартмутського семінару вжив термін «штучний інтелект» вперше. На його думку, вивчення будь-якого питання має плануватися напередбаченні того, що кожний аспект навчання або особливість інтелекту може бути описаний настільки точно, що можна створити машину для цього моделювання [20]. Саме Джон Маккарті отримав премію Тюрінга за вагомий внесок у галузі штучного інтелекту у 1971 році. Зокрема, Марвін Мінскі американський дослідник, є ще однією важливою фігурою в розвитку штучного інтелекту. Разом з Джоном Маккарті він заснував Лабораторію штучного інтелекту при Массачусетському технологічному інституті, де дослідження відбуваються на семи напрямках: штучний інтелект, обчислювальна біологія, графіка та бачення, мова і навчання, теорія обчислень, робототехніка та напрямки систем, такі як архітектура комп'ютера, бази даних, розподілені системи, мережі та мережеві системи, операційні системи, методологія програмування та розробка програмного забезпечення.

На сьогодні поняття «штучний інтелект» трактується як:

- ✓ можливість системи автономно підбрати найбільш якісний варіант вирішення проблеми з набору наперед визначеного набору варіантів [9];
- ✓ здатність автоматизованої системи або комп'ютерної програми виконувати функції людини, приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників та з урахуванням життєвого досвіду людини [19];
- ✓ вміння вирішувати складні завдання; здатність до навчання, узагальнення і аналогій; можливість взаємодії із зовнішнім світом шляхом спілкування, сприйняття й усвідомлення сприйнятого [13];
- ✓ робота або програма, яка може замінити людину у будь-якій діяльності [1];
- ✓ науку і технологію, здатну відтворити процеси мислення людського

мозку і направити їх на створення і обробку різних комп'ютерних програм, а також інтелектуальних машин, здатних повністю замінити і спростити людську роботу [11].

Неможливо обрати єдине трактування і визначення «штучний інтелект», оскільки це залежить від сфери його застосування. Окрім цього, штучний інтелект залишається одним з найбільш дискусійних винаходів людства, а тому завдяки постійним дослідженням, його можливості і потенціал зростає. Важливо враховувати контекст, у якому використовується цей термін, і уточнювати, яке саме визначення застосовується в даному випадку. Найбільш універсальним залишається трактування штучного інтелекту як науки і технологію, здатну відтворити процеси мислення людського мозку і направити їх на створення і обробку різних комп'ютерних програм, а також інтелектуальних машин, здатних повністю замінити і спростити людську роботу [11].

Основними характеристиками штучного інтелекту є розуміння природної мови, здатність до навчання, а також здатність мислити і діяти. Дослідження даного об'єкту відбувається в різних напрямках, серед яких: моделювання міркувань, отримання знань, машинне навчання і автоматичне породження гіпотез, інтелектуальний аналіз даних і обробка інформації, підтримка прийняття рішень, управління процесами і системами, динамічні інтелектуальні системи, планування тощо. Використання потенціалу штучного інтелекту є величезними, оскільки алгоритми, що дозволяють щогодини обробляти колосальні обсяги інформації, зможуть виявити причинно-наслідкові зв'язки, які не під силу людині, а значить, зробити прогнози точнішими, а рішення ефективнішими.

Важливо відзначити, що штучний інтелект – це узагальнений термін для великої кількості методів і технологій, об'єднаних єдиною метою: змусити комп'ютери "думати", як люди. Іншими словами, він розуміє мову, читає підтекст, розпізнає об'єкти, розрізняє, аналізує, приймає рішення, набуває досвіду і, навіть, жартує. Штучний інтелект потребує багато енергії, і той прогрес, який ми спостерігаємо сьогодні, був би неможливий без хмарних технологій.

Безсумнівно, штучний інтелект стає двигуном сучасності, збільшує людську продуктивність та економічне зростання, та здатен покращити ефективність прийнятих рішень в організації, аналізуючи швидко великий потік інформації. Лише протягом останні 3 років більше ніж у 20 країнах були розроблені національні стратегії розвитку, а загалом понад 50 країн світу, а також Північноатлантичний альянс (НАТО), вже створили й затвердили Стратегію штучного інтелекту та Стратегію НАТО щодо впровадження штучного інтелекту, щоб зафіксувати свої завдання й пріоритети у цій сфері, прискорити темпи свого науково-технічного та соціально-економічного розвитку [41].

Більшість сучасних лідерів, медійних осіб та підприємців впевнені, що штучний інтелект – важливий фактор у підвищенні конкурентоспроможності економік [24]. В Україні, на жаль, фінансування наукових досліджень все ще залишається систематично недостатнім, проте, з огляду на важливість документу Стратегії НАТО щодо створення штучного інтелекту, створено власну Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні на 2022-2030 рр. – це документ національного рівня та загальнодержавного значення, який визначає пріоритетні напрями здійснення фундаментальних, прикладних та експериментальних досліджень, завдання і заходи щодо впровадження вітчизняних і світових технологій штучного інтелекту в інтересах національної безпеки та оборони, економічного й соціального розвитку України [17].

Звичні уявлення про бізнес-моделі змінюються під впливом сучасних технологій. Змінюється й загальноприйнята логіка виробничих процесів та прийняття управлінських рішень, а реалізація великих проектів у певних випадках вже є технічно неможливою без впровадження технологій штучного інтелекту. Банківська сфера, дизайн, логістика, медицина, освітня діяльність – всі вони більшою або меншою мірою вже використовують машинне навчання, в основі якого є штучний інтелект.

Перспектива використання штучного інтелекту є особливо важливою у сучасній діяльності організацій, оскільки ефективність прийнятих рішень

впливає на успішність компаній. Штучний інтелект може використовуватися для автоматизації рутинних та повторюваних завдань, звільняючи ресурси для виконання більш складних завдань. Системи з штучним інтелектом можуть оптимізувати бізнес-процеси, роблячи їх більш швидкими та ефективними. Використання алгоритмів машинного навчання допомагає в розпізнаванні тенденцій та прийнятті обґрунтованих рішень, а також дозволяє ефективно аналізувати величезні обсяги даних, виділяти закономірності та робити прогнози на основі цієї інформації, що є вкрай важливо.

Ще одним вагомим аспектом для організацій є взаємодія з клієнтами, оскільки це створює імідж компанії і значно впливає на конкурентоспроможність [10]. Штучний інтелект може використовуватися для створення інтелектуальних асистентів, чат-ботів та інших інтерфейсів, що полегшують комунікацію з клієнтами, а також для аналізу даних про покупки та взаємодію клієнтів, щоб надавати персоналізовані рекомендації, пропозиції та обслуговування. Інтелектуальні системи можуть автоматизувати обробку замовлень, відстеження доставки та повернення, що поліпшує ефективність та зменшує можливі помилки. За допомогою штучного інтелекту легко аналізувати текстові дані, такі як відгуки, коментарі та соціальні мережі, щоб зрозуміти настрої та відчуття клієнтів [33]. Це дозволяє компаніям вчасно реагувати на проблеми та, як результат, покращувати якість обслуговування. Одним з аспектів застосування штучного інтелекту у веденні бізнесу є використання голосових технологій для створення голосових асистентів, які можуть надавати інформацію та виконувати завдання за допомогою голосових команд клієнтів.

Значною перевагою використання штучного інтелекту у бізнес процесах є ефективність операцій, а особливо зменшення помилок у ході роботи [31]. Наприклад, надання аналізу та рекомендацій для керівництва під час прийняття стратегічних рішень, може знизити ймовірність помилок, пов'язаних з несвоєчасним чи неповним аналізом інформації. На відміну від людей, інтелектуальні системи здатні працювати без втоми та знижують ризик помилок, що може бути важливим у сферах підприємства, таких як фінансова діяльність

чи, безпосередньо, саме виробництво, де точність є критична. Штучний інтелект використовується не лише для автоматизації процесів, а й для забезпечення високого рівня точності у прийнятті рішень. Він також може бути використаний для автоматизованого контролю якості продукції або послуг, виявлення аномалій та попередження можливих проблем.

Загальний вплив штучного інтелекту на зменшення помилок у бізнес процесах полягає в автоматизації, аналізі даних та підвищенні точності прийняття рішень. Однак важливо також враховувати етичні та безпекові аспекти при впровадженні технологій штучного інтелекту у бізнес, оскільки ця технологія надає значний вплив на різні сфери суспільства. Деякі з основних загроз використання штучного інтелекту, а саме:

1. Приватність і безпека даних. Штучний інтелект зазвичай потребує великого обсягу особистих даних для навчання і покращення своїх алгоритмів. Як ці дані збираються, зберігаються і використовуються може призвести до виникнення питання щодо приватності та безпеки.

2. Прийняття рішень. Штучний інтелект може брати участь у прийнятті важливих рішень, таких як призначення кредитів, визначення судових вироків або відбір кандидатів на роботу. Це може викликати сумніви щодо справедливості і непередбачуваності таких рішень.

3. Пред'явлення вимог правам і свободам. Штучний інтелект може бути використаний для втручання у особисту свободу та права громадян, наприклад, через спостереження за людьми або обмеження свободи слова.

4. Вплив на робоче місце. Автоматизація завдань за допомогою штучного інтелекту може призвести до втрати робочих місць та потребує адаптації працівників до нових умов.

5. Військове використання. Застосування штучного інтелекту у військових цілях може породжувати питання моральності і відповідальності, зокрема в сфері автономних систем та розробки зброї.

6. Розвиток інтелекту. Якщо штучний інтелект стає дуже розумним і самосвідомим, виникає питання етики щодо ставлення до таких систем та

можливості контролю над ними.

Суспільство повинно активно взаємодіяти з розробниками штучного інтелекту, встановлювати етичні стандарти та правила, щоб забезпечити відповідальне використання цієї технології у своїй діяльності.

Країнами-лідерами у галузі штучного інтелекту вважаються Сполучені Штати Америки, Великобританія, Китай. У цих країнах у великих компаніях, що використовують у своїй діяльності технології, діють комісії з етики штучного інтелекту. Напрями роботи таких організацій поділяють на робоетику, яка вирішує питання моральної поведінки людей під час проєктування, конструювання, використання та лікування штучно розумних істот, і машинну етику, яка зачіпає проблеми моральної поведінки штучних агентів.

Основні завдання таких комісій включають:

- розробка етичних стандартів – визначення ключових принципів та норм, які повинні керувати розробкою, впровадженням та використанням штучного інтелекту;
- оцінка ризиків інтеграції штучного інтелекту – аналіз можливих етичних, соціальних та правових ризиків, пов'язаних з впровадженням штучного інтелекту в різні сфери життя;
- рекомендації щодо регулювання впровадження штучного інтелекту – видача рекомендацій керівництву щодо створення нормативно-правових актів, які б захищали права та інтереси клієнтів у зв'язку із застосуванням штучного інтелекту;
- моніторинг інновацій – слідкування за новими розробками та інноваціями в галузі штучного інтелекту і вчасне визначення можливих етичних аспектів;
- громадська участь і комунікація – залучення представників громадськості, експертів і зацікавлених сторін до дискусій та прийняття рішень які викають під час впровадження за застосування штучного інтелекту в діяльності організації;

- створення етичних кодексів для розробників – розробка і розповсюдження етичних кодексів для фахівців у галузі штучного інтелекту з метою покращення стандартів розробки та впровадження технологій.

Такі комісії можуть допомогти вирішувати конкретні ситуації, розглядати скарги та розробляти підходи до етичних проблем, що виникають в контексті штучного інтелекту. Забезпечення прозорості та участі різних зацікавлених сторін є ключовим аспектом успішної діяльності таких комісій.

Таким чином, штучний інтелект поступово стає невід’ємною частиною сучасності. Складно уявити звичайний день без використання комп’ютерної допомоги як наприклад – застосунку Facetime, чат-ботів, голосових повідомлень, chatgpt, google maps, віртуальних помічників по дому, домофонів, кавових машин, оскільки штучний інтелект зараз залучений всюди і активно використовується людьми різного вікового діапазону. Незважаючи на тривалу історію досліджень даного об’єкту, досі єдиного трактування та підходу до визначення поняття «штучний інтелект» немає. Науковці безперервно досліджують вплив машин на людську діяльність, прогнозують можливі переваги та загрози. Прогрес у дослідженні штучного інтелекту вражає, але варто розуміти, що це не межа його можливостей і його інтеграція в суспільство постійно збільшуватиметься, а тому важливо регулювати його діяльність згідно етичних норм, прописаних у документах національного рівня, в Україні це – Стратегія Розвитку штучного інтелекту на 2022 -2030 рр. Особливо важливими є етичні норми у бізнес сфері, для того щоб уникнути ризиків пов’язаних з активним впровадженням штучного інтелекту у підприємницьку діяльність. Штучний інтелект не просто автоматизує бізнес процеси, наймає працівників, обробляє великий обсяг даних, збільшує конкурентоспроможність компаній, він змінює світ бізнесу.

1.2 Історія розвитку штучного інтелекту

Штучний інтелект – одна з найактуальніших тем для дискусій сьогодні. Він

створює програми, цілі системи та механізми, які здатні виконувати завдання, що зазвичай вимагають людської інтелігенції. Історія штучного інтелекту від його зародження до сучасних досягнень відображає стрімкий розвиток інформаційних технологій та трансформації машин за останнє сторіччя.

До 1949 р. комп'ютерам не вистачало ключого елементу – пам'яті. Виконувати команди було можливо, а зберігати інформацію про вже виконані програми – ні. Орендувати один такий комп'ютер на місяць коштувало близько \$200 тис. Користування вважалось дорогим задоволенням та було доступним лише обмеженому колу, наприклад престижним університетам чи великим технічним компаніям. Сфера штучного інтелекту потребувала суттєвого фінансування та науковців для проведення досліджень.

Період зародження штучного інтелекту як предмету дослідження пов'язують з англійським математиком, логіком і криптографом Аланом Тюрінгом, який у 1950 р. опублікував статтю «Чи можуть машини мислити?», в якій було запропоновано тест на здатність машин демонструвати інтелектуальну поведінку, еквівалентну поведінці людини або невідрізнювану від неї. Пізніше цей тест отримав назву «тест Тюринга» [15]. В експерименті зазвичай взаємодіють троє учасників: людина-оцінювач, людина(гравець В) та машина (гравець А) (рис. 1.2).

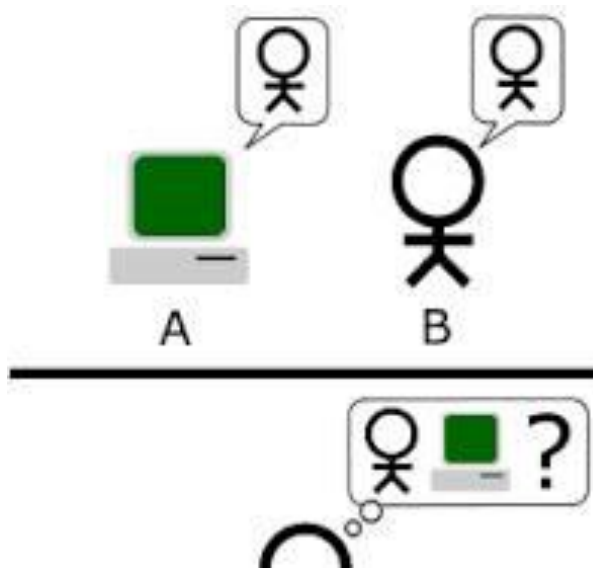


Рис. 1.2. Людина-оцінювач, людина(гравець В) та машина (гравець А)

Джерело: [23]

Розмова буде обмежена лише текстовим каналом, таким як клавіатура та екран комп'ютера, тому результат не залежатиме від здатності машини передавати слова як мову. Оцінювач ставить питання обом, а потім намагається визначити, яка з відповідей належить людині, а яка - машині. Якщо машина здатна переконати оцінювача, що вона - це людина, то вона вважається успішною у проходженні тесту. Тест Тюринга значно вплинув на розвиток штучного інтелекту, визначивши багато напрямків досліджень у цій галузі. Він спонукав вчених до пошуку способів створення імітаторів людського розуму, включаючи розробку мовних моделей, алгоритмів обробки природної мови та інших методів. Тест Тюринга став важливим кроком у розвитку штучного інтелекту, а його ідеї досі використовуються для визначення досягнень у цій галузі.

Пізніше в 1956 р. американський інформатик, дослідник мислення та професор Дартмутського коледжу Джон Маккарті ввів термін «штучний інтелект», коли очолив невелику команду вчених, аби визначити, чи можуть машини вчитися, як діти, методом спроб і помилок, урешті розвинувши формальне мислення. На науковій конференції було представлено програму «Логічний теоретик», яка імітувала людський підхід до розв'язання задач [29]. Цей період прийнято вважати «Періодом народження штучного інтелекту» (1950-1956 рр.).

Наступний етап зародження наукових досліджень в області штучного інтелекту або так званий «Золотий вік розвитку штучного інтелекту» (1957-1974 рр.) пов'язують з «Перцептроном» – комп'ютерною моделлю сприйняття інформації, яку запропонував американський учений у галузі психології й нейрофізіології Френк Розенблант у 1957 р. Пізніше у 1960 р. даний проєкт був реалізований і представлений науковому світу у вигляді електронної машини «Марк-1». Це був гігантський пристрій, який складався з понад 750 000 компонентів, включаючи 3 000 реле і 500 000 позитивних зв'язків, і важив приблизно 5 тонн. Машина "Марк-1" працювала на принципі механічного перемикачів і виконувала операції з числами в різних системах числення. Вона була важливим кроком у розвитку обчислювальної техніки та відіграла значну

роль у розвитку комп'ютерів та інформаційних технологій [9].

Американський соціолог та економіст Герберт Саймон прогнозував, що комп'ютер стане чемпіоном світу з шахів, окрім цього, буде ефективно використовуватись у психології для вирішення складних завдань, які не під силу людському інтелекту. У 1957 р. він разом Дж. Шоу та Алленом Ньюелом створили комп'ютерну програму «General Problem Solver», яка призначалась для роботи як універсальна машина для розв'язування задач [34]. GPS була заснована на теоретичних роботах вчених з логічних машин. За допомогою цієї програми можна було розв'язати будь-яку формалізовану задачу. Проєкт було реалізовано в Informational Processing Language – низькорівневій мові програмування.

У 1958 р. на базі Інституту кібернетики у Києві В. Глушков разом з В. Ковалевським та М. Шлезінгером розробили оптичні читаючі автомати (ЧА), які були призначені для читання і вводу літерно-цифрових текстів в обчислювальні, інформаційно-пошукові системи та автоматизовані системи управління. Читаючі автомати можна класифікувати на наступні групи:

- для малострокових документів;
- для сторінок тексту;
- для безперервної рулонної стрічки зі строковим друком;
- універсальні;
- ЧА-термінали та портативні ЧА [19].

Ще одним важливим відкриттям 1960-тих рр. стало створення експертних систем. Було розроблено та впроваджено перші експертні системи, які були спроможні моделювати рішення інтелектуальних експертів у певних областях знань.

У 1965 р. Аллен Ньюелл і Герберт Саймон представили програму GPS, яка мала здатність до розв'язання проблем у різних областях шляхом формулювання їх у вигляді логічних теорій [32]. Рік пізніше, американським ученим Джозефом Вейцебауном була розроблена програма Eliza, що використовувалась для імітації розмови з людьми. Основна ідея полягала в тому, щоб надати користувачеві

відчуття спілкування з розумним суб'єктом. Eliza використовувала шаблони та правила для розуміння і обробки введених користувачем текстів, відповідала на запитання імітуючи стиль розмови психотерапевта.

Пізніше у 1969 р. виникла потреба у створенні комп'ютерної мережі, яка б могла забезпечити комунікацію між комп'ютерами на великих відстанях для підтримки військових досліджень. ARPANET, який був запущений у 1969 році, є визнаним першим прототипом Інтернету. Цей проект був ініційований Агентством передових досліджень оборони США і був революційним проектом.

Перші чотири вузли мережі були встановлені в університетах та дослідницьких лабораторіях США: Університет Каліфорнії в Лос-Анджелесі, Інститут Стенфорда в Каліфорнії, Університет Каліфорнії в Санта-Барбарі та Штатовий університет в Юта. Поширення ARPANET стало першим кроком у створенні глобальної мережі, яка в результаті стала Інтернетом, яким ми користуємось повсякденно сьогодні.

В середині 1970-х років в лабораторії штучного інтелекту було створено першу LISP-машину. Проект LISP Machine був спрямований на створення комп'ютерів, оптимізованих для виконання мови програмування LISP. В основі цього проекту лежала ідея створення апаратних засобів, які могли б працювати спільно зі структурами даних, що використовуються в LISP, такими як списки.

Ці машини були важливими для розвитку та вдосконалення мови LISP, оскільки вони дозволяли програмістам працювати з LISP на високому рівні ефективності.

Проект LISP Machine також сприяв розвитку комп'ютерних наук, зокрема, у напрямку мов програмування. Він вплинув на подальший розвиток комп'ютерних систем та став важливим витоком для розумних систем та штучного інтелекту [30].

Наступні роки стали важливими для прогресу галузі медицини, оскільки у 1972 р. була створена експертна система MYCIN, спроектована для діагностики і лікування інфекційних захворювань шкіри та розроблена на базі лабораторії Інформатики Стенфордського університету під керівництвом Едварда

Фейгенбаума та Джошуа Ледера. Ця система стала першою широко використовуваною експертною системою в медицині. MYCIN використовувала правила, засновані на експертних знаннях лікарів імунологів. Система приймала інформацію про симптоми пацієнта та результати лабораторних тестів, а потім використовувала ці дані для формулювання діагнозу та рекомендацій щодо лікування. Одним з головних досягнень MYCIN було використання інтерактивної моделі запитань та відповідей для здійснення обміну інформацією з лікарем. Вона була успішною не лише технічно, але й дала можливість побачити, як експертні системи можуть допомагати фахівцям у важких ситуаціях приймати рішення. Система MYCIN відкрила двері для подальшого застосування експертних систем у медицині та інших галузях.

Період з 1957 по 1974 роки став розквітом для галузі штучного інтелекту. Комп'ютери тепер можуть зберігати все більше інформації, ставати швидшими, дешевшими та доступнішими. Так само вдосконалюються алгоритми машинного навчання — комп'ютерні програми стають все кращими й кращими у вирішенні проблем та поставлених задач. Початковий успіх і впевненість науковців у широких перспективах штучного інтелекту призвели до збільшення фінансування досліджень з боку держави. Дослідницьке агентство при Міністерстві оборони США було особливо зацікавлене у технологіях розпізнавання та перекладу розмовної мови.

Однак, стрімкий розвиток штучного інтелекту також показує, що існують величезні перешкоди на шляху до справжнього машинного інтелекту. Найбільшою перешкодою є недостатність обчислювальних потужностей. Наприклад, щоб виступати в ролі віртуального співрозмовника, машина повинна запам'ятати значення багатьох слів і зрозуміти значення багатьох їх комбінацій. Тогочасні комп'ютери не вміли зберігати необхідний обсяг інформації та досить швидко її обробляти. Після кількох років інтенсивних досліджень вчені виявили, що багато з завдань, які здавалося, було простими для людини, насправді виявилися дуже складними для комп'ютерів. У результаті надвисокий інтерес до досліджень змінився розчаруванням, скоротилося фінансування, а період з 1974

року до початку 1980 рр. назвали першою «зимою» штучного інтелекту.

На початку 1984 р. американський футуролог та науковець в галузі інформатики Джарон Ланьє популяризує термін «віртуальна реальність» — ілюзорна реальність, породжена комп'ютерними технологіями. Вчений заснував першу компанію з продажу продуктів віртуальної реальності «VPL Research», відому своїми революційними розробками.

Після цього настає короткий період відновлення інтересу до технологій машинного навчання. З'явилися перші експертні системи, які дозволяли машинам імітувати процес прийняття рішень людьми-експертами, уряди Японії та Британії зацікавилися відповідними технологіями та почали активні дослідження. Для них галузь забезпечує фінансування. Проте вже в 1987 році почалася друга «зима» штучного інтелекту, яка тривала до 1993 року. Крім того, у 1990-х і 2000-х роках штучний інтелект прогресував, незважаючи на брак державного фінансування та широку увагу громадськості. Основна роль у розвитку штучного інтелекту перейшла до великих технологічних компаній, які досягли неабияких успіхів на шляху до інтелектуальних машин.

У 1997 році відбувся історичний матч між гросмейстером Гаррі Каспаровим і комп'ютерною програмою Deep Blue, розробленою компанією IBM. Цей матч був першим у своєму роді, коли комп'ютер зумів перемогти світового чемпіона зі шахів у стандартній партії. Deep Blue виграв матч з рахунком 3,5 до 2,5 у шести іграх. Це викликало значний резонанс у світі, оскільки це вважалося важливим досягненням у розвитку штучного інтелекту. Варто зауважити, що після цього матчу Каспаров продовжив свою кар'єру та зберіг свій статус одного з найкращих шахістів у світі [24].

З 2000-х рр. спостерігається повернення нейромереж та зростання обчислювальної потужності. Нові методи навчання та набуття даних сприяли відродженню інтересу до нейромереж та машинного навчання. Нейронні мережі, зокрема засновані на нейронних мережах глибокого навчання (Deep Learning), домінували у багатьох застосуваннях штучного інтелекту, досягаючи неймовірних результатів у розпізнаванні образів, обробці природної мови,

автономних автомобілях тощо.

Штучний інтелект — це не лише результат людської діяльності, а окреме «тіло». Так у 2017 р. у Саудівській Аравії перший у світі робот Софія отримує громадянство [21]. Софія вміє підтримувати бесіду, відтворює до 62 правдоподібних виразів обличчя, робить провокативні заяви і жартує про Ілона Маска та знищення людства. В її очах розміщені спеціальні камери, вбудовані для установки зорового контакту зі співрозмовником. Оскільки специфіка країни обмежує права жінок, рішення влади щодо надання Софії громадянства викликало обурення з боку інтернет-користувачів жінок. Робот не була одягнена у хіджаб та була присутня на заході без чоловіка-опікуна, що не є властивим для Саудівської Аравії.

Методи програмування штучного інтелекту не зазнали революційних змін за останні 30 років. Успішне впровадження всіх алгоритмів машинного навчання в таких напрямках як банківська справа, маркетинг, комп'ютерні ігри, робототехніка, розробка віртуальних помічників залежить від величезних обсягів даних і обчислювальної потужності, до яких маємо доступ сьогодні завдяки саме прогресу наукових досліджень у сфері штучного інтелекту. Останнім часом значний розвиток отримала область робототехніки, зокрема роботи, які вміють пристосовуватися до змінних умов навколишнього середовища та виконувати складні завдання без значної людської участі.

У 2023 році штучний інтелект значно вплинув на бізнес-середовище, ставши ключовим інструментом для підвищення ефективності та збільшення доходів у різних галузях. За даними опитування McKinsey, 55% організацій використовують штучний інтелект в принаймні одній бізнес-одиниці або функції, що є збільшенням порівняно з 50% у 2022 році та 20% у 2017 році [29].

Впровадження ШІ допомогло багатьом компаніям зменшити витрати та збільшити доходи. Знову опираючись на результати опитування McKinsey, 42% організацій повідомили про зниження витрат завдяки штучному інтелекту, а 59% – про збільшення доходів. Зокрема, використання потенціалу штучного інтелекту в маркетингу та продажах допомогло 79% компаній збільшити доходи,

причому деякі з них відзначили підвищення на 20%. Хоча загальні приватні інвестиції в ШІ дещо знизилися, фінансування генеративного ШІ зросло майже вісім разів з 2022 року, досягнувши \$25,2 мільярда. Ці інвестиції включали великі раунди фінансування від таких компаній, як OpenAI та Anthropic.

У підсумку, 2023 рік став знаковим для інтеграції ШІ у бізнес-процеси, показуючи його потужний вплив на ефективність та конкурентоспроможність компаній. Науковці стверджують, що вже на 2045 рік відбудеться неминуче витіснення людини з багатьох сфер. Завдяки стрімкому розвитку комп'ютери перевершать за інтелектом людину через одне або два покоління. Причиною подібних тверджень є те, що важко знайти сьогодні більш широку сферу знань ніж штучний інтелект – як за обсягом теорій, методів, технологій та практик, так і за обсягом фахівців, які долучені до його вивчення та розвитку. Це лише декілька ключових моментів в історії розвитку штучного інтелекту, але ця галузь продовжує швидко зростати та еволюціонувати з кожним роком.

Отже, варто розуміти, що штучний інтелект і надалі викликатиме інтерес у науковців, а тому кількість досліджень у даній галузі лише збільшуватиметься.

Такі технології, як машинне навчання, глибинне навчання та обробка великих даних, дозволяють організаціям отримувати інсайти з великих обсягів даних, що в свою чергу підвищує конкурентоспроможність та адаптивність на ринку.

Багато професій втрачатимуть свою актуальність та вважатимуться застарілими. Беззаперечно, штучний інтелект не зможе повністю витіснити людину. Проте зі стрімким розвитком інформаційних технологій онлайн-професії будуть більш затребуваними на ринку праці, оскільки штучний інтелект передбачає людський контроль над діями машини.

Висновки до першого розділу

Сучасний етап розвитку штучного інтелекту характеризується швидким прогресом у галузі глибинного навчання, обробки великих даних та розвитку

нейронних мереж. Ці технології відкрили нові горизонти для застосування штучний інтелект у різних галузях, включаючи медицину, фінанси, транспорт та інші.

Історія розвитку штучного інтелекту демонструє постійний прогрес та еволюцію від простих моделей до складних систем, здатних здійснювати широкий спектр завдань. Це підтверджує важливість штучного інтелекту як ключового елемента сучасних технологій та його перспективи для подальшого впровадження у різні сфери людської діяльності.

Отже, розуміння сутності штучного інтелекту та його впровадження у діяльність організацій є критично важливим для досягнення стратегічних цілей та успіху в умовах швидкозмінного технологічного середовища. Штучний інтелект не лише покращує існуючі процеси, але й стимулює інновації, створюючи нові можливості для зростання та розвитку.

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙ

2.1. Аналіз сучасного стану використання штучного інтелекту в бізнес-сфері

З кожним десятиліттям кількість викликів та проблем у сфері управління та бізнесу стрімко зростає разом з темпами економічного прогресу світової економіки. Держава відіграє важливу роль у формуванні бізнес-середовища через регулювання, податкову політику, підтримку підприємництва та інші інструменти впливу. Проте, ринковий тип економіки зараз такий, що вплив держави на суб'єктів бізнесу – компаній та організацій, є меншим ніж раніше. Низка факторів впливають на сучасне функціонування провідних організацій та компаній, змінюють їх політику, оскільки в будь-якій країні сфера бізнесу є дуже динамічною та «гнучкою», особливо під впливом інформаційних технологій. Саме останній фактор і є основним у політиці ведення бізнесу для сучасних підприємств. На сьогоднішній день штучний інтелект відіграє особливу роль у формуванні бізнес-сфери і має значний вплив на її аспекти. Штучний інтелект став ключовим фактором трансформації бізнес-процесів у різних галузях. Він дозволяє автоматизувати рутинні завдання, підвищити точність аналізу даних, забезпечити краще розуміння клієнтів та приймати більш обґрунтовані управлінські рішення. Штучний інтелект трансформує сферу бізнесу, корегуючи під ті тренди, що створює інформаційний світ [7].

Діджиталізація допомагає компаніям залишатися конкурентноспроможними, штучний інтелект у свою чергу створює можливості для більш злагодженої та ефективної комунікації серед працівників. Щодо останніх, простежується активне впровадження нових онлайн-професій, потреби в яких раніше не було. Роботи автоматизують процеси і можуть виконувати певні обов'язки замінюючи людину, проте потребують нагляду та контролю

відповідних фахівців.

Штучний інтелект разом з людськими навичками та здібностями може допомогти компанії стати інструментом для отримання прибутку та розвитку. Ключовими напрямками та тенденціями використання штучного інтелекту в бізнесі є:

- Автоматизація бізнес-процесів. Штучний інтелект автоматизує рутинні завдання, що зменшує ймовірність помилок і прискорює процес оптимізації бізнес-процесів .
- Аналітика даних і прогнозування. Штучний інтелект дозволяє компаніям аналізувати великі обсяги даних для виявлення закономірностей і трендів, що сприяє ефективному прийняттю стратегічних рішень.
- Персоналізоване обслуговування. Штучний інтелект дозволяє створювати персоналізовані пропозиції для клієнтів на основі їхніх індивідуальних потреб і попередніх замовлень, що збільшує задоволеність і попит серед клієнтів.
- Управління відносинами з клієнтами (CRM). Використання штучного інтелекту в CRM допомагає автоматизувати процеси взаємодії з клієнтами, а також аналізувати їхній фідбек і враховувати побажання задля покращення послуг і асортименту.
- Аналіз ринку. Штучний інтелект допомагає виявляти потреби ринку, аналізувати конкурентність і розробляти новинки або покращувати вже існуючі продукти.
- Фінанси і бухгалтерія. Використання штучного інтелекту дозволяє автоматизувати бухгалтерські операції, прогнозувати фінансові показники та виявляти ризики.

Розглянемо кілька конкретних прикладів застосування штучного інтелекту в бізнесі. Великі мережі магазинів, такі як Amazon і Walmart, активно використовують штучний інтелект для управління запасами, оптимізації логістики та персоналізації покупок. Наприклад, Amazon використовує

алгоритми рекомендацій, що аналізують попередні покупки та перегляди клієнтів, щоб запропонувати їм товари, які можуть бути цікаві. Таким чином, штучний інтелект активно залучений до роздрібно́ї торгівлі, а також сприяє кращій комунікації з покупцями [3].

Банки і фінансові установи використовують штучний інтелект для виявлення шахрайських операцій, оцінки кредитоспроможності клієнтів та управління інвестиційними портфелями. Наприклад, JPMorgan Chase використовує програму COiN, яка здатна обробляти тисячі документів за кілька секунд, скорочуючи час і витрати на аналіз юридичних контрактів. Google використовує штучний інтелект для покращення пошукових алгоритмів, рекламних сервісів та розвитку таких продуктів, як Google Assistant. Завдяки машинному навчанню, Google Translate здатен надавати точніші переклади і ймовірність помилок значно менша.

Якщо брати до уваги темпи розвитку штучного інтелекту та його технології, можна стверджувати, що інвестиції у дослідження штучного інтелекту з кожним роком лише збільшуються, особливо інвестиції, що здійснені приватним сектором. Інвестування в область штучного інтелекту стає все більш привабливим для багатьох інвесторів через швидкий розвиток технологій і їх вплив на різні галузі. Потенціал використання штучного інтелекту є високим і охоплює декілька сфер - медицину та здоров'я, освітню, сферу управління та бізнес-сферу, логістику та виробничу сферу. За оцінками аналітиків, ринок штучного інтелекту буде продовжувати швидко зростати в найближчі роки, що створює значні інвестиційні можливості для підприємців та інвесторів.

Згідно зі статистичними даними, починаючи з 2013 року, спостерігається стабільне збільшення обсягів фінансування проектів у сфері штучного інтелекту. Дана закономірність простежується протягом останніх років, лише 2022 р. є винятком. Повномасштабна війна на території України та підвищена інфляція в країнах Європейського Союзу вплинули на зменшення фінансування у дану область дослідження. Якщо не брати до уваги 2022 р, то гіпотеза щодо перспективності інвестування штучного інтелекту підтверджується (рис. 2.1).

Global Corporate Investment in AI by Investment Activity, 2013–22

Source: NetBase Quid, 2022 | Chart: 2023 AI Index Report

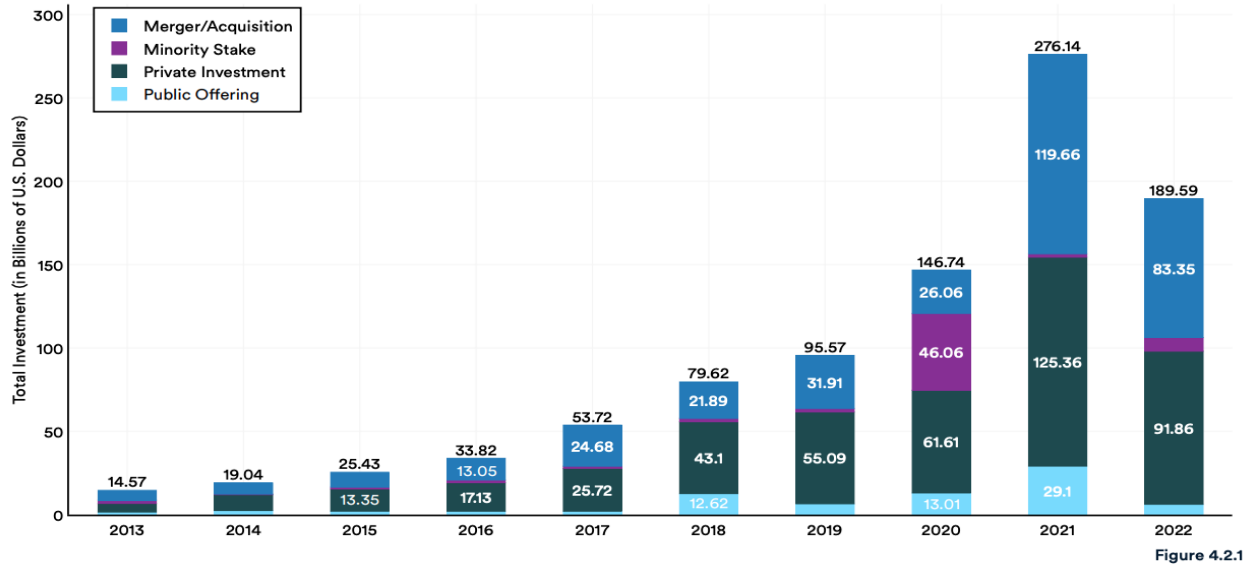


Рис. 2.1. Глобальні корпоративні інвестиції в штучний інтелект за інвестиційною діяльністю, 2013-2022 рр.

Джерело: [37]

Географічно, основними центрами інвестування в штучний інтелект є:

- США - провідна країна за обсягами інвестицій завдяки наявності великих технологічних компаній та венчурного капіталу.
- Китай - активно розвиває свій інформаційний сектор, підтримуючи інновації та стартапи на державному рівні.
- Європейський Союз - зосереджується на створенні сприятливих умов для досліджень та розвитку технологій, інвестуючи у спільні проекти та інфраструктуру.

Основними компаніями для інвестування в галузь штучного інтелекту є NVIDIA, Alphabet, Microsoft. NVIDIA вважається лідером у виробництві GPU, які широко використовуються для навчання моделей штучного інтелекту. Alphabet - один з найбільших інвесторів у дослідження та розробку ШІ-технологій. Microsoft у свою чергу активно інвестує у розвиток штучного інтелекту та його інтеграцію його у свої продукти. Інвестування у галузь

штучного інтелекту може бути дуже перспективним, але також вимагає обережності та ретельного аналізу.

Розглянемо більш детально перспективи використання штучного інтелекту на підприємстві та чому інвестування в дану галузь здійснюється регулярно (таб. 2.1).

Таблиця 2.1 - Перспективи використання штучного інтелекту на підприємстві.

	Організаційні завдання	Опис завдання
1.	Рекрутинг	Аналіз резюме, відбір кандидатів та проведення інтерв'ю.
2.	Аналіз ринку	Вивчення ринкових тенденцій та поведінки споживачів.
3.	Ведення документообігу	Автоматичне створення, редагування та зберігання документів.
4.	Моніторинг прогресу та успішності	Відстеження виконаних завдань, виявлення затримок та проблем.
5.	Цільова реклама	Персоналізація рекламних кампаній та оптимізація витрат.
6.	Скринінгові співбесіди	Проведення автоматизованих співбесід через чат або вголос, аналіз відповідей кандидатів, невербальних сигналів, зіставлення з вимогами до вакансії, представлення списку найкращих рекрутерам.
7.	Big data	Аналіз великих обсягів даних для виявлення тенденцій і прийняття рішень.
8.	Збір даних і стандартизація	Збір інформації з різних джерел, таких як POS-системи, онлайн-бронювання та відгуки клієнтів. Ці

		дані можуть містити інформацію про кількість замовлень, час обслуговування, популярність страв, рейтинги задоволеності клієнтів
10.	Аналіз ефективності співробітників	Моніторинг продуктивності та визначення потреб у навчанні.
12.	Бюджетування	Прогнозування доходів і витрат, планування бюджету.
13.	Оцінювання можливих ризиків	Виявлення шахрайств, аналіз кредитного ризику та виявлення аномалій для зменшення фінансових втрат.
14.	Персоналізація та обслуговування клієнтів	Покращення обслуговування клієнтів за допомогою чат-ботів, віртуальних помічників і персоналізованих фінансових рекомендацій

Джерело: [19].

Очевидно, що рівень застосування технологій штучного інтелекту залежить від фінансового забезпечення підприємств та обізнаності працівників. Звідси рівень освіти, підготовки та бажання розвивати керівництво та персонал. За ступенем інтеграції штучного інтелекту підприємства можна поділити на:

1. Компанії, які не зацікавлені в технологіях штучного інтелекту і обирають традиційні методи роботи;
2. Компанії, де працівники витрачають приблизно 100% свого робочого часу на вивчення алгоритмів штучного інтелекту та активно досліджують впроваджені інновації;

3. Компанії, які використовують штучний інтелект для оптимізації та вдосконалення всіх аспектів своєї діяльності;
4. Компанії, які використовують штучний інтелект для стратегічного планування.

Особливо важливим аспектом у впровадження штучного інтелекту в бізнес-організації є етика використання штучного інтелекту. Системи штучного інтелекту повинні бути прозорими та зрозумілими для користувачів і зацікавлених сторін. Це означає, що алгоритми і прийняті рішення повинні бути пояснені у доступній формі. Штучний інтелект потребує обробки великої кількості даних, включаючи особисту інформацію. Захист приватності та безпеки даних є критично важливим для запобігання зловживанням і витокам даних. Системи повинні бути розроблені таким чином, щоб уникати упередженості та дискримінації. Це включає тестування алгоритмів на наявність упередженості та впровадження механізмів для їх корекції. Організації повинні визначити, хто несе відповідальність за рішення, прийняті штучним інтелектом, а використання штучного інтелекту повинно бути узгоджене з етичними принципами і цінностями компанії, а також з правовими та регуляторними вимогами. Етичне використання штучного інтелекту вимагає комплексного підходу, що включає технічні, правові і соціальні аспекти. Організації повинні впроваджувати політики та практики, які забезпечують відповідальне та етичне використання штучного інтелекту [45].

Впровадження штучного інтелекту на підприємствах регулюється як міжнародними, так і національними нормативними документами. Ось деякі з ключових нормативних актів, які регулюють цю сферу:

Міжнародні документи:

- ✓ Загальний регламент щодо захисту даних (GDPR) – регулює обробку персональних даних, що є критично важливим при використанні штучного інтелекту, особливо в Європейському Союзі [33].
- ✓ Етичні керівні принципи для надійного штучного інтелекту – розроблені Європейською комісією, визначають етичні стандарти для впровадження

штучного інтелекту [10].

- ✓ ISO/IEC JTC 1/SC 42 – міжнародні стандарти ISO для штучного інтелекту, які включають різні аспекти впровадження та використання ШІ на підприємствах [35].

Ці документи забезпечують нормативну базу для безпечного та ефективного використання штучного інтелекту на підприємствах, а також допомагають дотримуватись етичних і правових стандартів. Багато підприємств впроваджують власні етичні кодекси, які стосуються використання штучного інтелекту, зокрема, питання прозорості, відповідальності та справедливості.

Враховуючи ці рівні інтеграції, бізнесу слід стратегічно підходити до використання технологій штучного інтелекту. Оптимальним є еволюційний перехід від базового використання потенціалу штучного інтелекту для оптимізації процесів до повного впровадження, де дані стають ключовим ресурсом для прийняття стратегічних рішень та можливого збуту інсайтів. Розвиток внутрішньої експертності та підготовка персоналу у сфері машинного навчання є важливим кроком для компаній, що прагнуть максимізувати вигоди від використання штучного інтелекту.

Підсумовуючи вищесказане, штучний інтелект вже сьогодні демонструє значний потенціал у підвищенні ефективності бізнес-процесів. Аналіз сучасного стану впровадження штучного інтелекту у бізнес-сфері показує, що компанії активно використовують ці технології для оптимізації операцій, підвищення якості обслуговування клієнтів та створення нових бізнес-моделей. Незважаючи на існуючі виклики, перспективи розвитку штучного інтелекту є позитивними, що відкриває нові можливості для інновацій та зростання бізнесу.

2.2. Впровадження штучного інтелекту у діяльність організацій для оптимізації бізнес-процесів

Цифровізація дає поштовх для розвитку сфер бізнесу, створюючи нові напрями, робочі місця, тренди, удосконалюючи процеси маркетингу, ринків

збуту, менеджменту, тощо. Бізнес отримує можливість функціонувати навіть в умовах глобальних викликів, прикладами яких є пандемія та повномасштабна війна на території України. Створюються різноманітні цифрові платформи, які дозволяють покращити операційну ефективність управління бізнесом, умови безпеки на виробництві, удосконалити зв'язки з клієнтами і залишати підприємство конкурентоспроможним на ринку праці [3].

Основними напрямками розвитку систем управління в контексті цифровізації бізнесу є підтримка прискореної реалізації інноваційних ініціатив, прогнозний моніторинг ринкової кон'юнктури, оцінка факторів, що впливають на конкурентоспроможність компанії, розробка дорожніх карт, заснованих на галузевих пріоритетах і досвіді клієнтів. Водночас необхідно здійснювати формування людських ресурсів, розвиток культури та потенціалу для обміну інформацією, а також модернізацію ІТ-систем. Ці напрямки стають передумовами для створення цифрової інфраструктури для компаній і стимулювання їх інноваційної привабливості. Розвиток цифровізації бізнесу серед українських компаній вимагає застосування закордонного досвіду, зосередження уваги на оптимізації бізнесу та забезпеченні якості товарів і послуг, новітні ідеї, ініціативи та програми повинні бути інтегровані в бізнес-стратегію компанії і підвищувати інноваційну привабливість бізнесу.

Штучний інтелект може автоматизувати повторювані та рутинні завдання, такі як обробка документів, введення даних та відповіді на стандартні запити клієнтів. Це дозволяє співробітникам зосередитися на більш складних та креативних задачах. Завдяки штучному інтелекту можна швидше провести аналіз великих обсягів даних, виявляти тренди та закономірності, аналізувати поведінку клієнтів та створювати персоналізовані пропозиції. Чат-боти та віртуальні асистенти, що працюють на базі штучного інтелекту, можуть надавати цілодобову підтримку клієнтам, відповідаючи на їхні запитання та допомагаючи вирішувати проблеми. Як результат, ефективність маркетингових кампаній та задоволеність клієнтів зростатиме. Окрім цього, штучний інтелект може виявляти потенційні ризики та аномалії, що дозволяє організаціям своєчасно

реагувати на них та зменшувати негативний вплив.

У статті «Модель діджиталізації панельних досліджень» стверджується, що цифрова трансформація корпоративних бізнес-процесів є не тільки одним з важливих трендів, але і стала ринковою необхідністю в епоху інформаційного суспільства [19]. І швидкість впровадження цифрових інструментів і використання комплексного підходу при розробці цифрової стратегії компанії - запорука успіху сучасної компанії. І тільки ті компанії, які ризикнуть впровадити цифрові інновації першими, можуть отримати істотну конкурентну перевагу.

Незважаючи на численні переваги, використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами також пов'язане з певними недоліками і обмеженнями. Одним з недоліків є те, що для ефективної роботи системи штучного інтелекту потрібен великий обсяг високоякісних репрезентативних даних. Недостатня або неналежна якість даних може привести до недостовірних результатів і невірних рішень. Існує також проблема впровадження та інтеграції штучного інтелекту з існуючими системами управління бізнес-процесами. Це часто вимагає значних витрат на заміну або модернізацію існуючої інфраструктури, а також на навчання персоналу.

Однак використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами може значно підвищити ефективність компаній. Штучний інтелект також можна використовувати для автоматизації повсякденних операцій та підвищення продуктивності шляхом швидкого аналізу великих обсягів даних. Співробітники можуть зосередитися на стратегічних завданнях і приймати важливі рішення. Крім того, використання штучного інтелекту може допомогти компаніям знизити витрати [47]. Автоматизуючи бізнес-процеси та оптимізуючи планування ресурсів, ви можете зменшити робочу силу, скоротити час виконання завдань та зменшити ймовірність помилок. Крім того, використання штучного інтелекту може допомогти підвищити якість прийняття рішень у бізнес-процесі управління. Штучний інтелект може аналізувати багатофакторні дані, отримувати складні взаємозв'язки та приймати об'єктивні та оптимальні рішення.

Багато провідних компаній у різних галузях активно використовують штучний інтелект для оптимізації своїх бізнес-процесів та підвищення ефективності. Розглянемо детальніше найбільш відомі:

1. Amazon

Amazon – це американська технологічна та електронна комерційна компанія, що базується в Сіетлі, штат Вашингтон. Заснована в 1994 році Джеффом Безосом, яка спочатку почала працювати як онлайн-книгарня, але пізніше розширила свою діяльність на різні категорії товарів, таких як електроніка, одяг, харчові продукти, меблі та інше. Рекомендаційні системи на основі штучного інтелекту аналізують поведінку користувачів і надають персоналізовані рекомендації товарів.

2. Google

Google – це американська мультинаціональна корпорація, яка спеціалізується на технологіях Інтернету та інших супутніх сферах. Компанія була заснована у вересні 1998 року Ларрі Пейджем та Сергієм Бріном, коли вони розробили пошукову систему, яка отримала назву "Google". Початково це був проект, створений у гаражі, який стрімко розвивався та виріс у глобальних технологіях. Google активно вкладає в розробку штучного інтелекту, автономних транспортних засобів, енергоефективних технологій та інших інноваційних галузей. Основний пошуковий алгоритм Google використовує штучний інтелект та машинне навчання для покращення точності та релевантності пошукових результатів. Google Translate використовує технології машинного навчання для підвищення точності перекладів між різними мовами.

3. Microsoft

Microsoft – це одна з найбільших американських технологічних компаній, яка базується в Редмонді, штат Вашингтон. Вона була заснована в 1975 році Біллом Гейтсом та Полом Алленом. Початкова компанія спеціалізувалася на розробці операційних систем, проте протягом десятиліть Microsoft значно розширила свій асортимент продуктів і послуг. Вона стала однією з провідних виробників офісного програмного забезпечення за допомогою пакета програм

Microsoft Office, до якого входять Word, Excel, PowerPoint та інші. Крім цієї компанії, також активно працює у сфері хмарних технологій з Azure, яка є єдиною з найбільших платформ хмарних обчислень у світі Microsoft інтегрує штучний інтелект в продукти, такі як Office 365, для покращення функцій, як-от автозаповнення тексту, аналіз даних у Excel та автоматична обробка листів у Outlook. Хмарна платформа Azure надає компаніям інструменти для розробки та впровадження рішень на основі штучного інтелекту.

4. Tesla

Tesla – це американська автомобільна та енергетична компанія, що спеціалізується на виробництві електричних автомобілів, сонячних панелей та батарейних систем. Компанію було засновано в 2003 році Марком Твенном, Дж. Берджом, Ілоном та іншими підприємцями з призначення прискорення переходу. Tesla випускає різні моделі електричних автомобілів, включаючи високопродуктивний седан Model S, кросовер Model X, доступний електрокар Model 3 та спортивний автомобіль Model Y. Крім того, компанія розробляє електричний пікап Cybertruck та електричний вантажівку Tesla Semi. Tesla використовує штучний інтелект для розробки своїх систем автономного водіння, які можуть керувати автомобілем без участі водія.

5. Facebook (тепер Meta)

Facebook – це соціальна мережа, яка була запущена в 2004 році Марком Цукербергом разом зі своїми однокурсниками Гарвардського університету. Facebook дозволяє користувачам створювати профілі, ділитися фотографіями та відео, обмінюватися повідомленнями, спілкуватися в групах та подіях, а також слідкувати за новинами та актуальними подіями. Крім того, компанія володіє додатками Instagram та WhatsApp. Штучний інтелект використовується для автоматичного аналізу та модерації контенту, включаючи виявлення фейкових новин та небажаного контенту. Алгоритми штучного інтелекту використовуються для персоналізації стрічки новин та рекомендацій друзів.

6. Netflix

Netflix – це американська компанія, яка спеціалізується на стрімінговому медіа та послугах відео-платформи. Заснована в 1997 році Марком Рендольфом та Рідом Хастінгсом у Скоттсвіллі, Каліфорнія, компанія спочатку почала як послугу прокату DVD поштою, але згодом перейшла на онлайн-стрімінг. Netflix пропонує широкий вибір телевізійних шоу, фільмів, документальних фільмів та іншого відеоконтенту за підпискою. Користувачі можуть переглядати контент на різних пристроях, таких як смартфони, планшети, смарт-телевізори та комп'ютери, використовуючи інтернет-з'єднання. Netflix використовує штучний інтелект для аналізу поведінки глядачів та надання персоналізованих рекомендацій фільмів і серіалів, аналізує успішність власних та сторонніх шоу для прийняття рішень щодо виробництва нового контенту.

Компанії залишаються конкурентноспроможними лише завдяки активному залученню штучного інтелекту у власну діяльність. Традиційні методи вважаються неефективними, оскільки вимагають більше зусиль, а результат не є миттєвий. Діджиталізація компанії у свою чергу залежить від багатьох факторів, таких як технологічна інфраструктура, цифрова трансформація бізнес-процесів, інноваційність продуктів та послуг, клієнтоорієнтованість, кібербезпека, кадровий потенціал, стратегічне партнерство і співпраця, фінансова стійкість.

Ефективність використання штучного інтелекту в організаціях залежить від декількох ключових факторів:

1. Якість зібраної інформації:

- Дані повинні бути якісними, точними, повними та актуальними. Нечіткі або неповні дані можуть суттєво знизити ефективність роботи штучного інтелекту.
- Інформація може бути ускладненою, щоб система штучного інтелекту легко і швидко могла розпізнавати різну інформацію та опрацьовувати її.

2. Вибір алгоритмів:

- Існує багато різних алгоритмів машинного навчання та глибинного

навчання. Важливо до конкретного завдання обирати відповідний алгоритм виконання.

- Алгоритми повинні бути належним чином оптимізовані для досягнення потрібних результатів.
3. Технічне забезпечення:
- Наявність потужних процесорів, графічних процесорів (GPU) та спеціалізованих обчислювальних кластерів, які забезпечують ефективне виконання поставлених завдань.
 - Можливість масштабування технічного забезпечення у випадку зростання обсягу даних і складності задач.
4. Інтеграція та впровадження:
- Інформаційні технології повинні бути інтегровані у існуючі системи та процеси з мінімальними перешкодами.
 - Постійний моніторинг та оновлення моделей штучного інтелекту забезпечить актуальність та ефективність виконаних завдань.
5. Кваліфікація персоналу:
- Постійне навчання та воркшопи для працівників з метою швидшої адаптації залучення штучного інтелекту до власної діяльності в організаціях
6. Дотримання правових та етичних аспектів:
- Впровадження штучного інтелекту в організаціях повинно регулюватися відповідними нормативними актами та під наглядом комісій, особливо в питаннях конфіденційності та безпеки даних.
 - Забезпечення етичного використання штучного інтелекту, включаючи запобігання упередженості та дискримінації.
7. Відповідність виконаних завдань:
- Штучний інтелект повинен підтримувати стратегічні цілі компанії та вирішувати конкретні бізнес-завдання.
 - Постійна оцінка ефективності штучного інтелекту за допомогою ключових

показників ефективності (KPI) та коригування підходів.

Всі ці фактори взаємопов'язані і впливають один на одного. Ефективне використання штучного інтелекту вимагає системного підходу та ретельного планування на всіх етапах впровадження.

Останнім часом штучний інтелект успішно застосовується у багатьох сферах, особливо в електронній комерції, для вдосконалення процесів, надання персоналізованих послуг та оптимізації бізнес-процесів. За останні 10 років розвиток штучного інтелекту еволюціонував і торкнувся всіх сегментів бізнесу. Використання штучного інтелекту в електронній комерції дозволило компаніям покращити обслуговування клієнтів та забезпечити кращу персоналізацію пропозицій [37]. Автоматизація таких процесів, як обробка замовлень, інвентаризація та логістика, зменшила витрати та зробила їх більш ефективними. Розвиток штучного інтелекту також допомогло виявити і проаналізувати нові тенденції і споживчий попит. Варто зазначити, що використання штучного інтелекту в електронній комерції дозволяє не тільки підвищити ефективність бізнесу, але й підвищити задоволеність споживачів, знаходити більш індивідуальні пропозиції та отримувати кращі послуги [36].

Таким чином, зростаюча доступність даних, аналітика, обчислювальні ресурси та алгоритми стали каталізаторами для впровадження штучного інтелекту в бізнес-діяльність, визначаючи новий етап розвитку цієї галузі. Штучний інтелект став важливим інструментом для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності в цифровому економічному середовищі.

Висновки до другого розділу

Отже, варто розуміти, що основне завдання штучного інтелекту полягає в тому, щоб підсилити людський інтелект. Звичайно, певні загрози щодо впровадження штучного інтелекту є хибними, оскільки якщо він

використовується правильно, з огляду на етичні норми та правила, виклики у бізнес-процесах будуть вирішені швидше, що можна простежити у міжнародних компаніях, які активно залучають штучний інтелект на всіх етапах діяльності.

Перспектива використання штучного інтелекту компаніями обіцяє додаткові можливості для поліпшення бізнес-процесів і підвищення задоволеності клієнтів. У цьому контексті важливо збалансувати розвиток технологій, дотримання етичних норм та врахування соціальних аспектів. Майбутнє електронної комерції пов'язане зі зростаючим використанням штучного інтелекту та розширенням його можливостей у маркетингу, обслуговуванні клієнтів та оптимізації бізнес-процесів.

Перспективою подальших досліджень щодо використання штучного інтелекту в бізнес-сфері є вдосконалення алгоритмів для більш точного аналізу даних та прогнозування поведінки клієнтів. Ще одним важливим напрямком є вивчення етичних аспектів використання штучного інтелекту та розробка стандартів і положень для забезпечення чесної та відповідальної практики.

РОЗДІЛ 3

ПЕРЕВАГИ ТА ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У БІЗНЕС ДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЙ

3.1. Перспективи впровадження досвіду організацій (прикладі китайської компанії «Ping» та української мережі «Фокстрот») щодо реалізації штучного інтелекту у бізнес діяльність підприємств

У минулі п'ять років, на тлі зростання стабільної конкуренції на ринку, організації та компанії активно шукають нові методи та напрямки для підвищення своєї ефективності. Цифровізація стає ключовим трендом у розвитку бізнес-процесів сучасних організацій. Підвищення ефективності бізнес-процесів, що веде до зростання конкурентоспроможності, досягається через їх удосконалення, зокрема через впровадження цифрових технологій на основі штучного інтелекту. У секторі послуг особливо важливою є діджиталізація, яка включає 196 інтеграцію цифрових технологій з метою збільшення ефективності бізнесу. Це може призвести до зміни бізнес-процесів і навіть повної перебудови бізнес-моделей компаній. Економісти та галузеві експерти прогнозують, що такі зміни з часом торкнуться всіх компаній. Вони також вважають, що ретельний аналіз бізнес-процесів дозволить компаніям у сфері послуг на початковому етапі збільшити свою економічну ефективність на 2–3% у найближчі роки, а при правильному підході, це зростання буде ще значнішим [37].

Підприємці вважають, що оцінка, глибокий аналіз та структуризація бізнес-процесів не лише підвищить економічну ефективність організацій, але й значно збільшить їхню роль на ринку, конкурентоспроможність і фінансову стабільність, а також сприятиме ефективнішому використанню ресурсів та створенню єдиного інформаційного середовища.

Можна виділити такі характеристики, які впливають на сучасні бізнес-процеси [24]:

- трансформація механізмів самоорганізації та системної координації на

основі інформатизації бізнес-процесів;

- важливість швидкості як ключового фактора розвитку бізнес-процесів через універсальну доступність інформації та вимоги швидкого реагування, стимулювання програмного забезпечення;
- використання веб-сайтів, мобільних пристроїв та інших цифрових технологій;
- спрямованість на активне впровадження інновацій у поточні процеси;
- важливість інтелектуальної складової компонента;
- збільшення кількості процесів, що підлягають автоматизації;
- швидке прийняття управлінських рішень на всіх рівнях завдяки обробці великої кількості даних.

Цифрові інструменти, такі як програмне забезпечення, веб-сайти, хмарні сховища, мобільні додатки та пристрої, сприяють ефективній комунікації між учасниками бізнес-процесу. Це сприяє об'єктивності в поданні, обробці та структуруванні інформації, що є важливою складовою підвищення ефективності моделювання бізнес-процесів. Особливості моделювання бізнес-процесів у цифровому середовищі включають розширення можливостей експертів, використання різноманітних цифрових інструментів і технологій, а також підвищення рівня автоматизації процесу.

Аналізуючи бізнес-моделі, можна виявити вузькі місця, зайві кроки або неефективні процеси. Це дозволяє впроваджувати зміни, які зменшують витрати часу і ресурсів, підвищують продуктивність та якість. Моделі бізнес-процесів допомагають документувати діяльність компанії, що може бути необхідним для дотримання законодавчих і нормативних вимог. Комунікація серед учасників ставатиме кращою, оскільки моделювання дозволяє наочно зобразити складні бізнес-процеси, що полегшує їх розуміння.

Розглянемо детальніше показники ефективності моделювання бізнес-процесів компанії в умовах цифровізації (таб. 3.1).

Таблиця 3.1 – Показники ефективності моделювання бізнес-процесів компанії в умовах цифровізації.

Кількість використовуваних цифрових технологій	Впливає на зростання ефективності підприємства, моделювання окремих бізнес-процесів (наприклад, на зростання прибутку), на рівень конкурентоспроможності підприємства у цифровому середовищі, на приріст ринкової частки
Виручка від цифровізації (наприклад, від реалізації товарів через сайт)	Впливає на економічну рентабельність від цифровізації, її приріст, задоволення потреб ринку, зокрема – покупців (клієнтів)
Організаційні та управлінські витрати на цифрові інструменти та технології	Впливає на кількість і якість використовуваних інструментів та технологій, конкурентоспроможність підприємства у цифровому середовищі, на приріст ринкової частки, прибуток від їх використання
Компетентність керівництва у питаннях цифровізації бізнес-процесів компанії	Впливає на якість прийнятих рішень, на отриманий результат, на конкурентоспроможність кадрів у цих питаннях
Інформативність бізнес-процесів компанії в умовах цифровізації	Впливає на ступінь інформатизації досліджуваних процесів

Джерело: [5].

На думку Том Девенпорта, радника аналітичної практики Deloitte та співавтора книги «Ставка на ШІ: як розумні компанії виграють завдяки штучному інтелекту», організації, що ігнорують штучний інтелект та не залучають його у власну діяльність, не будуть успішними [6]. Те саме стосується компаній, які лише частково використовують технології штучного інтелекту. Провідні організації повинні бути повністю залучені до використання штучного інтелекту, якщо вони хочуть залишатися конкурентоспроможними. Щоб отримати справжню вигоду від інвестицій у дану сферу, підприємствам необхідно переосмислити спосіб взаємодії працівників і машин у робочому середовищі, починаючи з додатків, які змінюють те, як співробітники виконують свою роботу і як вони взаємодіють з потенційними клієнтами. Штучний інтелект повинен допомагати у прийнятті кожного бізнес-рішення, а також у створенні кожного продукту чи послуги, що пропонуються [25]. Девентроп підкреслює, як штучний інтелект може поліпшити клієнтський досвід через персоналізацію послуг та продукції, що веде до підвищення задоволеності клієнтів та їхньої лояльності. Автор не оминає питання етики та можливих ризиків, пов'язаних із впровадженням штучного інтелекту, включаючи питання конфіденційності, безпеки та відповідальності. Книга «Ставка на ШІ: як розумні компанії виграють завдяки штучному інтелекту» містить багато прикладів компаній, які успішно впровадили штучний інтелект у свої бізнес-моделі, демонструючи практичні результати та досягнення [6].

Прикладом компанії, яка отримала успіх від впровадження штучного інтелекту у свою діяльність, є китайська компанія «Ping». Китайська компанія «Ping», раніше відома як «Ping An Insurance Group», заснована в 1988 році, є однією з найбільших страхових компаній у світі. Штаб-квартира розташована в Шеньчжені. Компанія надає широкий спектр страхових послуг, включаючи страхування життя, здоров'я, майна та від нещасних випадків. «Ping» активно використовує штучний інтелект для покращення своїх послуг. У першому кварталі 2024 року її операційний прибуток склав 39,8 мільярда юанів, а

прибуток, що належить акціонерам, досяг 38,7 мільярда юанів. Компанія є маловідомою, проте це 16-та найбільша за доходами компанія світу та найбільша компанія приватного сектору в Китаї. «Ping» була заснована як страхова компанія, але зараз вона має п'ять "екосистем", або бізнес-підрозділів. Окрім страхування, вони додали банківську справу, охорону здоров'я, Smart City та автосервіс.

Основні напрями впровадження штучного інтелекту в компанію «Ping» включають:

- ✓ Аналіз даних та прогнозування. Використовуючи технології машинного навчання, «Ping» аналізує великі обсяги даних для прогнозування ринкових тенденцій та ризиків. Це дозволяє компанії приймати більш обґрунтовані рішення щодо інвестицій та кредитування.
- ✓ Екосистемний підхід. Компанія створила цей екосистемний підхід, щоб мати змогу співпрацювати з іншими організаціями та отримувати дані про клієнтів з цих відносин. Вони використовують ці дані для створення моделей штучного інтелекту, які добре справляються з прогнозуванням або категоризацією поведінки.
- ✓ Автоматизація обслуговування клієнтів. «Ping» впровадила чат-ботів на основі штучного інтелекту для підтримки клієнтів у режимі 24/7. Це дозволило значно знизити витрати на обслуговування та покращити якість сервісу, надаючи швидкі та точні відповіді на запити клієнтів.
- ✓ Фінансовий моніторинг та безпека. Завдяки штучному інтелекту, «Ping» може автоматично виявляти підозрілі транзакції та запобігати фінансовим махінаціям. Системи штучного інтелекту аналізують поведінку користувачів і можуть швидко ідентифікувати аномалії.
- ✓ Послуга «Good Doctor». Створено систему сортування, діагностики та рекомендацій щодо лікування на основі штучного інтелекту. Остаточний діагноз і рекомендації щодо лікування пацієнта ставить справжній лікар, але він отримує рекомендації від системи Good Doctor [28].
- ✓ Кредитний скоринг. Завдяки штучному інтелекту, компанія може

оцінювати кредитоспроможність клієнтів більш точно. Алгоритми аналізують фінансову історію клієнтів, їхні транзакції та інші релевантні дані для визначення кредитного рейтингу.

- ✓ Запобігання шахрайству. Штучний інтелект аналізує транзакції в режимі реального часу для виявлення підозрілих активностей та потенційного шахрайства. Завдяки машинному навчанню системи постійно вдосконалюються і можуть більш ефективно визначати нові типи шахрайських дій.
- ✓ Обслуговування клієнтів. Чат-боти, створені штучний інтелектом, та віртуальні асистенти використовуються для покращення обслуговування клієнтів. Вони можуть відповідати на запити в режимі реального часу, допомагати з оформленням заявок та вирішенням проблем, що підвищує ефективність і знижує витрати на обслуговування.
- ✓ Персоналізовані фінансові продукти. Використання штучного інтелекту дозволяє створювати персоналізовані фінансові продукти та послуги, адаптовані до потреб кожного клієнта. Наприклад, рекомендації щодо інвестицій, управління активами та інші фінансові рішення можуть бути персоналізовані на основі аналізу поведінки та переваг клієнтів.

Компанія "Ping" інтегрує ШІ в різні аспекти своєї діяльності для підвищення ефективності, точності та персоналізації фінансових послуг, що сприяє підвищенню задоволеності клієнтів та конкурентоспроможності компанії на ринку.

Слід зазначити, що кількість страхових агентів компанії перевищує 1 млн чоловік, а кількість відділень перевищує 5 тис. Основним регіоном її діяльності залишається Китай, включаючи Гонконг та Макао, проте компанія також представлена в інших країнах, зокрема у США.

За даними видання Forbes страхова компанія «Ping» попала в десятку найбільших транснаціональних корпорацій світу у 2018 р. [39]. Саме завдяки впровадженню штучного інтелекту, компанії вдалось досягнути такого результату і залишатись одним з лідером на ринку серед інших компаній. "Ping"

інтегрує штучний інтелект в різні аспекти своєї діяльності для підвищення ефективності, точності та персоналізації фінансових послуг, що сприяє підвищенню задоволеності клієнтів та конкурентоспроможності компанії.

Проаналізуємо страхову компанію «Ping» за характеристиками, які впливають на сучасні бізнес-процеси компанії (таб. 3.2).

Таблиця 3.2 – Аналіз компанії «Ping» за характеристиками, що впливають на сучасні бізнес-процеси компанії.

<p>Трансформація механізмів самоорганізації та системної координації на основі інформатизації бізнес-процесів</p>	<p>Компанія активно трансформує свої бізнес-процеси через інформатизацію. Компанія інвестує значні ресурси в розвиток інформаційних технологій, що дозволяє їй ефективніше керувати своїми операціями. Це включає автоматизацію процесів, використання великих даних та штучного інтелекту для оптимізації внутрішніх операцій і поліпшення обслуговування клієнтів. Компанія використовує інтелектуальні системи для координації діяльності між різними підрозділами, що забезпечує злагоджену роботу всіх компонентів організації.</p>
<p>Важливість швидкості як ключового фактора розвитку бізнес-процесів через універсальну доступність інформації та вимоги швидкого реагування, стимулювання програмного забезпечення</p>	<p>Швидкість є критичним фактором для компанії. Завдяки універсальній доступності інформації та потужним обчислювальним ресурсам, компанія може швидко реагувати на зміни на ринку і в потребах клієнтів. «Ping»</p>

	<p>використовує передові програмні рішення для забезпечення швидкого обміну інформацією всередині компанії та з клієнтами, що підвищує ефективність і знижує час на прийняття рішень.</p>
<p>Використання веб-сайтів, мобільних пристроїв та інших цифрових технологій</p>	<p>«Ping» активно використовує цифрові технології для покращення доступу клієнтів до своїх послуг. Компанія має розвинену систему веб-сайтів і мобільних додатків, що дозволяють клієнтам зручно отримувати страхові послуги, здійснювати платежі, подавати заявки на страхування та отримувати консультації. Веб-сайти і мобільні додатки компанії інтегровані з аналітичними інструментами та штучним інтелектом для персоналізації обслуговування та швидкого вирішення проблем клієнтів.</p>
<p>Спрямованість на активне впровадження інновацій у поточні процеси</p>	<p>«Ping» відома своєю інноваційністю і постійним впровадженням нових технологій у свої бізнес-процеси. Компанія активно інвестує в дослідження та розвиток, створюючи інноваційні рішення для страхування, фінансів і охорони здоров'я. Одним з прикладів є використання блокчейну</p>

	для поліпшення прозорості та безпеки транзакцій.
Важливість інтелектуальної складової компонента	Інтелектуальна складова є ключовим елементом стратегії «Ping». Компанія активно використовує штучний інтелект та машинне навчання для аналізу великих обсягів даних, що дозволяє їй краще розуміти потреби клієнтів, прогнозувати ризики та оптимізувати страхові продукти. Штучний інтелект також використовується для автоматизації процесів обробки заявок і виявлення шахрайства.
Збільшення кількості процесів, що підлягають автоматизації	Компанія постійно збільшує кількість автоматизованих процесів. Це включає автоматизацію рутинних завдань, таких як обробка документів, андеррайтинг, обслуговування клієнтів та виявлення шахрайства. Використання RPA (роботизованої автоматизації процесів) дозволяє знизити операційні витрати і підвищити ефективність.
Швидке прийняття управлінських рішень на всіх рівнях завдяки обробці великої кількості даних	«Ping» використовує великі дані і штучний інтелект для прийняття швидких і обґрунтованих управлінських рішень. Системи аналітики в режимі реального часу

	<p>надають керівництву необхідну інформацію для прийняття рішень, що дозволяє компанії швидко адаптуватися до змін на ринку і забезпечувати високий рівень обслуговування клієнтів.</p>
--	---

Таким чином, китайська страхова компанія «Ping» є прикладом компанії, яка успішно інтегрує інноваційні технології у свої бізнес-процеси. Активне впровадження штучного інтелекту, автоматизація процесів, використання цифрових технологій та швидке прийняття рішень дозволяють компанії залишатися лідером на ринку і забезпечувати високий рівень задоволеності клієнтів.

3.2. Шляхи підвищення ефективності оптимізації бізнес процесів в Україні за допомогою впровадження штучного інтелекту

Україна у свою чергу також активно впроваджує штучний інтелект на підприємствах. Українські ІТ-компанії розробляють продукти з використанням штучного інтелекту для різних секторів. Це включає розробку чат-ботів, автоматизованих систем підтримки клієнтів, аналітичних платформ та рішень для кібербезпеки. У сфері охорони здоров'я штучний інтелект використовується для аналізу медичних зображень, прогнозування захворювань, персоналізованої медицини та автоматизації адміністративних завдань. Українські агрокомпанії застосовують штучний інтелект для аналізу даних про урожай, прогнозування погодних умов, моніторингу здоров'я рослин та оптимізації використання ресурсів. Фінтех компанії використовують штучний інтелект для виявлення шахрайства, аналізу кредитоспроможності клієнтів, автоматизації процесів у банківській сфері та надання персоналізованих фінансових рекомендацій. Рекламні агенції та маркетингові компанії впроваджують штучний інтелект для

аналізу поведінки споживачів, персоналізації контенту, оптимізації рекламних кампаній та аналізу ринкових трендів. Багато професій вже активно залучають штучний інтелект у свою діяльність задля ефективності в організаціях (див. додаток А). Логістичні компанії використовують штучний інтелект для оптимізації маршрутів доставки, управління запасами, прогнозування попиту та автоматизації складів. У виробничому секторі штучний інтелект допомагає у контролі якості продукції, прогнозуванні потреб у обслуговуванні обладнання, оптимізації виробничих процесів та управлінні ланцюгами постачання.

В Україні вже є кілька компаній, які активно використовують штучний інтелект для підвищення ефективності своїх бізнес-процесів. Grammarly — це одна з найвідоміших українських компаній, яка розробляє інструменти на основі штучного інтелекту для перевірки граматики, стилю та правопису в текстах англійською мовою. Reface — це популярний додаток для заміни обличчя у відео та GIF-файлах, який використовує технології глибокого навчання та нейронних мереж. Preply — це онлайн-платформа для пошуку репетиторів та навчання мовам, яка використовує штучний інтелект для підбору найбільш підходящих вчителів для студентів. People.ai — це компанія, яка розробляє рішення для управління продажами на основі штучного інтелекту, що допомагає компаніям підвищити продуктивність комерційних команд. YouScan — це платформа для моніторингу соціальних медіа, яка використовує штучний інтелект для аналізу згадок брендів у соціальних мережах. Let's Enhance — це онлайн-сервіс для покращення якості зображень, який використовує технології глибокого навчання. Ці приклади демонструють, що українські компанії активно інтегрують технології штучного інтелекту у свої бізнес-процеси, підвищуючи ефективність роботи та якість надання послуг [32].

Розглянемо більш детально впровадження штучного інтелекту на прикладі української мережі «Фокстрот». "Фокстрот" — одна з найбільших торговельних мереж в Україні, спеціалізується на роздрібній торгівлі побутовою технікою, електронікою, цифровою технікою та товарами для дому. Компанія була заснована у 1994 році. Протягом своєї історії "Фокстрот" постійно розширював

свою мережу магазинів і асортимент товарів. Компанія активно інвестує у модернізацію своїх магазинів та розвиток нових технологій обслуговування. Окрім фізичних магазинів, мережа активно розвиває інтернет-торгівлю через свій офіційний сайт foxtrot.com.ua.

Розглянемо можливі напрямки впровадження штучного інтелекту у «Фокстрот» включають, що значно оптимізують бізнес-процеси мережі [12]:

- ✓ Персоналізація маркетингу завдяки анкетуванню покупців. За допомогою алгоритмів штучного інтелекту, «Фокстрот» аналізуватиме отримані відповіді респодентів та аналізуватиме їх за віковими та гендерними категоріями. Це підвищить ефективність маркетингових кампаній та завдяки детальному аналізу цільової аудиторії збільшить обсяги продажів.
- ✓ Створення віртуального помічника. Розробка віртуального помічника для персоналу, який надаватиме інформаційну підтримку, навчання та виконуватиме рутинні завдання. Завдяки штучному інтелекту, інтеграція з системами управління завданнями буде результативною для ефективного розподілу робочих завдань.
- ✓ Прогностична аналітика покупців. Штучний інтелект допоможе знайти потенційні варіації покупок, завдяки чому продажі компанії будуть вищими.
- ✓ Створення уніфікованих програм для обробки інформації. Швидкість є критичним фактором для компанії. Завдяки універсальній доступності інформації та потужним обчислювальним ресурсам, компанія може швидко реагувати на зміни на ринку і в потребах клієнтів.

Проаналізуємо мережу «Фокстрот» за характеристиками, що впливають на сучасні бізнес-процеси компанії (таб. 3.3).

Таблиця 3.3 – Характеристики української мережі «Фокстрот», що впливають на сучасні бізнес-процеси компанії

Трансформація самоорганізації	механізмів та системної	"Фокстрот" активно трансформує свої бізнес-процеси за допомогою
-------------------------------	-------------------------	---

<p>координації на основі інформатизації бізнес-процесів</p>	<p>інформатизації. Компанія використовує сучасні інформаційні системи для управління запасами, логістикою, продажами та обслуговуванням клієнтів. Інтеграція ERP-систем дозволяє забезпечити ефективну координацію між різними підрозділами компанії, зокрема між складами, магазинами та онлайн-магазином.</p>
<p>Важливість швидкості як ключового фактора розвитку бізнес-процесів через універсальну доступність інформації та вимоги швидкого реагування, стимулювання програмного забезпечення</p>	<p>Завдяки універсальній доступності інформації та швидкому обміну даними, компанія може оперативно реагувати на зміну ринкових умов та потреб клієнтів. Використання передових програмних рішень дозволяє забезпечити швидке виконання замовлень, управління запасами та реагування на запити клієнтів.</p>
<p>Використання веб-сайтів, мобільних пристроїв та інших цифрових технологій</p>	<p>"Фокстрот" активно використовує цифрові технології для покращення доступу клієнтів до своїх послуг. Компанія має розвинений веб-сайт та мобільний додаток, що дозволяють клієнтам зручно переглядати асортимент, здійснювати покупки, відстежувати замовлення та отримувати консультації. Цифрові</p>

	платформи інтегровані з системами управління даними, що забезпечує персоналізоване обслуговування та швидке реагування на потреби клієнтів.
Спрямованість на активне впровадження інновацій у поточні процеси	"Фокстрот" активно впроваджує інновації у свої поточні процеси. Це включає використання технологій великих даних для аналізу поведінки клієнтів та прогнозування попиту, впровадження систем автоматизації та для оптимізації логістики
Важливість інтелектуальної складової компонента	Інтелектуальна складова є важливою частиною стратегії "Фокстрот". Компанія використовує аналітичні інструменти та ШІ для обробки даних про продажі, запаси та поведінку клієнтів. Це дозволяє приймати обґрунтовані рішення щодо управління асортиментом, маркетингових кампаній та обслуговування клієнтів.
Збільшення кількості процесів, що підлягають автоматизації	"Фокстрот" постійно збільшує кількість автоматизованих процесів. Це включає автоматизацію управління запасами, обробку замовлень, логістику та обслуговування клієнтів. Використання роботизованої автоматизації процесів (RPA)

	дозволяє знизити операційні витрати, підвищити точність та ефективність.
Швидке прийняття управлінських рішень на всіх рівнях завдяки обробці великої кількості даних	"Фокстрот" використовує великі дані для прийняття швидких та обґрунтованих управлінських рішень. Системи аналітики надають керівництву необхідну інформацію для прийняття рішень в режимі реального часу. Це дозволяє компанії швидко адаптуватися до змін на ринку, ефективно керувати запасами, планувати маркетингові кампанії та покращувати обслуговування клієнтів.

Проте, в компанії повідомили, що з 24 протестованих сервісів штучного інтелекту, жоден ще не закрит повністю потреби компанії. Мережа «Фокстрот» вивчає і досліджує стратегії та методи використання технологій штучного інтелекту, які підійдуть саме для компанії, оскільки це вимагає не тільки фінансових ресурсів, але й людського часу та зусиль.

Висновки до третього розділу

Отже, закордонні компанії активно залучають штучний інтелект у бізнес діяльність задля оптимізації бізнес-процесів, прикладом такої організації є китайська страхова компанія «Ping», яка лідирує на ринку праці.

В Україні компанії стикаються з певними викликами, основними проблемами яких є недостатність кваліфікованих кадрів, обмежені фінансові ресурси для досліджень і розробок, а також необхідність у законодавчому регулюванні. Проте, розвиток штучного інтелекту в Україні має великі

перспективи завдяки високому рівню технічної освіти, зростаючому ІТ-сектору та міжнародній співпраці. Українські компанії активно інтегрують штучний інтелект у свої процеси та продукти, що дозволяє їм залишатися конкурентоспроможними на глобальному ринку та відкривати нові можливості для інновацій. У свою чергу закордонні компанії більше залучають штучний інтелект до оптимізації бізнес-сфери, а тому залишаються лідерами на ринку.

ВИСНОВКИ

Штучний інтелект, безсумнівно, є одним з основних двигунів сучасності. Аспекти використання штучного інтелекту різносторонні, а тому єдиного визначення для розкриття цього поняття немає. Науковці трактують даний феномен по-різному: можливість системи автономно підбирати найбільш якісний варіант вирішення проблеми з набору наперед визначеного набору варіантів, здатність автоматизованої системи або комп'ютерної програми виконувати функції людини, приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників та з урахуванням життєвого досвіду людини, робота або програму, яка може замінити людину у будь-якій діяльності, науку і технологію, здатну відтворити процеси мислення людського мозку і направити їх на створення і обробку різних комп'ютерних програм, а також інтелектуальних машин, здатних повністю замінити і спростити людську роботу. Визначено, що єдиного трактування поняття «штучний інтелект» немає.

Розвиток інформаційних технологій та впровадження цифрових технологій у всі сфери життєдіяльності людини активно змінюють нашу реальність. Медицина, фінансування, банківська сфера, транспорт, промисловість, управління, освіта, бізнес–сфера – істотно трансформуються. Завдяки цифровізації ми можемо спостерігати такі явища як медична діагностика, електронної комерції, дистанційного керування роботами та дистанційного зондування Землі. Штучний інтелект поступово інтегрує в безліч сфер, але зупинимось більш детально на останній, оскільки бізнес–сфера завжди є індикатором інноваційного та якісного розвитку суспільства.

Впровадження штучного інтелекту в бізнес-організації стає невід'ємною частиною сучасної економіки, відкриваючи нові можливості для розвитку та підвищення конкурентоспроможності. Аналіз переваг і викликів, пов'язаних з інтеграцією штучного інтелекту в бізнес-процеси, дозволяє сформулювати комплексне уявлення про потенціал і ризики цієї технології. Системи ШІ можуть аналізувати великі обсяги даних швидше і точніше, ніж люди. Це дозволяє

компаніям отримувати статистичні дані, виявляти тренди та приймати оптимальніші рішення. Чат-боти і віртуальні асистенти, засновані на штучному інтелекті, можуть забезпечити цілодобову підтримку клієнтів, швидко відповідаючи на запити і вирішуючи проблеми. Штучний інтелект може бути використаний для рекрутингу, відбору кандидатів і управління продуктивністю працівників. Наприклад, системи штучного інтелекту можуть аналізувати резюме і відбирати найбільш підходящих кандидатів або допомагати в оцінці результатів роботи співробітників.

Інтелектуальні ресурси мають важливе стратегічне значення як для окремих організацій, так і для суспільства загалом, оскільки саме вони формують ядро бізнес відносин між компаніями та клієнтами, дають змогу створювати вищу вартість і використовувати штучний інтелект як довгострокову стійку конкурентну перевагу.

Досліджено, що сучасний стан впровадження штучного інтелекту в бізнес-компаніях характеризується активним використанням передових технологій для підвищення ефективності, зниження витрат і створення нових можливостей для зростання

Автоматизація рутинних та повторюваних завдань дозволяє знизити операційні витрати та підвищити точність виконання завдань. Штучний інтелект може виконувати складні аналітичні завдання значно швидше та точніше, ніж людські співробітники. Аналітичні інструменти на базі штучного інтелекту здатні обробляти великі обсяги даних, надаючи керівництву необхідну інформацію для прийняття стратегічних рішень. Впровадження штучного інтелекту стимулює розвиток нових продуктів і послуг, що дозволяє компаніям випереджати конкурентів та займати лідерські позиції на ринку.

Проте важливим аспектом є відповідна кваліфікація всіх працівників та обізнаність щодо методів використання штучного інтелекту у власній діяльності. Для цього необхідно проводити навчальні тренінги та воркшопи, починаючи від основ до більш складних концепцій. Особливо корисним є залучення експертів або консультантів з даної галузі, щоб дати працівникам можливість отримати

практичний досвід.

Основне занепокоєння викликає можливе безробіття, прогнозоване науковцями. Проте, це лише непідтверджена думка, що системи штучного інтелекту замінять людей і призведуть до втрати робочих місць у майбутньому, навпаки, машини можуть збільшити попит на робочу силу. По – перше, заміна людської праці дешевими машинами створює ефект продуктивності: вартість продукції знизиться, а економіка розшириться й попит на робочу силу зросте (одні професії зникають, інші з'являються). По – друге, накопичення капіталу, спричинене підвищенням автоматизації, а також збільшити попит на працевлаштування. Адже технологія штучного інтелекту може не тільки замінити завдання, які раніше виконували людську працю, але й підвищити продуктивність самих машин у цих завданнях, здійснивши їх кращими, для досягнення яких знадобляться додаткові люди, яких досягає вартість.

Важливо дотримуватися принципів етики та прав людини, оскільки використання штучного інтелекту може спричинити етичні дилеми, пов'язані з конфіденційністю даних, прозорістю алгоритмів та можливістю дискримінації; а також необхідно впроваджувати надійні механізми захисту даних для запобігання витоку інформації.

З метою дослідження впровадження штучного інтелекту в бізнес – організації було проаналізовано китайську страхову компанію «Ping» та українську мережу «Фокстрот». Українські компанії активно інтегрують штучний інтелект у свої процеси та продукти, що дозволяє їм залишатися конкурентоспроможними на глобальному ринку та відкривати нові можливості для інновацій. У свою чергу закордонні компанії більше залучають штучний інтелект до оптимізації бізнес-сфери, а тому залишаються лідерами на ринку.

Таким чином, впровадження штучного інтелекту в бізнес – організації відкриває широкі можливості для покращення ефективності, інновацій та конкурентоспроможності. Проте, для максимального використання переваг інформаційних технологій та мінімізації ризиків, компанії повинні розробляти комплексні стратегії, які враховують як технічні, так і етичні аспекти.

Забезпечення відповідальності, прозорості та безпеки є ключовими факторами успішного впровадження штучного інтелекту в бізнес.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Бахрушин В. Чого не вистачає у Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. URL: https://zn.ua/ukr/EDUCATION/shtuchniy-intelekt-i-osvita-350946_.html (дата звернення 01.04.2024).
2. Бриньольфссон Е., Макефі А. Друга епоха машин: робота, прогрес і процвітання за часів блискучих технологій. Київ, 2016. 336 с.
3. Волкова, Л. Ю. Роль діджиталізації у розвитку сучасного бізнесу в Україні. Сталий розвиток України, проблеми та шляхи їх подолання. Маріуполь, 2019. С. 12–15.
4. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах. Київ, 2001. 300 с.
5. Гусєва О.Ю., Легомінова С.В. Диджиталізація – як інструмент удосконалення бізнес-процесів, їх оптимізація. Київ, 2018. С. 33–39.
6. Девенпорт Т. Ставка на ШІ: як розумні компанії виграють завдяки штучному інтелекту. Київ, 2023. 294 с.
7. Економіка штучного інтелекту – 5 порад, як використати технологію на користь бізнесу. URL: <https://www.imena.ua/blog/ai-economy-tips/> (дата звернення 01.04.2024).
8. Європейський союз на шляху до цифрових трансформацій: досвід для України. Тернопіль, 2023. 11 с.
9. Єфремов М. Ф., Єфремов, Ю. М. Штучний інтелект, історія та перспективи розвитку. Житомир, 2016. С. 123–126.
10. ЄС опублікував етичні рекомендації для розробки систем штучного інтелекту: конфіденційність даних, прозорість, підзвітність. URL: <https://ms.detector.media/kiberbezpeka/post/22718/2019-04-09-ies-opublikuvav-etychni-rekomendatsii-dlya-rozrobky-system-shtuchnogo-intelektu-konfidentsiynist-danykh-prozorst-pidzvitnist/> (дата звернення 01.06.2024).
11. Кизим М. О., Матюшенко І. Ю., Шостак І. В. Перспективи розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і штучного інтелекту в економіках

країн світу та України. Харків, 2012. 492 с.

12. Ключова роль: як українські ритейлери використовують штучний інтелект і який отримують результат. URL: <https://delo.ua/retail/klyucova-rol-yak-ukrayinski-riteileri-vikoristovuyut-stucnii-intelekt-i-yakii-otrimuyut-rezultat-428685/> (дата звернення 21.05.2024).

13. Люгер, Джордж, Ф. Штучний інтелект: стратегії та методи вирішення складних проблем. Харків, 2003. 864 с.

14. Мартін Форд. Пришестя роботів: техніка і загроза майбутнього безробіття: наук. праця. URL: <https://book-ye.com.ua/catalog/ekonomika/pryshesty-a-robotiv-tekhnika-i-zahroza-majbutnoho-bezrobittya/> (дата звернення 01.04.2024).

15. Малиновський Б. М. Відоме і невідоме в історії інформаційних технологій в Україні. Київ, 2001. 214 с.

16. Машлій Г., Мосій О., Пельчер М. Дослідження управлінських аспектів використання штучного інтелекту. Галицький економічний вісник. Том 57. № 2, С. 80–89.

17. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2022–2030. Київ, 2021. С. 3–34.

18. Онлайн-курс «Основи ШІ». URL: <https://google-ads.brandlive.com/AI-basics-byGoogle/uk/session/be0c7d14-522f-11ee-b8f6-dd526d5f0f4c> (дата звернення 01.04.2024).

19. Подгаєцький О.О. Еволюція розробок у галузі штучного інтелекту в Україні та світі. Дослідження з історії техніки. Харків, 2012. № 16. С. 48–54.

20. Половинкіна А.О., Солнцев С.О. Модель діджиталізації панельних досліджень. Актуальні проблеми економіки та управління. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/200037> (дата звернення 01.05.2024).

21. Порохова О. Є. Сутність і проблематика штучного інтелекту. Одеса, 2019. 30 с.

22. Робот став став громадянином Саудівської Аравії. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2332457-robot-stav-gromadaninom->

saudivskoi-aravii.html (дата звернення 01.05.2024).

23. Тест Тюринга: Штучний інтелект. URL: <https://www.oksim.ua/2023/05/24/test-tyuringa/> (дата звернення 01.04.2024).

24. Фостолович В. А. Штучний інтелект в сучасному бізнесі: потенціал, сучасні тренди та перспективи інтегрування у різні сфери господарської діяльності і життєдіяльності людини. Житомир, 2022. № 7. 24 с.

25. Штучний інтелект нарешті проникає у бізнес. URL: <https://speka.media/stucnii-intelekt-naresti-pronikaje-u-biznes-the-economist-9xx2z9/> (дата звернення 01.05.2024).

26. Юрив Х.Р. Сучасний стан використання штучного інтелекту в освітній діяльності. Одеса, 2024. 5 с.

27. Яворська О.Г. Цифровізація бізнесу та електронна комерція – тренди трансформації сервіс-орієнтованих підприємств. Чернігів, 2022. С. 186–205.

28. Як компанії використовують штучний інтелект? URL: <https://terazus.com/uk/1097-jak-kompanii-vikoristovujut-shtuchnij-intelekt> (дата звернення 03.06.2024).

29. Яковчук О.К. Дослідження капсульних нейронних мереж як нового підходу до вирішення задачі з розпізнавання зображень. Київ, 2018. №8. 4 с.

30. Artificial Intelligence: A Rising Star of Mobile Technology. URL: https://blog.intuz.com/artificialintelligencearisingstarofmobiletechnology/?utm_campaign=AI&utm_medium=Quoraans&utm_source=Quora (дата звернення 01.04.2024).

31. Artificial Intelligence: The AI4EU project launches on 1 January 2019. URL: https://wayback.archive-it.org/12090/*/https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/%20news/artificial-intelligence-ai4eu-projectlaunches-1-january-2019 (дата звернення 01.04.2024).

32. CBRE в Україні та світі URL: <https://cbre-expandia.com/uk/about/cbre-vukrayini-sviti/> (дата звернення: 05.06.2024).

33. Chevalier F., Dejoux C. Artificial and human intelligence, what interactions? Artificial Intelligence and Human Resources Management: Business

Practices. URL: <https://bit.ly/3vdutzh> (дата звернення 01.04.2024).

34. Elon Musk Reminds Us of the Possible Dangers of Unregulated AI. URL: <https://futurism.com/elon-musk-reminds-us-of-the-possible-dangers-of-unregulated-ai> (дата звернення 01.04.2024).

35. Global Data Privacy Laws. URL: https://www.aosphere.com/aos/dp?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw9vqyBhCKARIsAIcLMES02ypsyOxE08pTzwTxxkL__ZorvDEbx5Ws_UIKcYPNmGuciJNnTQaAipXEALw_wcB (дата звернення 04.06.2024).

36. Grow globally with ISO 27001 compliance. URL: https://www.vanta.com/landing/iso-27001?cq_src=google_ads&cq_cmp=19939482204&cq_con=158382687310&cq_term=iso%20standards&cq_med=&cq_plac=&cq_net=g&cq_pos=&cq_plt=gp&utm_term=&utm_campaign=NonBranded-ISO27001-Germany&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=&hsa_acc=4880914058&hsa_cam=19939482204&hsa_grp=158382687310&hsa_ad=676778837735&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-10185841&hsa_kw=iso%20standards&hsa_mt=p&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw9vqyBhCKARIsAIcLMH6_S9qUkxwRxRWRWeK-mTsjfLqdgZ8O4i0svnFfiW33CILzHY24aAaAgKYEALw_wcB (дата звернення 04.06.2024).

37. John McCarthy, book review of B.P. Bloomfield, *The Question of Artificial Intelligence: Philosophical and Sociological Perspectives*, in *Annals of the History of Computing* 10 (1988), 224–229.

38. Khrai, L.T. Role of artificial intelligence in shaping consumer demand in e-Commerce. URL: <https://doi.org/10.3390/fi12120226/> (дата звернення 01.06.2024).

39. Makedon V., Dzeveluk A., Khaustova Y., Bieliakova O., Nazarenko I. Enterprise multi-level energy efficiency management system development. *International Journal of Energy, Environment, and Economics*. 2021, 73–91.

40. Ping An Insurance Group. Forbes. URL: <https://www.forbes.com/companies/ping-an-insurance/?list=global2000#547db4ad5c7b> (дата звернення 01.06.2024).
41. Simon, H.A., The theory of problem solving, in: Information Processing 71 (North-Holland, Amsterdam, 1972), 261-272.
42. Stanford: Fintech Maintains Position as Third Biggest AI Investment Focus Area. Fintech Schweiz Digital Finance News -Fintech-NewsCH. URL: <https://fintechnews.ch/aifintech/stanford-fintech-maintains-position-as-third-biggest-ai-investment-focus-rea/59671/> (дата звернення 01.04.2024).
43. Stanley-Lockman, Zoe, and Christis, Edward Hunter. 2021. An artificial intelligence strategy for NATO. URL: <https://www.nato.int/docu/review/articles/2021/10/25/an-artificial-intelligence-strategyfor-nato/index.html> (дата звернення 01.04.2024).
44. The World's Largest Public Companies. Forbes. URL: <https://www.forbes.com/global2000/list/#tab:overall> (дата звернення 03.06.2024).
45. Turing A. Computing Machinery and Intelligence. URL : <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf> (дата звернення 01.04.2024).
46. Types of Artificial Intelligence. URL: <https://www.javatpoint.com/types-of-artificialintelligence> (дата звернення 01.04.2024).
47. Vander, T. Let's Talk About AI Ethics; We're On A Deadline. URL: <https://www.forbes.com/sites/tomvanderark/2018/09/13/ethics-on-a-deadline/#46cbfd232e21/> (дата звернення 01.04.2024).
48. Wiener N. Cybernetics, Second Edition: Or the Control and Communication in the Animal and the Machine (MIT Press, 1965), 212 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Професії та посади, що активно залучають штучний інтелект у свою діяльність задля ефективності компанії



Дизайнери 65%



Копірайтери 52%



Маркетологи та піарники 49%



Керівники команд 39%



Інженери розробники 21%
