

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет

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

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

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Олександра КАРІНЦЕВА
(підпис) (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)
_____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавр
(бакалавр / магістр)

зі спеціальності 051 Економіка,
(код та назва)

освітньо-професійної програми Економіка і бізнес
(освітньо-професійної / освітньо-наукової) (назва програми)

на тему: Використання сервісів штучного інтелекту для ведення бізнесу

Здобувача(ки) групи ЕН-02/1е Боднарашек Анастасія Іванівна
(шифр групи) (прізвище, ім'я, по батькові)

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

_____ Анастасія БОДНАРАШЕК
(підпис) (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник старший викладач, к.е.н., доц. Юрій ДЕРЕВ'ЯНКО _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я та ПРІЗВИЩЕ) (підпис)

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

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

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

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

Студента(ки) групи ЕН-02/1е, 4 курсу ННІ БіЕМ
(найменування інституту)

Спеціальність: 051 «Економіка»

Освітня програма: 6.051.00.06 «Економіка і бізнес»

_____ Боднарашек Анастасія Іванівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема кваліфікаційної роботи: Використання сервісів штучного інтелекту для ведення бізнесу

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

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

Вихідні дані до роботи: підручники, навчальні посібники, періодична література, статистичні видання

Зміст основної частини кваліфікаційної роботи (перелік питань, що підлягають розробленню): Теоретичні аспекти використання штучного інтелекту в бізнесі, технології та сервіси штучного

інтелекту, що використовуються в бізнесі, аналіз основних тенденцій використання сервісів штучного інтелекту в бізнесі

Перелік ілюстрацій (мають бути представлені під час захисту):

1. Переваги та недоліки застосування ШІ в бізнесі
2. Відсоток компаній, що використовують ШІ
3. Галузі розвитку ШІ

Дата видачі завдання: «08» квітня 2024 р.

Керівник кваліфікаційної роботи: доц. Юрій ДЕРЕВ'ЯНКО
(вч. звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Завдання прийняв(ла) до виконання: «08» квітня 2024 р. _____
підпис студента(ки)

Примітки:

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

Анотація

Кваліфікаційна робота на тему «Використання сервісів штучного інтелекту для ведення бізнесу», складається зі вступу, 3 розділів, висновку та списку використаних джерел.

Робота виконана в обсязі 34 сторінок, містить 3 рисунки, 2 таблиці та 45 використаних джерел.

Актуальність дослідження полягає в тому, що запровадження штучного інтелекту допомагає підприємствам стати більш конкурентоспроможними на міжнародній арені. Підприємства, які активно використовують послуги штучного інтелекту, мають значну перевагу перед конкурентами, оскільки вони можуть швидше адаптуватися до змін, ефективніше задовольняти потреби клієнтів і прогнозувати зміни на ринку. Ці технології дозволяють невеликим компаніям автоматизувати маркетингові дії, використовувати потужні інструменти аналітики та покращувати взаємодію з клієнтами.

Метою роботи є дослідження теоретичних та практичних основ використання штучного інтелекту та його застосування в бізнес сфері.

Об'єктом роботи є штучний інтелект та його застосування в бізнес діяльності.

Предметом роботи є сукупність теоретичних, методологічних та практичних основ використання сервісів штучного інтелекту в бізнесі.

Завданнями роботи є:

- розглянути поняття штучного інтелекту;
- дослідити роль штучного інтелекту в бізнес середовищі;
- провести SWOT-аналіз та виокремити сильні і слабкі сторони, а також загрози та можливості;
- дослідити особливості використання штучного інтелекту в бізнесі;
- виокремити галузі практичного застосування ШІ;
- провести аналіз найпопулярніших сервісів штучного інтелекту;
- виокремити найкращий та найгірший сервіс ШІ;

- дослідити економічні ефекти від застосування штучного інтелекту;
- виокремити галузі для розвитку штучного інтелекту.

Для вирішення поставлених завдань використано такі методи дослідження: аналізу і синтезу, порівняння, опису, пізнання, прогнозування.

Було досліджено тему використання сервісів штучного інтелекту в бізнесі. Виокремлено його головне завдання – навчитися розуміти та допомагати людям, також виділено основні риси: здатність раціонально мислити, самонавчатися, здатність до регулювання та використання отриманої інформації.

Виявлено, що штучний інтелект значно покращить управління різними бізнес процесами, від автоматизації виробництва до автоматизації обслуговування клієнтів. Було проведено SWOT-аналіз штучного інтелекту, та виявлено його сильні та слабкі сторони, а також загрози та можливості розвитку.

Було розглянуто проблеми впровадження технологій в діяльність компаній, і серед усіх, виокремлено основні дві проблеми, які зупиняють більшість бізнесів, від впровадження штучного інтелекту в свою роботу, це проблеми перепідготовки кадрів та доступних та якісних даних.

Виокремлено та проведено аналіз 10 популярних сервісів ІІІ. В ході аналізу визначено найкращий та найгірший сервіс для використання, розглянуто країни, які найбільше користуються сервісами штучного інтелекту та створено портрет людей, які найчастіше користуються даними сервісами. Розглянуто сфери розвитку штучного інтелекту та галузі для яких найчастіше використовують дані технології. Такими галузями являється маркетинг та розробка інноваційних послуг.

Ключові слова: аналіз, бізнес середовище, впровадження, недоліки, переваги, сервіс, штучний інтелект.

Зміст

Вступ	7
Розділ 1 Теоретичні аспекти використання штучного інтелекту в бізнесі ...	9
1.1 Поняття та сутність штучного інтелекту	9
1.2 Роль штучного інтелекту в бізнес середовищі	12
1.3 Переваги та недоліки використання сервісів штучного інтелекту.....	15
Розділ 2 Технології та сервіси штучного інтелекту, що використовуються в бізнесі	21
2.1 Особливості впровадження штучного інтелекту в бізнес-діяльність	21
2.2 Практичне застосування штучного інтелекту в різних галузях бізнесу .	25
Розділ 3. Аналіз основних тенденцій використання сервісів штучного інтелекту в бізнесі	32
3.1 Аналіз найпопулярніших сервісів штучного інтелекту	32
3.2 Економічні ефекти від застосування ШІ в бізнесі.....	37
Висновки	40
Список використаних джерел	42

Вступ

Розвиток передових цифрових технологій у двадцять першому столітті сприяє економічному розвитку завдяки автоматизації, точності та додатковим можливостям для підвищення ефективності корпоративного управління. Завдяки навмисному використанню ресурсів людини алгоритми цифрової трансформації та штучного інтелекту використовуються в різноманітних корпоративних процесах, допомагаючи усунути системні невідповідності та конфлікти. Це створює основу для підвищення продуктивності працівників, сталого економічного зростання та вдосконалення робочих процесів.

Запровадження штучного інтелекту також допомагає підприємствам стати більш конкурентоспроможними на міжнародній арені. Підприємства, які активно використовують послуги штучного інтелекту, мають значну перевагу перед конкурентами, оскільки вони можуть швидше адаптуватися до змін, ефективніше задовольняти потреби клієнтів і прогнозувати зміни на ринку.

Малі та середні підприємства вже використовують сучасні технології ШІ, демонструючи свою життєздатність та доступність. Ці технології дозволяють невеликим компаніям автоматизувати маркетингові дії, використовувати потужні інструменти аналітики та покращувати взаємодію з клієнтами. Тому, тема використання послуг штучного інтелекту в бізнесі є актуальною на сьогодні.

Метою роботи є дослідження теоретичних та практичних основ використання штучного інтелекту та його застосування в бізнес сфері.

Об'єктом роботи є штучний інтелект та його застосування в бізнес діяльності.

Предметом роботи є сукупність теоретичних, методологічних та практичних основ використання сервісів штучного інтелекту в бізнесі.

Завданнями роботи є:

- розглянути поняття штучного інтелекту;
- дослідити роль штучного інтелекту в бізнес середовищі;

- провести SWOT-аналіз та виокремити сильні і слабкі сторони, а також загрози та можливості;
- дослідити особливості використання штучного інтелекту в бізнесі;
- виокремити галузі практичного застосування ШІ;
- провести аналіз найпопулярніших сервісів штучного інтелекту;
- виокремити найкращий та найгірший сервіс ШІ;
- дослідити економічні ефекти від застосування штучного інтелекту;
- виокремити галузі для розвитку штучного інтелекту.

Розділ 1 Теоретичні аспекти використання штучного інтелекту в бізнесі

1.1 Поняття та сутність штучного інтелекту

Штучний інтелект, який колись був предметом фантастичних оповідань та фільмів, став неодмінною складовою нашого повсякденного життя. Поняття штучного інтелекту постійно трансформується, а його визначення змінюється разом з розвитком технологій. У загальному розумінні, штучний інтелект відноситься до технологій, що спроможні виявляти проблеми та пропонувати різні рішення на користь людей, технологій і суспільства загалом. Крім того, він здатен розв'язувати складні когнітивні завдання, що пов'язані з людським інтелектом. Це спільно з процесом автоматизації змінює спосіб функціонування бізнесу у всіх ключових галузях [2].

Головне завдання штучного інтелекту — навчитися розуміти людей і пропонувати різні ідеї та рекомендації на основі аналізу даних, розпізнавання образів і порівняння з результатами інших людей. Він також прагне збирати відгуки та вчитися на своїх результатах. Досягнення штучного інтелекту також використовуються для створення прогностичних та інших моделей, а також для оцінки величезних обсягів даних [2, 8, 14].

Данна технологія являє собою здатність комп'ютера відтворювати те, як люди природним чином отримують і використовують інформацію та навички. Штучний інтелект втілюється, коли комп'ютер може відтворювати мозкові процеси та процеси мислення людини. Численні функції, включно з навчанням, розпізнаванням мови, сприйняттям, плануванням, міркуваннями, розв'язанням проблем, а також керування й переміщення об'єктів, вбудовані в комп'ютери. Ще одне завдання штучного інтелекту – навчитися поводитися так, як поведуть себе люди.

Розглянемо ключові компоненти штучного інтелекту та його принципово практичні риси [2, 11, 33]:

1. Здатність до раціонального мислення (Альтернативна модель мислячої машини повинна мати можливість оцінювати вхідні параметри та робити висновки, подібні до висновків, зроблених людьми. Це означає, що окрім надання відповіді, машина також повинна створити серію пов'язаних компонентів за принципом «причина-наслідок», який охоплює як окремі періоди часу, так і конкретні моменти. Вона повинна вміти оцінювати інформацію в минулому);

2. Самонавчання (Машинне навчання не повинно зупинятися на моменті досягнення бажаного результату. Інформація, зібрана в процесі аналізу проблеми, повинна бути організована та зберігатися в технічній бібліотеці моделі. Кожного разу, коли виникає подібна проблема, комп'ютер повинен звертатися до цієї бібліотеки, спираючись на свої збережені знання, щоб швидко й ефективно виконувати нові завдання);

3. Використання нової інформації для зміни оточення (щоб впливати на зовнішній світ і підвищувати свою операційну ефективність, штучний інтелект повинен використовувати своє розуміння цього на практиці);

4. Здатність до регулювання (Штучний інтелект має розуміти, що діяльність здійснюється в рамках соціальної динаміки та залежить від різноманітних змінних, які поєднуються, щоб створити унікальні комбінації ефектів. Він повинен розуміти ці зміни та оперативно оцінювати характеристики зовнішнього середовища та елементи впливу на основі актуальності, терміновості та цінності, щоб успішно впливати на предмети та живі організми).

Інтеграція та еволюція інформаційно-комунікаційних технологій спричиняє значні зміни у світовому технологічному ландшафті. Штучний інтелект являється однією з передових сучасних технологій, яка має потенціал повністю змінити ринок у майбутньому. Дана технологія вже має великий вплив на діяльність в різного роду сферах, як-от [2, 6, 7]:

1. Мережевий маркетинг (вивчає активність користувачів у мережах для створення профілів, які використовуються для цільових пропозицій товарів і послуг);

2. Виробничі відділи (автоматизує контроль якості, виявляє аномалії у виробничих лініях до того, як виникнуть проблеми, і керує техобслуговуванням у передбачуваний спосіб);

3. Логістичні процеси (визначає найбільш ефективні маршрути, змінює їх у відповідь на непередбачені обставини та автоматично підтримує безперервну комунікацію з клієнтами та логістичними постачальниками);

4. Після продажне обслуговування (вивчає коментарі споживачів щодо товарів і послуг, оцінює їхню задоволеність і визначає будь-які недоліки або області, де товари та послуги можна було б покращити).

Старіші системи стають застарілими в результаті руйнівних знань і технологій, які генерують значні знання у виробничих структурах. Через апаратні обмеження у 20-му столітті штучний інтелект мало використовувався в інформатиці. Однак у 21 столітті це має важливе значення для зростання сфери послуг і бізнесу.

Штучний інтелект можна застосовувати для створення рішень з безпеки для різних компаній та зменшення ризику зносу обладнання. Проблема автоматизації ручної праці є особливо важливою та суперечливою, оскільки штучно-інтелектуальні алгоритми, які застосовуються в промисловості, мають потенціал замінити людську працю. Автоматизовані технології можуть працювати цілодобово і здатні виконувати складні завдання швидше та краще за людей. Слід підкреслити, що сучасні високоінтелектуальні стратегії переважно націлені на збільшення ефективності людської праці, а не на повне виключення людей з бізнесу та промислових процесів [1, 11, 16].

Отже, штучний інтелект не тільки вже став частиною нашого життя, але й активно змінює його. Він вирішує проблеми, надає пропозиції та ідеї, проводить аналіз даних і виконує складні завдання. Штучний інтелект уже використовується в багатьох галузях, зокрема у виробництві, транспортуванні

та маркетингу і його головна мета — підвищення продуктивності людської праці.

1.2 Роль штучного інтелекту в бізнес середовищі

Завдяки величезній швидкості, з якою розвиваються цифрові технології, світ змінюється дуже швидко. Люди з різним досвідом і навичками застосовують свій досвід у кількох секторах. Це пояснюється тим, що технологія спрощує робочі процедури та значно полегшує життя. Сьогодні дані технології є у багатьох галузях, включаючи фінанси, бізнес, економіку, освіту, розваги, промисловість і торгівлю. Вони підвищують продуктивність праці, роблять життя людей комфортнішим і систематизують інформацію для подальшого використання.

Штучний інтелект є яскравим прикладом цифрових технологій. Це дозволяє комп'ютерам виконувати завдання, які раніше вважалися повністю людськими, вчитися на їхніх помилках і адаптуватися до мінливого середовища.

Незалежно від того, якою є мета використання штучного інтелекту, глибоке навчання та обробка природної мови необхідні для того, щоб він став реальністю. Ці технології дозволяють комп'ютерам набувати нових можливостей за допомогою аналізу даних, організації інформації та розпізнавання образів у величезних кількостях [2].

Штучний інтелект здатний виконувати операції у кілька секунд, які колись займали у людини значну кількість часу. Штучний інтелект вже дозволяє вдесятеро швидше відкривати банківські рахунки, робити покупки в Інтернеті, створює рекомендації для користувачів соціальних мереж, автоматизує вирішення технічних проблем у великих корпораціях, прогнозує тенденції на ринку нерухомості та генерує музику. Дана технологія

революціонізує цілі сектори економіки та має потенціал повністю змінити людство в майбутньому.

За даними IBM Global AI Adoption Index 2024, 42% компаній використовують штучний інтелект у бізнесі, а ще 40% досліджують можливості його застосування, що в порівнянні з попереднім роком (35% та 42% відповідно), показує нам, що все більше і більше бізнесів починає застосовувати технології штучного інтелекту у роботі [22].

Штучний інтелект принесе значні зміни в корпоративні операції вже в найближчому майбутньому, про що свідчить швидкий розвиток технологій, значні витрати та гостра конкуренція за кваліфікованих фахівців. Ці події вплинуть на всі аспекти діяльності компанії, включаючи отримання прибутку, повсякденні операції, взаємодію співробітників і клієнтів, розробку нових бізнес-моделей і багато іншого.

Згідно з опитуванням щодо нових технологій за 2023 рік, PwC зазначають, що 73% організацій у США вже використовували штучний інтелект у деяких аспектах свого бізнесу. Найбільшою популярністю користується саме генеративний штучний інтелект у цій галузі. Лише менше ніж за рік після запуску ChatGPT , 54% досліджуваних компаній уже використовують його [25].

Одну модель штучного інтелекту можна використовувати для багатьох видів діяльності та секторів з невеликими змінами. Незалежно від того, працюєте ким працює людина, будь-то директором, економістом чи фотографом, штучний інтелект дозволить виконувати усю роботу потужніше та ефективніше. Сфера штучного інтелекту розширює можливості для отримання знань і досліджень. Штучний інтелект може проводити глибокий аналіз за допомогою нейронних мереж і аналізувати величезні обсяги даних. Окрім цього, він дозволяє автоматизувати повторювані процедури, щоб звільнити час для більш стратегічної та творчої роботи. Також, він здатний виявляти закономірності в даних і робити точні прогнози, виявляючи зв'язки, які люди не помітять.

Штучний інтелект здатний створювати звіти та аналітику, які дають точне уявлення про ситуацію в компанії, а також може поліпшувати дизайн продукту, допомогти у виробництві товарів, які ефективніше задовольняють потреби споживачів.

Коли технологія використовується в бізнесі, це може призвести до [14]:

1. Покращення обслуговування клієнтів (налаштування взаємодії з клієнтами та пропозиції щодо надання оперативної високоякісної допомоги);
2. Збільшення прибутків (покращення маркетингу компанії, ціноутворення та інших сферах, що підвищить продажі);
3. Зростання бізнесу (визначення нових ринків і перспектив для розширення).
4. Підвищення продуктивності та економії коштів (автоматизація широкого спектру робіт).

Штучний інтелект являється потужний інструмент, здатний змінити багато аспектів життя. Штучний інтелект може зробити бізнес більш прибутковим, ефективним і конкурентоспроможним.

За прогнозами досліджень PwC, до 2030 року зростання споживчого попиту від вдосконалення продуктів становитиме 45% усього світового економічного зростання. Рушійною силою цього явища, звичайно ж буде виступати вплив штучного інтелекту на розробку все більш різноманітних, адаптованих, привабливих і легкодоступних продуктів [25].

Загалом, до 2030 року штучний інтелект може підняти світову економіку на 15,7 трильйона доларів. Очікується, що з цієї суми збільшення продуктивності складе 6,6 трильйона доларів, а стимулювання споживчого попиту – 9,1 трильйонів доларів [25].

Оскільки штучний інтелект все ще перебуває в початковому стані розвитку, можуть існувати значні відмінності в тому, наскільки широко він використовується між країнами, галузями та підприємствами. У результаті, країни, що розвиваються, можуть взяти на себе лідерство в деяких галузях і уникнути більш усталених ринків.

Отже, штучний інтелект та інші цифрові технології швидко змінюють світ, роблячи його приємнішим і продуктивнішим. Даний продукт набуває все більшого значення в різних сферах бізнесу, від створення банківських рахунків до прогнозування тенденцій ринку нерухомості. Ці технології швидко розвиваються через величезний вплив на суспільство та бізнес. Штучний інтелект змінює економіку та життя людей, прискорюючи процедури, покращуючи точність і відкриваючи нові можливості.

1.3 Переваги та недоліки використання сервісів штучного інтелекту

Проведемо SWOT-аналіз, щоб краще зрозуміти переваги та недоліки штучного інтелекту, а також визначити можливості та загрози його розвитку (табл.1.1). Слід зазначити, що деякі характеристики можуть мати як позитивні, так і негативні наслідки залежно від ситуації, що ускладнює їх класифікацію, як до переваг чи до недоліків [32].

Таблиця 1.1 – SWOT-аналіз штучного інтелекту

<p style="text-align: center;">Сильні сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> - Здатність до самонавчання та адаптації; - Висока швидкість обробки інформації; - Можливість виконувати рутинні та складні завдання; - Здатність до аналітики та прийняття рішень; - Автоматизація та ефективність; - Доступність цілодобово; 	<p style="text-align: center;">Слабкі сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> - Залежність від даних; - Обмежені можливості у творчості та емоціях; - Можлива упередженість та дискримінація; - Етичні проблеми; - Високі втрати на впровадження; - Залежність від технічної інфраструктури;
<p style="text-align: center;">Можливості</p> <ul style="list-style-type: none"> - Покращення охорони здоров'я та медицини; - Розвиток освіти та науки; - Підвищення продуктивності праці; - Створення нових продуктів та послуг; 	<p style="text-align: center;">Загрози</p> <ul style="list-style-type: none"> - Втрата робочих місць через автоматизацію; - Збільшення соціальної нерівності; - Використання ШІ в шкідливих цілях; - Втрата контролю над ШІ;

- Інновації та нові бізнес-моделі; - Покращення якості життя;	- Конкуренція; - Кібербезпека та конфіденційність;
--	---

Розглянемо детальніше кожен з переваг та недоліків. Переваги штучного інтелекту:

1. Здатність до самонавчання та адаптації (штучний інтелект здатний постійно вдосконалювати свої методи та алгоритми, самостійно навчаючись на величезній кількості даних. Це робить його корисним інструментом для різних компаній, оскільки він постійно підвищує точність і ефективність робочого процесу);

2. Висока швидкість обробки інформації (може швидко обробляти величезні обсяги даних, на що люди не здатні. У стрімкому бізнесі надзвичайно важливо мати можливість швидко аналізувати інформацію та приймати рішення на основі поточних даних);

3. Можливість виконувати рутинні та складні завдання (має здатність автоматизувати прості роботи, такі як управління запасами та обробка документів. Крім того, може вирішувати такі складні питання, як прогнозування попиту та оптимізація логістичного процесу);

4. Здатність до аналізу та прийняття рішень (має здатність досліджувати дані, робити з них висновки та приймати обґрунтовані судження. Його здатність розпізнавати закономірності, виявляти порушення та пропонувати пропозиції значно покращує процес прийняття бізнес-рішень);

5. Автоматизація та ефективність (дозволяє автоматизувати завдання, які раніше вимагали людської праці. Це підвищує точність і швидкість роботи, одночасно знижуючи витрати на оплату праці, що сприяє загальній ефективності бізнесу);

6. Доступність цілодобово (може працювати цілодобово, гарантуючи безперебійну роботу компанії. Це особливо важливо для обслуговування та

підтримки клієнтів, оскільки цілодобова доступність може дати вам конкурентну перевагу).

Розглянемо недоліки штучного інтелекту:

1. Залежність від даних (кількість і якість даних, які отримує штучний інтелект, визначає все його функціонування. Результати можуть бути помилковими або неповними, якщо дані неповні, спотворені або мають низьку якість. Як наслідок, надання надійних джерел даних має важливе значення для ефективного використання технології);

2. Обмежені можливості у творчості та емоціях (штучний інтелект не такий творчий чи емоційно розумний, як люди. Він здатний аналізувати дані та отримувати результати на основі алгоритмів, але йому бракує емоційної чутливості, винахідливості та інтуїції — якостей, які є вирішальними в різних професіях);

3. Можлива упередженість та дискримінація (системи штучного інтелекту мають здатність відтворювати або навіть посилювати зміщення, наявні в навчальних даних. Це може призвести до несправедливого ставлення та упередженого ставлення до окремих груп осіб. Щоб запобігти подібним проблемам, потрібно ретельно контролювати та коригувати алгоритми);

4. Етичні проблеми (застосування штучного інтелекту може викликати занепокоєння щодо прийняття рішень на основі алгоритму, конфіденційності даних і справедливості. Спливають занепокоєння щодо відповідальності за поведінку штучного інтелекту, а також можливі наслідки для суспільства);

5. Високі витрати на впровадження (спочатку інтеграція в діяльність компанії потребує великих фінансових витрат на такі речі, як розробка програмного забезпечення, придбання обладнання та навчання співробітників. Крім того, під час модифікації технології для задоволення певних вимог компанії можуть виникнути непередбачені витрати);

6. Залежність від технічної інфраструктури (потрібна міцна та надійна технологічна інфраструктура, це покриває вимоги до надійного підключення до Інтернету, кібербезпеки та високопродуктивних комп'ютерних ресурсів. Будь-

які збої в інфраструктурі можуть негативно вплинути на функціонування системи).

Серед можливостей штучного інтелекту, можемо виокремити можливості розвитку в галузях медицини та охорони здоров'я, так як вони зазнають величезних змін завдяки штучному інтелекту. Це робить діагностику захворювання швидшою та точнішою, лікування — більш індивідуальним, а керування медичними даними більш ефективнішим. Великі обсяги медичних даних можна аналізувати за допомогою алгоритмів штучного інтелекту, які також можуть виявляти тенденції та рекомендувати найкращий курс дій для покращення результатів для пацієнтів. Штучний інтелект створює нові можливості для дослідження та навчання в науці та освіті. Навчальні ресурси можуть бути налаштовані інтелектуальними системами відповідно до потреб окремих студентів, що призводить до більш ефективного навчання. Він допомагає в обробці величезних обсягів даних і веде до нових відкриттів у наукових дослідженнях, отже прискорюючи науковий прогрес у низці предметів.

Штучний інтелект автоматизує повторювані та регулярні операції, що підвищує продуктивність праці. Концентрація співробітників може бути спрямована на більш стратегічні та творчі сфери їх роботи, що підвищує загальну ефективність організації. Дана система також здатна аналізувати робочі процеси та давати рекомендації щодо оптимізації, які знижують витрати та підвищують продуктивність. Він є потужним інноваційним інструментом, коли мова заходить про розробку нових товарів і послуг. Він допомагає підприємствам знаходити невикористані ринки, створювати передові товари та надавати індивідуальні послуги, які задовольняють клієнтів. Це дає підприємствам нові можливості та дає їм конкурентну перевагу.

Штучний інтелект сприяє створенню нових бізнес-моделей, які кидають виклик звичайним уявленням про працю та відносини з клієнтами. Наприклад, нові підходи до кредитування, інвестування та управління фінансами стали можливими завдяки його застосуванню у фінансових технологіях. Штучний

інтелект підвищує продуктивність і знижує витрати на логістику та транспортування за рахунок оптимізації маршрутів доставки. Штучний інтелект значно підвищує рівень життя в повсякденному житті. Розумними будинками можуть керувати інтелектуальні системи, що гарантують безпеку та комфорт мешканців, допомагає керувати міською інфраструктурою, покращуючи ефективність транспортної системи, зберігаючи енергію та зменшуючи вплив на навколишнє середовище.

Серед загроз пов'язаних зі штучним інтелектом, можемо виокремити втрату роботи внаслідок автоматизації, і це є одним із головних ризиків, пов'язаних із ШІ. Машина здатні виконувати багато механічних і звичайних робіт швидше й ефективніше, ніж люди. Це може призвести до масових звільнень у низці сфер, включаючи виробництво та послуги. У свою чергу, втрата робочих місць може призвести до зростання соціальної нерівності. Більше шансів виникає у тих, хто має доступ до технологічних знань і здібностей, тоді як інші опиняються в складних обставинах, оскільки їм бракує гнучкості, щоб пристосуватися до мінливих обставин. Окрім цього, це також може призвести до серйозних економічних і соціальних проблем, та до розширення соціального розколу. Створення автономних систем зброї, кіберзлочинність і шпигунство – це лише деякі зловмисні способи використання штучного інтелекту. Використання штучного інтелекту в таких ситуаціях становить великий ризик для громадської безпеки. Крім того, є шанс, що штучний інтелект вийде з-під контролю. Складні системи штучного інтелекту здатні діяти незалежно та робити вибір, який відрізняється від того, який планували програмісти. Це може призвести до непередбачуваних наслідків і створити складні умови для стримування небезпеки.

Штучний інтелект робить бізнес більш конкурентоспроможним, що може мати як переваги, так і недоліки. Підвищення ефективності та сприяння інноваціям є хорошими аспектами. Однак сильна конкуренція також може призвести до неетичної ділової практики, оскільки фірми можуть намагатися отримати перевагу будь-якою ціною, навіть якщо це означає порушення прав

працівників або клієнтів. Використання ШІ також приносить нові труднощі в сферах конфіденційності та кібербезпеки. Кібератаки можуть бути спрямовані на складні алгоритми, а збір і обробка величезних обсягів даних може поставити під загрозу конфіденційність персональних даних. Це вимагає створення нових стратегій захисту від загроз і даних [1, 15, 33].

Отже, хоча штучний інтелект має багато можливостей для підвищення продуктивності та зростання, він також має ризики та недоліки. Підвищення продуктивності та розвиток нових можливостей є одними з переваг, тоді як поряд з ними існують і втрата роботи та проблеми з безпекою, що є недоліками. Небезпеки штучного інтелекту можна зменшити, а його переваги можна повністю реалізувати за допомогою ретельного управління та збалансованого підходу.

Розділ 2 Технології та сервіси штучного інтелекту, що використовуються в бізнесі

2.1 Особливості впровадження штучного інтелекту в бізнес-діяльність

Використання штучного інтелекту у бізнесі зараз є одним із найбільших досягнень у світі. Штучний інтелект швидко змінює принципи роботи компаній, надаючи нові можливості для оптимізації процесів, покращення обслуговування клієнтів і конкурентних переваг.

Істотним фактором при інтеграції технологій штучного інтелекту в бізнес є унікальні характеристики певної фірми. Кожен сектор має різні процедури, потреби та труднощі, які диктують, як слід застосовувати ШІ, щоб отримати найбільший ефект. Немає однозначної відповіді, те, що добре функціонує в одному бізнесі, може не працювати так добре або взагалі не працювати в іншому. Кожна організація повинна чітко уявляти свої потреби та цілі, щоб правильно використовувати ШІ. Для цього необхідно знати, які питання потребують вирішення, які процедури спрощувати та якими новими можливостями скористатися. Найкращі технології ШІ будуть визначені шляхом створення комплексного технічного завдання та аналізу поточних процедур [1, 8].

Для інтеграції систем штучного інтелекту потрібні значні витрати часу та ресурсів. До них належать не лише гроші, витрачені на придбання апаратного та програмного забезпечення, але й значна кількість часу та зусиль, витрачених на ознайомлення з новими технологіями. ШІ потрібно навчити, системи потрібно налаштувати відповідно до унікальних потреб бізнесу, а рішення потрібно перевірити в реальних сценаріях.

Окрім технологічних питань, навчання працівників має вирішальне значення. Щоб максимізувати користь від штучного інтелекту, співробітники

повинні знати нові інструменти та робочі процеси. Для цього може знадобитися спеціальне навчання, конференції та участь експертів.

Процес впровадження штучного інтелекту передбачає постійну перевірку та адаптацію. Після першого розгортання важливо постійно оцінювати ефективність системи, вносити зміни та покращувати алгоритми. Це гарантує, що система штучного інтелекту буде відповідати змінним вимогам компанії та досягати бажаних результатів [1, 2, 11, 16].

Штучний інтелект дає багато переваг для бізнесу, але є й недоліки. Розглянемо основні переваги та недоліки використання систем ШІ в корпоративних операціях (рис.2.1):



Рис.2.1 – Переваги та недоліки застосування ШІ в бізнесі

1. Підвищення продуктивності та ефективності (співробітники можуть зосередитися на більш стратегічних і творчих сферах своєї роботи,

автоматизувавши повторювані обов'язки. Оптимізація процесів прискорює виконання роботи та підвищує продуктивність);

2. Покращення підтримки клієнтів (чат-боти та системи підтримки на основі штучного інтелекту пропонують цілодобове обслуговування клієнтів. Взаємодію з клієнтами можна зробити більш персоналізованою, проаналізувавши їх поведінку та вподобання);

3. Зниження витрат (автоматизація процесів знижує попит на ручну працю, що може знизити витрати на оплату праці. Ефективному управлінню ресурсами та запасами сприяє оптимізація ланцюжка поставок і прогнозування попиту);

4. Робити добре усвідомлений вибір (широкомасштабний аналіз даних дає важливу інформацію для прийняття рішень на основі доказів. Прогнозування та моделювання дають змогу визначити ризики та ринкові тенденції);

5. Створювати нові продукти (полегшує створення нових товарів і послуг, створюючи нові ринкові ніші. Використання передових технологій дає вам конкурентну перевагу).

Виокремимо недоліки використання штучного інтелекту в бізнесі:

1. Великі початкові витрати коштів (потрібні значні фінансові витрати на придбання технологій, налаштування системи та навчання співробітників для впровадження ШІ. Також можливо, що технологічна адаптація призведе до непередбачуваних витрат);

2. Юридичні та етичні проблеми (застосування штучного інтелекту може викликати моральні занепокоєння щодо справедливості та конфіденційності даних. Дотримання правових стандартів і правил є життєво важливим, враховуючи їх постійну еволюцію);

3. Зміни робочої сили (автоматизація може призвести до втрати робочих місць, що погано позначиться на моральному стані працівників і може навіть посилити суспільні хвилювання. Необхідно перенавчати персонал для використання нових технологій);

4. Технічні питання (інтегрувати штучний інтелект із поточними системами може бути складно та довго. Залежність від якості даних: неадекватні або погані дані можуть дати неточні результати);

5. Небезпеки для безпеки (застосування штучного інтелекту може зробити компанії більш сприйнятливими до онлайн атак. Забезпечення надійного захисту даних і систем від злому та витоку даних має вирішальне значення).

Однак якщо врахувати всі ці фактори, впровадження штучного інтелекту може призвести до втрати робочих місць, особливо в організаціях зі старіючим персоналом, яким важко впроваджувати нові технології. Враховуючи те, що існують як безкоштовні, так і платні варіанти систем штучного інтелекту, а також різний ступінь їх ефективності, вкрай важливо вибрати та налаштувати їх відповідно до вимог певної організації.

Розглянемо деякі особливості використання штучного інтелекту для різних сфер діяльності бізнесу [1, 8]:

- Сортування та логістика – використовується для оптимізації різних процедур, як це робить Alibaba, Нова пошта та інші служби доставки;

- Написання сценаріїв, презентацій і рекламних текстів – штучний інтелект чудово підходить для написання короткого вмісту, наприклад опису продукту, для різних Інтернет-магазинів;

- Планування публікації постів у соціальних мережах – автоматизує та підтримує активність бренду, звільнюючи від рутинної роботи;

- Збір і аналіз відгуків (допомагають підприємствам зрозуміти вимоги та очікування своїх клієнтів);

- Аналіз уподобань клієнтів і ринкових тенденцій може допомогти створювати ідеї щодо нових продуктів і послуг;

- Персоналізація пропозицій – використання індивідуальних пропозицій для утримання клієнтів;

- Сільське господарство – відстеження вологості та температури, виявлення бур'янів, застосування пестицидів.

- Створення вакансій і відбір претендентів на основі заздалегідь визначених критеріїв;
- Прогнозування тенденцій і поведінки користувачів;
- Менеджерам проектів може бути корисна допомога з розподілом роботи та складанням робочого графіка;
- Розробники UI/UX можуть отримати допомогу з прототипом і налаштуванням інтерфейсу сайтів;
- Розробка відео-контенту;
- Підвищення ефективності маркетингової кампанії шляхом оптимізації витрат і прийомів реклами.

Отже, штучний інтелект може допомогти майже будь-якому професіоналу швидше виконати завдання. Технологічне майбутнє пропонує більше можливостей, ніж ризиків, незважаючи на побоювання, що комп'ютери повністю замінять людей.

2.2 Практичне застосування штучного інтелекту в різних галузях бізнесу

Штучний інтелект широко застосовується в різних галузях бізнесу, допомагаючи компаніям підвищувати ефективність, знижувати витрати та створювати нові можливості для зростання. Наведемо приклади практичного застосування ШІ в ключових секторах економіки.

1. Реклама та маркетинг:

- Персоналізація (дає змогу аналізувати дані споживачів і розробляти індивідуальні маркетингові стратегії, які сприяють взаємодії та конверсії);
- Автоматизує роботу з маркетингу (може звільнити час для стратегічних зусиль, автоматизувавши такі процеси, як підтримка соціальних мереж, надсилання електронних листів і оптимізація рекламних кампаній);

- Аналіз даних (здатний аналізувати величезні обсяги маркетингових даних, знаходити тенденції, удосконалювати тактику та підвищувати результати);

2. Продажі:

- Прогнозування попиту (використовується для прогнозування споживчого попиту на товари та послуги, що допомагає планувати виробництво та оптимізувати запаси);

- Чат-боти та віртуальні помічники (штучний інтелект можна використовувати для створення чат-ботів і віртуальних помічників, які можуть генерувати потенційних клієнтів, відповідати на запити клієнтів і пропонувати підтримку);

- Персоналізація пропозиції (вивчаються дані споживачів, щоб представити товари та послуги, які відповідають їхнім вимогам і вподобанням);

3. Виробництво:

- Прогнозування поломок (використовується аналіз даних датчиків для прогнозування збоїв обладнання, заощаджуючи час простою);

- Оптимізація виробничого процесу (максимізується ефективність виробничого процесу, скорочуючи витрати);

- Автоматизація та робототехніка (автоматизується виробнича діяльність і керування роботами);

4. Фінанси:

- Виявлення шахрайства (охороняє фінансові системи, виявляючи шахрайські транзакції);

- Персоналізація фінансового продукту (допомагає клієнтам отримувати більш індивідуальні фінансові послуги та продукти);

- Фінансові функції можуть бути автоматизовані за допомогою ШІ, включаючи управління ризиками, дослідження ринку та звітність.

5. Медична допомога:

- Використовується для діагностики та лікування захворювань шляхом аналізу даних пацієнтів і медичних зображень.

- Прискорює процес створення нових ліків і щеплень;
- Створює індивідуальні схеми лікування для кожного пацієнта в галузі персоналізованої медицини;

6. Сільське господарство:

- Зменшення споживання води, а зрошення оптимізовано;
- Моніторинг здоров'я врожаю (стежить за врожаєм і виявляє такі проблеми, як шкідники та хвороби);
- Штучний інтелект може прогнозувати врожайність сільського господарства та максимізувати ефективність збирання);

7. Логістика:

- Оптимізація маршруту доставки (знижуються витрати на транспортування та оптимізує маршрути доставки);
- Прогнозує споживчий попит і оптимізує мережі постачання;
- Використовується для покращення розміщення товарів і управління запасами на складах;

8. Освіта:

- Персоналізація навчання (робить освіту кожного учня унікальною)
- Автоматизує завдання (звільняє час інструкторів для творчих зусиль, автоматизуючи такі процеси, як оцінювання та зворотний зв'язок);
- Допомога штучного інтелекту для учнів з особливими потребами включає, серед іншого, читання текстів і перекладачів мови жестів;

9. Юриспруденція:

- Аналіз юридичних документів (опрацювання юридичних документів, щоб визначити важливі аспекти та сприяти швидшому пошуку інформації для адвокатів);
- Прогнозування результатів судових розглядів (оцінює інформацію з попередніх справ, щоб оцінити шанси на успіх нової справи);
- Автоматизуйте юридичну діяльність (може виконувати повторювані обов'язки, такі як перевірка документів і написання контрактів, звільняючи час для складнішої роботи);

10. Розваги:

- Персоналізація вмісту (дає рекомендації щодо книг, музики та фільмів на основі даних користувачів);
- Дана система використовується для створення контенту, включаючи візуальні ефекти, музику та сценарії;
- Штучний інтелект створює нові типи інтерактивних розваг, такі як ігри та віртуальні світи.

Отже, штучний інтелект має багато перспектив для підвищення конкурентоспроможності, скорочення витрат і підвищення ефективності бізнесу. ШІ здатний автоматизувати повторювані роботи, пропонуючи індивідуальний підхід до клієнтів, оптимізуючи процеси та виносячи обґрунтовані судження на основі аналізу величезних обсягів даних. Його можна використовувати в різних галузях, включаючи маркетинг, продажі, обслуговування клієнтів, виробництво, фінанси та інші. Його використання дозволяє підприємствам краще реагувати на ринкові умови, що швидко змінюються, підвищуючи рівень своїх товарів і послуг і, зрештою, сприяючи розширенню та задоволенню клієнтів.

2.3 Проблеми та виклики, з якими стикаються компанії при впровадженні штучного інтелекту.

Штучний інтелект створює нові можливості для підвищення продуктивності, конкурентоспроможності та ефективності. Але, окрім можливих переваг, підприємствам доводиться стикатися і з масою суттєвих труднощів. Деякі з проблем, які можуть виникнути під час інтеграції штучного інтелекту в корпоративне середовище, включаючи в себе брак необхідних даних, проблеми з прозорістю, недостатню підготовку персоналу, та інші проблеми. Ефективне використання штучного інтелекту потребує ретельного

планування, витрат на навчання, а також прорахованої стратегії подолання цих перешкод.

Компанії можуть стати більш ефективними та конкурентоспроможними, використовуючи штучний інтелект у своїх бізнес-операціях, але з цим пов'язано багато проблем і труднощів. Основні з них перераховані нижче [32]:

1. Спочатку непомірні витрати (для використання системи, необхідні значні фінансові інвестиції в апаратне забезпечення, програмне забезпечення та налаштування системи);

2. Необхідність фінансування технічного обслуговування та модернізації на додаток до досліджень і розробок;

3. Несподівані витрати (можливість додаткових витрат протягом усього процесу інтеграції штучного інтелекту, які пов'язані з налаштуванням системи відповідно до унікальних потреб бізнесу);

4. Інтеграція з поточними системами (щоб гарантувати цілісність даних і взаємодію, інтеграція штучного інтелекту з поточними ІТ-системами може бути важкою та трудомісткою);

5. Вимога модифікації поточної інфраструктури та процедур, щоб гарантувати ефективне використання нових технологій.

6. Доступність і якість даних (для ефективної роботи необхідні великі обсяги високоякісних даних. Неадекватні або неякісні дані можуть дати неточні результати);

7. Проблеми отримання та об'єднання даних з кількох джерел;

8. Конфіденційність даних (використання системи пов'язане з обробкою значних обсягів даних, що може викликати занепокоєння щодо конфіденційності та безпеки персональних даних);

9. Вимога гарантувати справедливість і відкритість у процесі прийняття рішень на основі штучного інтелекту;

10. Скорочення робочих місць (рутинна автоматизація роботи може призвести до втрати роботи, що може погіршити соціальні відносини та знизити моральний дух працівників);

11. Перепідготовка співробітників (співробітники повинні отримати нові навички та досвід, щоб навчитись користуватись сервісами штучного інтелекту);

12. Вкладення грошей в розвиток і навчання персоналу, щоб гарантувати ефективну роботу з сервісами штучного інтелекту;

13. Використання штучного інтелекту робить бізнес більш сприйнятливим до онлайн-небезпек, таких як витік даних та злом;

Серед виокремлених проблем виокремимо основні проблеми, які на нашу думку першочергово будуть перешкоджати впровадженню та нормальному функціонуванню систем штучного інтелекту:

1. Доступність та якість даних. Дані, включаючи їх кількість, збір, класифікацію та правильність, є важливими для штучного інтелекту. Ефективне його використання залежить як від обсягу, так і від якості даних. Великі набори даних необхідні для того, щоб штучний інтелект працював якнайкраще та давав точні прогнози. Через неповні відповіді, упередження, двозначність і недостатню репрезентативність збір даних може бути складним. Щоб гарантувати надійні прогнози, алгоритмам машинного навчання потрібні набори даних без помилок.

2. Перепідготовка працівників. Оскільки для інтеграції штучного інтелекту потрібна значна підготовка, нетехнічні працівники можуть вважати це наляканим. Це ускладнює ефективне використання штучного інтелекту та нормальну роботу на робочому місці. Невпевненість працівників може виникнути через дане впровадження, оскільки вони можуть не знати, навіщо він потрібен, як його використовувати або які з їхніх обов'язків він замінить. Навіть незважаючи на неодноразові запевнення, що штучний інтелект не є загрозою і не призначений замінити людей, все ще залишаються помилкові уявлення про його функції. Коли використовується штучний інтелект, співробітники часто відчують почуття незахищеності та небезпеки щодо своєї компетентності. Вони різко відчують тиск, щоб продемонструвати свою цінність. Це може дати їм уявлення про те, що вони постійно змагаються з

машинами, що погано вплине на настрій на роботі. Помилкових припущень і занепокоєнь можна уникнути, навчаючи співробітників застосуванню ШІ та його наслідкам для компанії, а також для них самих.

З огляду на все, підприємствам важко використовувати штучний інтелект, але це варте роботи, оскільки ШІ міцно закріпився на робочому місці. Вищезазначені проблеми зрештою перестануть бути основними перешкодами, коли штучний інтелект буде використовуватися ширше і його цілі стануть більш очевидними. Зрештою, використання штучного інтелекту у важливих сферах діяльності компанії дасть змогу відстежувати та кількісно оцінювати рентабельність інвестицій, надаючи підприємствам чітке розуміння того, як штучний інтелект допомагає їх розширенню. Перед успішним впровадженням штучного інтелекту в бізнес потрібно подолати багато перешкод, що може зробити процес досить складним. Великі початкові інвестиції, складні технологічні вимоги, моральні та юридичні дилеми, зміна трудових тенденцій і кібербезпека – все це вимагає ретельного планування та підготовки.

Однак підприємства можуть ефективно впроваджувати штучний інтелект у свої бізнес-операції та досягати значних переваг і конкурентних переваг на ринку за допомогою правильної методології та управління ризиками.

Розділ 3. Аналіз основних тенденцій використання сервісів штучного інтелекту в бізнесі

3.1 Аналіз найпопулярніших сервісів штучного інтелекту

Зараз штучний інтелект використовується для створення широкого спектру послуг, і кількість сервісів ШІ постійно зростає. Звичайно, не всі ці послуги є зручними для користувача та мають високий рівень якості, значна частина з них все ще є незручними та непопулярними. Тим не менш, невелика кількість цих сервісів часто використовуються в діяльності компаній та значно прискорюють виконання завдань.

Зосередимося на 10 найпопулярніших сервісах ШІ. Розглянемо систему Jasper. Це найбільша платформа для копірайтерів і найкращий сервіс для редагування тексту зі штучним інтелектом. Цей інструмент може створити будь-що, навіть назву наукової статті чи повну публікацію в блозі. SEO-оптимізований контент і рекламні тексти не є проблемою для Jasper. Стиль написання також може бути скоригований платформою на основі її розуміння бренду [23].

Друга популярна система штучного інтелекту є Simplified. Сьогодні платформи соціальних мереж є основним засобом популяризації та просування бізнесу, і всі компанії хочуть отримати від них максимальну користь. Тим не менш, обслуговування соціальної мережі вимагає багато праці та терпіння. Simplified це рішення для керування соціальними медіа, яке дозволяє компаніям легко розширити свою онлайн-присутність у Facebook, Instagram, Twitter та інших мережах. Окрім автоматичної публікації дописів на сайтах, служба може надавати привабливий матеріал, адаптований до вашої аудиторії. Коли ваші статті опубліковані, Simplified надає вам доступ до аналітики, щоб ви могли контролювати ефективність своїх кампаній [28].

Далі розглянемо платформу Synthesia. Даний сервіс використовується для легкого створення фільмів з аватарами штучного інтелекту на основі штучного

інтелекту. Платформа пропонує медіа-бібліотеку, записувач екрану, багато варіантів шаблонів і сумісність з понад 60 мовами, серед багатьох інших функцій. Такі популярні компанії, зокрема Google, Nike, BBC, використовують Synthesia. Платформа позбавляє від необхідності складних знімальних майданчиків і відеообладнання. У вас є можливість створити власний аватар зі штучним інтелектом лише для свого бренду або використати з понад 70 інших аватарів. Крім того, у вас є можливість створювати власні аватари. Навіть МЗС використовує дану технологію, нещодавно вони ввели у свій штат цифрову речницю, створену за допомогою штучного інтелекту, тому, можемо припускати, що дана речниця була створена за допомогою цього сервісу [29].

Наступним сервісом штучного інтелекту розглянемо Horrer. Дані технологія допомагає споживачам робити точну оцінку подорожей, проживання та оренди автомобіля, використовуючи навички прогнозування. Сервіс надає інформацію на рік наперед, тому буде достатньо часу, щоб організувати подорож. Коли ви вперше вводите плановане місце розташування, Horrer надає вам інформацію про ідеальний час для відвідування, можливість коливання цін і ціни на подорожі. Він також надсилає корисні нагадування про зміни цін на основі ваших пошуків і вподобань [18].

П'ятим сервісом ШІ, який являється дуже популярним є BlackBox AI. Метою цієї передової послуги є підвищення продуктивності та швидкості програмування. Він забезпечує оптимізацію коду, рекомендує рішення для уникнення помилок, автозавершення коду та створення коду залежно від ваших вимог [19].

Наступним сервісом являється ChatGPT компанії OpenAI. Даний чат-бот, дозволяє споживачам спілкуватися за допомогою штучного інтелекту. Бот може писати тексти, перекладати їх, виконувати різноманітні текстові роботи та вести багатомовні розмови [20].

Розглянемо сервіс Looka, це онлайн-інструмент, за допомогою якого можна створювати професійні логотипи, візитівки, дизайн сторінок соціальних мереж, веб-сайти. Looka, інструмент дизайну на основі штучного інтелекту,

пропонує зручний інтерфейс, де можна вибрати з безлічі символів, шрифтів і кольорів, щоб створити логотип, який ідеально відображає суть їхньої компанії. Усе це можна зробити за лічені хвилини, не потребуючи досвіду проектування [21].

Наступний сервіс штучного інтелекту використовується для програми Excel і має назву AI Excel Bot. За допомогою цієї системи, можна швидко й ефективно розробляти точні формули. Використання даного боту є дуже простим і зрозумілим, потрібно надати письмові інструкції, і програма перекладе їх у відповідні формули Excel. Даний інструмент може зробити більше, ніж просто створювати прості формули, він навіть може писати код VBA [17].

Наступна нейронна мережа – Runway, використовується для створення та зміни аудіо-, відео- та графічного вмісту. ШІ може повністю автоматизувати створення візуального контенту та зображень для блогів, веб-сайтів, соціальних мереж і рекламних матеріалів [26].

Останнім сервісом штучного інтелекту, який ми можемо виокремити, являється Tome. Це сучасна платформа бізнес-аналітики, яка усуває потребу в складних налаштуваннях і тривалому навчанні, є ще одним чудовим рішенням штучного інтелекту для створення візуально вражаючих презентацій. За допомогою цієї платформи можна швидко створювати інформаційні панелі, створювати візуалізації та відображати дані в елегантній манері [31].

Проаналізуємо чи точно дані сервіси є популярними та ними цікавляться, для цього визначимо загальну кількість відвідувань, середню кількість відвідувань на користувача, середню тривалість сесії користувача, географічний розподіл трафіку та портрет основного користувача (вік, стать).

Для аналізу використаємо сервіс Similarweb — це вебсайт, який надає послуги вебаналітики для бізнесу. Даний сайт дозволяє отримати аналітику за останні три місяці [27].

Створимо таблицю для порівняння даних сервісів (табл. 3.1):

Таблиця 3.1 – Аналіз використання популярних сервісів штучного інтелекту

	Jasper	Simplified	Synthesia	Hopper	BlackBox AI	Чат GPT	Looka	AI Excel	Runway	Tome
Загальні відвідування, млн.	6,345	16,15	7,153	4,964	25,85	5,095	11,05	0,701	20,58	10,03
Середня к-ть відвідувань на користувача, разів	3,78	4,79	4,13	3,3	3,12	1,41	5,04	2.50	5,51	6,23
Середня тривалість знаходження на сайті, хв.	4:04	2:58	2:52	2:15	4:48	1:31	4:38	1:52	3:56	4:36
Топ-3 країни які користуються сервісом	США, Південна Корея, Індія	Індія, США, Бразилія	США, Індія, В'єтнам	США, Канада, Мексика	Індія, США, Індонезія	США, Нова Зеландія, Індонезія	США, Індія, Велика Британія	Індія, Саудівська Аравія, США	США, Індія, Бразилія	Індія, Бразилія, США
Найпопулярніший вік використання	25-34 роки	25-34 роки	25-34 роки	25-34 роки	18-24	25-34 роки	25-34 роки	25-34 роки	25-34 роки	25-34 роки
Переважаюча стать	чоловіки	чоловіки	чоловіки	жінки	чоловіки	чоловіки	чоловіки	чоловіки	чоловіки	чоловіки

Таблиця сформована автором на основі [27]

З проведеного аналізу та результатів, поданих в таблиці, можемо побачити, що найпопулярнішим сайтами для відвідувань являються BlackBox AI та Runway, сервіси що допомагають генерувати коди для сайтів та генерувати та редагувати відео та фото. Найнепопулярнішим виявився сервіс AI Excel, що пояснюється специфікою використання, так як створювати незвичні формули, підлаштовуючи їх під себе, буде невелика кількість людей. За кількістю відвідувань на одного користувача лідирує сайт Tome, який допомагає генерувати презентації, що значить, що люди, які користувалися даним сервісом, повертаються користуватися ним знову і знову. Найгіршим за кількістю відвідувань є ChatGPT, що може свідчити про те, що користувачі не отримують бажаного результату роботи з даним сервісом, тому не повертаються користуватися ще.

За середнім часом відвідування найкращим являється BlackBox AI та Looka, що каже нам про те, що або дані сервіси є складними для розуміння, і люди витрачають багато часу щоб в них розібратися, або ж дані сервіси дозволяють виконати багато роботи, тому люди проводять багато часу в них. Найгіршим по часу відвідування теж є ChatGPT, що підтверджує нам думку про те, що користувачі залишаються незадоволені результатами роботи сервісу та виходять з нього.

Країнами лідерами у використанні штучного інтелекту є США, Індія та Бразилія, що означає, що дані сервіси штучного інтелекту, являються не дуже популярними в Україні та країнах Європи. Одне з припущень, чому вони не широко використовуються в Україні, є те що, дані програми є платними щоб користуватися усім спектром їх послуг та у людей є проблеми за знанням іноземної мови, тому люди віддають перевагу або іншим безкоштовним сервісам або взагалі не використовують їх в своїй діяльності.

За віком та статтю, дані сервіси використовуються переважно чоловіками у віці 25-34 роки, виключення становить сайт Notper та BlackBox AI. Notper використовують у більшості жінки, що може пояснюватися специфікою даного сервісу, так як у більшості випадків, жінки продумують на майбутнє маршрути

подорожей. Даний сервіс ідеально підійде для автоматизації роботи туристичними фірмами. BlackBox AI виокремлюється популярним віком використання, а саме 18-24 роки, що може нам сказати, що даним сервісом можуть активно користуватися студенти технічних та комп'ютерних спеціальностей.

Отже, було розглянуто 10 популярних сервісів штучного інтелекту, з різними сферами застосування. Можемо зробити висновок, що штучний інтелект найбільш розвинутий та широко використовується країнами Америки та Азії, країни Європи поки дуже неактивно користуються перевагами штучного інтелекту. Найбільше ШІ використовує молодь, що є позитивним результатом, так як це значить, що підприємницька діяльність та робочі процеси активно розвиваються в сторону автоматизації, що буде підвищувати конкурентоспроможність фірм, створювати конкуренцію, стимулювати інновації та підвищувати продуктивність та ефективність.

3.2 Економічні ефекти від застосування ШІ в бізнесі

Після популяризації штучного інтелекту, різні підприємства та фірми, почали активно вводити та застосовувати дану технологію у себе в роботі та отримувати від цього профіт.

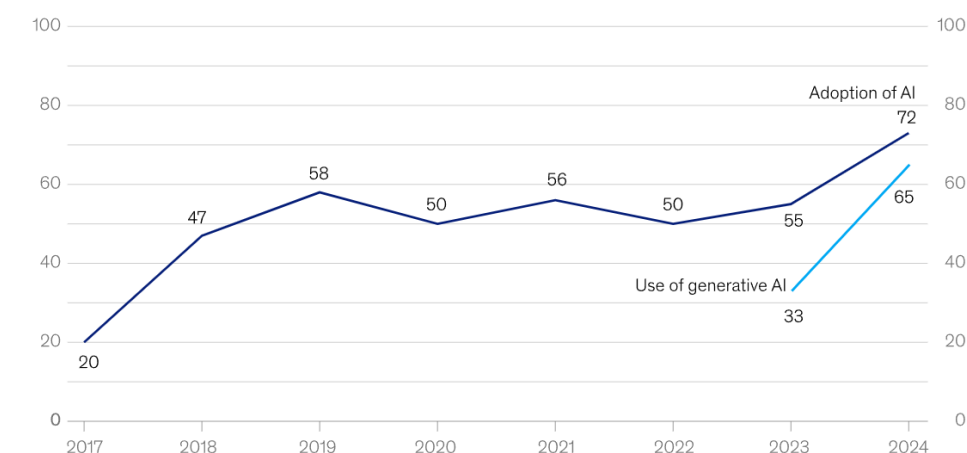
За словами 65% учасників останнього глобального опитування щодо ШІ, проведеного McKinsey, їхні компанії часто використовують генеративні моделі штучного інтелекту для роботи. Результати останнього опитування, яке проводилося менше року тому, зросли майже вдвічі, що свідчить про активний розвиток штучного інтелекту [30].

Компанії вже повідомляють про зростання доходів і економію коштів у підрозділах, які використовують цю технологію, демонструючи реальні переваги генеративних моделей ШІ.

Більш широкий спектр можливостей нейронних мереж привернув увагу через інтерес до генеративного ШІ. Відсоток компаній респондентів, які використовували сервіси штучного інтелекту протягом останніх шести років, залишився на рівні близько 50%. Але згідно з опитуванням цього року цей відсоток зріс до 72% (рис. 3.1) [30].

AI adoption worldwide has increased dramatically in the past year, after years of little meaningful change.

Organizations that have adopted AI in at least 1 business function,¹% of respondents



¹In 2017, the definition for AI adoption was using AI in a core part of the organization's business or at scale. In 2018 and 2019, the definition was embedding at least 1 AI capability in business processes or products. Since 2020, the definition has been that the organization has adopted AI in at least 1 function.
Source: McKinsey Global Survey on AI, 1,363 participants at all levels of the organization, Feb 22–Mar 5, 2024

Рис. 3.1 – Відсоток компаній, що використовують ШІ [30]

Компанії, в основному використовують нейронні мережі для двох цілей: розробки нових продуктів і послуг, а також маркетингу та продажів. Штучний інтелект має тенденцію до збільшення своєї присутності у різних галузях економіки. Виокремимо галузі, в яких ШІ буде активно розвиватися в майбутньому (рис. 3.2):

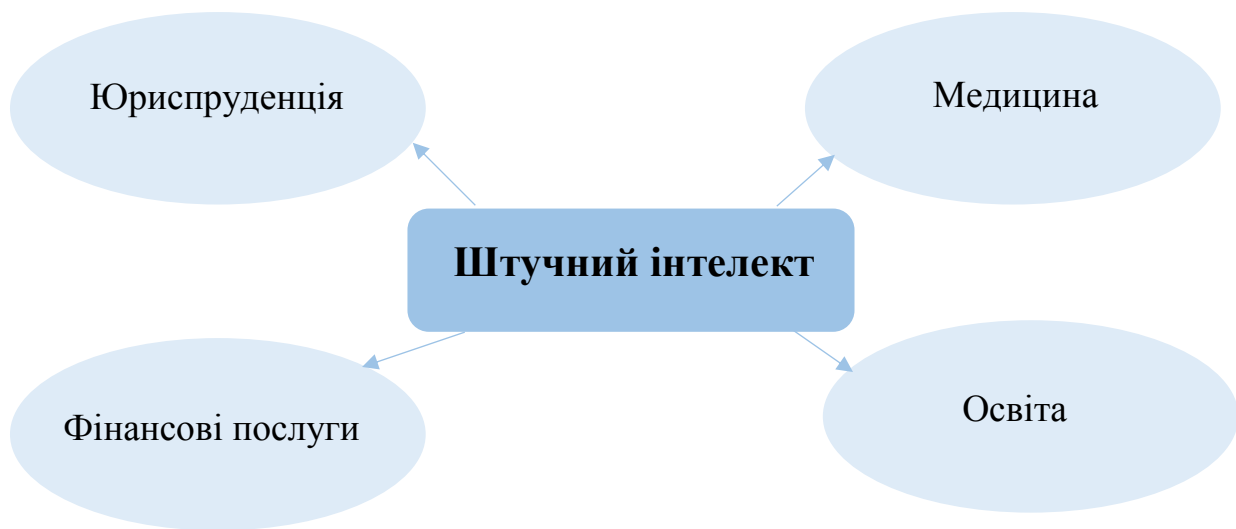


Рис. 3.2 – Галузі розвитку ШІ

Штучний інтелект в даних галузях має можливість широкого застосування та розвитку, що може призвести до новітніх інновацій у майбутньому.

Останній звіт McKinsey виділяє, скільки грошей витрачають різні компанії на розвиток штучного інтелекту для наступного покоління. Згідно з опитуванням, компанії в усіх галузях однаково схильні виділяти більше 5% своїх цифрових витрат на технології штучного інтелекту. Тим не менш, більша частина учасників у більшості галузей бізнесу заявляє, що їхні компанії виділяють понад 20 відсотків свого бюджету на ШІ, і з великим шансом дані компанії будуть інвестувати все більше і більше в розвиток та впровадження штучного інтелекту [30].

Отже, штучний інтелект все більше і більше проникає в сфери людської життєдіяльності, а люди цьому активно сприяють, виділивши для себе в цьому вигоду. Основними сферами використання штучного інтелекту являються розробка нових продуктів, а також маркетинг. Звичайно є галузі, в яких штучний інтелект нерозвинутий та недосяг значних успіхів, наприклад фінанси, юриспруденція та інші, але зважаючи на швидкість його розвитку, можна стверджувати, що через декілька років технологія буде і в тих галузях.

Висновки

Отже, було досліджено тему використання сервісів штучного інтелекту в бізнесі. Було виокремлено його головне завдання – навчитися розуміти та допомагати людям, також виділено основні риси: здатність раціонально мислити, самонавчатися, здатність до регулювання та використання отриманої інформації. Було розглянуто роль штучного інтелекту та виявлено, що одну модель штучного інтелекту, можна використовувати для різних галузей, підлаштовуючи дану модель під свої запити.

Виявлено, що штучний інтелект значно покращить управління різними бізнес процесами, від автоматизації виробництва до автоматизації обслуговування клієнтів. Також, завдяки ШІ, збільшаться прибутки, що дасть бізнесу можливості розвитку та розширення. Окрім цього, дана технологія підвищить продуктивність та ефективність бізнесу, зменшить витрати коштів. Було проведено SWOT-аналіз штучного інтелекту, та виявлено його сильні та слабкі сторони, а також загрози та можливості розвитку. Основними сильними сторонами є висока швидкість обробки інформації, автоматизація та цілодобова доступність. Слабкими сторонами виявилися залежність від даних, обмеженість у творчості та емоціях та залежність від технічної інфраструктури. Серед можливостей виділено покращення різних галузей, створення інновацій, покращення якості життя, а серед загроз виділено скорочення робочих місць, соціальна нерівність, проблеми з кібербезпекою.

Також, окремо було розглянуто, переваги та недоліки впровадження штучного інтелекту в бізнес, розглянуто сфери застосування та використання штучного інтелекту. Було розглянуто проблеми впровадження технологій в діяльність компаній, і серед усіх, виокремлено основні дві проблеми, які зупиняють більшість бізнесів, від впровадження штучного інтелекту в свою роботу, це проблеми перепідготовки кадрів та доступних та якісних даних.

Виокремлено та проведено аналіз 10 популярних сервісів ШІ. В ході аналізу визначено найкращий та найгірший сервіс для використання,

розглянуто країни, які найбільше користуються сервісами штучного інтелекту та створено портрет людей, які найчастіше користуються даними сервісами. Розглянуто сфери розвитку штучного інтелекту та галузі для яких найчастіше використовують дані технології. Такими галузями являється маркетинг та розробка інноваційних послуг.

Таким чином, можемо сказати, що штучний інтелект являється невід'ємною частиною нашого майбутнього, і хоча у нього є безліч позитивних рис, є також і негативні, тому для впровадження штучного інтелекту в бізнес діяльність потрібен ретельний та збалансований підхід, що допоможе реалізувати переваги ШІ та мінімізувати ризики.

Список використаних джерел

1. Аналіз використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами: переваги та недоліки. *Challenges and issues of modern science*. 2023. № 1. С. 382–386. URL: <https://cims.fti.dp.ua/j/article/view/73> (дата звернення: 23.05.2024).

2. Архіпова С. А. До питання визначення сутності штучного інтелекту. Репозитарій КПІ ім. Ігоря Сікорського. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/544763b1-b5c9-4db6-aac2-bde4ebffa08a/content> (дата звернення: 14.05.2024).

3. Бриль І. В. Штучний інтелект в реаліях сучасності. *System analysis and intelligent systems for management : матеріали міжнар. конф., м. Анкара, 2 трав. 2023 р.* 2023. С. 66–68. URL: <https://doi.org/10.46299/ISG.2020.1.17> (дата звернення: 18.05.2024).

4. Васильєва К. С. Інвестиції в штучний інтелект. Фінансово-кредитний механізм розвитку економіки та соціальної сфери : матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Кропивницький, 24–25 жовт. 2019 р. 2019. С. 24–26. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/handle/123456789/9429> (дата звернення: 22.05.2024).

5. Глущенко Н. К. Штучний інтелект Chat GPT як інструмент нових можливостей у роботі бізнес-журналіста. Інноваційні проекти для післявоєнного відновлення та розвитку України : матеріали студент. наук. конф., м. Київ, 17 квіт. – 20 трав. 2023 р. Київ, 2023. С. 194–196. URL: https://kneu.edu.ua/userfiles/Department_of_Administration_and_Marketing_Personn/Kaf%20UPtaEP%20319/Naukova%20diyalnist/Zbirnyk_dopovidey_90-_stud_nauk_konf.pdf#page=194 (дата звернення: 19.05.2024).

6. Карпій К. І. Вплив штучного інтелекту на маркетингову стратегію малого та середнього бізнесу. Сучасні напрями розвитку економіки, підприємництва, технологій та їх правового забезпечення : матеріали студент. наук. конф., м. Львів, 1–2 черв. 2023 р. Львів, 2023. С. 479–481.

URL: https://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/pidrozdily/Naukovo_Doslidna_Chastyna/Docs/STUD._ZBIRNIK_2023_RIK_TYT_723.pdf#page=480 (дата звернення: 19.05.2024).

7. Костецький В. З., Дудкін П. Д. Використання штучного інтелекту в логістичному бізнесі. Наука, інновації, бізнес: проблеми, перспективи і сьогочасні тренди розвитку: Матеріали X I Всеукр. науково-практ. конф. пам'яті почес. проф. Терноп. нац. техн. ун-ту ім. Ів. Пулюя, акад. НАН України Миколи Григоров. Чумаченка, м. Тернопіль, 26 трав. 2023 р. Тернопіль, 2023. С. 61–62. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/05/8/699875/> (дата звернення: 18.05.2024).

8. Кузьомко В., Бурангулова В., Бурангулова В. Можливості використання штучного інтелекту в діяльності сучасних підприємств. Економіка та суспільство. 2021. № 32. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-67> (дата звернення: 25.05.2024).

9. Махова Г. В., Вострякова В. Ю. Штучний інтелект в підприємстві: можливості та перспективи використання. Економіка та підприємництво: зб. наук. пр. 2022. № 49. С. 75–89. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/items/dec5d52a-c671-4cc0-bb42-c12304227237> (дата звернення: 23.05.2024).

10. Мельниченко О. В. Засади використання штучного інтелекту в контролі підприємств. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. 2020. № 1. С. 100–108. URL: <https://eprints.cdu.edu.ua/4041/> (дата звернення: 22.05.2024).

11. Могилевська О. Ю., Слободяник А. М., Сідак І. В. Вплив штучного інтелекту на українську і міжнародну економіку. Київський економічний науковий журнал. 2023. № 1. С. 45–52. URL: <https://doi.org/10.32782/2786-765x/2023-1-6> (дата звернення: 24.05.2024).

12. Музиченко Т. О., Скорба О. А., Шевчук А. А. Штучний інтелект як засіб оптимізації бізнес-процесів в електронній комерції. Академічні візії. 2023. № 25. С. 1–13. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/696/630> (дата звернення: 21.05.2024).

13. Скрипник С. В., Шпатакова О. Л. Штучний інтелект як рушій розвитку цифрової економіки. Цифрова економіка та економічна безпека. 2023. № 9 (09). С. 10–13. URL: <https://doi.org/10.32782/dees.9-2> (дата звернення: 04.06.2024).

14. Фостолович В. А. Штучний інтелект в сучасному бізнесі: потенціал, сучасні тренди та перспективи інтегрування у різні сфери господарської діяльності і життєдіяльності людини. *Efektivna ekonomika*. 2022. № 7. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2022.7.4> (дата звернення: 04.06.2024).

15. Хмара М. П., Гуменюк Я. М., Аль-Хаялі Д. Впровадження штучного інтелекту в бізнес-практику. Цифрова економіка та економічна безпека. 2023. № 9 (09). С. 42–50. URL: <https://doi.org/10.32782/dees.9-8> (дата звернення: 04.06.2024).

16. Чернишова О. О., Домашенко С. В., Домашенко Д. Г. Вплив штучного інтелекту на бізнес-процеси з метою оптимізації та покращення ефективності роботи організації. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського*. 2024. Т. 35, № 2. С. 196–204. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.2/27> (дата звернення: 22.05.2024).

17. *AI Excel Bot*. URL: <https://aiexcelbot.com/> (дата звернення: 19.05.2024).

18. Book Travel on Mobile | Hopper. *Hopper*. URL: <https://hopper.com/> (date of access: 27.05.2024).

19. Chat Blackbox: AI Code Generation, Code Chat, Code Search - Blackbox. *Chat Blackbox*. URL: <https://www.blackbox.ai/> (date of access: 23.05.2024).

20. *ChatGPT*. URL: <https://chatgpt.com/> (дата звернення: 17.05.2024).

21. Design your own beautiful brand. *Looka*. URL: <https://looka.com/> (date of access: 20.05.2024).

22. IBM - United States. *IBM in Deutschland, Österreich und der Schweiz*. URL: <https://www.ibm.com/us-en> (date of access: 21.05.2024).

23. Jasper | AI copilot for enterprise marketing teams. *Jasper*. URL: <https://www.jasper.ai/> (date of access: 17.05.2024).

24. Next Move Strategy Consulting. *Syndicated and Custom Research Reports / Nextmsc*. URL: <https://www.nextmsc.com/report/artificial-intelligence-market> (date of access: 22.05.2024).

25. PwC Україна. PwC. URL: <https://www.pwc.com/ua/uk.html> (дата звернення: 28.05.2024).

26. Runway - Advancing creativity with artificial intelligence. *Runway - Advancing creativity with artificial intelligence*. URL: <https://runwayml.com/> (date of access: 20.05.2024).

27. SimilarWeb Identity. *SimilarWeb*. URL: <https://pro.similarweb.com/> (date of access: 22.05.2024).

28. *Simplified: An Easy to Use All-In-One App For Modern Marketing Teams*. URL: <https://simplified.com/> (дата звернення: 18.05.2024).

29. Synthesia - Create studio-quality AI videos from text. *Synthesia*. URL: <https://www.synthesia.io/> (date of access: 21.05.2024).

30. The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value / A. Singla et al. *McKinsey & Company*. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai> (date of access: 15.05.2024).

31. Tome – More effective business presentations. *Tome*. URL: <https://tome.app/> (date of access: 21.05.2024).

32. Threats and risks of the use of artificial intelligence / O. Skitsko et al. *Cybersecurity: education, science, technique*. 2023. P. 6–18. URL: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2023.22.618> (date of access: 04.06.2024).

33. Use of artificial intelligence for marketing / I. Iryna et al. *Marketing and digital technologies*. 2023. Vol. 7, no. 2. P. 32–42. URL: <https://doi.org/10.15276/mdt.7.2.2023.3> (date of access: 23.05.2024).

34. Melnyk, L., Karintseva, O., Kubatko, O., Derev'yanko, Y., & Matsenko, O. (2022). Restructuring of socio-economic systems as a component of the formation of the digital economy in Ukraine. *Mechanism of Economic Regulation*, (1-2(95-96), 7-

35. Derev'yanko, Y., Lukash, O., Shkarupa, O., Melnyk, V., & Simonova, M. (2020). Greening Economy vs Greening Business: Performance Indicators, Driving Factors and Trends. *International Journal of Global Environmental Issues*, 19(1/2/3), 217–230. <https://doi.org/10.1504/IJGENVI.2020.10037584>

36. Kozlov, D., Derev'yanko, Y., Piven, V., Melnyk, L., & Kubatko, O. (2021). The Financial State of Local Communities: A Comparative Research of Ukraine and the Czech Republic. *Economics and Business*, 35(1), 165–173. <https://doi.org/https://doi.org/10.2478/eb-2021-0011>

37. Lukash, O. A., Derev'yanko, Y. M., Kozlov, D. V., Mukorez, A. I. Regional Economic Development in The Context of the COVID-19 Pandemic and the Economic Crisis // Mechanism of Economic Regulation. 2021. № 1. P. 99-107. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.91.08>. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/84026>

38. Derev'yanko, Y., Lukash, O., Litsman, M., & Svitlychna, A. (2020). The State and Trends of Enterprises Efficiency on the Basis of Modern Indicators. *Mechanism of Economic Regulation*, 87(1), 106–115. <https://doi.org/https://doi.org/10.21272/mer.2020.87.09>

39. Derev'yanko, Y., Lukash, O., & Kyrychenko, O. (2018). Modern Approaches to the Hysteresis Analysis in Economic Systems and EU experience. *Mechanism of Economic Regulation*, 79(1), 45–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.21272/mer.2018.79.03>

40. Derev'yanko, Y., Lukash, O., & Marchenko, T. (2016). Companies' Innovative Development Trends in the Green Economy. *Механізм Регулювання Економіки*, 74(4), 77–85. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/66416>

41. Дерев'янку, Ю. М., Мельник, Л. Г., & Лукаш, О. А. (2015). Інтрапренерство: особливості застосування у підприємницькій діяльності. *Механізм Регулювання Економіки*, 70(4), 88–96. https://mer.fem.sumdu.edu.ua/?cmd=view_article&article_id=428&issue_id=27

42. Дерев'янку, Ю. М., Мельник, Л. Г., & Кубатко, О. В. (2014). Соціальна та солідарна економіка: поняття та сутність, досвід та перспективи. *Механізм*

https://mer.fem.sumdu.edu.ua/?cmd=view_article&article_id=346&issue_id=22

43. Економіка розвитку: європейський досвід упровадження досягнень Industries 3.0, 4.0 та 5.0. : навч. посіб. / за ред. Л. Г. Мельника, Ю. М. Завдов'євої. Суми : Університетська книга, 2022. 608 с.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91525>

44. Лукаш, О. А., Дерев'янку, Ю. М., Васильєва, Т. А., Танащук, М. С. Формування конкурентного середовища у освітньому просторі: роль освітніх провайдерів. Механізм регулювання економіки. 2022. 3-4 (97-98). С. 29–37.
<https://doi.org/10.32782/mer.2022.97-98.08>. URL:
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89627>

45. Васильєва Т.А., Дерев'янку Ю.М., Лукаш О.А., Матющенко М.М. Освітня екосистема як сучасна модель удосконалення взаємовідносин у системі “освіта” – “ринок праці”. Вісник СумДУ. Серія Економіка. 2022. 4. С. 205-212.
DOI: 10.21272/1817-9215.2022.4-21. URL:
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90689>