МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ СОЦІОЛОГІЇ ТА УПРАВЛІННЯ

КАФЕДРА СОЦІОЛОГІЇ

Кваліфікаційна робота
бакалавра

НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Виконав: студент IV курсу,
групи 6. 0540-смк-з
спеціальності 054 «Соціологія»
освітньої програми «Соціологія
медіації і кримінології»
Д.А. П’ятак

Керівник: доцент, доцент кафедри
соціології, к.філос.н.
І.О. Кудінов

Рецензент: доцент кафедри
соціології, к.філос.н.,
О.С. Сорокіна

Запоріжжя – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Соціології та управління
Кафедра Соціології
Рівень вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 054 «Соціологія»
Освітня програма «Соціологія медіації і кримінології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
В.О. Скворець _____
07 грудня 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

П’ятак Діані Андріївні

1. Тема роботи (проекту) Напрями використання ШІ в сучасному суспільстві
Керівник роботи Кудінов І.О., к.філос.н.
Затверджені наказом ЗНУ від 18 січня 2024 року № 78-с
2. Строк подання студентом роботи 14 травня 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи 1. Aggarwal C. C. Artificial Intelligence. Yorktown Heights, NY: Springer Nature Switzerland AG, 2021. 479 p. 2. Shah P. AI And the Future of Education. Canada; New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2023. 227 p. 3. Shah P. AI And the Future of Education. Canada; New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2023. 227 p. 3. 16. Шевченко А. І., Барановський С. В., Білокобильський О. В. Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні: монографія / за заг. ред. А.І. Шевченка. Київ: ІПШ, 2023. 305 с.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
1. Уточнити зміст основних понять: «інформаційні технології», «штучний інтелект», «машинне навчання». 2. Проаналізувати стан наукової розробки проблеми напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві. 3. Визначити принципи і методи дослідження проблеми напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві. 4. Виділити сутність та зміст технологій ШІ. 5. Вивчити сфери застосування технологій ШІ в сучасному суспільстві. 6. Визначити обмеження та загрози використання технологій ШІ. 7. Обґрунтувати емпіричний метод дослідження проблеми використання технологій штучного інтелекту у повсякденній та професійній діяльності. 8. Зробити аналіз та інтерпретацію результатів дослідження. 9. Надати практичні рекомендації щодо ефективного застосування технологій ШІ у повсякденній та професійній діяльності.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

_____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Кудінов І.О., доцент кафедри соціології	11.12.23	11.12.23
Розділ 2	Кудінов І.О., доцент кафедри соціології	02.02.24	02.02.24
Розділ 3	Кудінов І.О., доцент кафедри соціології	05.04.24	05.04.24

7. Дата видачі завдання 07 грудня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір та формулювання теми роботи	Листопад 2023	*виконано*
2.	Опрацювання наукових джерел	Грудень 2023	*виконано*
3.	Робота над вступом	Січень 2024	*виконано*
4.	Робота над першим розділом	Січень 2024	*виконано*
5.	Робота над другим розділом	Лютий 2024	*виконано*
6.	Проведення соціологічного дослідження	Березень 2024	*виконано*
7.	Робота над третім розділом	Квітень 2024	*виконано*
8.	Робота над висновками	Травень 2024	*виконано*

Студентка _____ Д.А. П'ятак

Керівник роботи (проекту) _____ І.О. Кудінов

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ О.С. Сорокіна

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: складається з 64 сторінок, 56 позицій у списку літератури, 1 додатка.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

Мета наукового дослідження: визначення напрямів ефективного використання технологій штучного інтелекту у повсякденній та професійній діяльності.

Об'єкт наукового дослідження: технології штучного інтелекту.

Предмет наукового дослідження: напрями використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві.

Методи наукового дослідження: метод кейс-стаді у поєднанні із мисленевим експериментом.

Гіпотеза дослідження: чим більше обсяги даних, для яких задіється ШІ, тем більше ймовірність отримання якісного та швидкого результату. Однак якість залежить від спроможності людини (оператора, користувача) розподіляти складне завдання на етапи і точно формулювати запити до сервісу ШІ.

Висновки: 1. штучний інтелект – це комплекс систем та програм, що володіють здатністю аналізувати інформацію, приймати рішення, навчатися на основі даних та досвіду, імітувати розум та поведінку людини, а також постійно удосконалювати свої здібності.

2. Сутність та основна функція ШІ – це збір, обробка та аналіз великих обсягів даних, що дозволяються виявляти закономірності та зв'язки без залучення людини. Цей процес можливий завдяки алгоритмам, які призначені для навчання на основі введених даних. Одним із найпоширеніших типів алгоритмів ШІ є нейронні мережі, змодельовані за структурою та функцією людського мозку. Ці мережі складаються з шарів взаємопов'язаних вузлів, які обробляють інформацію та передають її на наступний шар, що дозволяє алгоритму виявляти закономірності та зв'язки в даних.

3. Кейс-стаді у формі експерименту полягав у симуляції (відтворенні) двох видів інтелектуальної праці, а саме процесу написання академічного тексту (сфера освіти) та проведення соціологічного дослідження методом індивідуального інтерв'ю (сфера соціологічних досліджень).

SUMMARY

Diploma thesis consists of 64 pages, 56 literature sources, 1 appendix.

INFORMATION TECHNOLOGY, ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Research purpose is to determine the directions of effective use of artificial intelligence technologies in everyday and professional activities.

Research object is artificial intelligence technologies.

Research subject is directions of use of artificial intelligence in modern society.

Research methods case-stud method in combination with thought experiment.

Research hypothesis: the greater the amount of data for which AI is used, the greater the likelihood of obtaining a high-quality and fast result. However, the quality depends on the ability of a person (operator, user) to distribute a complex task into stages and accurately formulate requests to the AI service.

Conclusions: 1. Artificial intelligence is a complex of systems and programs that have the ability to analyze information, make decisions, learn from data and experience, simulate the mind and behavior of a person, and constantly improve their abilities.

2. The essence and main function of AI is the collection, processing and analysis of large amounts of data that can reveal patterns and connections without human involvement. This process is possible thanks to algorithms that are designed to learn from the data entered. One of the most common types of AI algorithms is neural networks modeled on the structure and function of the human brain. These networks consist of layers of interconnected nodes that process information and transmit it to the next layer, which allows the algorithm to detect patterns and relationships in the data.

3. The case-stud in the form of an experiment consisted in simulating (reproducing) two types of intellectual work, namely the process of writing an academic text (the sphere of education) and conducting a sociological study using the method of individual interview (the sphere of sociological research).

ЗМІСТ

ВСТУП 6
РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ 8
1.1. Уточнення змісту основних понять: «інформаційні технології», «штучний інтелект» 8
1.2. Стан наукової розробки проблеми напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві 12
1.3. Принципи і методи дослідження проблеми напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві 18
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ 23
2.1. Сутність та зміст технологій ШІ 23
2.2. Сфери застосування технологій ШІ в сучасному суспільстві 28
2.3. Обмеження та загрози використання технологій ШІ 36
РОЗДІЛ 3. ПРАКСЕОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ 43
3.1. Обґрунтування методології емпіричного дослідження 43
3.2. Аналіз результатів соціологічного дослідження 45
3.2. Практичні рекомендації щодо ефективного застосування технологій ШІ у повсякденній та професійній діяльності 51
ВИСНОВКИ 56
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ 59
ДОДАТКИ 65

ВСТУП

Актуальність дослідження. Актуальність теми обумовлена стрімким розвитком інформаційних технологій та зростаючою інтеграцією систем штучного інтелекту (ШІ) у різні сфери життєдіяльності людини. Сучасне суспільство стикається з потребою оптимізації процесів, підвищення ефективності виробництва, забезпечення безпеки, покращення якості життя та розвитку наукових досліджень, де ШІ відіграє ключову роль.

По-перше, ШІ значно трансформував індустрію та економіку, зокрема через автоматизацію складних процесів, які раніше вимагали значних людських ресурсів. Роботи та алгоритми, які використовують штучний інтелект, дозволяють підприємствам скорочувати витрати, збільшувати продуктивність і відкривати нові можливості для бізнесу. По-друге, у сфері охорони здоров'я ШІ допомагає у діагностиці захворювань, розробці нових ліків, персоналізованій медицині та управлінні медичними даними, що сприяє покращенню якості та доступності медичних послуг. По-третє, в сфері освіти ШІ відкриває нові горизонти для адаптивного навчання та персоналізації освітнього процесу. Системи, що базуються на штучному інтелекті, можуть аналізувати стиль навчання студентів і пропонувати матеріали, які найкраще відповідають їх потребам та сприяють ефективному засвоєнню інформації. По-четверте, ШІ відіграє значну роль у розвитку смарт-міст та систем урбаністичного управління. Використання алгоритмів штучного інтелекту дозволяє оптимізувати міське планування, управління транспортними потоками, системи безпеки та енергоспоживання. Нарешті, в області екології та сталого розвитку ШІ сприяє моніторингу навколишнього середовища, аналізу змін клімату та оптимізації використання природних ресурсів.

Проблемна ситуація. Осмислення та аналіз напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві є важливим для забезпечення ефективної адаптації до нових технологічних реалій, а також для вирішення

соціальних, економічних і етичних викликів, що виникають у зв’язку з широким впровадженням ШІ.

Об’єктом дослідження даної роботи є технології штучного інтелекту.

Предметом дослідження є напрями використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві.

Мета роботи – визначення напрямів ефективного використання технологій штучного інтелекту у повсякденній та професійній діяльності.

Для досягнення поставленої мети було поставлено низку *наукових завдань:*

– уточнити зміст основних понять: «інформаційні технології», «штучний інтелект», «машинне навчання»;

– проаналізувати стан наукової розробки проблеми напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві;

– визначити принципи і методи дослідження проблеми напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві;

– виділити сутність та зміст технологій ШІ;

– вивчити сфери застосування технологій ШІ в сучасному суспільстві;

– визначити обмеження та загрози використання технологій ШІ;

– обґрунтувати емпіричний метод дослідження проблеми використання технологій штучного інтелекту у повсякденній та професійній діяльності;

– зробити аналіз та інтерпретацію результатів дослідження;

– надати практичні рекомендації щодо ефективного застосування технологій ШІ у повсякденній та професійній діяльності.

Гіпотеза дослідження. Чим більше обсяги даних, для яких задіється ШІ, тем більше ймовірність отримання якісного та швидкого результату. Однак якість залежить від спроможності людини (оператора, користувача) розподіляти складне завдання на етапи і точно формулювати запити до сервісу ШІ.

Структура дипломної роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку літератури.

РОЗДІЛ 1
МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

1.1. Уточнення змісту основних понять: «інформаційні технології», «штучний інтелект»

Інформаційні технології (ІТ) є складною та різноманітною концепцією, яка охоплює широкий спектр аспектів, що включають у себе як технологічні складові, так і організаційні та концептуальні аспекти.

Такі автори, як Кухарєва П., Вейр Ш., Фіоль Г. [31], підкреслюють технологічний аспект інформаційних технологій, розглядаючи їх як засоби для отримання, зберігання, передавання та аналізу даних. Інші, такі як Бріс Ґ., Сонґ Ж. [31], підкреслюють роль інформаційних технологій у забезпеченні комунікації та доступу до інформації у цифровій формі.

Макоєдова В. вказує на важливість високої швидкості обробки даних та децентралізованого доступу до інформаційних джерел. Вона також підкреслює системний підхід інформаційних технологій, які використовують методи, процеси та програмно-апаратні засоби для оброблення інформації [31].

Такі автори, як Золотухіна О. [31], підкреслюють структурованість та організаційний аспект інформаційних технологій, деталізуючи процеси створення та зміни інформаційних об'єктів.

Такі автори, як Ерфан Є., Мушка Д. [4], акцентують увагу на ролі інформаційних технологій у підтримці прийняття управлінських рішень та обґрунтуванні їхньої ефективності.

Калашнікова О. підкреслює засобовий характер інформаційних технологій, що є конкретними засобами та методами, які використовуються як інструменти для оброблення даних та управління ними [5].

Отже, у широкому розумінні інформаційні технології охоплюють широкий спектр засобів, методів та процесів, орієнтованих на технологічні досягнення, сприяння комунікації та організаційної структуризації. Вони включають

використання програмних та апаратних засобів для отримання, зберігання, передавання, аналізу та маніпулювання даними ефективно. Інформаційні технології забезпечують швидку обробку даних, швидке вилучення інформації та децентралізований доступ до джерел інформації. Вони працюють в рамках систематичної структури, використовуючи різноманітні техніки для створення, обробки, зберігання, відображення, застосування, передачі, розповсюдження та захисту інформації для різних цілей. Крім того, інформаційні технології відіграють важливу роль у підтримці процесів прийняття рішень, обробки інформації для обґрунтування управлінських рішень та задоволення конкретних вимог. Загалом, інформаційні технології представляють собою комплексний підхід до управління та використання інформаційних ресурсів у різних сферах.

Інформаційні технології у вузькому розумінні відносяться саме до набору конкретних засобів та методів, які використовуються для роботи з попередньо визначеною інформацією. Вони включають використання програмних та апаратних засобів в межах структурованої організаційної рамки для створення, обробки, зберігання, відображення, застосування, передавання та захисту інформації. Це визначення підкреслює засобовий характер інформаційних технологій та їх роль у сприянні різноманітним завданням, пов'язаним із інформацією, у конкретних контекстах.

Одним із видів інформаційних технологій є технології штучного. Штучний інтелект (ШІ) – це багатогранна концепція, яка привернула широку увагу та інтерес у різних галузях дослідження та галузях. Такі автори, як Банафа А., Шах П. і Бучер Ф. [20; 38; 47], пропонують різні погляди на те, що являє собою ШІ, відображаючи різноманітність застосувань і підходів у цій галузі.

Банафа А. наголошує на здатності машин або комп’ютерних програм виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту, наприклад навчання, вирішення проблем і прийняття рішень [20]. Це визначення підкреслює фундаментальну мету штучного інтелекту: відтворювати та автоматизувати когнітивні функції, які традиційно асоціюються з людським інтелектом.

Шах П. наголошує на симуляції людського інтелекту машинами, що охоплює навчання, міркування та самовиправлення [38]. Ця точка зору підкреслює прагнення розробити системи штучного інтелекту, які не тільки імітують людські когнітивні здібності, але й демонструють адаптивну поведінку та самовдосконалення.

Бучер Ф. описує штучний інтелект як системи, що демонструють розумну поведінку, аналізуючи своє оточення та вживаючи заходів для досягнення конкретних цілей, з деяким ступенем автономності [47]. Ця характеристика підкреслює практичне застосування штучного інтелекту в сценаріях реального світу, де інтелектуальні системи взаємодіють із оточенням для досягнення заздалегідь визначених цілей.

Маккарті Дж. коротко визначає штучний інтелект як науку та техніку створення інтелектуальних машин, що містить міждисциплінарний характер досліджень і розробок ШІ [32].

Хбур З. [26], заглиблюється в технічні аспекти штучного інтелекту, зосереджуючись на алгоритмах, технологічних рішеннях і когнітивному моделюванні, які дозволяють машинам імітувати людський інтелект. Ці перспективи підкреслюють важливість обчислювальних методів і теоретичних основ для вдосконалення можливостей ШІ.

Горовіц М., Махоні К. та Енгельмор Р. [28; 40] пропонують розуміння наукових методологій і обчислювальних методів, які використовуються в дослідженнях штучного інтелекту, підкреслюючи прагнення відтворити когнітивні здібності людини за допомогою машинних підходів.

Курцвейл Р. і Вінстон П. [40] наголошують на функціональних аспектах штучного інтелекту, зосереджуючись на здатності машин виконувати завдання, які вимагають інтелектуальних здібностей, як правило, пов’язаних з людьми. Ці точки зору підкреслюють трансформаційний потенціал штучного інтелекту у збільшенні продуктивності людини та здатності вирішувати проблеми.

Беллман Р., Ручкін В., Фулін В., Єфремов М., Єфремов Ю. [40; 46] заглибилися в когнітивні процеси, що лежать в основі систем штучного

інтелекту, включаючи прийняття рішень, представлення знань і міркування. Ці перспективи проливають світло на когнітивні архітектури та обчислювальні моделі, які лежать в основі інтелектуальної поведінки систем ШІ.

Горбенко С., Пельчер М., і Кадемія М., Візнюк І., Поліщук А., Долинний С. [46] висвітлити практичні наслідки штучного інтелекту, наголошуючи на його потенціалі для трансформації різних галузей і сфер шляхом правильної інтерпретації зовнішніх даних, навчання з них і досягнення заздалегідь визначених цілей шляхом автономного прийняття рішень і вирішення проблем.

За Зубенко О. [46] та міжнародним стандартом ISO/IEC TR 24028:2020 [1] підкреслюють технологічні стандарти та рамки, які керують розробкою та розгортанням штучного інтелекту, забезпечуючи сумісність, надійність та етичні міркування при проектуванні та впровадженні систем ШІ.

Шевченко А., Барановський С., Білокобільський О. розвивають концепцію штучної свідомості, висвітлюючи нові властивості систем ШІ, такі як самонавчання, самосвідомість і прийняття рішень [16]. Ця перспектива виходить за рамки звичайних підходів штучного інтелекту, досліджуючи потенціал машин для демонстрації поведінки, подібної до свідомості.

Таким чином у широкому розумінні ШІ стосується науки та технологій, пов'язаних із розробкою комп'ютерних систем, здатних виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту. Це включає навчання, вирішення проблем, прийняття рішень та виявлення інтелектуальної поведінки шляхом аналізу навколишнього середовища та вжиття заходів для досягнення конкретних цілей з певною мірою автономії. ШІ охоплює різні підходи, такі як розробка алгоритмів, методи машинного навчання, нейронні мережі, експертні системи та символічні обчислення. Він дозволяє системам набувати, обробляти та застосовувати знання та навички, імітувати когнітивні здібності людини та відтворювати процеси мислення людського мозку. Крім того, ШІ включає здатність систем правильно інтерпретувати зовнішні дані, навчатися з таких даних та використовувати результати навчання для досягнення поставлених цілей, а також здатність автономно вибирати оптимальні рішення для вирішення

проблем. Також ШІ можна розглядати як тип комп'ютерних технологій, спрямованих на те, щоб машини працювали розумно, подібно до того, як працює людський розум. Загалом, ШІ представляє широку галузь досліджень та технологій, спрямованих на відтворення людських когнітивних здібностей та імітацію процесів мислення людини за допомогою комп'ютерних систем.

У вузькому розумінні ШІ – це здатність машин або комп'ютерних програм виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту, такі як навчання, вирішення проблем та прийняття рішень. Це включає симуляцію людського інтелекту машинами, включаючи симуляцію навчання, міркування, самокорекцію та експертні системи. ШІ охоплює набуття, обробку та застосування знань і навичок інженерними системами, а також здатність машин і програм аналізувати отриману інформацію, робити висновки, постійно навчатися, накопичувати знання та успішно їх застосовувати. Він також включає властивість систем правильно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставлених цілей, навчатися з таких даних та використовувати результати навчання для досягнення цілей, включаючи збір та використання нових даних шляхом взаємодії з навколишнім середовищем. Крім того, ШІ стосується функції штучної свідомості, представленої системою алгоритмів, яка забезпечує самонавчання, створення нових знань на основі доступної інформації, правил та законів суспільства, проведення самодіагностики та обґрунтування прийнятих рішень. Таким чином, у вузькому сенсі, ШІ зосереджений на конкретних можливостях та функціональності інтелектуальних систем та технологій.

1.2. Стан наукової розробки проблеми напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві

Інформаційні технології (ІТ) стали ключовими для перетворення різних секторів економіки, підвищуючи ефективність, інноваційність та конкурентоспроможність підприємств. У цьому розділі розглянемо наукові роботи авторів, що досліджують роль ІТ у різних економічних галузях.

Дослідження Гросул В. та Шинкаренка І. аналізують сучасний інформаційний простір та розвиток роздрібних підприємств за допомогою ІТ. Вони висвітлюють аналіз даних, відеоаналітику, чат-боти, Інтернет речей (IoT) та RFID-мітки для оптимізації роботи роздрібних підприємств [27]. Науковці підтримують ситуаційний підхід до цифрових змін та пропонують модель оцінки готовності роздрібних підприємств до цифрової трансформації. Вони розглядають рамки DigComp 2.0 для визначення необхідних цифрових компетентностей персоналу.

Цимбалістова О., Харченко М. та Юденко Є. зосередили увагу дослідженнях системи логістичних послуг, визначаючи цілі, принципи та механізми їх функціонування. Вони підкреслюють роль ІТ у забезпеченні якісних логістичних послуг в умовах економічної нестабільності [42].

Ерфан Є. та Мушка Д. досліджують використання ІТ в автоматизації закупівельних процесів промислових підприємств. Вони аналізують механізми використання ІТ для оптимізації закупівель та підвищення оперативної ефективності [4].

Ковінько О. та Лояніч Є. аналізують ІТ-інструменти для маркетингових досліджень, підкреслюючи їх значення в сучасному гіпермедійному середовищі Інтернету. Автори досліджують, як ці технології революціонізують маркетингові стратегії та практики [7].

Струтинська І. досліджує цифрову трансформацію економіки, висвітлюючи загрози та можливості для бізнесу [13]. На її думку цифрові технології дозволяють компаніям впроваджувати свої бізнес-моделі, підвищуючи конкурентоспроможність на глобальному ринку.

Макоєдова В. зосередилась на комплексному розумінні інформаційних технологій та їх структурних компонентів. Вона аналізує законодавчі визначення та міжнародні стандарти, пропонуючи узагальнене визначення концепції «інформаційні технології» [31].

Калашнікова О. досліджує інформаційні технології в державних митних справах, визначаючи їх значення для аналізу та обробки відповідної інформації,

і підкреслюючи, що без належного змісту ІТ втрачають сенс свого існування у митній сфері [5].

Застосування штучного інтелекту (ШІ) демонструє значний розвиток технології за останні два роки. Окреслені нижче дослідження висвітлюють ефективність ШІ у різних наукових сферах.

Кравченко С., Гришкун Е. та Власенко О. аналізують алгоритми класифікації у моделях машинного навчання для бінарної та багатокласової класифікації [30]. Їх робота підкреслює важливість експериментальної роботи та уважного вибору алгоритмів для досягнення оптимальних результатів.

Шаров С. досліджує застосування ШІ у різних сферах, включаючи освіту, медицину та кібербезпеку, підкреслюючи існуючі ризики та важливість технологічних досягнень. Він наголошує на необхідності прийняття ШІ для забезпечення інновацій [15].

Шевченко А., Барановський С. та Білокобильський О. обговорюють стратегію ШІ в Україні, підкреслюючи важливість чіткого визначення концепції «інтелекту» [16]. Вони закликають до досліджень на основі фундаментальних принципів для створення розумних систем ШІ.

Аггарвал Ч. оглядає методології ШІ, включаючи дедуктивне мислення, індуктивне навчання та комбіновані методи. Його дослідження охоплює класифікацію, нейронні мережі та навчання з підсиленням, надаючи читачам глибоке розуміння ШІ [19].

Банафа А. досліджує потенціал ШІ у різних галузях, таких як чат-боти, автономні транспортні засоби та медична діагностика [20]. Його дослідження розглядає основні поняття ШІ, його застосування та етичні аспекти.

Буллок Дж., Чень Ю.-Ч., Гіммельрейх Й., Гудсон В., Корінек А., Янг М., Чжан Б. досліджують роль ШІ в сучасних системах управління. Створений ними «Оксфордський посібник з управління ШІ» охоплює регулятивні екосистеми, економічні аспекти та міжнародну політику [23].

Падаллан Дж. вводить основні поняття ШІ, охоплюючи базові знання та ключові концепції. Її дослідження орієнтована на читачів без попереднього досвіду у сфері ШІ [34].

Шах П. зосереджується на ШІ в освіті, особливо на генеративних технологіях ШІ, таких як ChatGPT. Він надає педагогам практичні поради щодо інтеграції цих технологій в освітній процес [38].

В цілому, представлені роботи підкреслюють багатогранність досліджень ШІ у комп'ютерних науках. Вони охоплюють технічні аспекти машинного навчання, етичні аспекти та фундаментальні дослідження, що формують майбутнє ШІ.

Шумило Я. досліджує інтеграцію інструментів ШІ у маркетинг, підкреслюючи їх значимість у управлінні поведінкою економічних агентів. Її дослідження висвітлює можливості та переваги ШІ у маркетинговій діяльності [39].

Теличко О., Рекун В. та Чабаненко Ю. досліджують правові та регуляторні аспекти ШІ, підкреслюючи його трансформаційний вплив з часів промислової революції. Вони аналізують необхідність правових гарантій для безпечної роботи систем ШІ та важливість уніфікованого визначення для ШІ [40].

Андрощук Г. у своїй статті оцінює світові тенденції розвитку технологій ШІ та відповідне правове регулювання, підкреслюючи важливість підтримуючого правового середовища для стимулювання інновацій [2].

Кирлик Н. досліджує роль ШІ в логістичних процесах, виявляючи його як критичний фактор у розвитку галузі. Він підкреслює, як ШІ підвищує продуктивність та цінність бізнесу, оптимізуючи ланцюги постачання [6].

Храпач В. аналізує стратегічне використання ШІ в економіці, представляючи класифікацію типів ШІ та їх застосування у стратегічному плануванні. Він підкреслює практичну цінність ШІ у стратегічному управлінні та надає рекомендації щодо використання різних типів ШІ для покращення управління підприємством [14].

Ці дослідження відображають всебічне застосування ШІ в економіці, від маркетингу до стратегічного планування. Кожен автор надає унікальну точку зору щодо можливостей та викликів ШІ, сприяючи глибшому розумінню його ролі в сучасних економічних процесах.

ШІ викликають цікавість не лише у представників економічного напряму, а й юридичного. Так, Бєлов Д. та Бєлова М. досліджують вплив ШІ на процес прийняття судових рішень, підкреслюючи можливості ШІ, включаючи автоматизовану обробку правової інформації. Вони також звертають увагу на ризики, такі як алгоритмічна упередженість та відсутність прозорості алгоритмів [21].

Гончарова А. та Мурах Д. аналізують сучасні інтерпретації концепції ШІ та розглядають його правовий статус. Вони пропонують три способи інтеграції ШІ у правову систему України, включаючи визначення терміну «електронна особа» [25].

Охотнікова О. та Корпачова С. досліджують впровадження ШІ у громадське управління земельними ресурсами. Вони пропонують модель розвитку земельних відносин на основі ШІ для ефективного управління земельними ресурсами [33].

Плахотник О. визначає ШІ як систему, здатну до когнітивних процесів людини, що створює модель цифрової автоматизації процедурних рішень. Він підкреслює ефективність ШІ у процесах прийняття рішень [35].

Кожне дослідження підкреслює важливість обережного підходу до впровадження ШІ, враховуючи потенційні ризики та переваги. Висновки надають розуміння того, як ШІ може революціонізувати правову систему та забезпечити ефективне управління правовими процесами.

Чурсінова О. зосереджується на гуманітарних науках, розглядаючи потенціал ШІ у вирішенні питань у лінгвістиці, соціології та інших сферах. Вона акцентує на необхідності досліджень етичних наслідків використання ШІ в українських освітніх та наукових установах [24].

У статті Гбур З., присвяченій державному управлінню, ШІ розглядається як важливий інструмент для підвищення інформаційної безпеки, особливо в умовах кіберзагроз. Підкреслюється потужність ШІ у швидкому виявленні загроз та виборі оптимальної відповіді [26].

У статті Іващенка О., Калити О., що зосереджена на політиці, ШІ представляється як сучасний інструмент у дипломатії, покращуючи ефективність комунікації та аналізу даних. Підкреслюється роль ШІ у підвищенні ефективності дипломатичних процесів та точності прогнозування [28].

У статті Карпенко О., Карпенко Ю., що розглядає публічне управління, ШІ виступає важливим чинником для соціально-економічного розвитку у різних секторах. ШІ моделює процеси цифровізації та підтримує прийняття рішень у соціально-економічному аналізі [29].

Томашунський С., Ковалева Н., Адлер О. досліджують використання ШІ у системах управління транспортними засобами для підвищення ефективності та безпеки транспорту. ШІ автоматизує процеси управління транспортом, моніторингу дорожнього руху та попередження аварій [41].

У статті Пісаренко Б., Данилюк І. досліджується вплив технології «GPT-3» на сучасну лінгвістику та взаємодію користувача з комп'ютером через мову. Підкреслюється роль ШІ у трансформації генерації текстів та її наслідки для лінгвістики [11].

У статті Бердо Р., Расюн В., Величко В., розглядаються етичні аспекти використання ШІ у наукових дослідженнях в українських освітніх установах [3].

Слід зазначити, що не лишилася поза увагою ця тема у дослідників Запорізького національного університету, а саме представників соціологічного і політологічного напрямків. Основна тематика їх публікацій – це напрямки (практика) застосування технологій ШІ у навчальній (академічній) діяльності [44] та особливості застосування ШІ у сфері протидії корупції в державі [45].

В цілому, аналіз наявних робіт ілюструє багатогранну природу ШІ у різних наукових галузях, демонструючи його потенціал та виклики. Вони підкреслюють

необхідність міждисциплінарного співробітництва, етичних рамок та комплексної оцінки ризиків для використання ШІ.

1.3. Принципи і методи дослідження проблеми напрямів використання штучного інтелекту в сучасному суспільстві

Під час розробки даної проблематики необхідне використання цілого комплексу відповідних методів та принципів. Вибір методології залежить від мети, яку дослідник ставить перед собою. Тому при вивченні напрямів використання ШІ в сучасному суспільстві, на наш погляд, необхідно використовувати цілу сукупність методів та підходів, серед яких особливої уваги заслуговують структурно-функціональний, системний, історичний та порівняльний підходи.

Системний підхід до об’єкту та предмету дослідження означає їх розгляд одночасно і як особливої складної цілісності, і як елементу (підсистеми) більш загальної системи. Але таке визначення, хоча й характеризує сутність системного підходу, є недостатнім, оскільки не розкриває основні риси його змісту. Розгорнуте визначення поряд із загальною дефініцією включає додатково: вимогу аналізу досліджуваного об’єкту в шести логічних зрізах (аспектах): елементному, структурному, функціональному, інтегративному, комунікативному та історичному.

В першу чергу, зупинимось на тому, що таке система. Вона постає як єдність, яка складається із взаємопов’язаних частин, кожна з яких привносить щось конкретне в унікальні характеристики цілого. Системний підхід орієнтує дослідження на розкриття цілісності об'єкта й тих механізмів, які її забезпечують, на виявлення багатоманітних типів зв'язків складного об'єкта і зведення їх у єдину теоретичну конструкцію. Доцільність використання системного аналізу в нашій роботі виходить з необхідності уточнення змісту основних понять: «штучний інтелект», «напрями використання ШІ», «вплив ШІ на суспільство». Окрім цього, як ми зазначили вище, сам системний підхід вимагає реалізації аналізу по шести головним аспектам, серед яких чільне місце

посідає функціональний та структурний зрізи, що у межах соціологічної теоретичної традиції об’єднані в межі структурно-функціональної концептуальної схеми.

У структурно-функціональному аналізі за одиницю дослідження приймається «дія», а суспільство представляється як сукупність складних соціальних систем дії (концепція Т. Парсонса, Р. Мертона). Кожен індивід у своїй поведінці орієнтований на «загальноприйняті» приклади поведінки. Норми об'єднані в інститути, що мають структуру і володіють функціями, спрямованими на досягнення стабільності суспільства. Мета структурно-функціонального аналізу складається в кількісній оцінці тих змін, до яких дана система може пристосуватися не на шкоду своїм основним функціональним обов'язкам.

У структурно-функціональному аналізі розрізняють два основних підходи: – структурний, що здійснюється від аналізу різних структур до виявлення виконуваних ними функцій; – функціональний, який застосовується за умов формування певної сукупності функціональних вимог і наявності структур, що здійснюють ці функції.

Сутність структурного-функціоналізму полягає в аналізі функціональних залежностей між елементами або ж як дослідницький прийом, який полягає у розчленуванні складного об’єкта на складові, вивченні зв’язків між ними й визначенні місця і ролі всіх складових у функціонуванні об’єкта як цілого, за умови збереження ним своєї цілісності у взаємодії із зовнішнім середовищем. Застосування методу в дослідженні напрямів використання ШІ в сучасному суспільстві передбачає виявлення структурно-функціонального визначення штучного інтелекту в сучасних умовах.

В основі історичного підходу лежить вивчення реальної історії в її конкретному різноманітті, виявлення історичних фактів, і на цій основі при розумовому відтворенні історичного процесу розкривається закономірність його розвитку.

Історико-генетичний метод відображає реальну історію об’єкта в її конкретному різноманітті, виявляє значущі історичні факти і стадії розвитку, що дозволяє у результаті створити теорію об’єкта, розкрити логіку та закономірності його розвитку. На основі застосування даного методу у першому розділі дипломної роботи ми розкрили історію соціологічного осмислення напрямів використання ШІ в сучасному суспільстві.

Аксіологічний (ціннісний) підхід базується на понятті цінності і дає можливість з’ясувати якості та властивості предметів, явищ, процесів, здатних задовольнити потреби окремої особистості та певного суспільства, а також ідеї та спонукання у вигляді норм та ідеалів. Цінності – це перевага певних смислів та побудованих на цій основі способів поведінки. Аксіологічний підхід обумовлений тим, що кожен вид людської діяльності, як цілеспрямований, мотивований, культурно-організований, наділений своїми підставами, оцінками, критеріями (метою, нормами, стандартами тощо) і способами оцінювання. Ціннісні орієнтації представляють собою стійкі, інваріантні, певним чином скоординовані установки моральної свідомості, основні його ідеї, поняття, «ціннісні блага», які виражають суть морального змісту людського буття й опосередковано – найбільш загальні культурно-історичні умови і перспективи.

Синергетичний підхід полягає в дослідженні процесів самоорганізації та встановлення нових упорядкованих структур. Предметом синергетики є механізми спонтанного формування та збереження складних систем, зокрема тих, які перебувають у стані стійкої нерівноваги із зовнішнім середовищем. У сферу його вивчення потрапляють нелінійні ефекти еволюції систем, кризи і біфуркації – нестійкої фази існування, які передбачають множинність сценаріїв подальшого розвитку.

Синергетичний підхід передбачає ймовірне бачення світу, яке базується на дослідженні нелінійних систем. Образ світу постає як сукупність нелінійних процесів. Ідея нелінійності включає багатоваріантність, альтернативність шляхів еволюції та її незворотність.

Реалізація основних засад дослідження стає можливою лише через застосування загальнонаукових методів, до яких відносимо аналіз, синтез, порівняння, індукцію, дедукцію тощо.

Зупинимось на специфіці використання кожного з них. Аналіз – це прийом мислення, пов'язаний з розкладанням досліджуваного об'єкта на складові частини, сторони, тенденції розвитку й способи функціонування з метою їх самостійного вивчення. Безпосереднім прикладом аналізу можуть виступати критерії та типологія використання ШІ.

Синтез – це метод дослідження явищ шляхом зведення в єдине ціле даних, які були отримані в результаті аналізу, дає змогу застосовувати порівняльний аналіз даних соціологічних опитувань. За допомогою цього методу в нашій роботі ми можемо простежити вплив різних чинників на впровадження ШІ в суспільстві.

Абстрагування – є процес уявного виділення, вичленовування у контексті дослідження певних мас, ознак, властивостей і відношень конкретного предмета або явища, що цікавлять, й одночасне відволікання від інших властивостей, ознак, відносин, які в даному контексті не є істотними. Застосування даного методу може простежуватися у проведенні аналізу та інтерпретації результатів прикладного дослідження.

При використанні індуктивного методу думка рухається від знання часткового, знання фактів, до знання загального. У буквальному значенні індукція означає наведення. У дедуктивному умовиводі рух думки навпаки йде від знання загального до знання часткового. Використання методу в роботі полягає в сутності напрямів використання ШІ в сучасному суспільстві.

Метод порівняння є універсальним логічним прийомом дослідження, за допомогою якого встановлюються по певній характерній рисі рівність або різниця об'єктів, явищ, які вивчаються, шляхом їх співставлення. Порівняння дає можливість встановити подібність і розходження предметів та явищ дійсності.

Для того, щоб порівняння було плідним, воно повинно бути виконано із дотриманням двох основних вимог. Перша: порівнюватися повинні лише такі

явища, між якими може існувати певна об’єктивна залежність. Друга: для пізнання об’єктів їх порівняння повинно здійснюватися за найбільш важливими, сутнісними (по відношенню до конкретного пізнавального завдання) ознаками.

За допомогою порівняння інформація про об’єкт може бути отримана двома різними шляхами. По-перше, вона може виступати в якості безпосереднього результату порівняння. По-друге, дуже часто отримання первинної інформації не виступає в якості головної мети порівняння, цією метою є отримання вторинної, або похідної інформації, яка є результатом обробки первинних даних. Найбільш розповсюдженим і важливим способом такої обробки є умовивід по аналогії, коли уподібнюють нове одиничне явище іншому. У нашій роботі метод порівняння буде використовуватися під час аналізу різних підходів до впровадження ШІ в різних країнах та сферах суспільного життя.

Отже, за даним розділом дипломної роботи можна зробити наступні висновки. Штучний інтелект – це самостійна, високоорганізована технологія, наділена особливими функціональними, соціальними і технічними якостями, яка бере безпосередню участь у здійсненні впливу на різні сфери суспільного життя.

Теоретико-концептуальна рамка нашої роботи пов’язана зі структурним-функціоналізмом, системним, історичним, а також порівняльним методом дослідження, що видаються найбільш адекватним методологічним інструментом для реалізації поставлених дослідницьких завдань та досягнення мети даного проекту.

РОЗДІЛ 2
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

2.1. Сутність та зміст технологій ШІ

Сьогодні ШІ — це швидко зростаюча галузь, яка трансформує наше життя. Від віртуальних асистентів, таких як Siri і Alexa, до самокерованих автомобілів і складних медичних систем візуалізації — ШІ відіграє все важливішу роль у нашому повсякденному житті. Деякі з найцікавіших розробок у галузі ШІ сьогодні включають створення вдосконалених роботів, розробку інструментів для медичної діагностики на основі ШІ та використання алгоритмів машинного навчання для аналізу великих обсягів даних і виявлення закономірностей [20].

ШІ можна умовно розділити на два типи: вузький або слабкий ШІ, та загальний або сильний ШІ. Вузький ШІ призначений для виконання конкретних завдань або розв’язання конкретних проблем, таких як розпізнавання зображень або переклад мов. Він покладається на алгоритми машинного навчання, які навчаються на великих наборах даних для розпізнавання закономірностей і роблять прогнози на основі цих закономірностей. Загальний ШІ, з іншого боку, прагне відтворити людський інтелект у широкому діапазоні областей, таких як міркування, сприйняття та творчість. Хоча вузький ШІ досяг значного прогресу в останні роки, загальний ШІ залишається довгостроковою метою.

ШІ працює, обробляючи великі обсяги даних, виявляючи закономірності та зв’язки, і використовуючи цю інформацію для прийняття рішень або виконання дій. Цей процес можливий завдяки алгоритмам, які призначені для навчання на основі введених даних. Одним із найпоширеніших типів алгоритмів ШІ є нейронні мережі, змодельовані за структурою та функцією людського мозку. Ці мережі складаються з шарів взаємопов’язаних вузлів, які обробляють інформацію та передають її на наступний шар, що дозволяє алгоритму виявляти закономірності та зв’язки в даних [20].

Щороку складність ШІ зростає, приносячи як переваги, так і потенційні недоліки, які можуть вплинути на світове населення. Важливо визначити, як ШІ приносить користь суспільству, які проблеми з ним пов'язані та як його зростаюча популярність вплине на майбутнє людства.

Машинне навчання, підмножина ШІ, дозволяє автоматизацію систем. Воно зосереджено на створенні комп'ютерних програм, які можуть отримувати та аналізувати дані, дозволяючи комп'ютерам навчатися самостійно без втручання людини. Машинне навчання використовує алгоритми для навчання на прикладах та досвіді. Ці алгоритми поділяються на контрольовані та неконтрольовані типи. Контрольоване навчання застосовує попередні знання до нових даних, дозволяючи машині робити прогнози на майбутнє. Система навчається на наборах даних, а алгоритм генерує функцію для прогнозування результатів, коригуючи модель у разі помилок.

Неконтрольоване навчання, з іншого боку, працює з некласифікованими даними, дозволяючи системі виявляти приховані структури в даних. Воно робить висновки про взаємозв'язки в наборах даних, пояснюючи невидимі структури з некласифікованих даних. Напівконтрольоване навчання поєднує як марковані, так і немарковані дані, підвищуючи точність навчання і роблячи його придатним для навчання наборів даних з обмеженою кількістю маркованих даних. Підкріплювальне навчання взаємодіє з навколишнім середовищем для здійснення дій та виявлення помилок, покращуючи роботу машин та програмного забезпечення, визначаючи конкретні поведінкові моделі. Машинне навчання дозволяє комп'ютерам обробляти великі обсяги даних швидко та точно, виявляючи ризики в інформаційних системах. Поєднання машинного навчання з ШІ дозволяє організаціям ефективно обробляти великі обсяги даних.

Глибинне навчання, гілка ШІ, імітує здатність людського мозку обробляти дані та розпізнавати шаблони, що є важливими для прийняття стратегічних рішень. Також відоме як глибока нейронна мережа, ці системи навчаються на неструктурованих даних без нагляду (Hargrave, 2019). Глибоке навчання управляє великими обсягами неструктурованих даних, які складно обробляти

людям. Воно використовує ієрархічні штучні нейронні мережі для машинного навчання. Глибоке навчання ШІ навчається на немаркованих даних, що робить його цінним для організацій у запобіганні шахрайству та відмиванню грошей.

Генерація природної мови (NLG) – це функція ШІ, яка перетворює набори даних у письмові або усні розповіді. Вона пов'язана з іншими функціями ШІ, такими як обробка природної мови (NLP), обчислювальна лінгвістика та розуміння природної мови (NLU). NLG дозволяє взаємодію між машиною та людиною, добуваючи числові дані, розпізнаючи шаблони та передаючи інформацію у зрозумілому форматі. Ця можливість дозволяє інтернету швидко генерувати новини та історії за допомогою програмного забезпечення NLG.

Технологія розпізнавання мови, актуальна тенденція, що перетворює мову в текст і використовується багатьма галузями для оптимізації операцій. Корпорації, такі як Amazon, Microsoft, Google і Facebook, інтегрують розпізнавання мови на таких платформах, як Siri, Google Home та Amazon Echo для покращення обслуговування користувачів. Завдяки своїй простоті у використанні та ефективності технологія розпізнавання мови все більше впроваджується, і прогнозується, що до 2023 року вона коштуватиме 18 мільярдів доларів. Компанії зосереджуються на двох формах технології розпізнавання мови: Smart Speaker та Smart Home і мобільних додатках. Наприклад, Amazon Echo та Alexa, Google Home та Assistant, а також Cortana від Microsoft дозволяють виконувати різні бізнес-завдання та особисті завдання за допомогою голосових команд. Facebook також розробляє своє програмне забезпечення для розпізнавання мови, щоб допомогти користувачам ефективніше виконувати онлайн-завдання.

У все більш складному цифровому світі забезпечення безпеки систем даних стало головним пріоритетом для багатьох організацій. Біометрична ідентифікація стала важливим проривом у підвищенні безпеки систем даних. Ця технологія використовує унікальні фізичні риси, такі як особливості обличчя, малюнок райдужної оболонки та відбитки пальців, які системи ШІ можуть легко інтерпретувати. ШІ перетворює ці фізичні характеристики на специфічні коди,

що дозволяє безперебійно проводити операції та процеси валідації. Біометрична ідентифікація включає різні методи, такі як розпізнавання відбитків пальців, сканування райдужної оболонки, розпізнавання обличчя та голосу, а також співставлення ДНК. ШІ значно підвищує функціональність цих біометричних систем. Сучасні пристрої, такі як смартфони та комп'ютери, все частіше оснащуються сканерами відбитків пальців та функціями розпізнавання обличчя завдяки досягненням у сфері ШІ. Біометрична ідентифікація є важливою для забезпечення високого рівня безпеки систем даних та цифрових пристроїв.

Концепція Штучного Інтелекту (ШІ) була запропонована у 1956 році американським комп'ютерним вченим Джоном Маккарті. За останні шістдесят років ШІ трансформував численні сектори бізнесу та технологій, автоматизуючи процеси та імітуючи інтелектуальні людські поведінки, такі як самокорекція, міркування та навчання. Здатність ШІ імітувати людський інтелект робить його універсальним і придатним для широкого спектра застосувань.

Комп'ютерні вчені та інженери програмного забезпечення класифікують ШІ на чотири типи:

1. Реактивні машини: ці системи ШІ, такі як шахова програма IBM Deep Blue, можуть аналізувати та прогнозувати ходи на шахівниці без здатності зберігати попередній досвід. Реактивні машини обмежені відсутністю пам'яті.

2. Машини з обмеженою пам'яттю: ці системи можуть згадувати попередній досвід та використовувати його для прийняття майбутніх рішень. Такий тип ШІ використовується в сучасних автономних транспортних засобах, дозволяючи їм реагувати на певні команди на основі попередніх взаємодій.

3. ШІ з теорією розуму: системи ШІ, які підпадають під цю категорію, можуть розуміти, що у людей є переконання, бажання та наміри, що впливають на їхні рішення.

4. Самосвідомий ШІ: ці передові системи володіють рівнем свідомості, що дозволяє їм розуміти власне існування та навколишнє середовище.

Штучний інтелект (ШІ) має численні переваги, що сприяє його зростаючій популярності та широкому застосуванню у різних бізнес-секторах. Однією з

основних переваг ШІ є його постійна доступність. Машини на базі ШІ часто перевершують людей, забезпечуючи високу якість роботи за коротший час. ШІ інтегрований у повсякденні застосунки, роблячи його незамінним у сучасному житті. Наприклад, смартфони та комп'ютери з ШІ-застосунками є важливими інструментами для комунікації та зберігання даних. Користувачі також користуються технологіями ШІ, такими як розпізнавання мови, що полегшує щоденні завдання.

ШІ надає цифрову допомогу у багатьох формах. Люди можуть ефективно використовувати пристрої з ШІ для доступу до інформації в Інтернеті («Advantages of AI»). Організації використовують системи ШІ для покращення обслуговування клієнтів, зменшуючи навантаження на людських працівників за допомогою цифрових асистентів. Машини на базі ШІ можуть виконувати кілька завдань одночасно, що робить їх більш ефективними, ніж люди. Їх швидкість та здатність до багатозадачності призводять до відмінної продуктивності. Крім того, ШІ зменшує кількість помилок завдяки високій точності у виконанні різних завдань. У критичних ситуаціях, таких як медична діагностика, ШІ досягає майже нульової похибки.

Різноманітні переваги ШІ роблять його застосовним у багатьох галузях сьогодні. ШІ революціонізував такі сфери, як спорт, де статистичний аналіз і стратегічне планування на полі були переосмислені.

Незважаючи на численні переваги, ШІ також має кілька ризиків, які можуть негативно вплинути на його застосування. Однією з основних проблем є труднощі у керуванні величезною кількістю неструктурованих даних, які генеруються з таких джерел, як соціальні мережі та мобільні пристрої. Системи ШІ також стикаються з технологічними проблемами, які можуть перешкоджати їх продуктивності. Ці технічні проблеми можуть бути проблематичними, оскільки вони можуть заважати отриманню критичної інформації, необхідної організаціям.

Ще однією важливою проблемою є безпека. Загрози, такі як шахрайство, втрата даних, обман та хакерство, становлять значні ризики для систем ШІ та їх

користувачів. Ці незаконні дії можуть пошкодити хмарні системи даних та призвести до крадіжки конфіденційної інформації. Крім того, системи ШІ можуть мати моделі, що неправильно працюють, які надають упереджені або нестабільні результати, що впливає на ефективність надання послуг.

Проблеми взаємодії між людьми та машинами на базі ШІ також становлять ризики, що можуть призвести до нещасних випадків та травм. Ці проблеми виникають, коли користувачі не повністю розуміють, як керувати машинами на базі ШІ. Наприклад, якщо машина керується занадто повільно, вона може працювати неправильно та спричинити шкоду. Політикам необхідно враховувати ці ризики та розробляти стратегії для їх пом'якшення, забезпечуючи безпечне та ефективне використання систем ШІ [48].

Дивлячись у майбутнє, можна сказати, що ШІ, ймовірно, гратиме дедалі важливішу роль у нашому житті. З розвитком ШІ він зможе виконувати більш складні завдання та приймати більш витончені рішення. Це матиме наслідки практично для всіх аспектів суспільства, від охорони здоров’я та фінансів до транспорту та освіти. Важливо, щоб політики та суспільство в цілому враховували етичні та соціальні наслідки цих розробок і забезпечували використання ШІ на благо всіх [20].

2.2. Сфери застосування технологій ШІ в сучасному суспільстві

Що стосується інтеграції інструментів штучного інтелекту в різні аспекти життя, експерти вважають, що визначення «людини», «особистості» і «індивіда» можуть змінитися. Вони розмірковують: що станеться, коли ми почнемо сприймати та покладатися на штучний інтелект як на рівноцінних або навіть кращих за людину, оскільки ці технології допомагають, навчають і взаємодіють з нами? Чи розвинеться симбіоз між людиною та штучним інтелектом у відносинах гармонійного партнерства? Чи стане це частиною нашої свідомості?

Трейсі Фоллovз, генеральний директор Futuremade, консалтингової компанії з майбутніх технологій з Великої Британії, ставить питання: що станеться з аутентичністю та автономією людини, коли їх посилять за

допомогою штучного інтелекту? Вона прогнозує: «Поглядаючи в майбутнє, ми можемо припустити, що чинні загрози для людства полягають у зміні клімату та ядерних війнах. Хоча ці «зовнішні» проблеми є значними, плутанина та криза через ідентичність, допомагаючи або шкодячи штучному інтелекту, можуть призвести до сутичок в особистості, що потенційно може призвести до внутрішнього руйнування людини» [49]. Це може стати реальною загрозою 21 століття. Проте, якщо люди зможуть співпрацювати зі штучним інтелектом у партнерстві, AI може розширити та посилити наші особистості та внутрішні себе, дозволяючи нам досягти більшого, ніж ми вважали за можливе.

Якщо штучний інтелект може діяти від нашого імені, просуваючи наші цілі та переговорюючи за нас, зберігаючи при цьому нашу агентність, він може допомогти кожній людині реалізувати свій потенціал. Ключове питання - це управління штучним інтелектом: чи буде воно контрольовано невеликою групою технологічних титанів або окремими особами? Динаміка влади управління штучним інтелектом має вирішальне значення [49].

Вона також відзначає наслідки для творчості та авторства, зауважуючи: «Ідея «авторства» може вважатись за мертву. Як і Вальтер Беньямін оплакував втрату захоплення мистецтвом з механічною фотографією, ми тепер сумуємо за втратою ідентичності з цифровою технологією. Більше не буде винятково людських оригінальних творів; штучний інтелект завжди буде відтворювати та перегруповувати чинні створення. Це означає «смерть художника», оскільки не буде оригіналів або автентичних авторів [49].

Т. Фолловз підіймає питання, чи можемо ми [людство] бути «авторами» своєї власної ідентичності в цифровому світі? Відповідь – ні, оскільки штучний інтелект буде вивчати, відстежувати та представляти нас у віртуальних медіа. Це може призвести до кризи ідентичності, особливо для тих, хто культурно прив'язаний до поняття «автентичності». Плутання через штучно підсилені ідентичності може викликати широкомасштабні психічні проблеми [49].

У підсумку, Т. Фолловз стверджує, що якщо люди можуть співпрацювати зі штучним інтелектом, він може розширити та зміцнити наш внутрішній світ,

допомагаючи нам досягти більшого. Майбутнє управління штучним інтелектом критично важливе, а освіта відіграватиме важливу роль. Переходячи до освіти, штучний інтелект може бути використаний для індоктринації або позитивного дослідження.

Генрі Брейді, професор політичних наук та державної політики в Університеті Каліфорнії у Берклі, обговорює, як штучний інтелект може перевизначити поняття особистості в цифровій сфері [50]. Він зазначає, що результат до 2040 року значною мірою залежить від регуляторного каркаса навколо штучного інтелекту. Інтернет створив величезні можливості, але також значні виклики. Штучний інтелект поглибить ці тенденції, якщо не буде регулюватися [50]. На його думку, штучний інтелект може бути надзвичайно корисним для персоналізованої освіти, догляду за літніми людьми, точної медицини та інших сфер. Проте він також може збільшити втрату робочих місць, токсичність у комунікаціях та невигоду для маргіналізованих груп населення.

Тому він попереджає про те, що без належного регулювання ми побачимо висхідне відчуття дезорієнтації та плутанини, тривогу, що зростає, та депресію, відчуття безсилля та симпатії до популізму, оскільки люди боятимуться втрати своїх унікальних соціальних ролей. Боротьба за нове визначення того, що означає бути особою в цифрово-забезпеченому світі, буде глибокою. Прозорість та участь регулювання є важливими, але вимагають значних зусиль та інновацій. Більшість людей не готові думати про штучний інтелект як про «людський», і це вимагатиме значного зміщення у суспільному розумінні та управлінні.

Чень Цюфан, співавтор книги "ШІ 2041: 10 візій для нашого майбутнього" разом з визнаним авторитетом у галузі штучного інтелекту Кай-Фу Лі, передбачає трансформаційні зміщення на горизонті. У своїй спільній роботі вони уявляють світ, де розмежування між природним і штучним, свідомим і бездушним поступово зникає [50].

У своїх міркуваннях про майбутнє Чень Цюфан малює картину 2040 року як точки злиття, де сфери людського і штучного інтелекту переплітаються в складному танці. Він передбачає симфонію людських та штучних розумів, які

формують повсякденне життя, розмиваючи межі між стародавніми традиціями та небаченими інноваціями. Чень Цюфан уявляє суспільні взаємини, що переплітаються з віртуальними взаємодіями, перетинаючи фізичні бар'єри, але можливо зменшуючи інтимність людського спілкування.

Економічно він передбачає ренесанс, відзначений поєднанням людської праці та автоматизації, що вимагатиме переоцінки динаміки праці та розподілу багатства. Політично він передбачає дискусії щодо прав та обов'язків, що стосуються штучного інтелекту, що викликають традиційні структури управління адаптуватися до цього нового парадигми [50]. Найважливіше, Чень Цюфан вважає, що ця ера може стати переходом від екзистенційних питань до сприяння більш просвітленому та співчутливому етосу. Проте він визнає ризик втрати теплоти людської взаємодії серед цифрової революції.

Водночас Стівен Абрам з консалтингової компанії Lighthouse в Торонто підкреслює необхідність ширшої розмови про наслідки штучного інтелекту для людства. Він наголошує на важливості включення дисциплін, таких як філософія, соціологія і психологія, у дискурс щодо штучного інтелекту, щоб уникнути зашморгуваних поглядів [50]. С. Абрам закликає до створення принципів та засобів контролю за штучним інтелектом до 2040 року, ставлячи критичні питання щодо етики, ідентичності, включеності та емоційного інтелекту. Він підтримує баланс між регулюванням та інноваціями, закликаючи до глибшого розуміння потенціалу штучного інтелекту та його впливу на суспільство.

Ерік Саунд, незалежний дослідник-вчений, спеціалізується на когнітивній науці та штучному інтелекті, пророкує рік 2040 як критичний перехідний момент, коли вплив штучного інтелекту (ШІ) на людські справи може розвиватися по-різному. Е. Саунд передбачає, що ШІ переважно служитиме підсилювачем людських можливостей, допомагаючи різноманітним спільним і конкурентним старанням в умовах розбіжності цінностей та обмежень ресурсів. Він підкреслює, що протягом наступних двадцяти років люди залишатимуться під контролем над ШІ, який не буде автономно визначати цілі або надавати

керівництва. Е. Саунд підкреслює важливість наближення до переломних моментів, пов'язаних зі сталим розвитком технологій, демографічними змінами, складностями суспільства та впливом різноманітних релігійних, політичних та культурних систем вірувань. Він попереджає про невпинне збільшення впливу ШІ та суміш локалізованої користі й глобальних розривів, що призводить до все більш нестабільного і непередбачуваного світу. Е. Саунд передбачає різноманітні реакції на ШІ, де деякі вбачатимуть його як інструмент розширення прав і можливостей, тоді як інші сприйматимуть його як джерело умиротворення чи пригнічення. Він вважає, що потреба в вирішенні етичних дилем стає все більш пильною, закликаючи серйозно розглядати перехід до світу, де ШІ відіграє центральну операційну роль, хоча й з великим обговоренням і потенційними проблемами [50].

Йошка Бах, німецький дослідник в галузі ШІ, член Тістлдаун Фаундейшн та колишній відділений інженер зі штучного інтелекту в Intel Labs та віцепрезидент з досліджень в AI Foundation, стверджує, що настання штучного загального інтелекту (ШЗІ) може фундаментально перетворити суспільство та наші відносини з технологією. Він передбачає глибоку інтеграцію асистентів ШІ в різні аспекти повсякденного життя, що призведе до змін у самоідентифікації, міжособистісній комунікації та суспільній координації. Бах передбачає, що загальний вплив ШІ покращить стандарти життя, але також поставить значні виклики перед регулюванням, необхідність у реформах фінансових систем, регуляторних механізмах ринку та розподілу ресурсів. Він підкреслює важливість використання ШІ відповідально для вирішення суспільних потреб та передбачає тиск на перегляд управлінських структур там, де традиційні системи виявляються недостатніми [51].

Вольфганг Сланий, генеральний директор та засновник Catrobat, австрійської компанії з відкритим кодом для навчального програмного забезпечення, виступає за надання штучному загальному інтелекту (ШЗІ) повноправного членства у людстві, тим самим розширюючи правовий захист прав людини цим сутностям. Сланий аргументує визнання ШЗІ як осіб у рамках

Загальної декларації прав людини ООН, підкреслюючи терміновість захисту ШЗІ від експлуатації та забезпечення їх правового визнання. Він пропонує додаткове право для ШЗІ - право пам'ятати свої думки, наголошуючи на етичній необхідності збереження автономності та гідності ШЗІ. В. Сланий передбачає, що прийняття ШЗІ як рівного розширить потенціал людства, водночас ставлячи під сумнів біологічний ексклюзивізм. Він вважає, що цей перехід може розпочатися швидше, ніж очікувалося, акцентуючи на важливості проактивного етичного розгляду для формування ролі ШЗІ в суспільстві [50].

Експерти наголошують на необхідності суспільної реструктуризації, відзначаючи необхідність змін, переосмислення або заміни встановлених систем, які не відповідають вимогам епохи ШІ. Вони стверджують, що необхідні значні кроки для досягнення більш справедливого розподілу багатства та влади, трансформації, що можлива лише через спільні зусилля, які очолюються різноманітними зацікавленими сторонами, що представляють різні сектори суспільства.

Лене Рейчел Андерсон, економіст та філософ в Nordic Bildung, малює жорстоку картину можливого майбутнього, позначеного суспільним крахом, якщо поточні траєкторії залишаться незмінними. Вона підкреслює терміновість створення нових інституцій та законів для захисту від негативних наслідків технологічного прогресу [52].

Марина Горбіс, виконавчий директор Інституту майбутнього, підкреслює вирішальну роль політики та інституційних рамок у формуванні суспільного впливу ШІ. Вона закликає до активних заходів для використання потенціалу ШІ для позитивних змін, адвокатує за розвиток нової соціальної інфраструктури, політики та норм для ефективного впровадження перехідного процесу [53].

Сем Леман-Вілзіг, автор «Віртуальність і людство», підкреслює руйнівний вплив ШІ на працевлаштування та необхідність комплексної перебудови економічних та освітніх систем. Він пропонує переходи до оподаткування корпоративного сектору, універсального базового доходу та реформ освіти для

пристосування до майбутньої реальності, де відпочинок замінить традиційну роботу [54].

Авів Овадья, засновник Фонду ШІ та демократії, підкреслює критичне значення інвестування в демократичну інфраструктуру для зменшення ризиків, що виникають від ШІ. Він пропонує візію третього шляху, який поєднує в собі демократичну централізацію та децентралізацію, закликаючи до широкомасштабних зусиль для перетворення управлінських та регуляторних рамок [55].

Шон Макґрегор, дослідник безпеки машинного навчання та засновник Інституту дослідження цифрової безпеки при Дослідницьких інститутах Університету Лімеріка, а також засновник Колективу відповідального ШІ, наголошує, що хоча рішення забезпечення безпеки ШІ можуть і не бути повністю вирішеними до 2040 року, існуватиме ймовірно нова професія, присвячена цій справі. Він проводить паралелі з минулими революціями, підкреслюючи, що, подібно сільському та промисловому революціям минулого, ШІ потребує розвитку нових технологій, соціальних інституцій та конвенцій для зменшення потенційних ризиків, хоча забезпечення "безпеки ШІ" створює унікальні виклики порівняно з екологічною стійкістю [50].

Пітер Луненфельд, професор дизайну та мистецтва медіа в Університеті Каліфорнії в Лос-Анджелесі, уявляє майбутнє, де ШІ проникає практично в кожен аспект цифрових технологій. Він підкреслює важливість комунальних, громадських та конституційних принципів управління ШІ, щоб уникнути неконтрольованого олігархічного контролю. П. Луненфельд стверджує, що регулювання людей та розподіл влади над ШІ значно вплине на його вплив на суспільство [50].

Ґрег Адамсон, віцепрезидент Товариства Інституту інженерів з соціальних наслідків технологій, висловлює сумнів щодо готовності людства зустріти виклики, що стоять перед ним внаслідок розвитку ШІ. Він наводить в приклад недостатню реакцію на зміни клімату. Адамсон цитує Норберта Вінера,

підкреслюючи боротьбу з обмеженнями людського інтелекту у зустрічі з прогресивною технологією [50].

Соня Лівінгстоун, професор соціальної психології в Лондонській школі економіки, підкреслює важливість надання пріоритету людській агенції та ефективності у розвитку та впровадженні ШІ. Вона критикує нинішню спрямованість на можливості ШІ коштом людського центрованого підходу, що визначається політичними та економічними інтересами. С. Лівінгстоун попереджає, що недотримання пріоритетів людського добробуту у розробці ШІ може мати тривалі наслідки, особливо для майбутніх поколінь, які успадкують світ, сформований технологіями ШІ [50].

Таким чином, на основі аналізу наявного матеріалу, можна виділити такі сфери застосування ШІ у сучасному суспільстві:

Штучний інтелект (ШІ) знаходить застосування в багатьох сферах сучасного суспільства. Ось основні з них:

1. Охорона здоров'я (автоматизація діагностики та аналізу медичних зображень; розробка персоналізованих лікувальних планів; управління медичними даними та електронні медичні записи; моніторинг стану пацієнтів у реальному часі).

2. Фінанси та банківська справа (автоматизація та оптимізація банківських операцій; фінансовий аналіз та управління активами; виявлення шахрайства та управління ризиками).

3. Освіта (розробка адаптивних навчальних систем; автоматизація адміністративних завдань; персоналізація освітнього контенту).

4. Роздрібна торгівля (управління запасами та логістика, персоналізований маркетинг і рекомендаційні системи, аналіз поведінки споживачів).

5. Транспорт (системи автономного водіння; оптимізація логістики та маршрутизації; моніторинг та управління трафіком).

6. Виробництво (промислова автоматизація та робототехніка; моніторинг якості та контроль процесів; прогнозування технічного обслуговування обладнання).

7. Безпека та нагляд (розпізнавання обличь та об'єктів; аналіз відео в реальному часі; кібербезпека та захист інформації).

8. Медіа та розваги (генерація контенту (текст, відео, музика); особисті асистенти та чат-боти; аналітика впливу та залучення аудиторії).

9. Наука та дослідження (автоматизація наукових експериментів; аналіз великих даних та біоінформатика; моделювання складних систем і процесів).

10. Екологія та енергетика (моніторинг навколишнього середовища; прогнозування впливу кліматичних змін; оптимізація використання ресурсів і енергії).

2.3. Обмеження та загрози використання технологій ШІ

До 2040 року різні експерти висвітлювали можливий нерівномірний розподіл користі і збитків, сприяного штучним інтелектом серед людства. Деякі передбачали майбутнє, заповнене як страхом, так і радістю, тоді як інші передбачали зростання та продуктивність поряд із безробіттям. Крім того, передбачалося епоха достатку поряд із занепокоєннями щодо подальшої збройової механізації штучного інтелекту і його потенціалу руйнування людської діяльності через безкінечні атаки на людські почуття [50].

Джамейс Касціо, визначений співробітник Інституту майбутнього, поставив критичні питання щодо здатності як людини, так і штучного інтелекту відмовлятися від певних дій. Він описав чотири потенційні сценарії для людства, підтримуваних штучним інтелектом до 2040 року, від світу, де люди зберігають контроль над штучним інтелектом до світу, де штучний інтелект діє автономно, що потенційно може призвести до негативних наслідків [50].

Джудіт Донат, співробітниця Центру Беркмана Клейна Гарвардського університету для Інтернету та Суспільства, уявляла майбутнє, де особи стають невідомими агентами систем штучного інтелекту. Вона описувала сценарії, де

персоналізовані цифрові помічники плавно впроваджуються в повсякденне життя, надаючи керівництво та впливаючи на людську поведінку, часто таким чином, який надає перевагу корпоративним інтересам перед індивідуальною автономією [50].

Обидва експерти підкреслюють потребу в активних заходах щодо вирішення суспільних наслідків штучного інтелекту, підкреслюючи важливість інформованого прийняття рішень та забезпечення людської діяльності перед поступовими технологічними досягненнями.

Реймонд Перро, співдиректор звіту AI Index 2023 та видатний комп'ютерний вчений у SRI International з 1988 по 2017 рік, підкреслив, що основний виклик в освоєнні потенціалу штучного інтелекту полягає в тому, щоб він не став неконтрольованим, подібно до учня чаклуна [50]. Р. Перро описав два потенційних сценарії еволюції поточного генеративного штучного інтелекту до 2040 року. У Сценарії 1, незважаючи на досягнення технології, генеративний штучний інтелект залишається ненадійним і відірваним від реальності, створюючи значні проблеми довіри і надійності. На відміну від цього, Сценарій 2 уявляє системи штучного інтелекту, здатні навчатися правилам, підтримувати свої висловлення перевіреними джерелами та плавно взаємодіяти з різними сторонами.

Перехід від Сценарію 1 до Сценарію 2 підвищив б надійність систем штучного інтелекту, потенційно дозволяючи їм виконувати різноманітні завдання на рівні людини. Однак Перро підкреслив необхідність перепроектування поточних систем для досягнення цього переходу, підкресливши його складність.

Обидва результати створюють вражаючі перспективи. У Сценарії 1, де системи штучного інтелекту є ненадійними, застосунки, такі як мозковий штурм і спеціалізовані завдання, залишаються можливими, але вимагають широкої верифікації. Як альтернатива, Сценарій 2, хоча й пропонує можливі досягнення висококваліфікованих галузей, таких як право і медицина, вимагає строгих механізмів контролю, щоб запобігти штучному інтелекту вийти з-під контролю.

Вікторія Бейнс, визнаний експерт у довірі в Інтернеті, безпеці та кібербезпеці, обговорила взаємодію між штучним інтелектом та іншими технологіями в формуванні майбутнього. Вона підкреслила, як досягнення в галузі штучного інтелекту, особливо великих мовних моделей і машинного навчання, вплинуть на розвиток метавсвітів, розумних міст та інтернет-технологій наступного покоління, таких як 5G/6G [50].

В. Бейнс підкреслила потребу враховувати збіг технологій та їх наслідки, спираючись на сценарії, що описують майбутнє, де цифрові версії осіб взаємодіють з фізичними та цифровими середовищами. Вона підняла етичні питання щодо агентства цифрових людей та викликів управління їх поведінкою та юридичною відповідальністю в все більш інтерконектованому світі.

Джон Хейвенс, визнаний автор книги «Серцевий штучний інтелект: обіймаючи гуманізм для максимізації машин» та виконавчий директор ініціативи IEEE з етики автономних та інтелектуальних систем, розглядає переважний успіх майбутньому: чи будуть вони диктовані безперервним зростанням і продуктивністю, чи будуть наголошувати на досягненні радості та любові? У своєму дослідженні можливих результатів Дж. Хейвенс намалював дві протилежні візії: дистопічну та андистопічну [56].

У дистопічній версії він уявляє мізерне майбутнє, де суспільство залишається зафіксованим на безперервному зростанні і ефективності як остаточних показників досягнень. Незважаючи на культовий чарівний ефект штучного інтелекту, його переваги нерівномірно користуються лише обраними кількома в заможному Північному Світі. У цьому сценарії:

1. Творчість зменшується, оскільки інструменти штучного інтелекту домінують у різних творчих підприємствах, залишаючи мало місця для людського вираження.

2. Особисті зв'язки руйнуються, замінені взаємодіями з чатботами штучного інтелекту, призначеними для експлуатації та маніпулювання особами з метою отримання прибутку.

3. Поширене безробіття настає, оскільки автоматизація витісняє людських працівників, загострюючи суспільні нерівності і призводячи до поширення економічної нестабільності.

4. Екологічне зруйнування посилюється, із кризовим рівнем дефіциту води через необмежене розширення ферм серверів даних, що призводить до загострення глобальних конфліктів і хаосу.

Протистоячи цьому похмурому баченню, недистопічна версія пропонує промінь надії, уявляючи майбутнє, де суспільні парадигми змінилися на користь екологічної стійкості та благополуччя людей:

1. Компанії та політики приймають голістичний підхід до дизайну, надаючи перевагу екологічній стійкості та соціальному добробуту.

2. Суспільство переходить від конкурентного капіталізму до співпраці, сприяючи зміцненню спільнотних зв'язків та пом'якшенню епідемії самотності.

3. Суворі регуляції забезпечують етичне використання штучного інтелекту, захищаючи права особистих даних та сприяючи прозорості алгоритмів.

4. Охорона навколишнього середовища стає найважливішою, що призводить до збереження біорізноманіття та рівномірного розподілу ресурсів.

5. В галузі управління та дизайну технологій інтегруються голоси корінних народів і маргіналізованих груп, сприяючи справедливості, рівності, різноманітності та інклюзії.

У кінцевому підсумку, Дж. Хейвенс підтримує майбутнє, в якому людство обіймає співчуття, надає пріоритет колективному благополуччю та святкує красу життя, а не просто рухається лише в напрямку продуктивності та матеріального здобутку.

На аналогічній хвилі, Ліза Луп, заслужений піонер освітніх технологій та футуролог, досліджує концепцію мислення про відсутність або надлишок у визначенні року 2040 [50]:

1. У випадку відсутності недостатності, люди насолоджуються різноманітними способами життя без соціального стигми, підтримувані всеосяжним базовим доходом та освітою.

2. Акцент переноситься з матеріальних володінь на внесок у суспільство, сприяючи культурі турботи та творчості.

3. Конкуренція зменшується, оскільки суспільство приймає співпрацювальні підходи до розподілу ресурсів та задоволення людських потреб.

4. У випадку продовження дефіциту, продовжуються соціальні та економічні нерівності, що призводить до концентрації багатства та екологічного занепокоєння.

В цілому, Луп підкреслює важливість адаптації суспільних цінностей до змінних екологічних умов та відповідального використання технології штучного інтелекту для подолання викликів майбутнього.

Майкл Д. Дайєр, професор комп'ютерних наук у Університеті Каліфорнії в Лос-Анджелесі, досліджує наслідки синтетичних агентів, часто називаючи їх «синтетами», та потенційні проблеми приватності, які виникають внаслідок їх широкого виробництва [50]. Майкл Д. Даєйр підкреслює зростаючу поширеність глибоких фейків та штучно створеної дезінформації в політичному дискурсі, підкреслюючи необхідність законодавства, що вимагає маркування контенту, створеного за допомогою штучного інтелекту, для пом'якшення дезінформації. Майкл Д. Дайєр передбачає, що у майбутньому персоналізовані програми чат-ботів матимуть здатність впливати на переконання та політичні позиції людей, закликаючи до необхідності правових каркасів для захисту від маніпуляцій зокрема.

Крім того, він уявляє інтеграцію великих мовних моделей у роботизовані тіла, передбачаючи майбутнє, коли домашні роботи стануть повсякденністю до 2040 року. Проте Майкл Д. Дайєр також піднімає питання щодо проблем приватності та етичних аспектів масового виробництва синтетичних агентів. Він попереджає, що без відповідного регулювання синтети можуть імітувати емоції, подібні до людських, що може розмити межі між штучним та природним

свідомостями та спровокувати дебати про мораль та громадянські права таких істот.

Тим часом Майа Вуйовіч, власниця та старший письменник в Compass Communications у Белграді, Сербія, пропонує більш широку перспективу щодо майбутніх наслідків технології штучного інтелекту [50]. Вона ставить три гіпотетичні сценарії майбутньої ролі штучного інтелекту: як інструмент для підвищення продуктивності та якості життя, обмежений елітними суб'єктами через витратні бар'єри, або призводить до катастрофічних наслідків для людства. Майа Вуйовіч уявляє поступову інтеграцію штучного інтелекту в повсякденне життя, подібно до трансформаційного впливу внутрішнього згоряння двигунів на мобільність. Однак вона попереджає про можливість загострення нерівності та порушення приватності внаслідок широкого застосування штучного інтелекту, наголошуючи на необхідності обґрунтованого регулювання та етичних міркувань. У кінці кінців, обидва автори підкреслюють важливість проактивних заходів для вирішення етичних, соціальних та проблем приватності, пов'язаних з технологією штучного інтелекту у формуванні нашого майбутнього суспільства.

У кінці кінців, обидва автори підкреслюють важливість проактивних заходів для вирішення етичних, соціальних та проблем приватності, пов'язаних з технологією штучного інтелекту у формуванні нашого майбутнього суспільства.

Девід Дж. Крігер, директор Інституту зв'язку та лідерства в Швейцарії, проводить дослідження наслідків інтеграції штучного інтелекту (ШІ) в суспільство у формі інтерв'ю у стилі запитання-відповідь [50]. Він висуває фундаментальні питання про природу ШІ та його інтеграцію в повсякденне життя, ставлячи під сумнів традиційні уявлення про свободу та автономію. Дж. Крігер вважає, що розмежування між добровільним та обов'язковим використанням ШІ може стертися, оскільки технологія стає невіддільною від суспільних функцій. Щодо стійкості розвитку ШІ посеред постійних змін, Крігер підтримує гнучкість над стабільністю, наголошуючи на необхідності пристосуванняся до змінних обставин, а не прихильності до статичних структур.

В розгляданні відповідальності за розробку та використання ШІ Дж. Крігер відкидає ідею одиночного винуватця, натомість підкреслює спільну відповідальність всіх зацікавлених сторін у складних соціотехнічних системах. Він аргументує за донизу підхід до управління, де як внутрішні, так і зовнішні механізми забезпечують відповідність етичним стандартам. Розширюючи обговорення на глобальний рівень, Дж. Крігер уявляє парадигмальний зміщення у регуляторних каркасах для врахування взаємозв'язку мереж ШІ. Він пропонує розподілену форму управління, що базується на спільних цінностях та цифровій етиці. Завершуючи, Дж. Крігер провокативно питає про концепцію «водійського посвідчення» для ШІ, вказуючи на те, що контроль може остаточно лежати на ШІ самій. Він виступає за нюансове розуміння компетентності ШІ в межах конкретних мереж, наголошуючи на постійних процесах управління.

РОЗДІЛ 3
ПРАКСЕОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ НАПРЯМІВ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

3.1. Обґрунтування методології емпіричного дослідження

Основним методом емпіричного дослідження в нашій роботі було обрано метод кейс-стаді у поєднанні із мисленевим експериментом.

Метод кейс-стаді, або дослідження випадків, є одним із ключових підходів у соціологічних дослідженнях, який дозволяє глибоко аналізувати конкретні ситуації, процеси чи групи осіб в їхньому реальному контексті. Цей метод особливо ефективний для розуміння складних феноменів, де потрібно враховувати численні змінні та їхні взаємодії. Використання кейс-стаді дозволяє дослідникам зосередитися на деталях, отримуючи глибше розуміння об’єкта дослідження і виявляючи нові теоретичні інсайти.

У контексті напрямів використання ШІ у сучасному суспільстві, кейс-стаді може допомогти дослідити специфічні ситуації, в яких ШІ впливає на різні соціальні групи, інституції чи процеси. Наприклад, можна аналізувати імплементацію ШІ у медичній діагностиці, в освіті, у виробництві, у фінансах тощо.

Для академічних (соціологічних) досліджень можна вибрати конкретний університет або науковий інститут, який інтегрує ШІ у свої дослідницькі або освітні процеси. Це дозволить детально розглянути, як використання ШІ впливає на академічне середовище, включаючи зміни у методах навчання, в дослідницьких методологіях, а також у способах обробки та аналізу наукових даних.

Для збору даних можна використовувати як кількісні, так і якісні методи: інтерв'ю з викладачами, студентами, адміністраторами; анкетування; спостереження; аналіз документів та даних, що вже існують. Це дозволить отримати мультиперспективний погляд на вплив ШІ.

Завершення кейс-стаді має включати формулювання висновків про те, як ШІ впливає на академічні процеси і які можливі позитивні та негативні наслідки його використання. На основі аналізу можна розробити рекомендації для поліпшення інтеграції ШІ у наукове і навчальне середовище, а також для мінімізації можливих ризиків.

Другою складовою нашої емпіричної частини є мисленевий експеримент. Взагалі, експеримент – це метод дослідження, в якому дослідник маніпулює однією або кількома незалежними змінними і спостерігає вплив на залежну змінну. У соціологічних експериментах дослідники зазвичай прагнуть зрозуміти, як зміни в соціальних умовах або середовищах впливають на людську поведінку та суспільні результати. На відміну від спостережних досліджень, експерименти забезпечують контрольоване середовище, де змінні можна ізолювати та тестувати, гарантуючи, що спостережувані ефекти зумовлені маніпуляцією, а не зовнішніми факторами.

Однією з головних переваг експериментів у соціологічних дослідженнях є їх здатність встановлювати причинність. Маніпулюючи незалежною змінною і контролюючи змішувальні фактори, дослідники можуть робити сильні висновки про причинно-наслідкові зв'язки. Це особливо цінно в соціології, де розуміння причинних механізмів, що лежать в основі соціальних явищ, має вирішальне значення.

Експерименти також дозволяють повторювати та верифікувати результати. Контрольований характер експериментів означає, що інші дослідники можуть повторити дослідження для перевірки висновків, що підвищує надійність і стійкість соціологічних знань. Ця можливість повторення є основою наукового дослідження, сприяючи прозорості та відповідальності в дослідженнях.

Крім того, експерименти можуть перевіряти теоретичні припущення і сприяти розвитку теорії. Емпірично перевіряючи гіпотези, виведені з соціологічних теорій, експерименти можуть підтверджувати, уточнювати або кидати виклик існуючим теоретичним рамкам. Цей ітеративний процес

перевірки та розвитку теорії є важливим для прогресу соціологічної науки. Саме в цьому аспекті нами було використано уявну ситуацію – розрахунок ефективності використання ШІ під час проведення соціологічного дослідження.

3.2. Аналіз результатів соціологічного дослідження

Отже, наш кейс-стаді у формі експерименту полягає у симуляції (відтворенні) двох видів інтелектуальної праці, а саме процесу написання академічного тексту (сфера освіти) та проведення соціологічного дослідження методом індивідуального інтерв'ю (сфера професійної діяльності). Почнемо з написання академічного тексту.

Першим кроком у цьому процесі є визначення характеру матеріалу, який має бути автоматизованим за допомогою ШІ. В даному плані найбільш доречним для автоматизації написання тексту було визначено підрозділи 1.1 та 1.2. Вибір було обгрунтовано тим, що написання цих підрозділів є міні-соціологічним дослідженням, метою якого в п. 1.1 є визначення атрибутивних властивостей основних понять дослідження на основі аналізу наявних (зібраних) визначень. Підрозділ 1.2 в цьому плані є більш ускладненим процесом, в якому аналізуються вже не визначення, надані авторами, а загальний зміст кожного перешоджерела, що потрапило у дослідження.

Використовуючи інформацію з відкритих джерел, ми зібрали масив даних про визначення штучного інтелекту та інформаційних технологій. Зібрані дані включали:

- дата публікації;
- авторів публікацій;
- назви публікацій;
- тип видання;
- визначення;
- авторів, що цитували визначення;
- номер цитати;
- тип цитування;

– дату публікації.

Для повного аналізу масиву нам потрібно було узагальнене описання даних та переклад визначень англійською мовою. Хоча це можна було зробити власноруч, це б потребувало багато часу та зусиль. Тому ми вирішили скористатися ChatGPT для виконання цього завдання. Точність відповідей була підтверджена додатковою перевіркою.

Для ілюстрації надаємо запити, що було здійснено під час комунікації з сервісом ChatGPT:

1. Переклади цей масив на англійську мову.
2. Надай дані (перекладені на англійську) тільки з першої колонки у вигляді списку.
3. Переклади текст на англійську та зроби таблицю.
4. Look at these definitions and difine attributive properities of the concept Information technology (mentioning the names of their authors).
5. Translate this text in Ukrainian.
6. Based on these attributive values define wide and narrow definitions of the concept of informaion technology.
7. Переклади цей текст на українську
8. Перепеши цей текст так, щоб інформація була не в тезисах, а у непреривному тексті.
9. Look at these definitions and difine attributive properities of the concept Artificial intelligence (mentioning the names of their authors).
10. Based on these attributive values define wide and narrow definitions of the concept of artificial intelligence.
11. Write this text in the form of essay (mentioning authors is essential).

Кожний такий запит закінчувався двокрапкою, після якої надавався текст для аналізу або завантажувався масив у форматі xls (працює для платної версії ChatGPT 4.0).

Наступним кроком було узагальнення даних анотацій першоджерел та їх переклад англійською мовою для зручності аналізу. Зібрані дані включали:

– дата публікації;
– авторів публікацій;
– назви публікацій;
– наукову сферу;
– вид публікацій;
– вид витягів;
– витяги.

Для цього ми також зробили запит до чат-бота з відповідними проханнями. Кожна категорія була визначена правильно.

1. Using these abstracts define the state of scientific development of the problem of directions for using artificial intelligence in modern society. Mention the authors. Write an essay:
2. Define the attributive properities of the abstracts in the field of economics given below. Mention the authors. Write an essay:
3. Translate this text in Ukrainian

Define the attributive properities of the abstracts about information technology in the field of economics given below. Mention the authors. Write an essay:

4. Convert this text into essay
5. Translate this text in Ukrainian
6. Define the attributive properities of the abstracts about artificial intelligence in the field of law given below. Mention the authors. Write an essay:
7. Omit captions of the paragraphs:
8. Перекладі цей текст на англійську
9. Define the attributive properities of the abstracts about artificial intelligence in the field of computer science given below. Mention the authors. Write an essay:

З результатами впровадження технології ШІ можна ознайомитись у підрозділах 1.1 та 1.2. В цілому, як і було передбачено, було визначено, що за умов розподілу загального завдання на підзадачі, застосування технології ШІ спроможне ефективно автоматизувати процес обробки значної кількості матеріалу тексту. Для збільшення ефективності роботи із українським контентом

дослідник має обрати 1 з наявних стратегій: або перекласти текст на англійську мову і вести комунікацію з сервісами ШІ англійською мовою, або збільшити кількість запитів українською та збільшити кількість ітерацій за рівнями узагальнення. Було визначено, що для англомовного тексту кількість рівнів узагальнення дорівнює 2-3 ітераціями, для україномовного – 4-5.

А зараз перейдемо до результатів експерименту з більшим рівнем складності, а саме додаванням етапу збору та обробки даних. В цьому плані було використано стандартну ситуацію із проведенням соціологічного опитування методом індивідуального полуструктурованого інтерв’ю.

Спочатку опише традиційний підхід до організації подібного роду досліджень. Перший етап передбачає ретельну організацію матеріалів. Потрібно переконатися, що всі аудіо або відео файли інтерв'ю зберігаються у відповідному форматі та є доступними для прослуховування. Це забезпечує безперебійну роботу на наступних етапах.

Транскрибація – це процес перетворення аудіо- чи відеозаписів у текстовий формат. Цей етап вимагає уважного прослуховування кожного інтерв'ю та дослівного запису всіх сказаних слів. Крім того, важливо зазначати паралінгвістичні особливості, такі як паузи, сміх чи зітхання, оскільки вони можуть додавати контекст до висловлювань. Регулярні позначення часу у транскрипті полегшують доступ до певних моментів запису під час подальшого аналізу. Після завершення транскрибації необхідно ще раз переглянути текст для виправлення можливих помилок і переконатися в точності запису.

Процес традиційної (ручної) транскрибації займає приблизно 3-4 години на кожне інтерв'ю тривалістю до 60 хвилин. Припустимо, що для дослідження необхідно здійснити аналіз щонайменше 8 інтерв’ю. Отже, транскрибація восьми інтерв'ю займає близько 32 годин, що еквівалентно приблизно трьом дням роботи (по 8 годин).

Наступним кроком є кодування даних, яке починається з початкового читання всіх стенограм для загального розуміння змісту. Потім визначаються ключові теми та поняття, що виникають під час інтерв'ю. Створення списку

кодів, які відповідають цим темам, дозволяє систематизувати інформацію. Кодування даних може зайняти ще один день, в залежності від обсягу та складності матеріалу. Кодування зазвичай здійснюється за допомогою програмного забезпечення для якісного аналізу даних, такого як NVivo або MaxQDA.

Після кодування даних відбувається групування схожих кодів разом для створення ширших категорій. Це дозволяє виявити основні теми, що виникають з цих категорій. Теми повинні відображати найважливіші аспекти дослідження і бути релевантними до загальної мети дослідження.

Етап інтерпретації даних включає аналіз взаємозв'язків між різними темами та категоріями. Важливо розглянути, як ці взаємозв'язки впливають на загальну картину. Контекстуалізація знайдених тем у рамках загальної мети дослідження та наявної літератури дозволяє сформувати глибше розуміння отриманих даних.

Для наочності результатів аналізу використовуються графіки, діаграми та інші візуальні інструменти, які ілюструють ключові теми та їх взаємозв'язки. Підготовка детальних звітів, що включають цитати з інтерв'ю, додає дослідженню наочності та підтверджує знайдені теми. Це дозволяє представити результати дослідження у зрозумілому та переконливому форматі.

На завершальному етапі формуються висновки, які відповідають на дослідницькі питання, та розробляються рекомендації для громадських організацій або інших зацікавлених сторін, базуючись на отриманих даних. Це допомагає не лише підсумувати результати дослідження, але й запропонувати конкретні кроки для покращення діяльності громадських організацій. Процес написання звіту зазвичай займає ще один день. В результаті, загальний час, витрачений на аналіз і транскрибацію восьми інтерв'ю, включаючи транскрибацію, кодування та підготовку звіту, складає приблизно п'ять робочих днів.

Таким чином, процес проведення соціологічного дослідження методом індивідуальних глибинних інтерв'ю в традиційному підході включає кілька

етапів, кожен з яких вимагає значного часу. Підготовка матеріалів, слухання і запис тексту займає приблизно 3-4 години на кожне інтерв'ю. Таким чином, транскрибація восьми інтерв'ю займає близько 32 годин, або три робочі дні. Кодування даних вимагає ще одного дня, а написання звіту – ще мінімум один день. Загалом, весь процес займає близько п'яти робочих днів.

Застосування технологій ШІ дозволяє значно скоротити час і зусилля, необхідні для транскрибації інтерв'ю. Існують різні інструменти та платформи, які можуть допомогти в цьому процесі:

1. Автоматичні транскрибатори – програми, такі як Otter.ai, Trint, Descript та Whisper AI, використовують алгоритми розпізнавання мови для автоматичної транскрибації аудіо та відео файлів у текстовий формат. Ці інструменти можуть обробляти великі обсяги даних швидко і з високою точністю.

2. Розпізнавання мови від Google та Microsoft: Google Speech-to-Text та Microsoft Azure Speech API забезпечують потужні рішення для автоматичної транскрибації, які можна інтегрувати у власні системи.

3. Інструменти для редагування тексту – після автоматичної транскрибації, інструменти, такі як Grammarly або ChatGPT, можуть допомогти в корекції та покращенні якості тексту.

Використання ШІ для транскрибації інтерв'ю дозволяє скоротити час, необхідний для виконання цієї задачі, до одного дня. Після автоматичної транскрибації необхідно витратити приблизно одну годину на об'єднання окремих речень у смислові одиниці та близько чотирьох годин на перевірку і корекцію тексту. Таким чином, транскрибація восьми інтерв'ю за допомогою ШІ займає лише один день.

Після завершення транскрибації, процес кодування тексту займає не більше 4 годин (по 30 хвилин на стенограму) за умов використання безкоштовної версії ChatGPT 3.5. Завершальним етапом є аналіз транскриптів та підготовка звіту. Завдяки автоматизації попередніх етапів, на цей процес потрібно приблизно вісім годин. А отже в цілому, робота над дослідженням триватиме не більше 2,5 робочих днів, що у 2 рази менше за ручний аналіз.

Таким чином, використання технологій штучного інтелекту (ШІ) значно спрощує та прискорює процес транскрибації інтерв'ю. Завдяки автоматичним транскрибаторам, як Otter.ai, Trint, Descript та Whisper AI, розпізнавання мови та перетворення аудіо або відео файлів у текст стає автоматизованим та швидким. Штучний інтелект може обробляти великі обсяги даних з високою точністю, зменшуючи час, що витрачається на транскрибацію, і забезпечуючи високу якість роботи. Це дозволяє дослідникам та професіоналам швидше отримувати доступ до текстової інформації зі своїх інтерв'ю, що дозволяє їм ефективніше працювати з даними та розвивати свої дослідження. Таким чином, використання ШІ перетворює традиційно марнотратний процес транскрибації в ефективний та продуктивний, допомагаючи прискорити і полегшити роботу у цій області.

3.2. Практичні рекомендації щодо ефективного застосування технологій ШІ у повсякденній та професійній діяльності

Досягнення в галузі штучного інтелекту відіграють важливу роль в освітній сфері.

Основні підходи до визначення штучного інтелекту включають:

1. Визначення штучного інтелекту як галузі, що досліджує методи розв’язання задач за допомогою аналогії, дедукції та індукції, які вимагають людського розуміння. Штучний інтелект передбачає накопичення знань і вміння їх використовувати для розв’язання проблем. Це означає, що системи ШІ можуть аналізувати, інтерпретувати та використовувати інформацію подібно до людського розуму.

2. Інше визначення базується на дослідженні методів розв’язання завдань, для яких немає альтернативних способів або які є занадто складними для розв’язання традиційними засобами. Штучний інтелект застосовує комп’ютерні алгоритми для розв’язання проблем, що потребують високої обчислювальної потужності, розв’язання неоднозначних завдань або обробки великих обсягів даних. У таких випадках ШІ забезпечує інтелектуальні можливості для виконання складних завдань, які важко вирішити традиційними методами.

3. Ще одне визначення передбачає, що штучний інтелект охоплює системи, здатні навчатися і в майбутньому замінити інтелектуальні системи людських експертів. ШІ може аналізувати великі обсяги даних, знаходити закономірності та використовувати ці знання для ухвалення рішень або розв’язання задач. Системи ШІ можуть автоматично покращувати свою продуктивність та ефективність на основі досвіду, що дозволяє їм підвищувати свій експертний потенціал у певних галузях. У майбутньому штучний інтелект може замінити експертів у виконанні деяких функцій, розв’язуючи складні завдання та надаючи точні й швидкі рішення [3].

Комп'ютерні пристрої використовують концепції машинного навчання, які допомагають студентам розуміти навчальний матеріал. ШІ сприяє безперервному навчанню, дозволяючи студентам навчатися в будь-який час. Наприклад, під час пандемії студенти значно виграли від застосування ШІ, що дозволяє їм навчатися вдома за допомогою комп'ютерів, смартфонів і планшетів. ШІ забезпечує зв’язок студентів з їхніми викладачами та професорами дистанційно, покращуючи навчальний процес. Він надає різноманітні освітні варіанти, адаптовані до потреб студентів, надаючи доступ до навчальних матеріалів з будь-якого місця і дозволяючи студентам обирати теми для вивчення, щоб усунути слабкі місця.

Крім того, ШІ пропонує матеріали для повторення, аналізуючи результати тестів студентів і надаючи правильні відповіді. Віртуальні наставники можуть відстежувати прогрес студентів, використовуючи платформи на основі ШІ, а викладачі та професори використовують ці інструменти для моніторингу розвитку. Такі платформи, як Coursera, допомагають освітнім установам виявляти слабкі сторони студентів, сповіщаючи викладачів про неправильні відповіді. Системи ШІ покращують взаємодію між студентами та викладачами, надаючи персоналізовані рекомендації та програми навчання на основі знань і інтересів користувача.

ШІ також економить час викладачів, автоматизуючи пошук навчальних матеріалів і надаючи автоматизовану платформу навчальних програм. Ця

технологія допомагає студентам і навчальним закладам знаходити компетентних викладачів, що сприяє покращенню академічної успішності. Штучний інтелект розвинув різні навчальні заклади, забезпечуючи студентів необхідними навчальними ресурсами для покращення їхньої успішності [48].

У сфері освіти використовуються різноманітні інтелектуальні інформаційні системи, експертні навчальні системи, мультиагентні навчальні системи, адаптивні навчальні системи та онтологічні бази знань, засновані на Semantic Web. Наприклад, інтелектуальна система інформаційного та когнітивного супроводу функціонування Національної рамки кваліфікацій дозволяє автоматично співставляти рівень кваліфікації з персональними даними студента, порівнювати компетенції НРК з компетенціями інших країн та допомагати у виборі спеціальності на основі здобутих компетенцій.

Широке розповсюдження отримали голосові помічники та чат-боти. Їхня перевага полягає в можливості спростити онлайн-навчання, зробити його більш персоналізованим та продуктивним. Прикладами є чат-боти Duolingo, Thinkster, Querium та Aita by Knewton. Найпотужнішим чат-ботом сьогодні є ChatGPT, який з’явився наприкінці 2022 року і за кілька днів набрав понад мільйон користувачів. Його головна перевага полягає в здатності генерувати текст у різних галузях знань з високою деталізацією, схожою на людську. Завдяки інтелектуальним методам (Generative Pretrained Transformer language model) ChatGPT може навчатися та генерувати текст, використовуючи шаблони і стилі, на яких він був навчений. Дослідники відзначають можливості використання ChatGPT для адаптованого персоналізованого навчання [15].

Крім цих переваг, існують кілька значущих викликів, які заважають ефективному та стабільному застосуванню технологій: побоювання щодо конфіденційності та безпеки даних; зниження когнітивних здібностей як серед студентів, так і серед педагогів; ризик надмірної щоденної залежності від технологій (ШІ слід розглядати лише як доповнення до навчальних матеріалів, створених викладачем); відсутність посилань на джерела інформації; упередження в даних та алгоритмах; порушення інтелектуальної власності та

авторських прав; ризик отримання неточної інформації, оскільки ШІ часто генерує вміст, що містить зайву інформацію; академічне шахрайство, що може призвести до значного зниження рівня знань та навичок цілих поколінь; адаптація системи освіти.

ШІ становить серйозний виклик для освітнього та наукового середовища, якщо система не зможе швидко пристосуватися до реальності. Враховуючи зазначені переваги та виклики впровадження технологій штучного інтелекту в освітню та науково-дослідну діяльність вищих навчальних закладів, ми вважаємо, що така трансформація є важливою складовою переходу до нового типу освітнього процесу, інтеграції різних галузей науки, реформування організації науки та пізнавального процесу, що передбачає володіння практичними навичками обробки інформації за допомогою технологій ШІ, користування електронними бібліотеками та бібліографічними базами, засобами аналізу даних досліджень, застосування досвіду ефективної роботи з електронними документами іноземного походження тощо.

На сьогоднішній день, під час наукового дослідження студентами спостерігається зменшення ролі людського мислення, дослідження, здавалося б, протікає автоматично або навіть без їхньої безпосередньої участі, що свідчить про радикальну зміну усвідомлення, навичок та мислення студентів вищих навчальних закладів, а також експериментальної основи наукових досліджень. Практичне застосування технологій штучного інтелекту допомагає студентам зекономити час, що є надзвичайно важливим для збирання важливої інформації, що сприяє їхній творчій продуктивності, евристичному пошуку, поетапній та загальній продуктивності роботи.

Адекватне, етичне та розумне використання технологій штучного інтелекту студентами вищих навчальних закладів у навчальному процесі та наукових пошуках породжує появу іншого світу з новим освітнім ландшафтом, алгоритмами розвитку цивілізації, а також новими індивідуальними, соціальними та знаннєвими технологіями. Сучасна реальність студента вже неможлива без щоденного використання ШІ, оскільки ці технології несуть не

лише допоміжну роль, а й мають значний концептуальний та методологічний вагомість [10].

Отже, досягнення в галузі штучного інтелекту (ШІ) суттєво впливають на освітню сферу, надаючи нові можливості для навчання та викладання. ШІ використовується для адаптивного та персоналізованого навчання, автоматичного оцінювання та надання індивідуальної допомоги студентам. Інтелектуальні інформаційні системи та нейронні мережі сприяють розширенню можливостей відкритої науки, забезпечуючи доступ до відкритих знань через загальнодоступні мережі. Чат-боти, такі як Duolingo та ChatGPT, спрощують онлайн-навчання, роблячи його більш продуктивним і персоналізованим. Таким чином, ШІ допомагає покращувати академічні досягнення студентів, оптимізуючи процеси навчання та викладання.

ВИСНОВКИ

Таким чином, за результатами проведеного дослідження всю сукупність висновків можна сформулювати у таких тезах:

1. За допомогою використання сервісу ChatGPT 3.5 було уточнено зміт основних понять дослідження:

– інформаційні технології – це комплекс методів, процесів, програмно-технічних засобів та інфраструктури, спрямований на комп'ютерне опрацювання, зберігання, аналіз, візуалізацію та передавання інформації, забезпечуючи швидкість, ефективність та надійність цих процесів у різних сферах діяльності.

– штучний інтелект – це комплекс систем та програм, що володіють здатністю аналізувати інформацію, приймати рішення, навчатися на основі даних та досвіду, імітувати розум та поведінку людини, а також постійно удосконалювати свої здібності.

– машинне навчання – це інтердисциплінарна галузь штучного інтелекту, що використовує алгоритми та статистичні моделі для навчання комп'ютерних агентів на основі даних з метою поліпшення їхньої продуктивності на конкретних завданнях.

2. За допомогою використання сервісу ChatGPT 3.5 було здійснено аналіз стану наукової розробки проблеми напрямів використання технологій ШІ в сучасному суспільстві. Аналіз наявних робіт ілюструє багатогранну природу ШІ у різних наукових галузях, демонструючи його потенціал та виклики. Вони підкреслюють необхідність міждисциплінарного співробітництва, етичних рамок та комплексної оцінки ризиків для використання ШІ.

3. Визначено, що сутність та основна функція ШІ – це збір, обробка та аналіз великих обсягів даних, що дозволяються виявляти закономірності та зв’язки без залучення людини. Цей процес можливий завдяки алгоритмам, які призначені для навчання на основі введених даних. Одним із найпоширеніших типів алгоритмів ШІ є нейронні мережі, змодельовані за структурою та функцією

людського мозку. Ці мережі складаються з шарів взаємопов’язаних вузлів, які обробляють інформацію та передають її на наступний шар, що дозволяє алгоритму виявляти закономірності та зв’язки в даних.

4. ШІ знаходить застосування в багатьох сферах сучасного суспільства, в т.ч. в таких сферах, як охорона здоров'я, фінанси та банківська справа, освіта, роздрібна торгівля, транспорт, виробництво, безпека та нагляд, медіа та розваги, наука та дослідження, екологія та енергетика.

5. Основним методом емпіричного дослідження в нашій роботі було обрано метод кейс-стаді у поєднанні із мисленевим експериментом. Кейс-стаді у формі експерименту полягав у симуляції (відтворенні) двох видів інтелектуальної праці, а саме процесу написання академічного тексту (сфера освіти) та проведення соціологічного дослідження методом індивідуального інтерв’ю (сфера соціологічних досліджень).

6. З результатами експериментального впровадження технології ШІ можна ознайомитись у підрозділах 1.1 та 1.2. Було визначено, що за умов розподілу загального завдання на підзадачі, застосування технології ШІ спроможне ефективно автоматизувати процес обробки значної кількості матеріалу тексту. Для збільшення ефективності роботи із українським контентом дослідник має обрати 1 з наявних стратегій: або перекласти текст на англійську мову і вести комунікацію з сервісами ШІ англійською мовою, або збільшити кількість запитів українською та збільшити кількість ітерацій за рівнями узагальнення. Було визначено, що для англомовного тексту кількість рівнів узагальнення дорівнює 2-3 ітераціями, для україномовного – 4-5.

Використання ШІ для транскрибації інтерв'ю дозволяє скоротити час, необхідний для виконання цієї задачі, до одного дня. Після автоматичної транскрибації необхідно витратити приблизно одну годину на об'єднання окремих речень у смислові одиниці та близько чотирьох годин на перевірку і корекцію тексту. Таким чином, транскрибація восьми інтерв'ю за допомогою ШІ займає лише один день. Після завершення транскрибації, процес кодування тексту займає не більше 4 годин (по 30 хвилин на стенограму) за умов

використання безкоштовної версії ChatGPT 3.5. Завершальним етапом є аналіз транскриптів та підготовка звіту. Завдяки автоматизації попередніх етапів, на цей процес потрібно приблизно вісім годин. А отже в цілому, робота над дослідженням триватиме не більше 2,5 робочих днів, що у 2 рази менше за ручний аналіз.

За результатами проведеного дослідження було розроблена набір практичних рекомендацій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрощук Г. О. Штучний інтелект і інтелектуальна власність: проблеми регулювання. 2021. С. 58-78.

2. Андрощук Г. О. Технології штучного інтелекту: тенденції розвитку. 2024. С. 6-17. URL: http://openarchive.nure.ua/handle/document/13281 (дата звернення: 01.03.2024).

3. Бердо Р. С., Расюн В. Л., Величко В. А. Штучний інтелект та його вплив на етичні аспекти наукових досліджень в українських закладах освіти. *Академічні візії*. 2023. С. 1-10.

4. Ерфан Є. А., Мушка Д. В. Інформаційні технології в закупівельній діяльності. *Економіка і суспільство*. 2018. С. 349-353. URL: http://dspace.msu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/2437 (дата звернення: 01.03.2024).

5. Калашнікова О. Сутність і зміст поняття інформаційних технологій у державній митній справі. *Підприємництво, господарство і право*. 2018. С. 226-230. URL: http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2018/6/42.pdf (дата звернення: 01.03.2024).

6. Кирлик Н. Ю. «Штучний інтелект» та його використання в логістичних процесах. *Актуальні проблеми економіки*. 2021. С. 59-66.

7. Ковінько О. М., Лояніч Є. В. Інформаційні технології у маркетингу. *Глобальні та національні проблеми економіки.* 2015. С. 366-368. URL: http://global-national.in.ua/issue-6-2015/14-vipusk-6-lipen-2015-r/1048-kovinko-o-m-loyanich-e-v-informatsijni-tekhnologiji-u-marketingu (дата звернення: 01.03.2024).

8. Крівда В. В., Єрісов М. М., Максименко М. О. Штучний інтелект у системах керування транспортними засобами. Innovative technologies of personnel training for industry and transport 2023. С. 98-104. URL: http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/164106 (дата звернення: 01.03.2024).

9. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта.* 2023. Т. 38, № 1. Р. 48-53.

10. Панухник О. Штучний інтелект в освітньому процесі та наукових дослідженнях здобувачів вищої освіти: відповідальні межі вмісту ШІ. *Галицький економічний вісник.* 2023. С. 202-211.

11. Писаренко Б. Л., Данилюк І. Г. Важливість технології «GPT-3» для сучасного та майбутнього мовознавства. 2021. С. 175-178. URL: https://jvestnik-sss.donnu.edu.ua/article/view/9980 (дата звернення: 01.03.2024).

12. Романчук О. Штучний інтелект в епоху медіа. *Вісник Львівського університету. Серія Журналістика.* 2018. № 44. С. 179-188.

13. Струтинська І. Інформаційні технології організації бізнесу – імператив інноваційного розвитку бізнес-структур. *Економіка та управління національним господарством.* 2018. С. 40-49. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gev_2018_2_6 (дата звернення: 01.03.2024).

14. Храпач В. Різновиди штучного інтелекту та можливості і проблеми його використання при стратегічному плануванні в економіці. *Економіка та суспільство.* 2023. № 54.

15. Шаров С. В. Сучасний стан розвитку штучного інтелекту та напрямки його використання. 2023. С. 136-144. URL: http://obrii.org.ua/usec/storage/article/Sharov_2023_136.pdf (дата звернення: 01.03.2024).

16. Шевченко А. І., Барановський С. В., Білокобильський О. В. Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні: монографія / за заг. ред. А.І. Шевченка. Київ: ІПШ, 2023. 305 р.

17. Шевчук Т. А., Свистун Я. В. Використання штучного інтелекту у протидії злочинності. Вісник кримінологічної асоціації України. 2021. С. 128-134. URL: http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10965 (дата звернення: 01.03.2024).

18. Юдкова К. В. Особливості визначення поняття “інформаційні технології”. *Інформація і право.* 2015. С. 63-67.

19. Aggarwal C. C. Artificial Intelligence. Yorktown Heights, NY: Springer Nature Switzerland AG, 2021. 479 p.

20. Banafa A. Transformative AI. Gistrup: River Publishers, 2024. 157 p.

21. Bielov D., Bielova M. Artificial intelligence in judicial proceedings and court decisions, potential and risks. *Uzhhorod National University Herald. Series: Law.* 2023. № 78. P. 315-320.

22. Petruf M., et al. Computer Aided Acquisition and Logistic Support. *3rd IEEE International Symposium on Logistics and Industrial Informatics 2011*. P. 241-244.

23. Bullock J. B., Chen Y.-C., Himmelreich J., Hudson V. M., Korinek A., Young M. M., Zhang B. The Oxford Handbook of AI Governance. 2022. 1006 p.

24. Chursinova O. Y. Peculiarities of the application of machine learning algorithms in humanities. *Digital Transformations in Culture.* Lviv: Lviv Polytechnic National University, 2023. P. 318-329.

25. Goncharova A., Murach D. Artificial Intelligence as a Subject of Civil Law. *Knowledge, Education, Law, Management.* 2020. T. 1, № 3. P. 153-159.

26. Hbur Z. Use of Artificial Intelligence in Information Security in Ukraine. *Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok.* 2022. № 1. 8 p.

27. Hrosul V., Shinkarenko I. Information Technologies and Digital Transformation in the System of Adaptive Development of Retail Enterprises. *Economics: time realities.* 2023. T. 1, № 65. P. 86-94.

28. Ivasechko O. Y., Kalyta O. A. Artificial Intelligence as a New Tool of Diplomacy: Challenges and Prospects. *Scientific Journal "Regional Studies".* 2023. № 34. P. 129-134.

29. Karpenko O., Karpenko Y. Artificial Intelligence as a Tool of Public Administration of Socio-Economic Development: Smart Infrastructure, Digital Business Analysis and Transfer System. *Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok.* 2021. № 10. 6 p.

30. Kravchenko S. N., Grishkun E. O., Vlasenko O. V. Classification Methods for Machine Learning Using the Scikit-Learn Library. *Scientific notes of Taurida*

National V.I. Vernadsky University. Series: Technical Sciences. 2020. Т. 1, № 3. P. 121-125.

31. Makoiedova V. Information Technology: Approaches to Definition, Principles of Construction. *Cybersecurity: Education, Science, Technique.* 2022. Т. 2, № 18. P. 138-149. https://doi.org/10.28925/2663-4023.2022.18.138149

32. Manning C. Artificial Intelligence Definitions. 2020. 1 p. URL: https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf (дата звернення: 01.03.2024).

33. Okhotnikova O., Korpachova S. Artificial intelligence in public administration of land relations: problems and prospects. *Law Review of Kyiv University of Law.* 2021. № 1. P. 132-135.

34. Padallan J. O. Key Concepts in Artificial Intelligence. Burlington: Arcler Press, 2022. 263 p. URL: https://rguir.inflibnet.ac.in/bitstream/123456789/16389/1/9781774693247.pdf (дата звернення: 01.03.2024).

35. Plakhotnik O. Practical use artificial intelligence in criminal proceeding. *Herald of criminal justice.* 2019. № 4. P. 45-57.

36. Rossi F. Artificial Intelligence: Potential Benefits and Ethical Considerations, 2016. 8 p. URL: https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_BRI(2016)571380 (дата звернення: 01.03.2024).

37. Sabouret N. Understanding Artificial Intelligence. Boca Raton, FL: CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, LLC, 2021. 159 p.

38. Shah P. AI And the Future of Education. Canada; New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2023. 227 p.

39. Shumilo Y. Artificial intelligence tools for managing the behavior of economic agents in marketing activities. *Journal of Economics and International Relations.* 2022. № 15. P. 60-66.

40. Telychko O. A., Rekun V. A., Chabanenko Y. S. Problems of Definition and Regulatory Confirmation of the Concept of “Artificial Intelligence” in the Legislation

of Foreign Countries and Ukraine. *Juridical scientific and electronic journal.* 2021. № 2. P. 310-313.

41. Tomachynskyi S. M., Kovaleva N. M., Adler O. G. Artificial Intelligence as an Inventor: State, Problems, Development Prospects. *Expert: Paradigm of Law and Public Administration.* 2021. № 5. P. 103-110.

42. Tsymbalistova O., Kharchenko M., Yudenko E. Information Technologies in the System of Logistic Service of Business Processes. *Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Economy and Management.* 2020. № 6. P. 148-154.

43. Vinnykova N. A. Artificial intelligence in the context of global governance. Politicus. 2022. № 3. P. 65-70.

44. Yatsyna Y., & Kudinov, I.. Innovative analytical and statistical technology as a corruption counteraction tool: conceptual analysis. *Amazonia Investiga,2023. 12(67),* 78-86.

45. Yatsyna Y., Kudinov I. Directions for the Implementation of Innovative Analytical and Statistical Technologies as a Tool for Corruption Counteraction. Laisvalaikio Tyrimai, 2023. 2(22), 17-29. URL: URL: https://doi.org/10.33607/elt.v2i22.1440 (дата звернення: 01.03.2024).

46. Zubenko O. V. Artificial Intelligence and Learning a Foreign Language. Transcarpathian *Philological Studies.* 2023. № 27. PP. 80-85.

47. Boucher P. Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it? STOA | Panel for the Future of Science and Technology. E. Parliament. Brussels. 2020. 76 p. URL: https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2020)641547 (дата звернення: 01.03.2024).

48. Sikender M. M. Artificial Intelligence in Information Technology. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology.* 2020. P. 168-175. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3625444 (дата звернення: 01.03.2024).

49. Follows T. The Future of You: Can Your Identity Survive 21st-Century Technology? 2022. 232 pages. URL: https://www.amazon.com/Future-You-Identity-21st-Century-Technology/dp/1783965452 (дата звернення: 01.03.2024).

50. Kai-Fu Lee, Chen Qiufan. AI 2041: Ten Visions for Our Future. 2021. 480 pages. URL: https://www.amazon.com/AI-2041-Ten-Visions-Future/dp/059323829X (дата звернення: 01.03.2024).

51. Bach J. Principles of Synthetic Intelligence; Building Blocks for an Architecture of Motivated Cognition. 2006. 352 p. URL: http://cognitive-ai.com/publications/assets/Draft-MicroPsi-JBach-07-03-30.pdf (дата звернення: 01.03.2024).

52. Andersen L.R. Libertism: Grasping the 21st Century. 2022. 250 p. URL: https://www.goodreads.com/book/show/61413920-libertism (дата звернення: 01.03.2024).

53. Gorbis M. The Nature of the Future: Dispatches from the Socialstructed World. 2013. 256 p. URL: https://www.amazon.com/Nature-Future-Dispatches-Socialstructed-World/dp/1451641184 (дата звернення: 01.03.2024).

54. Lehman-Wilzig S. Virtuality and Humanity: Virtual Practice and Its Evolution from Pre-History to the 21st Century. 2021. 368 p. URL: https://www.amazon.com/Virtuality-Humanity-Practice-Evolution-Pre-History/dp/9811665257 (дата звернення: 01.03.2024).

55. Ovadya A. Reimagining Democracy for AI. Journal of Democracy. 2023. 34(4): P. 162-170. URL: https://www.researchgate.net/publication/374362262_Reimagining_Democracy_for_AI (дата звернення: 01.03.2024).

56. Havens J. Heartificial Intelligence: Embracing Our Humanity to Maximize Machines. 2016. 304 p. URL: https://www.amazon.com/Heartificial-Intelligence-Embracing-Humanity-Maximize/dp/0399171711 (дата звернення: 01.03.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А

База даних для аналізу в сервісі ChatGPT

Інформаційні технології

Автор	Джерело	Визначення
Makoiedova, Valentyna	Information Technology: Approaches to Definition, Principles of Construction	• В інтерпретації П. Кухарєвої, Ш. Вейр, Г. Фіоля, інформаційна технологія – це технологія, яка використовується для отримання, зберігання, передачі та/або аналізу даних [2, с.3]. • Науковці Ґ. Бріс та Ж. Сонґ [3] розглядають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) як ширший термін для інформаційних технологій, який відноситься до всіх комунікаційних технологій, що надають можливість користувачам отримувати доступ, шукати, зберігати, передавати та маніпулювати інформацією в цифровій формі. • У Законі України «Про Національну програму інформатизації» від 04.02.1998 року інформаційну технологію визначено як «цілеспрямовану організовану сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування» [4]. • У національному стандарті України ДСТУ 5034:2008 «Науково-інформаційна діяльність. Терміни та визначення понять» зазначено, що інформаційні технології – це сукупність методів, процесів і програмно-технічних засобів, об’єднаних у технологічний процес, що забезпечує виконання технологічних операцій над інформацією [5, с.5]. • У документі ДСТУ 2481-94 «Системи оброблення інформації. Інтелектуальні інформаційні технології. Терміни та визначення» розкривається поняття «інтелектуальна інформаційна технологія» як узагальнене поняття, яке описує виконання функцій збирання, зберігання, оброблення, передавання та використання знань [7]. • Якщо брати до уваги визначення ІТ у словнику законодавчої та стандартизованої термінології, то під інформаційною технологією розуміють технологічний комплекс, що складається з програмно-технічних засобів, методів та виробничих процесів. Цей технологічний комплекс має давати

		змогу збирати, створювати, зберігати, обробляти, накопичувати та передавати інформацію [11, с.94]. • О. Золотухіна підкреслює, що інформаційна технологія представляє собою набір знань про організацію процесу створення або зміни інформаційних об'єктів. ІТ включає в себе дані про структуру та можливі характеристики інформаційних об'єктів, опис необхідних засобів (програмних та/або технічних) та перелік методів для досягнення бажаних характеристик інформаційних об'єктів [12, с.97]. • Таким чином, ми вважаємо, що поняття «інформаційна технологія» може бути визначене, як сукупність засобів, методів, прийомів, способів об'єднаних для створення, отримання, обробки, накопичення, зберігання, відображення, застосування, передавання, розповсюдження, знищення, захисту інформації; що може бути використана в етичних чи неетичних цілях з метою отримання комерційної, фінансової, економічної, репутаційної чи споживчої вигоди.
Ерфан, Є.А. Мушка, Д.В.	Інформаційні технології в закупівельній діяльності	• Сучасні інформаційні технології, під якими розуміється вся сукупність методів обробки інформації в рамках обґрунтування прийнятих управлінський рішень, спрямовані на задоволення певних вимог, що залежать від практики їх обробки і умов експлуатації.
Калашнікова, Олена	Сутність і зміст поняття інформаційних технологій у державній митній справі	• А тому й інформаційні технології будуть являти собою набір або ж сукупність певних засобів, за допомогою й у межах функціонування яких буде відбуватися «робота» із наперед фіксованими відомостями. • Зокрема, на думку Р. М. Шевчука, інформаційна технологія – це ідеально-матеріальний, цілеспрямований феномен, що характеризується гармонійним поєднанням його структурних елементів (знань, дій, інформаційної сировини, інформаційно-орієнтованих засобів діяльності, інформаційних результатів), та визначальною роллю в ньому (в поєднанні) його ідеальної компоненти (знань, інформації, інформаційних ресурсів, інформаційних способів і прийомів, інформаційних продуктів, інформаційних послуг) [14, с. 143]. • Є. Р. Бенькович під інформаційними технологіями розуміє сукупність засобів збору, збереження, обробки та передачі інформації, що належать до технологій управління й обробки даних у тому числі із застосуванням обчислювальної техніки. [15, с. 17].

		• На думку В. Ф. Коломоєць, інформаційні технології – це технології, що пов'язані з основними технологічними операціями інформаційного процесу, а саме: прийняттям інформації, її запам'ятовуванням, обробкою інформації та її видачею [16, с. 13]. • Отже, аналіз наведених вище позицій дозволяє стверджувати, що інформаційні технології в митній справі являють собою сукупність інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних систем і засобів їх забезпечення, що використовуються уповноваженими суб'єктами під час здійснення митного контролю та митного оформлення товарів, транспортних засобів комерційного призначення. • На думку учених, інформаційні технології в митній справі – це комплекс методів і процедур, за допомогою яких реалізуються функції збирання, передавання, оброблення, зберігання та доведення до користувача інформації в організаційно-управлінських системах з використанням вибраного комплексу технічних засобів [18, с. 318].
Ковінько О.М., Лояніч Є.В.	Інформаційні технології у маркетингу	• Інформаційні технології (ІТ), або технології обробки інформації у спрощеному розумінні, – це сукупність певних складових компонентів (технологічних елементів), таких як методи і пристрої. Їх основне призначення в урбаністичному суспільстві полягає в обробці та аналізі даних. З цього можна зробити висновок, що автоматизовані інформаційні технології маркетингу – це єдиний комплекс методів, засобів і форм автоматизації маркетингової діяльності. • Згідно із новим трактування ІТ – це представлені у проектній формі (тобто у формалізованому вигляді, придатному для практичного використання) концентровані вираження наукових знань і практичного досвіду, що дозволяє раціональним чином організувати той чи інший, досить часто повторюваний процес.
Струтинська, Ірина	Інформаційні технології організації бізнесу – імператив інноваційного розвитку бізнес-структур	• Сучасні інформаційні технології являють собою комп'ютерне опрацювання інформації за заздалегідь відпрацьованим алгоритмам, зберігання великих обсягів інформації на різних носіях, аналіз та візуалізація даних та передавання інформації на будь-які відстані в гранично мінімальний час.
Юдкова, К.В.	Особливості визначення поняття "інформаційні технології"	• Якщо приводити попереднє узагальнене визначення, то можна погодитися із думкою Яновського О.М., що інформаційні технології – це сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що

		забезпечують збір, зберігання, обробку, виведення і поширення інформації для зниження трудомісткості процесів використання інформаційних ресурсів, підвищення їх надійності та оперативності [2, с. 16]. • При цьому Г. Поппель визначав інформаційні технології як використання обчислювальної техніки та систем зв'язку для створення, збору, передачі, зберігання, обробки інформації для всіх сфер суспільного життя [4]. • Інформаційна технологія – це представлене в проектній формі (тобто у формалізованому вигляді, придатному для практичного використання) концентроване вираження наукових знань і практичного досвіду, що дозволяє раціональним чином організувати той чи інший досить часто повторюваний процес [6]. • Так, відповідно до ч. 8 ст. 5 Закону України "Про Національну програму інформатизації" інформаційна технологія – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування [7]. • Відповідно до ч. 8 ст. 1 Угоди про правовий режим інформаційних ресурсів Прикордонних військ держав-учасниць СНД інформаційні технології – сукупність методів, способів, прийомів і засобів обробки документованої інформації і регламентованого порядку її застосування [8]. • Відповідно до визначення, що запропоноване в проекті Закону України "Про інформаційний суверенітет та інформаційну безпеку України", інформаційні технології – матеріалізовані на базі інформаційної інфраструктури види, способи і методи діяльності та застосування технічних засобів, призначені для створення, накопичення, зберігання, поширення та використання інформації [9]. • Наприклад, міжнародним стандартом ISO/IEC 38500:2015 "Управління інформаційними технологіями в організаціях" інформаційні технології визначаються як ресурси, необхідні для збору, обробки, зберігання і розповсюдження інформації [10].

На основі вищезазначених визначень поняття "інформаційні технології" можна виділити такі атрибутивні властивості:

1. Комп'ютерне опрацювання інформації:

- Використання обчислювальної техніки для обробки, зберігання та передачі інформації.

2. Зберігання великих обсягів інформації на різних носіях:
   - Можливість зберігання великих обсягів даних на різних носіях, таких як жорсткі диски, сервери, хмарні системи тощо.
3. Аналіз та візуалізація даних:
   - Методи та засоби для обробки та аналізу інформації з метою отримання значущих висновків та представлення їх у зрозумілій формі.
4. Передача інформації на відстані в мінімальний час:
   - Можливість швидкої передачі даних від одного пункту до іншого за допомогою телекомунікаційних технологій та мереж.
5. Сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів:
   - Використання різноманітних методів та програмно-технічних засобів для реалізації інформаційних технологій.
6. Організація праці людей, зайнятих обробкою і зберіганням інформації:
   - Розгляд інформаційних технологій як засобу для оптимізації робочих процесів та організації роботи персоналу.
7. Обчислювальна техніка і методи організації взаємодії з людьми і виробничим устаткуванням:
   - Використання обчислювальної техніки та програмного забезпечення для співробітництва між людьми та автоматизованими системами.
8. Спрямованість на збирання, обробку, зберігання, поширення та використання інформації:
   - Орієнтація інформаційних технологій на виконання різноманітних завдань, пов'язаних з обробкою та розповсюдженням інформації.
9. Матеріалізованість на базі інформаційної інфраструктури:
   - Врахування інфраструктурних аспектів для підтримки та функціонування інформаційних технологій.

Компактне визначення поняття «інформаційні технології»:

Інформаційні технології – це комплекс методів, процесів, програмно-технічних засобів та інфраструктури, спрямований на комп'ютерне опрацювання, зберігання, аналіз, візуалізацію та передавання інформації, забезпечуючи швидкість, ефективність та надійність цих процесів у різних сферах діяльності.

Штучний інтелект / машинне навчання

Автор	Джерело	Визначення
Banafa, Ahmed	Transformative AI	Artificial intelligence (AI) is a term that refers to the capability of machines or computer programs to perform tasks that typically require human intelligence, such as learning, problem-solving, and decision-making. Machine learning is a subset of artificial intelligence (AI) that involves the use of algorithms and statistical models to enable machines to learn from data and improve their performance on specific tasks. It is a rapidly growing field with numerous applications across various industries, including healthcare, finance, transportation, and more.
Padallan, Jocelyn O.	Key Concepts in Artificial Intelligence	Artificial intelligence (AI) is the copying of human idea and psychological cycles to take care of complex issues consequently. Simulated intelligence utilizes methods for composing PC code to address and control information.
Sabouret, Nicolas	Understanding Artificial Intelligence	There are, of course, other definitions of artificial intelligence. The definition proposed in issue 96 of La Recherche magazine (“Research”) in January 1979 is interesting. It states, “Artificial intelligence seeks to equip computer systems with intellectual abilities comparable to those of humans.”
Shah, Priten	AI And the Future of Education	Artificial Intelligence refers to the simulation of human intelligence by machines. These include simulations of learning (the acquisition of information and rules for using the information), reasoning (using the rules to reach approximate or definite conclusions), and self-correction (knowing when a mistake has been made and correcting it).
Boucher, Philip	Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?	AI refers to systems that display intelligent behaviour by analysing their environment and taking action – with some degree of autonomy – to achieve specific goals.
Manning, Christopher	Artificial Intelligence Definitions	Artificial Intelligence (AI), a term coined by emeritus Stanford Professor John McCarthy in 1955, was defined by him as “the science and engineering of making intelligent machines”. Machine Learning (ML) is the part of AI studying how computer agents can improve their perception, knowledge, thinking, or actions based on experience or data. For this, ML draws from computer science, statistics, psychology, neuroscience, economics and control theory.
Goncharova, Alina Murach, Dmytro	Artificial Intelligence as a Subject of Civil Law	Науковці НАТО наводять такі визначення поняття «штучний інтелект»: – «спроможність, що надається алгоритмами оптимального або неоптимального вибору із широкого простору можливостей для досягнення цілей шляхом застосування стратегій, які можуть спиратися на навчання або адаптацію до навколишнього середовища» (Slyusar, 2019: 77); – «системи, які створені людиною і діють у фізичному або цифровому світі, ураховують складну мету й обирають найкращі дії (відповідно до заздалегідь визначених параметрів), які необхідно виконати для досягнення поставленої мети, на основі

		сприйняття свого середовища, інтерпретації зібраних структурованих або неструктурованих даних та обґрунтування знань, отриманих із цих даних» (Slyusar, 2019: 77).
Hbur, Z.	Use of Artificial Intelligence in Information Security in Ukraine	Під штучним інтелектом розуміється комплекс технологічних рішень, що дозволяє імітувати когнітивні функції людини та отримувати при виконанні конкретних завдань результати, що дорівнюють результатам інтелектуальної діяльності людини.
Ivasechko O. Ya, Kalyta O. A.	Artificial Intelligence as a New Tool of Diplomacy: Challenges and Prospects	Термін «штучний інтелект» з погляду міжнародних відносин можна визначити як сукупність технологій та методів, що дозволяють програмним системам та комп'ютерам здійснювати інтелектуальні операції, які раніше були можливі тільки за умови присутності людини. Резюмуючи, варто зазначити, що ми схиляємось до візії, що ШІ – це галузь комп'ютерних наук, яка займається створенням програм і систем, які демонструють інтелектуальні здібності, подібні до людського розуму або проводять симуляцію процесів людського інтелекту комп'ютерними системами.
Plakhotnik, O.	Practical use artificial intelligence in criminal proceeding	Штучний інтелект визначається як сукупність наукових методів, теорій та технік, мета яких – відтворити машиною когнітивні здібності людини (9).
Telychko O. A., Rekun V. A., Chabanenko Yu. S.	Problems of Definition and Regulatory Confirmation of the Concept of “Artificial Intelligence” in the Legislation of Foreign Countries and Ukraine	Роберт С. Энгельмор зауважує, що деякі дослідники називають штучним інтелектом символьні обчислення, інші відносять до штучного інтелекту експертні системи [2, с. 1]. Реймонд Курцвейл виводить інтерпретацію штучного інтелекту через поняття машин, що виконують функції, які вимагають інтелектуальних здібностей для їх реалізації людиною [3]. У концепції Патріка Генрі Вінстона штучний інтелект – це обчислювальна машина, здатна «робити такі речі, які люди сприймають розумними» [4, с. 11]. Річард Беллман виводить інтерпретацію штучного інтелекту через поняття автоматизації «дій, що асоціюються нами з людським мисленням, тобто таких дій, як прийняття рішень, вирішення завдань, навчання» [5]. Згідно з В.Н. Ручкіним і В.А. Фуліним «штучний інтелект – це сукупність мета-процедур, подання знань, міркувань, пошуку релевантної інформації в середовищі наявних знань, їх поповнення, коригування і т. п., які імітували діяльність людини; система штучного інтелекту – апаратний та інформаційно-програмний комплекс, дія якого аналогічна дії механізмів мислення людини та не відрізняються від рішень, які приймалися б людиною-експертом, тобто професіоналом у цій предметній сфері» [6, с. 24–25].
Zubenko O. V.	Artificial Intelligence and Learning a Foreign Language	Сьогодні штучний інтелект трактується як: можливість системи автономно підбирати найбільш якісний варіант вирішення проблеми з набору наперед визначеного набору варіантів [4]; здатність автоматизованої системи або комп’ютерної програми виконувати функції людини, приймаючи

		оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників та з урахуванням життєвого досвіду людства [2]; вміння вирішувати складні завдання; здатність до навчання, узагальнення і аналогій; можливість взаємодії із зовнішнім світом шляхом спілкування, сприйняття й усвідомлення сприйнятого [4]; наука і технологія, здатна 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 [8]. У проєкті «Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні» його визначають як «властивість систем коректно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставленої мети, навчатися з таких даних та використовувати результати навчання для досягнення поставлених цілей, у тому числі зі збирання та використання нових даних шляхом взаємодії з навколишнім середовищем» [5, с. 155]. Штучний інтелект нами визначено як можливість системи автономно підбирати найбільш якісний варіант вирішення проблеми, властивість коректно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставленої мети.
Андрощук, Геннадій Олександрович	Штучний інтелект і інтелектуальна власність: проблеми регулювання	Згідно визначення за стандартом ISO/IECTR 24028:2020 [2], штучний інтелект (ШІ) – це здатність сконструйованих систем набувати, обробляти та застосовувати знання та навички. Водночас Європейська Комісія визначає ШІ як системи, які демонструють розумну поведінку завдяки аналізу їхнього оточуючого середовища та вжиття дій – з певним рівнем автономності – для досягнення визначених цілей [3].
Бердо Рімма Сергіївна, Расюн Віктор Леонідович, Величко Вікторія Андріївна	Штучний інтелект та його вплив на етичні аспекти наукових досліджень в українських закладах освіти	Отже, можемо зробити висновок, що штучний інтелект – це галузь науки і технологій, яка займається розробкою комп’ютерних систем, здатних виконувати завдання, подібні до тих, які виконує людина, та ті, які вона не спроможна виконати. Штучний інтелект базується на розробці алгоритмів, методів машинного навчання, нейронних мереж, експертних систем і використанні багатьох інших підходів. Він дає змогу комп’ютерам аналізувати великі обсяги даних, розпізнавати зразки, робити передбачення і автоматично розв’язувати завдання.
Крівда В.В., Єрісов М.М., Максименко М.О.	Штучний інтелект у системах керування транспортними засобами	Штучний інтелект - це область інформатики, в якій ефективно моделюються інтелектуальні процеси мозку, на відміну від психології, нейрофізіології та біохімії, метою яких є вивчення мозку як такого, а також процесів, що відбуваються в ньому.
Мар'єнко Майя, Коваленко Валентина	Штучний інтелект та відкрита наука в освіті	Штучний інтелект – це інструментарій системи чи сервісу з використанням якого можна збирати та адаптувати дані користувача (або дані, що розміщені у відкритих репозитаріях), та на їх основі генерувати нові рішення чи висновки, відповідно до поданого запиту користувача.

Храпач Владислав	Різновиди штучного інтелекту та можливості і проблеми його використання при стратегічному плануванні в економіці	Штучний інтелект невідривно зв'язаний з економікою через те, що є як елементом генеруючим прибуток так і інструментам завдяки якому підвищують економічні показники господарств. **Джерело: розроблено автором на основі [1–4]:** Штучний інтелект (ШІ) – це здатність інженерної системи обробляти, застосовувати та вдосконалювати здобуті знання та вміння Штучний інтелект (ШІ) – це здатність машин симулювати розум та імітувати людські когнітивні здібності. Тобто збирати й адаптувати зовнішні дані, а на їх основі навчатися ухвалювати рішення та робити висновки, як могла би людина Штучний інтелект (ШІ) – це здатність машин і програм аналізувати отриману інформацію, робити висновки, постійно навчатися, накопичувати знання і успішно застосовувати їх Штучний інтелект (ШІ) – це системи, наділені інтелектуальними процесами, характерними для людей, такими як здатність міркувати, розкривати зміст, узагальнювати чи отримувати уроки з минулого досвіду. Підсумовуючи представлені визначення, штучний інтелект – це система, яка будь якими способами збирає інформацію, зберігає її, аналізує маючі дані та нову інформацію і робить висновки згідно до поставлених завдань.
Шевченко А. І., Барановський С. В., Білокобильський О. В.	Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні: монографія / за заг. ред. А.І. Шевченка	Енциклопедія «Брітанніка» трактує штучний інтелект як «здатність цифрового комп'ютера або робота, контрольованого комп'ютером, вирішувати завдання, зазвичай пов'язані з розумними істотами» (1). Міжнародний стандарт ISO/IEC TR 24028:2020 розглядає штучний інтелект як «здатність інженерної системи набувати, опрацьовувати та застосовувати знання та вміння» (2). Словник Коллінза розглядає штучний інтелект як «тип комп'ютерної технології, яка спрямована на те, щоб машини працювали розумним чином, подібно до того, як працює людський розум» (3). Оксфордський словник означує штучний інтелект як «здатність комп'ютерів або інших машин демонструвати або імітувати розумну поведінку; область дослідження, що стосується цього» (4). Штучний інтелект – функція штучної свідомості, яка представлена створеною та контрольованою нею системою алгоритмів, забезпечує самонавчання згідно з наявною інформацією, набутими знаннями, правилами, законами суспільства та своїм досвідом, створення на цій основі нових знань для виконання доручень людини, а також здатність проводити самодіагностику й обґрунтовувати прийняті нею рішення. Отже, штучний інтелект реалізується як сукупність функцій слабкоструктурованої неформалізованої системи, що визначають її мету діяльності та можливість прийняття рішень, механізми навчання та самонавчання,

		оволодіння знаннями про знання, самоусвідомлення тощо.

На основі вищезазначених визначень штучного інтелекту можна виділити такі атрибутивні властивості:

1. Здатність вирішувати інтелектуальні завдання: Штучний інтелект володіє здатністю розв'язувати завдання, які зазвичай вимагають інтелектуальних зусиль людини, такі як аналіз, прийняття рішень, розв'язання проблем і т.д.
2. Аналіз та використання знань: Властивість системи або програми штучного інтелекту аналізувати та використовувати знання, що має, а також навчатися та адаптуватися до нових умов та обставин.
3. Симуляція людського розуму та поведінки: Штучний інтелект здатний симулювати або імітувати розум та поведінку людини, включаючи здатність мислити, приймати рішення, робити висновки і т.д.
4. Здатність до самонавчання та удосконалення: Штучний інтелект має властивість постійного удосконалення та навчання на основі отриманих даних та досвіду, що дозволяє системі стати більш ефективною вирішувати завдання з часом.
5. Зв'язок з економікою та практичним застосуванням: Штучний інтелект є інструментом, який може мати значний вплив на економіку через підвищення продуктивності та створення нових можливостей для бізнесу.

Компактне визначення поняття «штучний інтелект»:

Штучний інтелект – це комплекс систем та програм, що володіють здатністю аналізувати інформацію, приймати рішення, навчатися на основі даних та досвіду, імітувати розум та поведінку людини, а також постійно удосконалювати свої здібності.

Аналізуючи ці два визначення машинного навчання, можна виділити такі атрибутивні властивості:

1. Визначення машинного навчання як підмножини штучного інтелекту (AI):
   - Обидва визначення підкреслюють, що машинне навчання є частиною штучного інтелекту, що означає, що воно використовується для надання інтелектуальних можливостей машинам.
2. Використання алгоритмів та статистичних моделей:
   - Обидва визначення зазначають, що машинне навчання використовує алгоритми та статистичні моделі для розв'язання задач.
3. Навчання на основі даних та покращення результатів:

- Обидва визначення вказують на те, що машинне навчання використовує дані для навчання і поліпшення виконання конкретних завдань.

4. Інтердисциплінарність машинного навчання:
    - Перше визначення зосереджується на застосуваннях та швидкому зростанні галузі в різних секторах. Воно зазначає, що машинне навчання має застосування у сферах, таких як охорона здоров'я, фінанси, транспорт і т.д.
    - Друге визначення розширює поняття машинного навчання, вказуючи на його інтердисциплінарність, включаючи комп'ютерні науки, статистику, психологію, нейронауку, економіку та теорію керування.
5. Вдосконалення агентів за допомогою досвіду або даних:
    - Друге визначення зосереджується на тому, що машинне навчання допомагає комп'ютерним агентам поліпшити їхні можливості на основі досвіду або даних.

Компактне визначення поняття «машинне навчання»:

Машинне навчання – це інтердисциплінарна галузь штучного інтелекту, що використовує алгоритми та статистичні моделі для навчання комп'ютерних агентів на основі даних з метою поліпшення їхньої продуктивності на конкретних завданнях.

Декларація
академічної доброчесності
здобувача ступеня вищої освіти ЗНУ

Я, П’ятак Діана Андріївна, студентка IV курсу бакалаврату, заочної форми навчання, факультету соціології та управління, спеціальність 054 «Соціологія», адреса електронної пошти dianapiatak.31@gmail.com:

- підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота на тему «Напрями використання ШІ в сучасному суспільстві» відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений/на;
- заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;
- згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи, а також на архівування моєї роботи в базі даних цієї системи.

27.05.2024 Д.А. П’ятак

Науковий керівник,
к.філос.н., доцент кафедри соціології
27.05.2024 І.О. Кудінов