

УДК 005.511+075]:004.8(09)

DOI: 10.20535/2307-5244.59.2024.318894

**О. В. Гук**

ORCID: 0000-0002-8129-8392

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

**Артеменко Л. П.**

ORCID: 0000-0002-8585-0252

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

**Хитровська Ю. В.**

ORCID: 0000-0003-3666-3327

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

*O. Guk*

*National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

*L. Artemenko*

*National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

*Yu. Khytrovska*

*National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

## **ІСТОРІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МЕДІА БІЗНЕСІ: ЕТАПИ РОЗВИТКУ, ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

*History of Artificial Intelligence in the Media Business:  
Development Stages, Features of Application,  
Challenges and Prospects*

*Статті, присвячені аналізу розвитку штучного інтелекту в історичній ретроспективі, висвітленню особливостей його застосування у медіа сфері, окресленню викликів та визначенню перспектив у медіа просторі. В статті розглянуто особливості «Національної стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні 2021–2023 рр.», окреслено рекомендації для суб'єктів у сфері медіа, які розробляють самостійно або замовляють систему ШІ у професійних розробників і для тих, що використовують системи ШІ, які розробили треті особи. Автори проаналізували дослідження «Deloitte» щодо медійної сфери в контексті загроз та майбутніх перспектив медіа бізнесу, окреслено рекомендації щодо впровадження ШІ в медіа*

сфері. Дослідження проведено за підтримки Guangzhou International Sister City Universities Alliance в рамках міжнародного дослідницького проєкту «Artificial intelligence in the media business».

**Ключові слова:** штучний інтелект, медіа, неймережа, контент, стратегія розвитку, історична ретроспектива.

*In the article, the authors examine the current state of artificial intelligence (AI) usage in the media industry. They analyze how media organizations integrate AI into various aspects of their activities, from content creation to audience analysis. Special attention is paid to the challenges and opportunities associated with AI implementation, including ethical, legal, and professional standard considerations.*

*The main stages in the development of artificial intelligence are studied. A detailed analysis of the historiography of artificial intelligence, its evolutionary path, and key developmental stages is conducted. Recommendations for the responsible implementation of AI in journalism are analyzed. The necessary skills and knowledge for effective AI use in media, as well as the importance of staff training, are explored. Examples of successful AI applications and recommendations for further technological development in the media industry are presented. The principles of using artificial intelligence in media, which ensure ethics, transparency, and responsibility in technology deployment, are also considered. Recommendations are provided for media entities developing AI systems independently or outsourcing them from professional developers, including the need to adhere to human rights protection standards and ensure legal compliance. Particular attention is paid to recommendations for media organizations using third-party AI systems, with an emphasis on verifying their ethical and legal standards.*

*An important component of the research is the analysis of Ukraine's National Artificial Intelligence Development Strategy for 2021–2030 in the telecommunications industry, which determines key directions and priorities for AI implementation at the state level. This Strategy promotes the development of the country's technological potential, supports innovation, and integrates modern technologies across various fields, including media and telecommunications. The authors analyzed Deloitte's research on challenges and development prospects for the media sphere in 2024. Recommendations for AI implementation and usage in the media space have been formulated. The research was supported by the Guangzhou International Sister City Universities Alliance under the International Research Project «Artificial Intelligence in the Media Business».*

**Keywords:** artificial intelligence, media, neural network, content, development strategy. historical retrospective.

Сучасним трендом, якому сьогодні багато уваги приділяють науковці, є розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ). Використання ШІ

в медіа є надзвичайно актуальною темою через стрімкий розвиток технологій та їхній вплив на медіа сферу. Від автоматизації рутини до створення індивідуалізованого контенту для кожного користувача — штучний інтелект відкриває нові горизонти для медіа індустрії. Його застосування безперечно надає нові можливості для автоматизації поточних журналістських процесів, персоналізації контенту, аналітики даних та підвищення ефективності роботи медійників. Але разом з цим, виникають питання етики, зміни споживацьких звичок, законності й збереження професійних стандартів. Важливість цієї теми зумовлена також необхідністю адаптації журналістів і медійних організацій до нових технологічних реалій, що посприяє підвищенню якості контенту та його доступності для аудиторії.

ШІ досліджують науковці, які представляють різні сфери, як за кордоном, так і в Україні. Детально історіографію цієї проблематики проаналізував Микола Козловець у статті «Технології штучного інтелекту та їх вплив на буттєвість людини» (Козловець, М. 2024, с. 55–56).

Аналізуючи наукові розвідки, що стосуються вивчення ШІ в медіа індустрії, варто констатувати недостатню увагу українських дослідників до даної тематики. Погоджуємось із думкою Олексія Ситника, який вважає, що вона лежить на перетині різновекторних досліджень, зокрема, у сферах кібернетики, психології, соціології, лінгвістики, соціальних комунікацій та журналістики, тобто є міждисциплінарною, і саме в цьому дослідник вбачає основну проблему (Ситник, О. 2023, с. 252).

Стаття М. Лі, Х. Шеперс, А. Луї, Е. Нгаї розкриває організаційний контекст, у якому запроваджено ШІ та розглянуто передумови й наслідки його впровадження, однак не розглядає ризики, пов'язані з застосуванням технологій ШІ в організаціях (Lee, M. & Scheepers, H. & Lui, A. & Ngai, E. 2023). У праці В. Кузьомко та В. Бурангулової досліджено історію розвитку ШІ, проаналізовано приклади його перших використань і визначено напрями ефективного впровадження в різних сферах, однак не проаналізовано історичні аспекти впливу на сферу медіа бізнесу та недостатньо уваги приділено перспективам його розвитку (Кузьомко, В. & Бурангулова, В. 2021). О. Піжук у дослідженнях зазначає, що нейромережа пропонує інтелектуальні рішення в різних економічних і соціальних сферах, однак не згадує медіа середовище (Піжук, О. 2019). Л. Токар вивчає, як машинний інтелект може замінити людину в багатьох сферах діяльності, однак не розглядає етичні аспекти, пов'язані з впровадженням ШІ, а також не демонструє комплексного розуміння впровадження ШІ в організаціях (Токар, Л. 2020). Автори В Рейм, Я. Астром, О. Еріксон досліджують ШІ як каталізатор для інновацій бізнес-моделі й формуванню дорожньої карти, однак не встановлюють, які наслідки можуть виникнути від впрова-

дження ШІ (Reim, W. & Åström, J. & Eriksson, O. 2020). М. Берубе, Т. Гіанелія, Г. Віал виокремлюють перешкоди для впровадження ШІ в організації, але в їх роботі відсутнє розуміння, як ці бар'єри пов'язані один із одним (Bérubé, M. & Giannelia, T. & Vial, G. 2021). На думку Н. Кравченко, ШІ активно розвивається в Україні, зокрема, в контексті концепції Кабміну та внесення змін під час війни (Кравченко, Н. 2023). О. Могилевська, А. Слободянюк у дослідженні визначають вплив ШІ на економіку України та інших країн, однак не приділяють уваги окремим сферам його впливу (Могилевська, О. & Слободянюк, А. 2023). М. Козловець досліджує феномен ШІ та його вплив на сучасні реалії людського буття, проте зазначає, що варто осмислювати логіку становлення «Суспільства 5.0» в контексті технологічної реальності майбутнього й дослідження впливу ШІ на конкретну особистість (Козловець, М. 2024).

Метою статті є аналіз розвитку штучного інтелекту в історичній ретроспективі, висвітлення особливостей його застосування у медіа сфері, а також окреслення викликів та визначення перспектив у медіа просторі.

Основні завдання полягають у тому, щоб проаналізувати історію розвитку ШІ, залучивши до цього праці науковців, що стояли біля його «витоків», висвітлити особливості використання у медіа сфері, в тому числі звернути увагу на переваги та ризики, окреслити особливості «Національної стратегії штучного інтелекту в Україні 2021–2030 рр.», розглянути рекомендації для суб'єктів у сфері медіа, зокрема в Україні, проаналізувати дослідження експертів «Deloitte» щодо медійної сфери в контексті загроз і майбутніх перспектив медіа бізнесу, окреслити рекомендації щодо використання ШІ в медіа та впровадження нейромережі в медіа бізнес.

Основою джерельної бази стали роботи «батька» штучного інтелекту Алана Тьюрінга, зокрема, його відома стаття «Обчислювальні машини та інтелект» (Turing, A. 1950, p. 433–460) (надалі вона неодноразово перевидавалася під назвою «Чи може машина мислити?»), вперше опублікована у британському журналі «Mind» («Розум») 1950 р., спільна стаття «хрещених батьків» ШІ Джеффрі Гінтона, Йошуа Бенжіо та Янна Ле Куна «Глибинне навчання» (2015 р.), опублікована в британському журналі «Nature» («Природа») (Le Cun, Y. & Bengio, Y. & Hinton, G. 2015, p. 436–444) та відома доповідь «Мета метапереносу для навчання розпутуванню причинно-наслідкових механізмів» (2019 р.) Йошуа Бенжіо та його команди: Тристана Делеу, Насима Рахамана, Розмарі Ке, Себастьяна Лашапеля, Олексі Біланюка, Аніруд Гоял, Кристофера Пала (Bengio, Y. & Deleu, T. & Rahaman, N. & Ke, R. & Lachapelle, S. & Bilaniuk, O. & Goyal, A. & Pal, Ch. 2019, p. 1–26), спогади про Алана Тьюрінга та його листи до матері, друзів, колег, які містяться у фундаментальній біографічній праці Ендрю Ходжеса «Всесвіт Алана Тьюрінга» (Ходжес, Е. 2015), а також «Національна стратегія розвитку

штучного інтелекту в Україні 2021–2030»<sup>1</sup> і «Рекомендації мінцифри з відповідального використання штучного інтелекту для медіа»<sup>2</sup>.

Теоретико-методологічною основою статті стали принципи історизму, об'єктивності, світоглядного й методологічного плюралізму. Було застосовано міждисциплінарний підхід, який виявився в перетині таких наук як кібернетика, соціологія, журналістика та історія. Використано загальнонаукові методи аналізу й синтезу, теоретичного узагальнення, спостереження, системного аналізу. А також специфічні історичні методи: історико-генетичний (ретроспективний або метод історичного моделювання) та історико-порівняльний. Так, історико-генетичний метод був використаний, зокрема, для аналізу етапів розвитку штучного інтелекту. Історико-порівняльний — застосовувався для виявлення схожості й відмінності, зокрема, щодо використання штучного інтелекту в медіа сфері за кордоном і в Україні, масштабів його застосування у закордонних та вітчизняних медіа.

Для розуміння самої можливості використання штучного інтелекту в медіа просторі, на нашу думку, варто проаналізувати складний еволюційний шлях його розвитку. Так, Волтер Айзексон у роботі «Інноватори: як група хакерів, геніїв та гиків здійснила цифрову революцію» присвятив особливу увагу Алану Тьюрінгу як «батьку» штучного інтелекту, зокрема його пошукам фундаментальних відмінностей між людським розумом та детермінованою машиною. Так, Айзексон зазначив, що 1937 р. вийшла стаття Тьюрінга «Про обчислювані числа із застосуванням їх до Entscheidungsproblem», в якій він виклав власну концепцію логічної обчислювальної машини, котра невдовзі отримала назву «машина Тьюрінга» (Айзексон, В. 2017, с. 49). Винятково важливу роль Тьюрінг відіграв у постановці й розвитку проблеми штучного інтелекту. Так, 1950 р. у британському журналі «Mind» («Розум») він опублікував статтю «Обчислювальні машини та інтелект». У цій роботі вчений запропонував уявний експеримент, що став відомий як тест Тьюрінга (його досі використовують розробники ШІ). У спрощеній формі тесту з'ясовується, чи може людина, спілкуючись зі співрозмовником, визначити, чи спілкується вона з іншою людиною або зі штучним пристроєм. У статті не використовувалася термін «штучний інтелект», він з'явився пізніше, 1956 р. на семінарі в Дартмутському коледжі в США (Turing, A. 1950, p. 433–460).

Варто зауважити, що за часів Тьюрінга скептики наводили різні аргументи проти ідеї, що комп'ютери здатні мислити. Вчений із гумором задокументував ці заперечення в уже згадуваній статті «Обчислювальні машини та інтелект». Серед них було теологічне заперечення, яке припускало, що мислення є атрибутом людської душі; математичне заперечення, яке

<sup>1</sup> Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021–2030. 2021. URL: <http://surl.li/kjafll>

<sup>2</sup> Рекомендації з відповідального використання штучного інтелекту у сфері медіа. 2024. URL: <http://surl.li/zpsmqz>

стверджувало, що здібності комп'ютера буде обмежено математичними рамками; та заперечення «голова в піску», яке висловлювало побоювання щодо потенційних загроз, що несуть надрозумні машини. Проте одним із найвідоміших опонентів ідей Тьюрінга в ті часи був нейрохірург Джеффри Джефферсон, котрий стверджував, що машина ніколи не зможе скласти сонет «завдяки пережитим думкам та емоціям, а не просто випадковому розташуванню символів... іншими словами, не тільки написати його, але й зрозуміти, що вона його написала». Алан Тьюрінг так відповів на цей закид: «Я не думаю, що можна навіть провести межу між сонетами, хоча порівняння може бути дещо несправедливим, оскільки сонет, написаний машиною, буде краще оцінений іншою машиною»<sup>1</sup>.

В інтерв'ю на радіо 1951 р., присвяченому відкриттю фестивалю на честь Великої Британії, вчений зазначив, що «це дуже поширена думка, впевненість у наступному висловлюванні: машина ніколи не зможе відтворити деякі особливості, які має людина. Особисто у мене ця впевненість відсутня, вважаю, що у цьому питанні немає межі» (Ходжес, Е. 2015).

У контексті використання тесту Тьюрінга в наші дні варто згадати подію, що відбулася 7 червня 2014 р., коли програма, яку створили український програміст Євген Демченко та російський інженер Володимир Веселов, стала першою в історії, якій вдалося пройти тест Тьюрінга і переконати 33% членів журі, що з ними спілкується не комп'ютер, а реальна людина — 13 річний хлопчик з Одеси Євген Густман<sup>2</sup>.

Власне першим етапом в історії розвитку ШІ є вже згадувана Дартмутська конференція 1956 р., яка відбулась у Дартмутському коледжі в Нью-Гемпширі, США, що об'єднала дослідників різних галузей, а саме інформатики, математики, фізики тощо, для визначення потенціалу синтетичного інтелекту (терміну ШІ ще не існувало). Учасники конференції обговорили напрями обробки природної мови, розв'язання задач та машинне навчання, розробили дорожню карту дослідження ШІ, включно з розробкою мов програмування й алгоритмами для створення інтелектуальних машин. На цій конференції було започатковано новий напрям у розвитку науки і технологій й саме поняття «штучний інтелект» (Saunders, H. H. 1999).

Другим етапом розвитку ШІ є прорив, який стався в результаті практичної реалізації теоретичних концепцій, закладених на Дартмутській конференції. Френк Розенблатт викладав наукову психологію й першим використав природничі науки, щоб надихнути науковців на дослідження штучного інтелекту. 1958 р. він винайшов перцептрон — електронний пристрій, який імітує нейронні мережі в людському мозку та активує систему розпізнавання образів (Rosenblatt, F. 1962, s. 7).

<sup>1</sup> В епоху штучного інтелекту необхідний новий тест Тьюрінга. 2023. URL: <http://surl.li/cwvcic>

<sup>2</sup> Алан Тьюрінг — батько інформатики. 2015. URL: <http://surl.li/isuwww>

Волтер Айзексон у названій праці констатував наявність чотирьох пов'язаних рис сучасної комп'ютерної техніки: цифрова (аналоговий підхід), двійкова (цифрова система, що використовує тільки одиниці й нулі десятикової системи), електронна (використання електронних компонентів), універсальна (програмованість та перепрограмованість машин) (Айзексон, В. 2017, с. 43). Проте алгоритм має обмеження при роботі зі складними даними, що призвело до зниження інтересу до перцептрона та досліджень штучного інтелекту наприкінці 1960-х та в 1970-х рр. Незважаючи на це, перцептрон було включено до складніших нейронних мереж, що призвело до розвитку глибинного навчання та інших форм сучасного машинного навчання.

Третім етапом в історії розвитку ШІ є стрімкий розвиток нових методів створення інтелектуальних машин, програмування для виконання завдань, пошук нових підходів ШІ, окрім перцептрона, що відбувся у 1960-х рр. На цьому етапі було розроблено нові мови програмування, створені спеціальні інструменти для ШІ, а саме LISP, Prolog. Ці інструменти сприяли експериментам, розробці складніших систем ШІ. Герберт Саймон, Кліф Шоу та Аллен Ньюелл створили General Problem Solver (GPS), яка є ранньою системою ШІ, що розв'язує проблеми шляхом пошуку серед можливих розв'язків. Програма обробки природної мови ELIZA, яку створив Джоєф Вейценбаум, імітувала психотерапевта (Gold, E. 2023).

Історія розвитку штучного інтелекту в Україні бере початок у другій половині ХХ ст., коли вона ще була частиною Радянського Союзу. У цей період дослідження штучного інтелекту проводили в академічних установах та науково-дослідних інститутах, зокрема, в Інституті кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, який став провідним центром досліджень із кібернетики та обчислювальної техніки. Український провідний науковець В. Глушков працював над розробкою комп'ютерного інструментарію з інтелектом (Глушков, В. 1962).

У 1960-х рр. відбувся значний прорив завдяки створенню перших нейронних мереж, а в 1970-х — почали з'являтися експертні системи, що імітували прийняття рішень експертів у певних галузях. 1979 р. було засновано Американську асоціацію штучного інтелекту, яка тепер відома як Асоціація розвитку ШІ (AAAI).

У наступний, четвертий етап (1980-ті та 1990-ті рр.), розвиток ШІ дещо сповільнився через обмежені обчислювальні можливості та високу вартість обробки даних, відбулась так звана зима ШІ — період зменшення комерційного й наукового інтересу до галузі, розчарування через відсутність прогресу, скорочення фінансування, відмова дослідників від проєктів і бажання залишити сферу діяльності. Розвиток експертних систем, машинного навчання, складніших систем обробки природної мови та комп'ютерного бачення став п'ятим переломним етапом сучасної історії ШІ завдяки зростанню попиту

на практичне використання бізнес підприємствами, надійність і якість програм ШІ для різних галузей. Після відродження незалежності 1991 р. українські вчені працювали над розвитком ШІ, попри економічні труднощі та обмежене фінансування науки. В університетах, таких як Київський національний університет імені Тараса Шевченка та Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», проводилися дослідження і підготовка кадрів у галузі комп'ютерних наук та ШІ.

Досягненнями даного етапу є розробка прихованої марковської моделі, що розпізнає мовлення, мовний переклад і класифікує тексти на основі ймовірного моделювання тексту природної мови, що є актуальним для медіа бізнесу; згорткових нейронних мереж для комп'ютерного бачення й розпізнавання об'єктів та класифікації зображень, що використовується для безпілотних автомобілів, медичної візуалізації (Baum, L. & Petrie, T. 1966, с. 1554).

Розвиток великих даних у контексті ШІ на початку 2000-х рр. призвів до нового історичного оберту, так звана весна ШІ — розробки нових алгоритмів машинного навчання. Доступ до величезних обсягів даних соціальних мереж, датчиків та пристроїв IoT дає змогу навчати на великих наборах даних алгоритми машинного навчання, вивчати складні шаблони, прораховувати точніші прогнози. Основні елементи великих даних: обсяг (розмір набору даних від терабайтів до петабайтів і більше), швидкість (швидкість генерації і обробки даних, пристроїв IoT генерація відбувається в режимі реального часу, тому швидкість обробки має бути високою), різноманітність (генерація різних типів даних — структуровані, неструктуровані, напівструктуровані). Великі дані є рушійною силою сучасних досягнень ШІ для автономних транспортних засобів, персоналізованої медицини, систем розуміння природної мови. 2010 р. IBM створила комп'ютер «Watson» з новим функціоналом, в якому вже було закладено штучний інтелект щодо розуміння і знаходження відповідей на запитання. Згодом через появу великих обсягів даних штучний інтелект отримав новий імпульс до розвитку і почав стрімко зростати в Канаді, Китаї, Японії й США (Кузьомко, В. & Бурангулова, В. 2021).

З початку XXI ст., завдяки глобалізації та доступу до нових технологій, українські стартапи й наукові установи почали активно впроваджувати інновації у сфері ШІ. В Україні створено багато ІТ-компаній, які спеціалізуються на розробці ШІ-рішень для різних галузей, включаючи медицину, фінанси, агропромисловий комплекс тощо. З липня 2022 р. в НН ПСА КПІ імені Ігоря Сікорського засновано новий структурний підрозділ — кафедру штучного інтелекту (<https://ai.kpi.ua/>), що орієнтована на отримання студентами ґрунтовної системи знань та підготовки професіоналів відповідно до сучасних тенденцій у сфері штучного інтелекту. Науковими напрямками кафедри є: використання алгоритмів навчання з підкріпленням, глибинне навчання,



математичне моделювання з застосуванням інтелектуального аналізу даних, нейронні мережі, зокрема нечіткі нейронні мережі, використання темпоральних згорткових нейронних мереж у системах прогнозування, методи створення сегментаційних масок зображень, обробка зображень та відео, модель впливу макроекономічних факторів, фінансового левериджу, модель оцінювання очікуваних кредитних збитків, глобальна безпека, екологічна безпека, дослідження конфліктів.

Глибинне навчання, що використовує штучні нейронні мережі, які моделюються за структурою й функціями людського мозку є важливим в історії розвитку ШІ після появи великих даних. Алгоритми глибинного навчання забезпечили розв'язання цієї проблеми, дозволивши машинам автоматично навчатися з великих наборів даних і робити прогнози або приймати рішення на основі цього навчання. Ключовою перевагою глибинного навчання є його здатність вивчати ієрархічні представлення даних, тому мережа автоматично вчиться розпізнавати шаблони, абстракції, форми окремих літер, структуру слів, значення речень. Це допомогло зробити прориви в комп'ютерному баченні щодо класифікації зображень, розпізнавання, обробці природної мови, генеруванні реалістичної людської мови (Gold, E. 2023).

Варто зазначити, що 2015 р. Йошуа Бенжіо разом із Джеффрі Гінтоном та Янном ЛеКуном, саме цих трьох науковців вважають «хрещеними батьками» штучного інтелекту, опублікували відому статтю «Глибинне навчання», де вони зазначили: «Глибинне навчання дає змогу обчислювальним моделям, які складаються з кількох рівнів обробки, вивчати представлення даних з кількома рівнями абстракції. Ці методи значно покращили сучасний стан розпізнавання мови, візуального розпізнавання об'єктів тощо. Глибинне навчання виявляє складну структуру у великих наборах даних, використовуючи алгоритм зворотного поширення, щоб вказати, як машина повинна змінити внутрішні параметри. Глибинні згорткові мережі призвели до прориву в обробці зображень, відео, мови та аудіо, тоді як рекурентні мережі пролили світло на послідовні дані, такі як текст і мова» (LeCun, Y. & Bengio, Y. & Hinton, G. 2015).

2019 р. Йошуа Бенжіо та його команда опублікували доповідь, що передавала суть причиново-наслідкового підходу до навчання. У ній було використано датасет, який віддзеркалював причиново-наслідкові зв'язки між явищами реального світу з позицій теорії вірогідності. Описаний у доповіді алгоритм формує гіпотезу про те, які змінні причинно пов'язані. Після цього алгоритм перевіряє, як зміна різних перемінних відповідає теорії (Bengio, Y. & Deleu, T. & Rahaman, N. & Ke, R. & Lachapelle, S. & Bilaniuk, O. & Goyal, A. & Pal, Ch. 2019). Дослідники вважають, що Йошуа Бенжіо має всі шанси стати піонером Deep Learning двічі. Вже зараз багато вчених по всьому світу звернули увагу на причиновий підхід у створенні інтелекту машини. Так,

Гері Маркус, почесний професор Нью-Йоркського університету, вважає, що інтерес Бенжіо до причинових розмірковувань свідчить про довгоочікуване зрушення у мисленні ШІ: «Занадто багато у Deep Learning сконцентровано на кореляції без причиново-наслідкового зв'язку. Це часто залишає моделі поза процесом, коли вони тестуються в умовах, в яких не були навчені» (Йошуа Бенжіо: як навчити ШІ розуміти причини та наслідки, 2020).

Генеративний ШІ — це підгалузь ШІ для створення систем зображень, тексту, музики та навіть відео ШІ, здатних генерувати нові дані або контент, подібний до тих, на яких він навчався. Наступним етапом після глибинного навчання стало використання трансформерів. Першою науковою статтю про трансформери представила спільна команда дослідників Google Braine, Google Research, Університету Торонто на 31 конференції з Нейронних систем обробки інформації в 2017 р. (Vaswani, A. & Shazeer, N. & Parmar, N. & Uszkoreit, J. & Jones, L. & Gomez, A. N. & Kaiser, L. & Polosukhin, I. 2017). Трансформери задіюють механізми самоуваги для аналізу зв'язків у послідовності та генерують узгоджений результат для розробки великих моделей мови (ChatGPT). Це дає змогу генерувати людський текст на багато тем, відео контент різними мовами, створювати нові та унікальні картини тощо. Використання ШІ в мистецтві, медіа бізнесі порушує питання права, етики його використання.

Щодо можливостей використання ШІ в медіа сфері, то особливо важливою стала розробка нових алгоритмів машинного навчання на основі глибинного навчання, яке використовує штучні нейронні мережі, що моделюються за структурою та функціями людського мозку, та генеративного ШІ для створення систем зображень, тексту, музики та відео, здатних генерувати нові дані або контент, подібний до тих, на яких він навчався. А також використання трансформерів, що задіюють механізми самоуваги для аналізу зв'язків у послідовності та генерують узгоджений результат для розробки великих моделей мови (ChatGPT).

З появою штучного інтелекту у вільному доступі журналісти почали активно використовувати його в діяльності, перш за все, щоб спростити роботу. Так, Олексій Ситник у статті «Проблематика впровадження штучного інтелекту в сучасних ЗМІ та медіа технологіях» слушно зазначив, що на сьогодні штучний інтелект відіграє в медіаіндустрії все важливішу роль, його застосування у сучасних медіа дуже поширене й може варіюватися від автоматизації робочих процесів, пов'язаних із генерацією й опрацюванням контенту, до підвищення ефективності та покращення взаємодії з користувачами. Також алгоритми штучного інтелекту використовуються в сучасних ЗМІ для створення сховищ даних задля автоматизації редакційних завдань різної складності, фільтрації фейкових новин, персоналізації контенту для користувачів, пошуку необхідного фактажу тощо. До того ж він зауважив, що в ста-

дії активного обговорення є поява так званої ШІ-журналістики, суть якої полягає в автоматизованій генерації новинних статей, аналітичних текстів, шаблонних інформаційних публікацій за допомогою комп'ютерних алгоритмів, кодів, програм тощо, де журналісту буде відведено роль модератора процесу (Ситник, О. 2023).

Варто зазначити, що у медіа сфері штучний інтелект вже активно використовують у діяльності такі світові медіагіганти, як «The Washington Post», «The New York Times», «Reuters», «BBC», «Associated Press», «Bloomberg News», «Buzzfeed», «Daily Mirror», «Daily Express», німецька медіагрупа «Alex Springer» («Politico», «Bild», «Die Welt») та багато інших. Так, у «Washington Post» є особистий робот-репортер Heliograf, який, на відміну від більшості роботизованих систем, що замінюють роботу журналістів, лише допомагає збирати дані для створення новин. 2020 р. це видання вдосконалило Heliograf, додавши до нього автоматизований голосовий помічник. Того самого року під час президентських виборів у США голосові алгоритми ШІ самостійно знаходили, оновлювали та озвучували інформацію у новинах, що стосувалися політики. «The New York Times» іще з 2015 р. використовує програмне забезпечення Editor, створене на основі ШІ. За допомогою семантичних тегів Editor збирає необхідні для роботи дані та перетворює їх у тексти. Далі над ними працює редактор видання, детально перевіряючи факти й оцінюючи особливості викладу матеріалу. Також «The New York Times» використовує ШІ для контролю над коментуванням. Щодо «BBC», то за його спостереженнями, 62% читачів видання щодня слухають подкасти, на що витрачають від 30 хвилин до 4 годин. Ось чому в листопаді 2020 р. «BBC Global News» запустили синтетичний голосовий інструмент, що застосовує ШІ для аудіосупроводу публікацій на сайті медіа. З кожним оновленням контенту голосовий помічник автоматично оновлюється, підлаштовуючись під відповідні зміни<sup>1</sup>. Розважальні видання «Sports Illustrated», «Men's Journal», «Dealbreaker» заявили, що для створення своїх матеріалів, співпрацюють зі стартапами, що розробляють технології ШІ та ChatGPT. Прикладом високоякісної співпраці зі штучним інтелектом називають, зокрема, німецьку державну радіо та телевізійну компанію «Bayerischer Rundfunk». Вона створює матеріали через GPT CHAT<sup>2</sup>.

Аналітичний центр Polis (при Лондонській школі економіки) та Google News Initiative оприлюднили дослідження «The Journalism AI report», за результатами опитування 71 новинних організацій у 32 країнах, і присвячене ШІ (машинному навчанню) та пов'язаним з ним технологіям. Журналісти й редактори відповіли на запитання стосовно того, як вони розу-

<sup>1</sup> Штучний інтелект у медіа: переваги та ризики автоматизованого контенту. 2021. URL: <http://sur.li/ejexru>

<sup>2</sup> Штучний інтелект (не) замінить журналістів або як навчитися з ним співпрацювати. 2024. URL: <http://sur.li/uhdvuc>

міють ШІ і як його використовують у редакціях; якими є потенційні ризики такого використання. Основні висновки після опитування були такі: ШІ вже є важливою частиною журналістики, однак він дуже нерівномірно розподілений; половина респондентів використовують ШІ для збору новин, дві третини — для виробництва, трохи більше, ніж половина — для поширення; третина опитаних заявляють, що мають активну стратегію стосовно ШІ; редакційні ролі змінюються (у зв'язку з використанням ШІ) шляхом модифікації посад, які вже наявні, а не шляхом заміни на нові; найбільшим викликом у застосуванні ШІ є фінансові ресурси та відсутність відповідних навичок і знань, однак є й культурні перешкоди, такі як страх перед втратою робочих місць<sup>1</sup>.

Як зауважує О. Лаврик у статті «Штучний інтелект у медіа: виклики та перспективи» в Україні програм, котрі здатні працювати з українською мовою, небагато і вони переважно англійські. Тобто у вітчизняних медіа на сучасному етапі найчастіше ШІ використовують задля граматичної та стилістичної корекції тексту, автоматичної генерації контенту, покращеного пошуку зображень і відео, розпізнавання фейкових новин та дипфейків. Одним із перших в Україні використало нейронні мережі для визначення кількості учасників на акціях, машинне моделювання для прогнозування результатів виборів, проаналізувало роботу фракцій, створило мапи видобутку бурштину, вивчало пропаганду в російських медіа тощо видання «Тексти». Ще одним прикладом можна назвати український журнал про мистецтво «Дуршлаг», що створив випуск (№ 8 за 2023 р.), котрий повністю написаний і проілюстрований за допомогою ШІ. (Лаврик, О. 2023, с. 161).

За даними опитування Інституту масової інформації (ІМІ), проведеного серед журналістів з 11 по 24 червня 2024 р. (усього отримано 50 відповідей від українських медійників, що проживають в усіх регіонах України), лише 22% журналістів повідомили, що їхня редакція на постійній основі використовує хоча б один інструмент ШІ, ще 30% опитаних зауважили, що в їхніх редакціях зрідка використовують штучний інтелект, 20% — повідомили, що зовсім не застосовують інструменти ШІ у роботі, 16% — зазначили, що раніше користувалися ШІ, але зараз припинили. Серед опитаних журналістів основною причиною невикористання інструментів ШІ для роботи редакцій було названо надання переваги людській індивідуальності — 28%, ще 25% опитуваних визнали, що мають недостатньо знань для роботи з ШІ, 19% — мають певні побоювання, що ШІ може подавати недостовірну інформацію, плутати факти і поняття. Також 9% опитаних медійників вважають, що контент, який згенерував ШІ, видається їм низькоякісним. Серед опита-

<sup>1</sup> Як журналісти застосовують штучний інтелект у своїй роботі? Перший глобальний огляд. 2019. URL: <http://surl.li/dwdyhe>

них журналістів, які користуються інструментами ШІ, найчастіше використовують такі функції: 62% — використовують функціонал для розшифровки інтерв'ю; 31% — ШІ допомагає їм створювати індивідуальний візуальний контент для матеріалів; 21% — використовують ШІ для написання статей, репортажів, пресрелізів та інших текстових матеріалів; 21% — використовують інструменти машинного аналізу для виправлення помилок у текстах (граматичних, стилістичних чи орфографічних); 19% — генерують заголовки та ліди до текстів за допомогою інструментів ШІ; 17% — використовують інструменти ШІ для оптимізації журналістських текстів для різних аудиторій та платформ; 14% — використовують інструменти ШІ для обробки та аналізу великих масивів даних, які використовують у роботі; 12% — для підготовки питань до інтерв'ю; 7% респондентів залучають роботизовані інструменти для збирання згадок в медіа та моніторингу репутації. Крім того, журналісти, що користуються на постійній основі або час від часу інструментами ШІ, зазначили: 19% — отримували неправильну інформацію через застосування ШІ, що призвело до помилок у їхніх матеріалах; 16% матеріалів, створених за допомогою ШІ, маркуються відповідною плашкою; 74% опитаних використовують ChatGPT; роботизовану допомогу ШІ оцінили в середньому на 3,7 з 5 балів<sup>1</sup>.

Серед переваг використання ШІ для медіа називають такі: швидкість та обсяги публікації новин (на відміну від звичайних журналістів, роботи здатні генерувати величезну кількість історій за короткий час. За даними «Automated Insights», ШІ допоміг виданню «Associated Press» збільшити обсяги виробництва з 300 до 4400 історій на квартал. Отже, алгоритми ШІ звільнили час, який за обсягом дорівнює роботі трьох журналістів на повну ставку); можлива низька ціна (технології ШІ можуть позмагатися у ціні з зарплатнею журналістів (особливо в країнах із високим рівнем життя): по-перше, ЗМІ застосовують досить прості алгоритми штучного інтелекту, по-друге, велика частка витрат видавців також підштовхує медіа шукати бюджетні альтернативи, у тому числі й серед ШІ. Так, за даними компанії з веб-маркетингу WebFX, 2020 р. інструменти ШІ, що були створені на замовлення медіа, коштували до 300000 доларів. Програмне забезпечення від сторонніх виробників — до 40000 доларів, тобто майже у 8 разів дешевше); ефективний аналіз та управління контентом (ШІ швидко працює зі складними текстами, перетворюючи їх на короткі повідомлення, зберігаючи при цьому контекст історії, наповнюючи матеріал додатковими даними та посиланнями. До того ж роботизовані системи можуть писати тексти з необроблених даних і поєднувати між собою мультимедійні файли, наприклад, аудіофрагменти, зображення і відео); налаштування контенту (ШІ автоматично підлаштовує новини до потреб конкретної аудиторії, публікує

<sup>1</sup> Українські медіа та штучний інтелект. 2024. URL: <http://surl.li/vzhflg>

історії в різних форматах та навіть перекладає іншими мовами). Прикладом може бути автоматизований інструмент від «Reuters»: він робить транскрипцію для архівних відео видання та пропонує на вибір 11 мов для перегляду медіаконтенту; детальна верифікація (якісно запрограмовані алгоритми ШІ допомагають перевіряти дані, виявляти неправдиву інформацію та підозрілий контент у мережі). Так, Facebook та Twitter тривалий час використовують штучний інтелект для виявлення мови ворожнечі, фейкових публікацій або дезінформації<sup>1</sup>.

Окрім компліментарних властивостей ШІ та перспективності технологій його використання в медіа постає низка етичних, юридичних і соціальних проблем щодо його застосування, що потребує глибокого наукового дослідження. Чому ж ШІ є загрозою для журналістики? Так, провідні світові організації та експерти, що опікуються свободою слова і правами людини, вважають, що небезпека полягає у самому алгоритмі, за котрим функціонують різноманітні чат-боти (інструменти ШІ базуються на використанні інформації з інтернету, що призводить до нехтування інтелектуальною власністю та появи неякісного контенту). Наприкінці 2023 р., за відсутності позитивного результату за колективним позовом художників проти ШІ, вісім видань групи Alden Global Capital подали до суду позов на виробників найпопулярніших чат-ботів. Вони надали докази нехтування авторськими правами, а також звинуватили моделі GPT у вигадуванні інформації та приписуванні її відомим газетам та журналам<sup>2</sup>. Також серед ризиків використання ШІ в журналістиці називають можливе скорочення робочих місць через те, що ШІ та роботизовані системи потребують набагато менше витрат, ніж медіа працівники (їм не потрібні обідні перерви, відпустки, лікарняні, навчання, заробітна плата тощо). Прикладом може бути компанія Microsoft, яка з червня 2020 р. звільнила близько 50 журналістів, замінивши їх на штучний інтелект. Варто зауважити, що на сьогодні кількість можливостей для журналістів значно перевищує обсяги скорочення робочих місць. Але потрібно усвідомлювати, що так може бути не завжди<sup>3</sup>.

Щодо українських медіа варто зазначити, що вони не завжди вдало інтегрують штучний інтелект у свої матеріали. Так, 3 квітня 2023 р. в інстаграмі «Нового каналу» з'явився допис, присвячений 105-й річниці з дня народження Олеся Гончара, де було виявлено безліч неправдивої інформації (наприклад, що відомий український письменник був головою Української Гельсінської групи, що у 1960-х рр. він брав участь у зборах «Пласту» тощо). Пізніше в соцмережах каналу підтвердили використання ChatGPT та попро-

<sup>1</sup> Штучний інтелект у медіа: переваги та ризики автоматизованого контенту. 2021. URL: <http://surl.li/ejexru>

<sup>2</sup> Штучний інтелект в медіа: проблеми і тенденції. 2024. URL: <http://surl.li/odizql>

<sup>3</sup> Штучний інтелект у медіа: переваги та ризики автоматизованого контенту. 2021. URL: <http://surl.li/ejexru>

сили вибачення за поширення неправдивих даних<sup>1</sup>. Цікаво, що понад третина українців (35%) вважає, що використання ШІ в медіа робить новини лише гіршими. Такі дані дослідження медіаспоживання в Україні представила директорка «Internews Network» в Україні, керівниця Медійної програми USAID в Україні Джилліан МакКормак. Вона зазначила, що хоча про використання технологій штучного інтелекту в медіа знають 64% громадян, а ще 25% «щось чули», однак більшість вважають таку практику негативною<sup>2</sup>.

У контексті викликів, пов'язаних із використанням ШІ в різних сферах, зокрема медіа бізнесі, варто згадати й думки, які нещодавно висловили «хрещені батьки» ШІ: Джеффри Гінтон, Йошуа Бенжіо та Янн ЛеКун. Так, професор Йошуа Бенжіо приєднався до закликів щодо регулювання ШІ і в інтерв'ю «BBC» сказав, що не вважає, що військовим слід надавати повноваження на застосування ШІ. Також він висловив занепокоєння щодо напряму та швидкості розвитку ШІ. Він підписав дві останні заяви низки науковців, у яких закликав бути обережними щодо майбутніх ризиків, пов'язаних зі штучним інтелектом. Професор Бенжіо заявив «BBC», що всі компанії, що створюють потужні продукти ШІ, повинні бути зареєстровані, а також зауважив, що «уряди повинні відстежувати, що вони роблять, вони повинні мати можливість перевіряти їх, і це лише мінімум того, що ми робимо для будь-якого іншого сектора, наприклад, створення літаків, автомобілів або фармацевтичних препаратів». Також він наголосив на тому, що «нам також потрібно, щоб люди, які близькі до цих систем, мали певний сертифікат... нам тут потрібна етична підготовка. До речі, комп'ютерники зазвичай цього не отримують». Другий «хрещений батько» ШІ доктор Джеффри Гінтон підписав ті самі попередження, що й професор Бенжіо, і нещодавно пішов з компанії Google, заявивши, що шкодує про свою роботу. Третій «хрещений батько» ШІ, професор Янн ЛеКун, який разом із професором Бенжіо та доктором Гінтоном отримав престижну нагороду Алана Тьюрінга за новаторську роботу, навпаки зауважив, що апокаліптичні застереження щодо ШІ значно перебільшені<sup>3</sup>.

Варто зазначити, що Рада Європи з питань медіа та інформаційного суспільства (CDMSI) ініціювала обговорення рекомендацій щодо відповідального впровадження ШІ в журналістиці (Лаврик, О. 2023, с. 161). А Європейський Союз ухвалив найперший у світі комплексний закон щодо регулювання штучного інтелекту (він набуде чинності не раніше, ніж 2025 р.). Закон, який називають «історичним», запровадить стандарти поведінки для виробників технологій ШІ, таких як OpenAI. У 27 країнах-членах ЄС він також регулюватиме соціальні мережі, такі як Meta, X та TikTok, та пошукові систе-

<sup>1</sup> Штучний інтелект (не) замінить журналістів або як навчитися з ним співпрацювати. 2024. URL: <http://surl.li/uhduve>

<sup>2</sup> Українці негативно сприймають використання ШІ в медіа — дослідження. 2024. URL: <http://surl.li/acqurk>

<sup>3</sup> Алан Тьюрінг — батько інформатики. 2015. URL: <http://surl.li/isuwww>

ми по типу Google. Закон про ШІ (AI Act) між Європейським парламентом і державами-членами ЄС може запровадити світовий стандарт для класифікації ризиків, пов'язаних з ШІ, а також забезпечення прозорості розробок у цій сфері й визначення заходів фінансового покарання для компаній-порушників. Він позиціонує Європейський Союз попереду США, Китаю та Великої Британії у спробах врегулювати ШІ й захистити громадян від ризиків, пов'язаних з цими новими технологіями<sup>1</sup>.

2020 р. в Україні створено «Національну стратегію розвитку штучного інтелекту 2021–2030». Кабмін схвалив концепцію розвитку штучного інтелекту в нашій державі, яка сприяє підвищенню її конкурентоспроможності шляхом використання ШІ технологій. Дана концепція має сприяти приведенню у відповідність законодавчих актів України в сфері застосування технологій штучного інтелекту, проведенню додаткових досліджень у сфері ШІ<sup>2</sup>.

«Національна стратегія штучного інтелекту 2021–2030» створює передумови для стійкого економічного розвитку й передбачає впровадження штучного інтелекту в усі сфери суспільного життя, зокрема в медіа. Так, у телекомунікаційній галузі вона передбачає стрімкий розвиток, що може випереджати загальний розвиток економіки і включає такі напрями: розвиток інфраструктури мобільного зв'язку, нейронних мереж і технологій розпізнавання; розв'язання класичних завдань, можливості геотаргетування<sup>3</sup>.

Сучасні користувачі очікують персоналізованого контенту, що відповідає інтересам та потребам. ШІ дає медіа компаніям змогу забезпечити таку персоналізацію на новому рівні. При цьому розвиток ШІ в медіа порушує питання етики, конфіденційності й відповідальності, що потребують глибокого аналізу і обговорення. 2024 р. Міністерство цифрової трансформації сформулово рекомендації щодо відповідального використання ШІ для ЗМІ, зокрема, зазначено основні принципи: розмежування авторського та згенерованого штучного контенту (розмежування цих понять, поінформованість аудиторії щодо використання згенерованого нейромережею контенту); недопущення порушення конфіденційності інформації та захист персональних даних; співпраця з нейромережами для зменшення ризиків і запобігання репутаційним та фінансовим збиткам; прозоре використання систем штучного інтелекту й розуміння джерел інформації з якими працює ШІ; контроль (контроль фахівця за результатами роботи систем штучного інтелекту, пріоритетність під час створення матеріалів саме людського фактору); відповідальність і адаптивність (фахівець, задіяний у роботі з ШІ системами, повинен відповідати за ймовірні негативні наслідки

<sup>1</sup> Євросоюз узаконив штучний інтелект швидше за Китай та США. 2023. URL: <http://surl.li/nrkbnq>

<sup>2</sup> В Україні схвалили план розвитку штучного інтелекту до 2030 року. 2024. URL: <http://surl.li/wzxufh>

<sup>3</sup> Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021–2030. 2021. URL: <http://surl.li/kjafl>



їхнього застосування, а також стежити за змінами в законодавстві та вносити зміни з урахуванням технологічного прогресу); прийняття відповідального рішення (редакція приймає усвідомлене рішення медійної організації щодо впровадження систем ШІ); законність (забезпечення всіх необхідних прав для публікації результатів систем штучного інтелекту)<sup>1</sup>.

Розглянемо рекомендації для суб'єктів у сфері медіа, які розробляють самостійно або замовляють системи ШІ у професійних розробників (Рис. 1. Джерело: сформовано на основі<sup>2</sup>):

- законодавство: дотримання законів про захист персональних даних при створенні згенерованого нейромережею контенту;
- моніторинг: постійний контроль за станом системи ШІ, особливо її здатністю відповідати стандартам захисту прав людини, зокрема, якщо система здатна до самонавчання;
- недискримінаційність: переконання, що система ШІ не дискримінує та не створює негативних наслідків для вразливих і маргіналізованих груп;
- права та згоди: забезпечення отримання всіх необхідних юридичних дозволів і згоди перед публікацією контенту, створеного за допомогою системи нейромережі;
- інформування: повідомлення користувачів про використання систем ШІ;
- нагляд: контроль за роботою системи ШІ, зупинення її в разі виявлення неточностей або недоліків у алгоритмі, і своєчасне їх виправлення перед подальшим використанням;
- скарги: надання аудиторії можливості подавати скарги, якщо вони підозрюють, що система ШІ порушує їхні права.

У сфері медіа суб'єктам, які застосовують системи ШІ, розроблені третіми особами, рекомендовано дотримуватися таких складових (Рис. 2. Джерело: сформовано на основі<sup>3</sup>):

1) відповідність стандартам у сфері захисту прав людини: переконання, що система ШІ, яку не розробила ця медіаорганізація або хтось на її замовлення, відповідає стандартам захисту прав людини;

2) уникнення держави-агресора: утримання від використання систем ШІ, розроблених у державі-агресорі або громадянами держави-агресора;

3) дотримання прав інтелектуальної власності: використання систем нейромережі тільки на законних підставах із дотриманням прав інтелектуальної власності третіх осіб;

<sup>1</sup> Мінцифри розробило рекомендації з відповідального використання штучного інтелекту для медіа. 2024. URL: <http://surl.li/twjrvc>

<sup>2</sup> Рекомендації з відповідального використання штучного інтелекту у сфері медіа. 2024. URL: <http://surl.li/zpsmqz>

<sup>3</sup> Рекомендації з відповідального використання штучного інтелекту у сфері медіа. 2024. URL: <http://surl.li/zpsmqz>

4) відстеження повідомлень компанії-виробника системи ШІ щодо відповідності стандартам у сфері прав людини, безпеки даних, а також оновлень та етичних стандартів системи.

Для роботи з системою ШІ необхідно володіти навичками, яких не мають більшість медійників. Тому медіа організаціям рекомендується навчати персонал використовувати ШІ через спеціальні програми, курси та воркшопи, що об'єднують технічних спеціалістів і журналістів, підвищують обізнаність щодо прав людини та професійної етики. Для роботи з ШІ доцільно сформувати організаційну інфраструктуру, в якій буде компетентний персонал з конкретними обов'язками в галузі ШІ. Навчання повинно охоплювати ризики використання ШІ, розробки інших компаній, та детальне ознайомлення з порядком їх функціонування перед практичним застосуванням<sup>1</sup>.

Згідно з дослідженнями експертів «Deloitte» медійну сферу 2024 р. чекає багато викликів але разом із тим і перспективи розвитку (Табл. 1).

Таблиця 1

Виклики та перспективи медіа сфери 2024 р.

	Виклики та загрози	Перспективи розвитку
1	Розвиток ринку подкастів	Впровадження інновацій
2	Неочікувана популярність радіо	Об'єднання різних аудіоплатформ в одну
3	Згенерований штучний інтелект може становити загрозу для радіо-індустрії	Зростання прибутковості
4	Недооцінювання розвитку аудіорозваг	Зосередження на покращенні доступності аудіослуг
5	Потреба перегляду медіа компаній власних стратегій	Зростання ринку аудіо та розробка аудіо стратегій

*Джерело: сформовано на основі<sup>2</sup>*

В медіа сфері очікуються такі виклики та зміни, зокрема:

1) інновації сприятимуть розвитку ринку подкастів, що збільшився як новий сегмент аудіо розваг для споживачів (існує тенденція телевізійних шоу, які пропонуватимуть глядачам додаткові подкасти для доповнення своїх пропозицій на екрані);

2) запит на забезпечення об'єктивного інформаційного поля у глобальному медійному просторі й збільшення кількості якісних журналістських розслідувань трансформують медійний простір (Шендерівська, Л. & Гук, О. & Мохоцько, Г. 2022, с. 79–85);

3) мультимедійність і багатоплатформність, як пріоритетні напрями розвитку медіа, потребуватимуть поглиблення диференціації медіаресурсів та вдосконалення систем цифрової навігації (Шендерівська, Л. & Гук, О. & Артеменко, Л. 2023, с. 34);

4) радіо стане досить популярним через низьку вартість та доступність (за прогнозами «Deloitte» приблизно 4 млрд. людей у світі кожного міся-

<sup>1</sup> Рекомендації з відповідального використання штучного інтелекту у сфері медіа. 2024. URL: <http://surl.li/zpsmqz>

<sup>2</sup> TMT Predictions 2024. URL: <http://surl.li/peqxnc>



Рис. 1 — Рекомендації для суб'єктів у сфері медіа, які розробляють самостійно або замовляють систему ШІ у професійних розробників



Рис. 2 — Рекомендації для суб'єктів у сфері медіа, які використовують системи ШІ, розроблені третіми особами

ця слухатимуть радіо 2024 р., а доходи від радіо реклами можуть сягнути 42 млрд. дол. США, при цьому річний дохід на 1 слухача становитиме 10,50 дол. США. Радіо є досить популярним серед слухачів у Африці, в США також молодь приділяє більше часу радіо, ніж телебаченню, однак на західних ринках прослуховування радіо є менш популярним);

5) згенерований штучний інтелект може становити загрозу для радіо індустрії (створення з допомогою штучного інтелекту реклами може створити проблему отримання прибутків для рекламодавців, крім того, збільшиться рівень конкуренції, пов'язаний з переходом на інші аудіо формати, та зменшиться вартість за тисячу показів);

6) потенціал для розвитку аудіорозваг (часто аудіорозважальні формати недооцінюються, адже рідко перебувають у центрі уваги. Люди слухають радіо за кермом, під час домашніх справ, зайняття спортом, прогулянок із собакою);

7) великі компанії можуть переглянути свої стратегії (інвестиції в подкасти можуть мати проблеми з монетизацією, повернення інвестицій можуть бути значно нижчими, ніж у 2020–2022 рр., тому необхідною стане зміна стратегії компанії).

Дослідження «Deloitte» в цілому спрямоване на створення аудіо стратегії як загальної стратегії медіа та розваг і основного тренду розвитку медіа сфери 2024 р.

Штучний інтелект стрімко розвивається і суттєво впливає на медіа індустрію. Його використання може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Тому доцільно сформулювати рекомендації щодо впровадження та використання ШІ в медіа просторі (Табл. 2).

Таблиця 2.

## Рекомендації щодо впровадження та використання ШІ в медіа просторі

№ п/п	Етапи впровадження ШІ в медіа бізнесі	Пояснення складові
1	Визначення чітких цілей і завдань	Чітке формування цілей і завдань, які прагнуть досягнути.
2	Вибір правильних інструментів та технологій ШІ	Вибір правильних інструментів та технологій ШІ, які найкраще відповідають потребам та цілям медіа організації.
3	Підготовка даних	Формування якісних даних до моменту навчання моделей ШІ.
4	Навчання й тестування моделей ШІ	Тестування моделей ШІ може бути складним і потребуватиме багато часу та ресурсів.
5	Моніторинг та оцінка результатів	Моніторинг результатів та оцінка ефективності впровадження ШІ.
6	Відповідальність та етика	Захист конфіденційності та персональних даних і забезпечення прозорості та підзвітності системи.
7	Співпраця з людьми	Налагодження ефективної співпраці між людьми й системами ШІ.
8	Розробка інструкцій	Детальні інструкції для ефективного використання нейромережі.
9	Автоматизація рутинних завдань	Зменшення навантаження на персонал і зосередження на більш творчих та стратегічних завданнях.
10	Інноваційні формати контенту	Використання ШІ для створення нових форматів контенту (інтерактивні новини, віртуальна й доповнена реальність).

*Джерело: запропонували автори*

До цілей впровадження ШІ можна включити: персоналізацію контенту та покращення його якості, автоматизацію рутинних завдань і підвищення ефективності роботи, збільшення аудиторії й залучення користувачів, створення нових форматів контенту і продуктів, проведення аналітики та досліджень ринку. З безлічі інструментів та технологій ШІ, які можна використовувати в медіа сфері, доцільно обрати саме ті, які найбільше відповідають поставленим цілям. Із популярних інструментів ШІ для медіа можна використовувати: систему чат-ботів та віртуальних помічників, інструменти для розпізнавання мови і обробки природної мови, інструменти для створення контенту й редагування зображень, відео, платформи машинного навчання й аналітики даних.

Використання якісних даних сприятиме видаленню помилок, дублюванню та вилученню непотрібної інформації, а також форматування даних відповідно до вимог обраних інструментів ШІ. Також важливо ретельно тестувати ШІ моделі, щоб переконатися, що вони працюють точно й надійно.

Моніторинг та оцінка результатів передбачають використання різних метрик для оцінки ефективності ШІ, зокрема залученість користувачів, економію часу та ресурсів, збільшення трафіку, підвищення якості контенту, а також ключові показники ефективності (KPI) для оцінки успіху впроваджених рішень. Важливо використовувати ШІ в медіа сфері етично та відповідально, зокрема захищати від зловживання ШІ, уникати упередженості й дискримінації в алгоритмах ШІ. Штучний інтелект повинен не замінювати людей, а доповнювати їхню роботу, наприклад, навчати людей працювати з інструментами ШІ, забезпечувати збереження контролю людей над системами ШІ. Автоматизація рутинних завдань може відбуватися за рахунок моде-

рації коментарів, підготовки новинних дайджестів і управління соціальними мережами. Також рекомендовано експериментувати з новими технологіями для створення унікального й захопливого контенту, що може значно вплинути на збільшення аудиторії.

Висновки: штучний інтелект пройшов п'ять основних етапів еволюції. Історично склалося, що фундамент для цієї сфери заклали Алан Тьюрінг, якого вважають «батьком» штучного інтелекту, а також Джеффри Гінтон, Йошуа Бенжіо та Янн ЛеКун, котрих називають його «хрещеними батьками». Їхні праці мотивували й мотивують інших науковців розробляти нові алгоритми машинного навчання, які знайшли застосування у багатьох сферах, зокрема в медіа бізнесі.

Щодо можливостей використання ШІ в медіа сфері, то особливо важливою стала розробка нових алгоритмів машинного навчання на основі глибинного навчання, яке використовує штучні нейронні мережі, що моделюються за структурою та функціями людського мозку, і генеративного ШІ для створення систем зображень, тексту, музики й відео, здатних генерувати нові дані або контент, подібний до тих, на яких він навчався. А також використання трансформерів, що задіюють механізми самоуваги для аналізу зв'язків у послідовності та генерують узгоджений результат для розробки великих моделей мови (ChatGPT).

З появою штучного інтелекту у вільному доступі журналісти почали активно застосовувати його в практичній діяльності, перш за все, щоб спростити робочі процеси. Застосування ШІ у сучасних медіа дуже поширене і варіюється від автоматизації робочих процесів, пов'язаних із генерацією й опрацюванням контенту, до підвищення ефективності та покращення взаємодії з користувачами. Також активно дискутується поява так званої ШІ-журналістики. Її суть полягає в автоматизованій генерації новинних статей, аналітичних текстів, шаблонних інформаційних публікацій за допомогою комп'ютерних алгоритмів, кодів, програм тощо, в цих процесах журналісту буде відведено роль модератора.

Серед переваг використання ШІ для медіа називають такі: швидкість та обсяги публікації новин, можлива низька ціна, ефективний аналіз і управління контентом, його налаштування й детальна верифікація.

Аналітичний центр «Polis» (при Лондонській школі економіки) та «Google News Initiative» оприлюднили дослідження «The Journalism AI report», яке спирається на опитування 71 новинних організацій у 32 різних країнах, і присвячене штучному інтелекту (машинному навчанню) та пов'язаним з ним технологіям. У результаті опитування, зокрема, було з'ясовано, що ШІ вже є важливою частиною журналістики, однак він дуже нерівномірно розподілений; половина респондентів використовують ШІ для збору новин, дві третини — для виробництва, трохи більше від половини —

для поширення; третина опитаних заявляють, що мають активну стратегію стосовно ШІ<sup>1</sup>.

У сфері медіа штучний інтелект вже активно використовують у діяльності такі світові медіагіганти, як «The Washington Post», «The New York Times», «Reuters», «BBC», «Associated Press», «Bloomberg News», «Buzzfeed», «Daily Mirror», «Daily Express», німецька медіагрупа «Alex Springer» («Politico», «Bild», «Die Welt») та багато інших. А розважальні видання Sports Illustrated, Men's Journal, Dealbreaker заявили, що для створення своїх матеріалів, співпрацюють зі стартапами, які розробляють технології ШІ й ChatGPT.

Щодо України, то у вітчизняних медіа інструменти ШІ використовують не так активно, як у закордонних виданнях. Так, за даними опитування, яке провів з 11 по 24 червня 2024 р. Інститут масової інформації, лише 22% із опитаних українських журналістів заявили, що їхні редакції регулярно використовують хоча б один інструмент штучного інтелекту. Найчастіше ШІ використовують для граматичної та стилістичної корекції тексту, автоматичної генерації контенту, покращеного пошуку зображень та відео, розпізнавання фейкових новин та дипфейків. Серед причин називаються: надання переваги людській індивідуальності, недостатня кількість знань для роботи з ШІ, побоювання, що ШІ може надавати хибну інформацію, плутати факти та поняття. Також звертається увага на те, що в Україні програм, котрі здатні працювати з українською мовою, небагато і вони переважно англомовні.

Сьогодні штучний інтелект переживає стрімкий розвиток, що, з одного боку, дає можливість прогресу в багатьох сферах, зокрема медіа бізнесі, але, разом з тим, викликає появу нових викликів і ризиків. Так, провідні світові організації та експерти, що опікуються свободою слова і правами людини, вважають, що небезпека застосування ШІ в медіа сфері полягає у тому, що інструменти ШІ базуються на використанні інформації з інтернету, що призводить до нехтування інтелектуальною власністю та появи неякісного контенту. Серед ризиків називають також можливість скорочення робочих місць для журналістів.

Аналіз «Національної стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні на період 2021–2030 років» підтверджує необхідність державної підтримки й регулювання для успішного впровадження ШІ, особливо в сфері телекомунікацій. Ця стратегія передбачає зміцнення технологічного потенціалу країни, залучення інновацій та впровадження новітніх технологій у різні сектори, зокрема медіа.

Для успішної інтеграції ШІ у медіаіндустрію необхідно забезпечити високий рівень обізнаності та підготовки персоналу, дотримання етичних

<sup>1</sup> Як журналісти застосовують штучний інтелект у своїй роботі? Перший глобальний огляд. 2019. URL: <http://surl.li/dwdyhe>

норм і правових вимог, а також активну співпрацю між технічними спеціалістами й журналістами. Лише за таких умов можна досягти ефективного та відповідального використання ШІ в медіа, що сприятиме підвищенню якості та доступності контенту для широкої аудиторії.

Серед перспектив використання ШІ в медіа бізнесі для подолання загроз і викликів можна назвати такі: ринок споживчого аудіо (потокowego аудіо та подкастів) має здатність до впровадження інновацій і входженню на ринок нових провайдерів і рекламодавців. Це дасть змогу залучити новий сегмент споживачів та створити персоналізованіший контент; аудіоплатформи можуть об'єднати різні формати в одну платформу (музика, подкасти, аудіо книги та живі події можна об'єднати, що дасть змогу залучити більше користувачів і підвищити вартість передплат. Згідно з опитуванням, у США близько 70% споживачів хотіли б мати доступ до всіх аудіо форматів в одній службі); аудіоплатформи можуть збільшити власні доходи (інвестування у вдосконалення рекламних технологій, а споживач зможе миттєво купити продукт як тільки почує про нього. Це, в свою чергу, привабить нових інвесторів і збільшить прибутки); аудіоплатформи та постачальники можуть зосередитися на покращенні доступності своїх послуг (попереднє встановлення додатків у нових автомобілях або інтеграцію з популярними ігровими платформами); зростання ринку аудіо й розробка аудіо-стратегій (медіа та розважальні компанії можуть отримати значні прибутки від зростання ринку аудіо, водночас це вимагає розроблення аудіо стратегій, включаючи створення подкастів, ліцензування музики для саундтреків ігор<sup>1</sup>.

Варто зауважити, що ґрунтовних досліджень потребують питання, пов'язані, зокрема, з законністю використання ШІ та підтримкою професійних інтересів у сфері медіа бізнесу.

Айзексон В. 2017. *Інноватори. Як група хакерів, геніїв та гіків здійснила цифрову революцію*; пер. з англ. Дмитра Гломозди. Київ: Наш формат. 488 с.

Бенжіо, Й. 2020. Як навчити ШІ розуміти причини та наслідки. [Online]. Available at: <https://labelme.medium.com>

Височин, А. І. 2020. *Сучасна журналістика в контексті розвитку штучного інтелекту*. Київ: Національний авіаційний університет. 74 с.

Глушков, В. М. 1962. *Введение в теорию самосовершенствующихся систем*. Киев: Изд-во КВИРТУ. 109 с.

Ковальова, М. 2021. Штучний інтелект у медіа: переваги та ризики автоматизованого контенту. [Online]. Available at: <http://surl.li/cgpfem>

Козловець, М. 2024. Технології штучного інтелекту та їх вплив на буттєвість людини. *Humanities Studies*. Вип. 19 (96). С. 55–66.

Кравченко, Н. 2023. *Як в Україні використовують штучний інтелект*. URL: <http://surl.li/nmwsec>

<sup>1</sup> Рекомендації з відповідального використання штучного інтелекту у сфері медіа. 2024. URL: <http://surl.li/zpsmqz>

Кузьомко, В. & Бурангулова, В. 2021. Можливості використання штучного інтелекту в діяльності сучасних підприємств. *Економіка та суспільство*. Вип. 32. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-67>

Лаврик, О. В. 2023. Штучний інтелект у медіа: виклики та перспективи. *Технології добросовісного використання штучного інтелекту у сфері освіти та науки*. [Online]. Available at: <http://surl.li/eevuky>

Лубко, Д. В. & Шаров, С. В. 2019. *Методи та системи штучного інтелекту*: навч. посібник. Мелітополь: ФОП Однорог Т. В. 264 с.

Могилевська, О., Слободяник, А. & Сідак, І. 2023. Вплив штучного інтелекту на українську і міжнародну економіку. *Київський економічний науковий журнал*. Вип. 1. С. 45–52. URL: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2023-1->

Піжук, О. І. 2019. Штучний інтелект як один із ключових драйверів цифрової трансформації економіки. *Економіка, управління та адміністрування*. № 3 (89). С. 41–46. URL: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46)

Ситник, О. 2023. Проблематика впровадження штучного інтелекту в сучасних ЗМІ та медіатехнологіях. URL: <http://surl.li/sbavda>

Токар, Л. В. 2020. Штучний інтелект на варті справедливості: утопія чи перспектива людства. *Порівняльно-аналітичне право*. № 2. С. 273–275.

Ходжес Е. 2015. Всесвіт Алана Тьюрінга. URL: [http://loveread.ec/read\\_book.php?id=50020&p=66](http://loveread.ec/read_book.php?id=50020&p=66)

Гук, О. & Артеменко, Л. 2023. Соціальні медіа в комунікаційній діяльності закладу освіти. *Scienta: collection of scientific papers*. (November 3, Bern, Switzerland). С. 33–36.

Шендерівська, Л. П., Гук, О. В. & Мохонько, Г. А. 2022. Трансформація бізнес-моделей видавництва в умовах війни та пандемії. *Економічний простір*. Вип. 179. С. 79–85.

Baum, L. E. & Petrie, T. 1966. Statistical Inference for Probabilistic Functions of Finite State Markov Chains. *The Annals of Mathematical Statistics*. № 37(6). P. 1554–1563. doi:10.1214/aoms/1177699147

Bengio, Y., Deleu, T., Rahaman, N., Ke, R., Lachapelle, S., Bilaniuk, O., Goyal, A. & Pal, C. 2019. Meta-Transfer Objective for Learning to Disentangle Causal Mechanisms. [Online]. Available at: <https://arxiv.org/pdf/1901.10912>

Bérubé, M., Giannelia, T. & Vial, G. 2021. *Barriers to the Implementation of AI in Organizations: Findings from a Delphi Study*. [Online]. Available at: <http://hdl.handle.net/10125/71425>

Beckett, C. 2019. *New Powers, New Responsibilities. A global Survey of Journalism and Artificial Intelligence*. [Online]. Available at: <http://surl.li/bxhgum>

Gold, E. 2023. The History of Artificial Intelligence from the 1950's to Today. [Online]. Available at: <http://surl.li/euywjz>

Rosenblatt, F. 1962. *Principles of Neurodynamics: Perceptrons and the Theory of Brain Mechanisms*. Spartan Books. 616 p.

LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. 2015. Deep Learning. *Nature*. Vol. 521. № 7553. [Online]. Available at: <http://surl.li/mpdwzi>

Lee, M., Scheepers, H., Lui, A. & Ngai, E. 2023. The Implementation of Artificial Intelligence in Organizations: A Systematic Literature Review. *Information & Management*. Vol. 60. Issue 5. [Online]. Available at: <http://surl.li/unxxue>

Saunders, H. H. 1999. *A Public Peace Process: Sustained Dialogue to Transform Racial and Ethnic Conflicts* (1st ed.). New York: St. Martin's Press. 352 p.

Reim, W., Åström, J. & Eriksson, O. 2020. Implementation of Artificial Intelligence (AI): A Roadmap for Business Model Innovation. *AI*. <https://doi.org/10.3390/ai1020011>



Turing, A. 1950. Computing Machinery and Intelligence. *Mind*. Vol. LIX. No 236. P. 433–460.  
 Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser L. & Polosukhin, I. 2017. Attention Is All You Need. *31st Conference on Neural Information Processing Systems*. Long Beach, CA, USA. P. 2–11.

Isakson, V. 2017. *Innovatory. Yak hrupa khakeriv, heniiv ta gikiv zdiisnyla tsyvrovu revoliutsiiu [The Innovators: How a Group of Hackers, Geniuses, and Geeks Created the Digital Revolution]*; per. z anhl. Dmytra Hlomozydy. Kyiv: Nash format. 488 s. [in Ukrainian].

Benzhio, Y. 2020. *Yak navchyty ShI rozumity prychnyny ta naslidky [How to Teach AI to Understand Cause and Effect]*. [Online]. Available at: <https://labelme.medium.com> [in Ukrainian].

Vysochyn, A. I. 2020. *Suchasna zhurnalistyka v konteksti rozvytku shtuchnoho intelektu [Modern Journalism in the Context of Artificial Intelligence Development]*. Kyiv: Natsionalnyi aviaatsiynnyi universytet. 74 s. [in Ukrainian].

Hlushkov, V. M. *Vvedenye v teoriyu samosovershenstvuiushchyykh sistem [Introduction to the Theory of Self-Improving Systems]*. Kyev: Yzd-vo KVYRTU. 1962. 109 s. [in Russian].

Kovalova, M. 2021. *Shtuchnyi intelekt u media: perevahy ta ryzyky avtomatyzovanoho kontentu [Artificial Intelligence in Media: Advantages and Risks of Automated Content]*. [Online]. Available at: <http://surl.li/cgpfem> [in Ukrainian].

Kozlovets, M. 2024. Tekhnologii shtuchnoho intelektu ta yikh vplyv na buttievist liudyny [Artificial Intelligence Technologies and Their Impact on Human Being]. *Humanities Studies*. Vyp. 19 (96). S. 55–66. [in Ukrainian].

Kravchenko, N. 2023. *Yak v Ukraini vykorystovuiut shtuchnyi intelekt [How Artificial Intelligence is Used in Ukraine]*. [Online]. Available at: <http://surl.li/nmwsec> [in Ukrainian].

Kuzomko, V. & Buranholova V. 2021. Mozhlyvosti vykorystannia shtuchnoho intelektu v diialnosti suchasnykh pidpriemstv [Possibilities of Using Artificial Intelligence in Modern Enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo*. Vyp. 32. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-67> [in Ukrainian].

Lavryk, O. V. 2023. *Shtuchnyi intelekt u media: vyklyky ta perspektyvy. Tekhnologii dobrochesnoho vykorystannia shtuchnoho intelektu u sferi osvity ta nauky [Artificial Intelligence in Media: Challenges and Prospects. Technologies for Ethical Use of Artificial Intelligence in Education and Science]*. [Online]. Available at: <http://surl.li/eevkyt> [in Ukrainian].

Lubko, D. V. & Sharov, S. V. 2019. *Metody ta systemy shtuchnoho intelektu [Methods and Systems of Artificial Intelligence]*: navch. posib. Melitopol: Odnoroh. 264 s. [in Ukrainian].

Mohylevska, O., Slobodianyuk, A., & Sidak, I. 2023. Vplyv shtuchnoho intelektu na ukrainsku i mizhnarodnu ekonomiku [The Impact of Artificial Intelligence on Ukrainian and International Economy]. *Kyivskiy ekonomichnyi naukovyi zhurnal*. Vyp. 1. S. 45–52. <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2023-1-> [in Ukrainian].

Pizhuk, O. I. 2019. Shtuchnyi intelekt yak odyin iz kliuchovykh draiveriv tsyvrovoi transformatsii ekonomiky [Artificial Intelligence as One of the Key Drivers of Digital Economic Transformation]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*. № 3 (89). P. 41–46. [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46). [in Ukrainian].

Sytnyk, O. 2023. *Problematyka vprovadzhennia shtuchnoho intelektu v suchasnykh ZMI ta mediatekhnologiiakh [Issues of Implementing Artificial Intelligence in Modern Media and Media Technologies]*. [Online]. Available at: <http://surl.li/sbvavda> [in Ukrainian].

Tokar, L. V. 2020. Shtuchnyi intelekt na varti spravedyvosti: utopiia chy perspektyva liudstva [Artificial Intelligence on Guard of Justice: Utopia or Perspective of Humanity]. *Porivnialno-analitychne pravo*. № 2. P. 273–275. [in Ukrainian].

Khodzhes, E. 2015. *Vsesvit Alana Tiurinha [Universe of Alan Turing]*. [Online]. Available at: [http://loveread.ec/read\\_book.php?id=50020&p=66](http://loveread.ec/read_book.php?id=50020&p=66) [in Ukrainian].

Shenderivska, L., Huk, O. & Artemenko, L. 2023. Sotsialni media v komunikatsiinii diialnosti zakladu osvity [Social Media in Educational Institution Communication Activities]. *Sciata: collection of scientific papers*. (November 3, Bern, Switzerland). P. 33–36.

Shenderivska L. P., Huk O. V. & Mokhonko H. A. 2022. Transformatsiia biznes-modelei vydavnytstv v umovakh viiny ta pandemii [Transformation of Publishing Business Models During War and Pandemic]. *Ekonomichnyi prostir*. Vyp. 179. S. 79–85.

Baum, L. E. & Petrie, T. 1966. Statistical Inference for Probabilistic Functions of Finite State Markov Chains. *The Annals of Mathematical Statistics*. № 37(6). P. 1554–1563. doi:10.1214/aoms/1177699147

Bengio, Y., Deleu, T., Rahaman, N., Ke, R., Lachapelle, S., Bilaniuk, O., Goyal, A. & Pal, C. 2019. Meta-Transfer Objective for Learning to Disentangle Causal Mechanisms. [Online]. Available at: <https://arxiv.org/pdf/1901.10912>

Bérubé, M., Giannelia, T. & Vial, G. 2021. *Barriers to the Implementation of AI in Organizations: Findings from a Delphi Study*. [Online]. Available at: <http://hdl.handle.net/10125/71425>

Beckett, C. 2019. *New Powers, New Responsibilities. A global Survey of Journalism and Artificial Intelligence*. [Online]. Available at: <http://surl.li/bxhgum>

Gold, E. 2023. The History of Artificial Intelligence from the 1950's to Today. [Online]. Available at: <http://surl.li/euywyz>

Rosenblatt, F. 1962. *Principles of Neurodynamics: Perceptrons and the Theory of Brain Mechanisms*. Spartan Books. 616 p.

LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. 2015. Deep Learning. *Nature*. Vol. 521. № 7553. [Online]. Available at: <http://surl.li/mpdwzi>

Lee, M., Scheepers, H., Lui, A. & Ngai, E. 2023. The Implementation of Artificial Intelligence in Organizations: A Systematic Literature Review. *Information & Management*. Vol. 60. Issue 5. [Online]. Available at: <http://surl.li/unxxue>

Saunders, H. H. 1999. *A Public Peace Process: Sustained Dialogue to Transform Racial and Ethnic Conflicts* (1st ed.). New York: St. Martin's Press. 352 p.

Reim, W., Åström, J. & Eriksson, O. 2020. Implementation of Artificial Intelligence (AI): A Roadmap for Business Model Innovation. *AI*. <https://doi.org/10.3390/ai1020011>

Turing, A. 1950. Computing Mashinery and Intelligence. *Mind*. Vol. LIX. № 236. P. 433–460.

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L. & Polosukhin, I. 2017. Attention Is All You Need. *31st Conference on Neural Information Processing Systems*. Long Beach, CA, USA. P. 2–11.