

УДК 004.8

DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-7-6>**Ліганенко І.В.**

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки та менеджменту,
Придунайська філія Приватного акціонерного товариства
«Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3273-010X>

Iryna Liganenko

The Pre-Danube branch of the Private Joint Stock Company
“Higher education institution
“The Interregional Academy of Personnel Management”

Боденчук П.С.

викладач кафедри економіки та менеджменту,
Придунайська філія Приватного акціонерного товариства
«Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0640-7977>

Paul Bodenchuk

The Pre-Danube branch of the Private Joint Stock Company
“Higher education institution
“The Interregional Academy of Personnel Management”

Москалюк В.І.

студентка,
Придунайська філія Приватного акціонерного товариства
«Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9338-0726>

Vasilisa Moskalyuk

The Pre-Danube branch of the Private Joint Stock Company
“Higher education institution
“The Interregional Academy of Personnel Management”

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ЦИФРОВОМУ МАРКЕТИНГУ**ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DIGITAL MARKETING**

Анотація. Штучний інтелект все більше проникає у різні сфери життєдіяльності людини, включаючи маркетинг. Чат-боти, розроблені за допомогою штучного інтелекту, поліпшують користувацький досвід і стають одним з потужних інструментів для фахівців у сфері цифрового маркетингу. Використання методів машинного навчання у маркетингу дозволяє аналізувати і передбачати поведінку споживачів. Можливості штучного інтелекту забезпечують швидкий і точний аналіз ключових факторів, таких як споживча поведінка, рівень доходу, диференціація цін і динаміка ринку, а також вартість володіння продуктом для клієнта. Це спонукає компанії використовувати штучний інтелект для розробки стратегій приваблення та утримання споживачів. У оглядовому дослідженні досліджувалася роль штучного інтелекту у цифровому маркетингу. Інтеграція нових методів аналізу даних у стратегії цифрового маркетингу дає компаніям стратегічну перевагу у взаємодії з потенційними і реальними споживачами. Аналіз великих обсягів даних та застосування методів машинного навчання дозволяють розробляти різноманітні бізнес-моделі і надають підтримку у прийнятті стратегічних маркетингових рішень підприємствами. Крім того, штучний інтелект допомагає автоматизувати процеси управління контентом, персоналізації пропозицій та аналізу реакції аудиторії на маркетингові кампанії. Це дозволяє компаніям ефективніше спрямовувати ресурси та збільшувати конверсію. Однак, необхідно враховувати етичні та конфіденційні питання при використанні штучного інтелекту в маркетингу, забезпечуючи захист персональних даних споживачів і враховуючи можливі ризики використання таких технологій. Штучний інтелект також допомагає вирішувати проблеми з розпізнаванням та аналізом трендів у соціальних медіа. Автоматизовані системи можуть відстежувати та аналізувати мільйони повідомлень, коментарів та відгуків, що допомагає підприємствам реагувати на відгуки споживачів та пристосовувати свої маркетингові стратегії в реальному часі. Такі можливості дозволяють компаніям побудувати більш глибокі взаємовідносини зі своєю аудиторією та більш ефективно взаємодіяти з нею.

Ключові слова: штучний інтелект, машинне навчання, технології AI, маркетинг, стратегії цифрового маркетингу.

Summary. Technologies of artificial intelligence are penetrating all areas of human life. The sphere of marketing activity was not the culprit. Chum-bots, created by piece-meal intelligence, improve the cost of knowledge and become one of the most powerful tools for digital marketing professionals. The use of machine learning makes it possible to understand and transfer human behavior. The ability of individual intelligence to accurately conduct dynamic analysis on key sectors, such as stable behavior, the level of their income, price differentiation and market dynamics, the quality of the product for the client, Lead to the development of individual intelligence in the development of marketing strategies to gain and improve skills. The study focused on the role of artificial intelligence in digital marketing. Integrating new data analytics-based techniques with digital marketing strategies gives companies a strategic advantage when interacting with potential and actual partners. Analysis of the great obligations of data, which automatically begin to transform into different business models, will ensure support for the adoption of strategic marketing decisions by enterprises. The study also examines applications for the successful use of artificial intelligence in digital marketing, such as content personalization, advertising campaign management, forecasting and competitive analysis. The advantages of these technologies for enterprises with established and lost clients, increased efficiency of marketing approaches and greater competitiveness in the market have been revealed. The study also examines the potential implications and challenges associated with the introduction of artificial intelligence into marketing strategy, such as data privacy, corruption ethics for advertising purposes, and the need for qualified specialists for the development and implementation of Shi-technologies. The research includes an analysis of current trends in the industry, as well as recommendations for the optimal use of piece intelligence to achieve marketing goals and improve the competitiveness of companies in the digital environment. In addition, artificial intelligence helps to automate the processes of content management, personalization of offers and analysis of audience response to marketing campaigns. This allows companies to direct resources more efficiently and increase conversion. However, it is necessary to take into account ethical and privacy issues when using artificial intelligence in marketing, ensuring the protection of personal data of consumers and taking into account the possible risks of using such technologies. Artificial intelligence also helps solve problems with social media trend recognition and analysis. Automated systems can track and analyze millions of messages, comments and reviews, helping businesses respond to consumer feedback and adjust their marketing strategies in real time. Such opportunities allow companies to build deeper relationships with their audiences and interact more effectively with them.

Keywords: *piece intelligence, machine learning, technology, marketing, digital marketing strategies.*

Постановка проблеми. Сучасні наукові дослідження є відображенням поточних тенденцій. Штучний інтелект може виконувати це завдання, прогнозуючи з певною точністю. Він представляє собою комп'ютерний аналітичний процес, який створює або імітує інтелектуальні системи. Штучний інтелект базується на складних інтелектуальних алгоритмах, які аналізують щоденне цифрове життя людей та на основі цих даних вивчаються для розробки цифрових та фізичних рішень з метою поліпшення їх повсякденного життя.

Штучний інтелект охоплює різноманітні бізнес-додатки, технології та інфраструктуру, такі як хмарні обчислення, мережеве обладнання, робототехніка, обчислювальна та цифрова медіа. Розвиток та впровадження технологій штучного інтелекту відіграє ключову роль у майбутніх інноваціях у сфері маркетингу. Підприємства щодня використовують штучний інтелект для оптимізації внутрішніх процесів, зниження витрат, прискорення доставки та підвищення продуктивності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині в Україні питання штучного інтелекту та цифрового маркетингу є вкрай актуальними, вони є об'єктом дослідження в багатьох наукових працях. Варто відзначити дослідження Г. Андрощук [2] щодо тенденцій розвитку технологій штучного інтелекту, О. Скицько [5], який систематизує загрози та ризики використання штучного інтелекту. Досить ретельно методи та системи штучного інтелекту розкриті В. Батарєєвим [3]. М. Уткіна та Н. Щербак [6] в своїх дослідження розкривають теоретико-методологічні підходи до визначення штучного інтелекту.

Прогрес інформаційних технологій призвів до значного збільшення обсягів виробництва інформації. Щодня в середньому генерується 2,5 квінтільйонів байтів даних, а за оцінками фахівців, "Інтернет речей" збільшить цю кількість у кілька разів. Також визначено, що за останні два роки 90% світової інформації було створено. Щоб приймати швидкі та точні бізнес-

рішення, необхідно мати доступ до надійних даних, які можна легко отримати та використовувати. Швидкий технологічний прогрес і глобальне поширення створили можливості для використання маркетингу на основі даних, що дає компаніям конкурентну перевагу. Цифровий маркетинг дозволяє компаніям скористатися зростаючим інтересом клієнтів до Інтернету. Нова екосистема цифрового маркетингу виникла внаслідок стрімкого розвитку технологій передачі даних і зв'язку як у державному, так і у приватному секторі. Інтернет переважно використовується як інструмент або канал у комунікаційних стратегіях, але деякі компанії мають власні платформи електронної комерції. Використовуючи відповідний метод оцінки поведінки споживачів, компанії можуть отримати більше інформації про своїх клієнтів в Інтернеті. Можливість вимірювати результати є однією з найбільших переваг цифрового маркетингу порівняно з традиційними інструментами маркетингу. Кожен користувач Інтернету залишає значну кількість даних, які можна використовувати для маркетингових цілей. Сучасні аналітичні інструменти використовують машинне навчання для аналізу минулих даних та підтримки планування майбутніх дій. Експертні системи розглядаються як ключова складова штучного інтелекту, що імітує процеси людського мислення та оптимізації. Штучний інтелект став важливим інструментом для розробки та впровадження маркетингових стратегій компаній. Значне розгалуження систем AI зумовлене специфікою виконуваних завдань щодо побудови та функціонування вказаної галузі [3, с. 5]. Фахівці сфери штучного інтелекту передбачають зростання ринку рішень з AI для маркетингу до 40 мільярдів доларів до 2025 року, переважно у сфері персоналізації рекламних пропозицій та просування актуальних для споживачів товарів і послуг. У зв'язку з цим важко переоцінити потенціал та наслідки використання технологій штучного інтелекту для автоматизації маркетингових процесів.

Штучний інтелект (ШІ) став ключовим аспектом в цифровому маркетингу, привертаючи значну

увагу дослідників і вчених. Ряд провідних досліджень у цій області відображають різноманітність підходів та дослідницьких напрямків. Наприклад, Кім С. у своєму дослідженні "Applying Artificial Intelligence in Digital Marketing: A Review" звертає увагу на можливості використання ШІ для оптимізації цифрових маркетингових стратегій. Лі Л. у своїй роботі "The Role of Artificial Intelligence in Digital Marketing: Opportunities and Challenges" аналізує переваги та недоліки застосування ШІ у маркетинговій сфері. Також варто зазначити дослідження Хуанг Л. під назвою "Artificial Intelligence and Digital Marketing: A Comprehensive Analysis", яке пропонує комплексний погляд на вплив ШІ на цифровий маркетинг і розкриває ключові аспекти цієї взаємодії.

Мета статті полягає у вивченні та аналізі використання штучного інтелекту та машинного навчання у цифровому маркетингу, а також у виявленні можливих переваг цих технологій для маркетингової діяльності. Дослідження базується на аналізі сучасних публікацій у відповідних галузях. В процесі аналізу вивчено застосування AI-технологій у цифровому маркетингу та оцінено їхні перспективи у розробці та моніторингу реалізації маркетингових стратегій компаній. Результати дослідження можуть бути корисними для визначення найефективніших стратегій використання нових технологій у цифровому маркетингу та підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Сучасне програмне забезпечення, що широко використовується у всіх сферах бізнесу, можна розглядати як форму штучного інтелекту. Інновації в області штучного інтелекту розглядаються як нове поле дослідження у сфері маркетингу. Штучний інтелект – це набір технологій, що створений для емуляції людського мислення. У широкому асортименті навичок штучного інтелекту входить розпізнавання мови і зображень, машинне навчання на основі нейронних мереж та семантичний пошук [4, с. 216]. Сьогодні головне завдання маркетологів полягає в удосконаленні та розвитку стійких та актуальних відносин з кожним окремим клієнтом, заснованих на інформації. Цю мету можна досягти за допомогою штучного інтелекту. Бренд, що розуміють важливість штучного інтелекту та виконують правильну стратегію масштабування, можуть здобути суттєву конкурентну перевагу. Використання штучного інтелекту дає можливість створювати маркетингові комунікації, які враховують контекст та індивідуальні особливості кожного споживача.

Виклад основного матеріалу. Сучасні приклади споживчих та комерційних програм штучного інтелекту включають Siri від Apple та DeepMind від Google. Наприклад, Siri використовує обробку природної мови (NLP) для розпізнавання голосових команд та надання відповідей. У свою чергу, DeepMind від Google використовує глибоке навчання. Навіть не використовуючи заздалегідь запрограмовані стратегії, DeepMind навчається на власному досвіді взаємодії з людьми та використовує сирі дані для формування зв'язків і отримання значущих висновків. Google успішно використовує DeepMind для підвищення продуктивності ресурсів та зменшення витрат енергії на охолодження на 40%. Тепер AI розглядається як необхідний елемент сучасного корпоративного середовища. Внаслідок цього багато організацій вже застосовують технології AI для

оптимізації своїх бізнес-процесів та надання клієнтам більш кращого та індивідуалізованого досвіду.

В минулому комерційні компанії та агенції наймали аналітиків для створення баз даних. Але під час того, як група аналітиків працювала над базою даних, інформація вже застарівала. Застосування AI-аналітики для обробки та аналізу даних робить цей процес менш трудомістким та ефективним у витраті часу. Аналітики зосереджуються не стільки на самому аналізі даних, скільки на тлумаченні результатів, здобутих завдяки штучному інтелекту. Сьогодні служби, такі як Amazon AWS, а також сучасна комп'ютерна інфраструктура, яка підтримує штучний інтелект і машинне навчання, як Apache Spark, Google Cloud Machine Learning Engine і Microsoft Azure Machine Learning Studio, роблять наукові дослідження та практичне використання цих технологій більш доступними та ефективними для багатьох компаній.

Зменшення неоднозначності в представленні результатів, отриманих за допомогою впровадження програм штучного інтелекту в маркетинг, безпосередньо впливає на ефективність діяльності компанії: від формування ідей маркетингових кампаній до контролю за їхньою реалізацією. Один з прикладів тісного зв'язку між показниками цифрової трансформації маркетингу та ефективністю управління компанією полягає у дослідженні напрямків цифрової трансформації маркетингу в контексті створення та функціонування цифрових екосистем.

Програми штучного інтелекту в цифровому маркетингу дозволяють маркетологам збирати більш персоналізовану інформацію про потенційних клієнтів у соціальних мережах, що дозволяє встановлювати значні взаємодії з ними [3, с. 9]. Незалежно від того, де знаходиться клієнт в мережі, кожен його клік або цифровий крок надає нові дані, які аналізуються за допомогою штучного інтелекту. Інформація збирається та оцінюється різними способами, використовуючи програми штучного інтелекту для надання маркетологам оптимальних статистичних даних.

Чат-боти, системи з штучним інтелектом, взаємодіють з клієнтами природним мовленням. За останні часи споживачі все частіше використовують соціальні мережі для особистих повідомлень різні месенджери, тому маркетологи зацікавлені в розробці додатків для цих платформ. Багато маркетологів вважають, що чат-боти можуть забезпечити широкомасштабну індивідуалізовану підтримку клієнтів, хоча їх не розглядають як повноцінні маркетингові інструменти. У той же час, візитні боти можуть спростити шлях споживача до покупок.

Щодо покращення реклами, штучний інтелект використовується для оптимізації рекламних кампаній та їх розповсюдження. Використання цифрового маркетингового інструменту Pay Per Click (PPC) дозволяє створювати рекламні кампанії для веб-сайтів на інших ресурсах або пошукових системах, за що оплата проводиться за кожен клік. Дослідження показують, що Google та Facebook володіють перевагою використання PPC в США. Зараз рекламодавці можуть використовувати штучний інтелект для створення нових рекламних повідомлень для реклами PPC, що дозволяє їм бути ефективнішими, особливо в контексті використання платформ соціальних мереж.

Електронний маркетинг зорієнтований на персоналізацію, яка є ключовою метою для будь-якої стратегії маркетингу, і штучний інтелект дозволяє досягти цього максимально ефективно. AI може створювати індивідуальні електронні листи для кожного підписника компанії, враховуючи їхні попередні взаємодії з брендом. Також AI може налаштовувати комунікаційні повідомлення залежно від споживаного контенту, даних у профілі споживача та відвіданих веб-сайтів.

Щодо передбачуваної аналітики, інтеграція даних з різних джерел є ключовою для розуміння споживчої поведінки та вибору стратегій. Кожна онлайн-дія клієнта залишає слід у великому масиві даних. Програми AI аналізують ці дані та вивчають онлайн-поведінку клієнтів, формуючи їх цифрові профілі [2, с. 99]. Сучасні платформи дозволяють класифікувати та структурувати ці дані для автоматизованого аналізу, спрямованого на конкретні ринки. У найближчому майбутньому AI може проводити більш глибоке дослідження профілів та поведінки клієнтів, щоб надавати більш адекватні рекламні тексти на основі їхніх онлайн-повідомлень. Однак такий рівень управління споживчою поведінкою може викликати морально-етичні дебати стосовно підвищення впливу інформаційних компетенцій в умовах цифрової економіки.

Генерація лідів означає формування бази потенційних клієнтів. За допомогою інструментів штучного інтелекту та наявних даних можна ефективно аналізувати великі обсяги інформації для знаходження найкращих рішень або пропозицій для клієнтів, споживачів і бізнес-партнерів. Це також може допомогти передбачити або виміряти рівень активності ліда – потенційного клієнта, який надав контактну інформацію або виконав цільову дію. Завдяки автоматизованій роботі AI-додатків у підтримці стану споживачів, маркетингологи можуть зосередитися на проведенні презентацій,

телефонних дзвінках та особистих зустрічах з потенційними клієнтами.

Автоматизоване створення контенту стає все більш поширеним серед компаній. Вони використовують штучний інтелект для автоматизації процесу створення контенту для маркетингових комунікацій. Наприклад, компанія Соса-Сола використовує AI для автоматизації своїх маркетингових ініціатив. Сценарії для логотипів та музики створюються автоматично за допомогою штучного інтелекту.

Розпізнавання зображень – це одна з ключових функцій у сфері застосування штучного інтелекту. Для того щоб створити автономні автомобілі або роботів, які можуть мислити та діяти подібно до людини, програмні додатки зі штучним інтелектом мають бути здатні розпізнавати зображення так само, як це роблять люди. На сьогоднішній день комп'ютери в основному можуть розрізнати різні ситуації або контекстні умови. Це дозволяє маркетингологам знаходити зображення, наприклад, продукції конкурентів, у соціальних мережах, навіть без текстового опису.

Термін «цифровий маркетинг» часто використовується як синонім до «онлайн-маркетингу», «інтернет-маркетингу» та «мобільного маркетингу». Сучасні цифрові технології, що включають засоби зв'язку, апаратне та програмне забезпечення, широко використовуються в рекламі для підтримки маркетингових стратегій (рис. 1)

Для успішного використання нових технологій штучного інтелекту необхідно розглядати маркетингову аналітику як необхідну складову в системі маркетингу підприємства.

Виявлено, що за допомогою машинного навчання фахівці з маркетингової аналітики можуть забезпечити потрібні дані для комплексного процесу ухвалення рішень на основі обробки інформації (табл. 1).

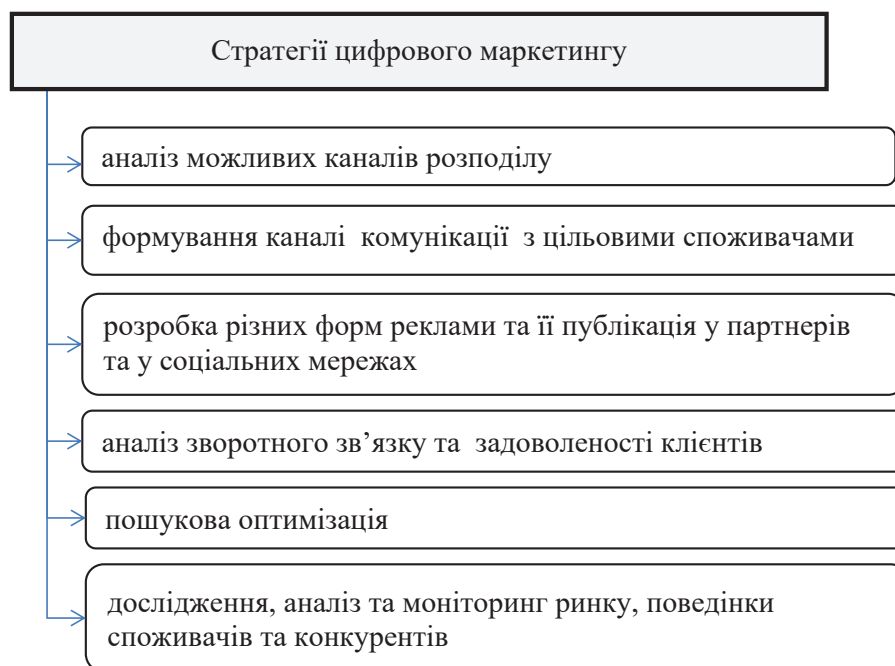


Рисунок 1 – Стратегії цифрового маркетингу, засновані на технології машинного навчання нейромереж

Джерело: розроблено на основі [3]

Таблиця 1 – Можливості при впровадженні інструментів машинного навчання у цифровий маркетинг

Переваги	Можливості
здатність приймати рішення, відчувати емоції, досягати мораль	елементи, які роблять людину людиною. Можливість такої розробки AI-технологій обговорюється з етичної точки зору. З розвитком технології виникають побоювання, чи комп'ютер продовжуватиме працювати в рамках етичних і моральних обмежень, що відповідають інтересам людини
розробки та поліпшення технологій штучного інтелекту	майбутнім поколінням, потрібен людський мозок як сукупність абсолютних критеріїв для взаємодії з системами машинного навчання
технології, які можуть частково замінити працю людини	автоматичне написання статей, автоматична публікація у соціальних мережах та інше. Однак поки що технологічні системи не можуть розробляти якісний креативний контент без втручання людини, що пов'язано в тому числі з відсутністю чуттєвого сприйняття у AI
уява відіграє важливу роль у пошуку та реалізації рішень та ідей у маркетингових стратегіях	інтеграція кількох людських якостей, таких як емоції, інтуїція та емпатія, які відіграють важливу роль у розумінні мислення людини, представляється складним постановочним завданням для машинного навчання
споживачі не завжди готові взаємодіяти з програмним забезпеченням або роботами	дослідження показують, що клієнти і в найближчому майбутньому будуть віддавати перевагу і довіряти комунікації людини з людиною, а не з роботом
рішення, засновані на математичних розрахунках і статистиці машинного навчання, можуть призвести до неправильної інтерпретації результатів, висновків та наступних дій	Будь-яка сучасна інформаційна система створюється насамперед на користь людини. Найкращі результати рішень на основі машинного навчання можуть виявитися неможливими в поточних умовах, оскільки потреби людей з часом змінюються та розвиваються
машинне навчання може добре використовуватись для автоматизації простих завдань	в цифровому маркетингу машинне навчання автоматизує розробку регулярної звітності з маркетингових ініціатив у соціальному медіа-маркетингу, забезпечує охоплення та репрезентативність вибірки для опитувань та анкетування, розробляє альтернативні варіанти оптимізації витрат на логістику та складування тощо
алгоритми, засновані на машинному навчанні, можуть вирішувати складні завдання	щоденні завдання можуть бути спрощені за допомогою ботів – індивідуальних помічників
в силу обмеженості фізіологічних характеристик людина не може виконувати деякі важливі завдання в різних галузях і сферах діяльності	люди не можуть опускатися в глибоководні частини океану або ефективно управляти величезним обсягом інформації, що створюється в Інтернеті щохвилини. Машинне навчання дозволяє запрограмувати роботів на виконання алгоритму, що виходить за рамки людських можливостей і надскладні AI математичні та статистичні операції можна виконувати за допомогою комп'ютера
помилки, на які часто впливає людський фактор, можна усунути за допомогою машинного навчання	машини ефективно виконують завдання за задалегідь заданою методикою, не схильні до втоми та зниження інтенсивності від монотонних операцій
кількість доступної інформації визначає, скільки часу знадобиться машині для ухвалення рішення	після невеликого розрахунку машини можуть давати майже миттєві результати. Крім того, при оцінці інформації за допомогою машинного навчання, особисті фактори виконавця не впливають на підсумкове судження та/або рішення

Джерело: розроблено на основі [2]

Висновки. Збільшення практики впровадження AI-технологій та розробок вплине на споживчі канали, на процес вибору споживачами товарів та послуг, алгоритми споживчої поведінки. Майбутнє бізнесу все більше залежить від розуміння відмінностей і подібностей між онлайн- і офлайн-середовищами, а також від розуміння впливу нових технологій на них. Чи споживачі, які використовують досягнення AI-технологій, можуть робити кращий вибір, менше поспішати, відчувати себе більш впевнено і більш задоволеними своїм вибором. Пошук та впровадження маркетингових

AI-технологій дозволить компаніям не тільки результативно спілкуватися з цільовими споживачами та клієнтами, але і полегшувати їх цифрову життєдіяльність. Пошук методів успішного використання розроблених AI-технологій і додатків як і раніше розглядається як важлива наукова галузь, що вимагає подальших досліджень. Надання можливостей для навчання ефективної маркетингової стратегії AI можливе лише за наявності сильних технологій, великого обсягу накопичених даних, кваліфікованих кадрів, навичок та відповідної організаційної культури.

Бібліографічний список:

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: розпорядження КМУ від 2 грудня 2020 р. № 1556-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-2020-%D1%80> (дата звернення 20.04.2024).
2. Андрощук Г.О. Тенденції розвитку технологій штучного інтелекту: економіко-правовий аспект. *Теорія і практика інтелектуальної власності*. 2019. № 3. С. 84–101.
3. Батарєєв В.В. Методи та системи штучного інтелекту. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021. № 1 (293). С. 17–21.
4. Методи та системи штучного інтелекту. Навчальний посібник для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / за редакцією І.М. Удовик. Дніпро : Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», 2017. 105 с.

5. Скілько О., Складаний П., Ширшов Р., Гуменюк М., Ворохоб М. Загрози та ризики використання штучного інтелекту. *Електронне фахове наукове видання «Кибербезпека: освіта, наука, техніка»*. 2023. № 2(22). С. 6–18.

6. Уткіна М.С. Щербак Н.М. Теоретико-методологічні підходи до визначення штучного інтелекту. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2021. № 2. С. 214–217.

References:

1. On the approval of the Concept of the development of artificial intelligence in Ukraine: order of the CMU dated December 2, 2020 No. 1556. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-2020-%D1%80> (accessed April 20, 2024).

2. Androschuk G. O. (2019) Development trends of artificial intelligence technologies: economic and legal aspect. *Theory and practice of intellectual property*, no. 3, pp. 84–101.

3. Batareev V. V. (2021) Methods and systems of artificial intelligence. *Bulletin of the Khmelnytskyi National University*, no. 1 (293), pp. 17–21.

4. Udovyk I. M. (eds.) (2017) Methods and systems of artificial intelligence. Study guide for students of speciality 122 'Computer Science'. Dnipro: National Mining University, 105 p.

5. Skitsko O., Skladanniy P., Shirshov R., Gumenyuk M., Vorohob M. Threats and risks of using artificial intelligence. *Electronic professional scientific publication "Cybersecurity: education, science, technology"*, no. 2(22), pp. 6–18.

6. Utkina M. S. Shcherbak N. M. (2021) Theoretical and methodological approaches to the definition of artificial intelligence. *Legal scientific electronic journal*, no. 2, pp. 214–217.

Стаття надійшла до редакції 23.05.2024