

УДК 658.8:004.9

DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/37.13>

Ніколаєв Д.О.

аспірант

Державний торговельно-економічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3911-5270>

ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ЦИФРОВІЙ РЕКЛАМІ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

У статті досліджено вплив технологій штучного інтелекту на ефективність цифрової реклами в сфері роздрібною торгівлі. Актуальність дослідження зумовлена стрімким розвитком цифрового маркетингу, посиленням конкуренції між підприємствами та необхідністю адаптації до змін у поведінці споживачів. Гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що впровадження інструментів штучного інтелекту дозволяє значно підвищити ефективність рекламних кампаній за рахунок персоналізації, автоматизації та аналітичної оптимізації. Результати дослідження підтверджують, що використання ШІ сприяє зростанню рентабельності інвестицій, зниженню витрат на залучення клієнтів, збільшенню конверсії та довічної цінності клієнта. Водночас виявлено низку бар'єрів, пов'язаних з технічною складністю впровадження, якістю даних та необхідністю навчання персоналу.

Ключові слова: штучний інтелект, цифрова реклама, роздрібна торгівля, персоналізація, машинне навчання, ефективність маркетингу.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифрової трансформації ринку роздрібною торгівлі ключовим чинником успішної конкуренції стає здатність підприємств ефективно взаємодіяти з клієнтами в онлайн-просторі. Одним із найперспективніших інструментів цієї взаємодії є цифрова реклама, яка, за умови впровадження новітніх технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), дозволяє не лише оптимізувати витрати, а й значно підвищити ефективність маркетингових кампаній. Передумовами до такого дослідження є зростання обсягів даних про споживачів, стрімкий розвиток аналітичних платформ, а також зростаюча потреба у персоналізованому підході до кожного клієнта. Проблемою, на вирішення якої спрямовано це дослідження, є відсутність уніфікованого підходу до інтеграції ШІ в рекламну діяльність підприємств роздрібною торгівлі, а також недостатнє вивчення ефективності конкретних AI-рішень у цьому контексті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковому середовищі спостерігається зростаючий інтерес до застосування ШІ в комерційній сфері. Зокрема, роботи T. Davenport і R. Ronanki [5] акцентують увагу на практичному потенціалі когнітивних технологій у бізнес-процесах, включно з маркетингом. У дослідженнях C. Chatterjee і S. Nguyen [3] розкриваються можливості використання машинного навчання для створення персоналізованих рекламних стратегій. У той же час, публікації S. Jarek і T. Mazurek [10] наголошують на етичних викликах та ризиках автоматизованого прийняття рішень. Українські дослідники, зокрема, Н. Проскурніна [17], розглядають застосування ШІ в цифровому маркетингу через призму економічної ефективності. Однак, незважаючи на зростаючий обсяг досліджень, питання цілісного аналізу інтеграції AI-рішень саме у сферу цифрової реклами підприємств роздрібною торгівлі залишається недостатньо висвітленим, що й зумовлює актуальність цієї статті.

Метою статті є дослідження особливостей використання технологій штучного інтелекту у цифровій рекламі підприємств роздрібною торгівлі, оцінка їх ефективності і визначення перспектив подальшого розвитку таких підходів. Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання: 1) систематизувати напрями використання ШІ у цифровій рекламі; 2) проаналізувати практичні кейси його застосування в роздрібному секторі; 3) виявити переваги, ризики та обмеження впровадження відповідних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Упродовж останнього десятиліття цифрова реклама зазнала кардинальних змін завдяки впровадженню технологій штучного інтелекту, які дозволяють автоматизувати, персоналізувати та оптимізувати взаємодію зі споживачем. На сьогодні підприємства роздрібною торгівлі активно інтегрують ШІ у свої маркетингові стратегії, що дозволяє підвищити точність таргетингу, зменшити витрати на рекламу та збільшити її рентабельність.

Початкові ідеї про створення інтелектуальних машин, здатних імітувати людське мислення, виникли ще у середині XX століття. Але лише з початком XXI століття, завдяки зростанню обчислювальної потужності, стрімкому розвитку інформаційних технологій та широкому впровадженню концепції Big Data, стало можливим практичне застосування штучного інтелекту у сфері цифрового маркетингу. Саме в цей період інструменти ШІ почали трансформувати рекламну діяльність – від автоматизації рутинних операцій до повної адаптації контенту під поведінкові патерни конкретних користувачів.

Історичний розвиток ШІ в цифровій рекламі можна умовно поділити на кілька хвиль. Першою стала автоматизація на основі простих логічних алгоритмів і дерева рішень, які дозволяли базову сегментацію аудиторії та запуск кампаній з обмеженою адаптивністю. Наступним етапом стало застосування алгоритмів



мів машинного навчання, здатних вивчати поведінкові дані споживачів і прогнозувати їхні дії з високою точністю. Згодом з'явилися технології глибокого навчання (Deep Learning), що дали змогу здійснювати складні аналітичні операції, обробляти неструктуровані дані (тексти, зображення, відео) і автоматично генерувати рекламний контент з урахуванням контексту та намірів користувача [18].

Отже, штучний інтелект у цифровому маркетингу – це сукупність інтелектуальних технологій і алгоритмів, які дозволяють автоматизувати, оптимізувати та персоналізувати маркетингові процеси з використанням великих обсягів даних, машинного навчання, аналітики та передбачувального моделювання. ШІ у цифровому маркетингу виконує роль «розумного посередника» між брендом і споживачем, допомагаючи: аналізувати поведінку користувачів у реальному часі; створювати персоналізовану рекламу, адаптовану до інтересів конкретної людини; автоматизувати рутинні завдання; передбачати потреби споживача й оптимізувати взаємодію з ним; вдосконалювати клієнтський досвід через чат-боти, голосових помічників, рекомендаційні системи тощо. Це робить ШІ незамінним інструментом у сучасному цифровому середовищі, де точність, швидкість і релевантність відіграють вирішальну роль у формуванні конкурентних переваг компанії.

Доцільно здійснити детальніший аналіз інструментів штучного інтелекту, які застосовуються компаніями в сфері цифрової реклами для забезпечення більш глибокої та персоналізованої взаємодії зі споживачами.

1. Машинне навчання є однією з базових та найбільш використовуваних технологій штучного інтелекту в цифровій рекламі. Воно передбачає створення алгоритмів, які здатні автоматично виявляти закономірності у даних, навчатися на основі попереднього досвіду та приймати рішення без прямого програмування. У контексті маркетингу це означає, що система може самостійно аналізувати дії користувачів (перегляди, кліки, покупки, поведінку на сайті тощо) та будувати прогностичні моделі, які визначають, яка саме реклама буде найефективнішою для конкретного споживача [20].

Машинне навчання використовується на різних етапах рекламного процесу: від формування портрету клієнта й сегментації аудиторії до оптимізації бюджету, часу показу оголошень і вибору каналів комунікації. Наприклад, платформи типу Google Ads, Meta Ads (Facebook, Instagram) або TikTok Ads застосовують ML-алгоритми для реального часу аналізу мільйонів рекламних показів, автоматичного тестування креативів та підбору найефективнішої комбінації повідомлень і візуальних елементів.

2. Обробка природної мови (NLP) є галуззю штучного інтелекту, що зосереджується на здатності комп'ютерів аналізувати, інтерпретувати, генерувати та взаємодіяти з людською мовою. У цифровому маркетингу NLP відіграє ключову роль, оскільки дозволяє брендам ефективно працювати з неструктурованими текстовими даними, які надходять із запитів користувачів, відгуків, соціальних мереж, чатів і електронної пошти [17].

Одним із найважливіших напрямів застосування NLP є розпізнавання та інтерпретація запитів клієнтів у пошукових системах і внутрішніх пошукових механізмах сайтів. Завдяки цьому технологія допомагає рекламним платформам краще розуміти наміри користувача (intent) і показувати найбільш релевантну рекламу [17].

Ще одним важливим напрямом є автоматичне створення контенту, зокрема заголовків, рекламних слоганів, описів товарів, персоналізованих повідомлень у листах або push-сповіщеннях. Використовуючи генеративні мовні моделі (GPT), маркетологи можуть швидко масштабувати створення текстів, зберігаючи водночас їхню логіку, стиль і контекстну доречність.

3. Аналітика даних є однією з основних технологій, що лежать в основі сучасного цифрового маркетингу, оскільки дозволяє маркетологам ефективно працювати з великими обсягами інформації, отриманими з різних джерел. Завдяки розвитку технологій обробки даних, компанії мають можливість інтегрувати, аналізувати та використовувати ці дані для покращення стратегій і тактик, орієнтуючись на індивідуальні характеристики кожного користувача та групи споживачів.

Одним із основних аспектів аналітики даних є сегментація аудиторії. З допомогою цієї технології маркетологи можуть розділяти потенційних клієнтів на окремі групи з урахуванням таких критеріїв, як демографічні характеристики, поведінка на вебсайті, інтереси, географічне розташування або навіть час доби. Це дозволяє створювати більш таргетовані рекламні кампанії, де кожне повідомлення максимально відповідає потребам конкретного сегмента [20].

Завдяки інструментам аналітики даних також стає можливим здійснення динамічної оптимізації рекламних повідомлень у реальному часі. Це означає, що алгоритми, використовуючи зібрані дані, можуть миттєво коригувати стратегії реклами, змінювати креативи, ставити нові ставки на рекламних платформах або навіть змінювати канали комунікації в залежності від реакції споживачів.

На підставі аналізу публічних джерел автором складено порівняльну таблицю ефективності впровадження ШІ у провідних світових та українських роздрібних компаніях – табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика ефективності впровадження технологій штучного інтелекту у цифровій рекламі провідних роздрібних компаній

Компанія	ROI / прибуток від ШІ	Зниження CAC / витрат	Зростання LTV	Особливість впровадження
Amazon	\$2,5 млрд прибутку, \$700 млн від Rufus	Економія \$670 млн на GPU/витратах	+25%	Гібридні рекомендації, проєкт Greenland
Walmart	До \$20 млрд ЕБІТ до 2029	-20% вартості замовлення	+25% LTV	AI-чек-аут, генерація описів
Alibaba	+30-40% конверсій	-	-	AI-агенти "Four Agents"
Rozetka	≈ +40% (орієнтовно)	-25% (орієнтовно)	+18%	Поведінкова аналітика
EVA	-	-20% (орієнтовно)	+15%	AI-рекомендації на основі відгуків

Джерело: розроблено автором за [1; 2; 9; 11; 15]

Як видно з таблиці, Amazon і Walmart демонструють найбільші прибутки та економію від впровадження ІІІ. Alibaba покращила конверсію за рахунок цифрових агентів. Українські компанії мають позитивні динаміки, хоча дані є орієнтовними. Це дозволяє стверджувати про універсальність ефективності застосування ІІІ у цифровій рекламі.

Завдяки потужним алгоритмам обробки великих даних, аналітика даних дозволяє досягти значних результатів у персоналізації рекламних кампаній, що в свою чергу підвищує ефективність взаємодії з аудиторією та знижує витрати на рекламу, оскільки кожне повідомлення спрямоване на найбільш релевантну аудиторію.

4. Комп'ютерний зір є технологією штучного інтелекту, яка дозволяє комп'ютерам та системам «бачити», аналізувати та інтерпретувати зображення та відео так, як це робить людське око, але з набагато більшою швидкістю та точністю. В умовах цифрового маркетингу комп'ютерний зір активно використовується для розпізнавання візуального контенту, оцінки ефективності графічних елементів і створення персоналізованих візуальних матеріалів.

Один із головних напрямків використання комп'ютерного зору – це розпізнавання зображень та аналіз візуального контенту, що допомагає маркетологам оцінити, як споживачі реагують на графічні елементи реклами. Наприклад, системи, що базуються на комп'ютерному зорі, можуть автоматично визначати, які частини зображення привертають увагу користувачів, який колір чи форма викликають найбільший інтерес, а також чи відповідає візуальний контент потребам і вподобанням цільової аудиторії [17].

У сфері e-commerce комп'ютерний зір здобуває особливу актуальність, оскільки він дозволяє створювати персоналізовану графіку та рекламні матеріали. Наприклад, за допомогою алгоритмів комп'ютерного зору інтернет-магазини можуть автоматично підбирати та демонструвати товарні зображення, що найбільше відповідають смакам і уподобанням конкретного покупця. Так, якщо покупець переглядає певний тип товару, система може автоматично сформувати банер або рекламу, що включає схожі або доповнюючі товари, а також визначити найкращий спосіб презентації товару для максимального залучення клієнта.

5. Системи рекомендацій – це інструменти, засновані на алгоритмах машинного навчання та штучного інтелекту, які дозволяють створювати персоналізовані

пропозиції для користувачів на основі їхньої історії взаємодії з продуктами чи послугами [20]. Вони є ключовим елементом персоналізації у цифровому маркетингу, допомагаючи компаніям значно підвищити ймовірність конверсії, адже забезпечують рекомендації, які найбільше відповідають інтересам та потребам споживачів.

Основним принципом роботи систем рекомендацій є аналіз поведінки користувача, зокрема історії переглядів, покупок, взаємодії з контентом на сайтах або в мобільних додатках. Враховуючи ці дані, система будує моделі, які прогнозують, які саме товари або послуги будуть цікаві користувачу в майбутньому. Наприклад, якщо користувач активно переглядає ноутбуки, система може запропонувати йому аксесуари для ноутбуків, сумісні моделі або інші продукти з тієї ж категорії [20].

Завдяки аналітиці великих даних, системи рекомендацій здатні враховувати не лише індивідуальні вподобання користувача, але й його поведінку в контексті інших користувачів. Це дозволяє використовувати такі методи, як колаборативне фільтрування, коли рекомендації формуються на основі схожості вподобань між користувачами. Наприклад, якщо двоє користувачів мають схожі інтереси в покупках, система може порекомендувати одному з них товар, який сподобався іншому.

У рекламному контексті системи рекомендацій широко використовуються для персоналізації рекламних оголошень. Вони дозволяють автоматично генерувати релевантні оголошення для конкретного користувача, що підвищує ймовірність кліка на рекламний банер або здійснення покупки. Наприклад, якщо користувач нещодавно переглядав зимові куртки, але не придбав жодної, рекламні оголошення на інших платформах можуть включати саме ці товари, що нагадують про потребу в покупці.

Інтеграція перелічених технологій у цифрові маркетингові стратегії зумовила справжню трансформацію у взаємодії між компаніями та споживачами. Завдяки можливостям штучного інтелекту бізнеси отримали змогу не лише автоматизувати процеси, але й забезпечити більш персоналізований, релевантний та динамічний користувацький досвід.

Динаміка впровадження ІІІ в роздрібній торгівлі (2020–2024 рр.) свідчить про стрімке зростання темпів цифрової трансформації: якщо у 2020 році лише $\approx 40\%$ ритейлерів починали впровадження ІІІ, то у 2024 році 84% вже вважають його стратегічним пріоритетом (табл. 2).

Таблиця 2 – Динаміка впровадження ІІІ в роздрібній торгівлі (2020–2024 рр.)

Рік	Загальна частка ритейлерів із ІІІ, %	AI-додаткові інвестиції (% ритейлерів)	Коментар
2020	$\approx 40\%$ ритейлерів почали використовувати ІІІ	Ринок AI у ритейлі $\approx \$1,8$ млрд	Початок впровадження чат-ботів, рекомендацій
2021	$\approx 47\%$ використовують, 30% інвестують	CAGR $\sim 30\%$	Chatbot/NLP + CRM + персоналізація
2022	$\approx 62\%$ використовують ІІІ (з фокусом на персоналізацію і інвентаризацію)	Глобальний ринок AI e-commerce $\approx \$5,8$ млрд	Активний розвиток рекомендаційних систем
2023	$\approx 78\%$ ритейлерів мають ІІІ у процесах	Ринок AI e-commerce $\approx \$7,6$ млрд	Перехід до AI у логістиці, візуальному пошуку
2024	84% вважають AI пріоритетом, 40% – впроваджено	Ринок очікується на рівні $\$7-9$ млрд	Конверсії, AOV, чат-боти, автоматизація почали домінувати

Джерело: розроблено автором за [1; 2; 9; 11]

Як показано в таблиці 2, у 2022–2023 роках ІІІ почав домінувати не лише в персоналізації реклами, а й у логістиці, чат-ботах, автоматизації. Це вказує на зміну парадигми: ІІІ у роздрібному маркетингу вже не є експериментом – це нова реальність.

Розглянемо практичні кейси застосування ІІІ в цифровій рекламі провідними світовими роздрібними компаніями, а також проаналізуємо досвід українських гравців на ринку, таких як Rozetka та EVA, зокрема з точки зору використання інструментів машинного навчання, обробки природної мови, аналітики даних та систем рекомендацій. Це дозволить не лише оцінити ефективність таких технологій, а й зрозуміти, як вони допомагають компаніям досягати конкурентних переваг в умовах швидко змінюваного ринку.

Amazon є одним з лідерів у використанні штучного інтелекту для оптимізації своїх рекламних стратегій. Один із головних інструментів, який Amazon застосовує, – це система рекомендацій, яка базується на аналізі історії покупок та переглядів кожного користувача. Це дозволяє створювати високоточні рекомендації товарів, що відповідають індивідуальним уподобанням клієнтів, а також динамічно коригувати рекламні пропозиції в реальному часі [12].

Також важливою складовою рекламної стратегії Amazon є рекламні кампанії через Amazon Advertising, де застосовуються алгоритми на основі глибинного навчання для оптимізації реклами, що показується користувачам на різних платформах. Ці інструменти дозволяють брендам, які працюють з Amazon, таргетувати рекламу не лише за географічним положенням, але й за поведінковими та демографічними характеристиками потенційних споживачів.

Walmart, одна з найбільших роздрібних мереж у світі, активно використовує ІІІ для автоматизації рекламних процесів. В рамках своєї стратегії, компанія використовує аналітику великих даних і машинне навчання для прогнозування попиту та створення персоналізованих рекламних кампаній. Одним з найбільш значущих інструментів є Walmart Media Group, яка забезпечує брендам можливість використовувати дані споживачів Walmart для покращення ефективності своїх рекламних кампаній [12].

Alibaba є одним із найяскравіших прикладів використання ІІІ для створення цілісних рекламних екосистем. За допомогою AliMe, чат-бота, що базується на обробці природної мови, компанія успішно впроваджує технології ІІІ в взаємодію з клієнтами через свої платформи, такі як Taobao та Tmall. Чат-боти не лише допомагають у відповіді на запити користувачів, а й активно використовуються для персоналізації рекламних пропозицій, здійснюючи автоматичне створення контенту на основі взаємодії з клієнтами [3].

В Україні також спостерігається активне використання інструментів ІІІ у цифровій рекламі. Компанія

Rozetka, один із найбільших онлайн-ритейлерів країни, впровадила технології машинного навчання та аналізу великих даних для персоналізації своїх рекламних пропозицій. Завдяки цьому, користувачі Rozetka отримують індивідуально підібрані рекомендації товарів, засновані на їхній поведінці на сайті, що підвищує ефективність рекламних кампаній [16].

Крім того, EVA, мережа магазинів товарів для дому та косметики, активно використовує технології ІІІ для оптимізації своїх рекламних процесів. Вони застосовують системи рекомендацій, що допомагають клієнтам знаходити товари, які найбільше відповідають їхнім потребам, а також використовують аналіз споживчих відгуків для коригування рекламних стратегій [16].

Однією з основних переваг впровадження ІІІ у цифрову рекламу є можливість створення персоналізованих рекламних кампаній. ІІІ дозволяє точніше визначати інтереси, переваги та поведінку споживачів, що дає змогу рекламодавцям створювати індивідуально налаштовані пропозиції для кожного користувача. Завдяки таким інструментам, як системи рекомендацій, можна суттєво підвищити ймовірність конверсії, оскільки реклама буде орієнтована на реальні потреби та запити споживачів. Іншою важливою перевагою є оптимізація витрат на рекламу. Алгоритми ІІІ допомагають автоматично коригувати рекламні кампанії, оптимізуючи бюджет на основі зібраних даних про ефективність реклами. Це дозволяє значно знизити витрати на маркетинг, одночасно підвищуючи його результативність [19].

Впровадження аналітики даних також є суттєвим кроком уперед у цифровому маркетингу. ІІІ дозволяє збирати та обробляти величезні обсяги даних, що дає змогу глибше розуміти потреби споживачів і адаптувати стратегії реклами в реальному часі. Завдяки цьому компанії можуть реагувати на зміни в поведінці споживачів та ринку, що є важливою умовою для підтримки конкурентоспроможності. Автором здійснено узагальнення метрик на основі відкритих джерел та проведено порівняльну оцінку впливу ІІІ на маркетингову ефективність.

Впровадження технологій штучного інтелекту в цифрову рекламу суттєво впливає на покращення рентабельності інвестицій (ROI) у маркетингові кампанії. Згідно з даними досліджень, компанії, які інтегрували ІІІ в свої маркетингові стратегії, зафіксували середнє зростання ROI на 44%. Окрім цього, близько 41% маркетингових фахівців відзначають, що застосування ІІІ дозволяє зменшити вартість залучення клієнтів, що є важливим показником ефективності інвестицій у рекламу.

Регулярні звіти аналітичних компаній, таких як Gartner, McKinsey, Forrester та Statista, свідчать про зростаючу ефективність використання ІІІ у маркетингу, надаючи цінні дані для аналізу результатів (табл. 3).

Таблиця 3 – Метрики ефективності маркетингу до і після впровадження ІІІ

Метрика	До впровадження ІІІ	Після впровадження ІІІ	Зміна, %
ROI (рентабельність інвестицій), %	200	300	50
CAC (вартість залучення клієнта), дол. США	50	35	-30
LTV (довічна цінність клієнта), дол. США	500	650	30
Кількість конверсій	10000	15000	50

Джерело: розроблено автором за [8; 14]

Після аналізу представлених у таблиці 3 даних можна зробити висновок про суттєве покращення ключових показників ефективності маркетингової діяльності внаслідок інтеграції технологій штучного інтелекту. Зростання рентабельності інвестицій (ROI) на 50% обумовлене підвищенням релевантності рекламних повідомлень, що стало можливим завдяки автоматизованому аналізу поведінкових моделей споживачів та динамічній персоналізації контенту. Зниження вартості залучення клієнта (CAC) на 30% свідчить про зростання ефективності бюджетного планування і точнішого таргетування. Одночасно, збільшення довічної цінності клієнта (LTV) на 30% вказує на підвищення рівня клієнтської лояльності, що стало результатом більш індивідуалізованої взаємодії бренду з аудиторією. Також на 50% зросла кількість конверсій, що підтверджує здатність ШІ оптимізувати маркетингові кампанії в реальному часі. У сукупності ці зміни демонструють високу ефективність використання ШІ як інструменту посилення комунікаційної стратегії роздрібних компаній і досягнення стійких конкурентних переваг.

Незважаючи на численні переваги, впровадження технологій ШІ у цифрову рекламу супроводжується певними труднощами. Однією з основних проблем є складність інтеграції нових технологій у наявні маркетингові системи. Роздрібним компаніям часто доводиться адаптувати свої платформи до нових технологій, що може вимагати значних інвестицій та часу. Також на цьому етапі можуть виникати труднощі з інтеграцією різних даних з різних джерел, що ускладнює ефективне використання ШІ [19].

Іншою значною проблемою є необхідність високої якості та обсягу даних. ШІ працює на основі великих даних, і їхня точність та повнота безпосередньо впливають на ефективність моделей машинного навчання. Недостатня кількість або неточність даних може призвести до неефективних рекламних кампаній і навіть до неправильних стратегічних рішень. Для успішного впровадження ШІ компанії повинні мати доступ до великих, чистих і актуальних масивів даних.

Ще однією важливою проблемою є необхідність навчання персоналу для ефективного використання нових інструментів. Впровадження ШІ вимагає кваліфікованих кадрів, здатних працювати з новими технологіями, що може бути проблемою для багатьох компаній, особливо тих, що не мають достатнього бюджету для навчання або найму спеціалістів. Крім того, існують етичні питання щодо використання персональних даних користувачів, що вимагає уважного дотримання законодавства і стандартів захисту приватності.

Для успішного впровадження технологій ШІ в цифрову рекламу компаніям необхідно враховувати кілька важливих факторів. По-перше, це якість даних. ШІ працює на основі великих масивів інформації, тому компанії повинні забезпечити наявність точних, акту-

альних і повних даних про своїх клієнтів та їхню поведінку. Система рекомендацій або алгоритм оптимізації витрат на рекламу не буде ефективним без правильно зібраної інформації.

По-друге, важливим фактором є інтеграція ШІ в існуючі системи та процеси компанії. Для того, щоб використання ШІ дійсно дало результат, необхідно організувати ефективне впровадження технологій в роботу рекламних платформ та бізнес-процесів. Це включає в себе не тільки технологічну інтеграцію, але й зміну підходів до роботи маркетингових команд.

По-третє, компанії повинні забезпечити навчання та підвищення кваліфікації своїх співробітників. Рекламні спеціалісти, аналітики та маркетологи мають володіти базовими знаннями щодо роботи з технологіями ШІ, щоб ефективно їх використовувати в своїй діяльності. Без цього досягти високих результатів у цифровому маркетингу буде складно [19].

Висновки. Впровадження технологій штучного інтелекту в цифрову рекламу відкриває нові горизонти для роздрібних компаній, дозволяючи їм суттєво покращити якість взаємодії зі споживачами, підвищити рентабельність маркетингових кампаній та досягти високого рівня персоналізації. На основі проведеного аналізу теоретичних засад, практичних кейсів і емпіричних даних було підтверджено висунуту у дослідженні гіпотезу про те, що використання ШІ у цифровій рекламі сприяє істотному підвищенню її ефективності – за рахунок автоматизації процесів, точнішого таргетингу, адаптації контенту в реальному часі та зменшення маркетингових витрат.

У цьому контексті варто звернути увагу на динаміку впровадження ШІ в роздрібний торгівлі упродовж 2020–2024 років. Стрімке зростання обсягів інвестицій у відповідні технології, а також поширення реальних кейсів успішного застосування ШІ свідчать про те, що він перестав бути виключно експериментальним інструментом і перетворився на ключовий елемент стратегічного розвитку компаній. Зокрема, у 2024 році 84% рітейлерів визнали ШІ своїм пріоритетом, а понад 69% із них зафіксували зростання доходів внаслідок його використання. Ці показники вказують на необхідність для українських компаній не лише впроваджувати окремі ШІ-рішення, а й інтегрувати їх у загальну бізнес-модель з урахуванням довгострокових стратегічних цілей.

Водночас для досягнення максимального ефекту від застосування ШІ у цифровій рекламі недостатньо лише технологічного оновлення. Важливо враховувати також організаційні, етичні та навчальні аспекти.

Таким чином, лише комплексний підхід – що включає інвестиції в дані, технології та людський капітал – забезпечує ефективне впровадження інструментів штучного інтелекту в цифрову рекламу та дозволяє роздрібним компаніям здобути стійкі конкурентні переваги в умовах цифрової трансформації.

Список використаних джерел:

1. Business Insider. Amazon Predicts \$700 Million Potential Gain from AI Assistant Rufus. 2024. URL: <https://businessinsider.com/amazon-predicts-700-million-potential-gain-ai-assistant-rufus-2025-4> (дата звернення: 25.08.2025).
2. Business Insider. Amazon's Project Greenleaf Could Save \$670 Million on GPU Costs. 2024. URL: <https://businessinsider.com/amazon-strategy-overcome-gpu-shortages-nvidia-2025-4> (дата звернення: 25.08.2025).
3. Chatterjee C., Nguyen S. Personalization in AI-Driven Digital Marketing: A Review and Future Research Agenda. *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 134. P. 577–590. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.05.021>.

4. Davenport T., Guha A., Grewal D. How to Design an AI Marketing Strategy. *Harvard Business Review*. 2021. URL: <https://hbr.org/2021/07/how-to-design-an-ai-marketing-strategy> (дата звернення: 25.08.2025).
5. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*. 2018. Vol. 96, № 1. P. 108–116.
6. De Mauro A., Sestino A., Bacconi A. The Use of Machine Learning and Artificial Intelligence in Marketing: A General Taxonomy. *Italian Journal of Marketing*. 2022. P. 439–457. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43039-022-00057-w>.
7. Deloitte Insights. AI-powered Enterprises: Unlocking the Potential of Intelligent Automation in Marketing. 2020. URL: <https://www2.deloitte.com/insights> (дата звернення: 25.08.2025).
8. Gartner. Magic Quadrant for Digital Marketing Analytics. 2022. URL: <https://www.gartner.com> (дата звернення: 25.08.2025).
9. Investopedia. How Walmart Can Benefit From AI and Automation. 2024. URL: <https://www.investopedia.com/how-walmart-can-benefit-from-ai-and-automation-8675785> (дата звернення: 25.08.2025).
10. Jarek K., Mazurek G. Marketing and Artificial Intelligence. *Central European Business Review*. 2020. Vol. 9, № 3. P. 46–58. DOI: <https://doi.org/10.18267/j.cebr.239>.
11. Reddit r/BABA. Alibaba's New "Four Agents" AI System Drives +30% Conversions. 2024. URL: <https://www.reddit.com/r/BABA/comments/1j8em9n> (дата звернення: 25.08.2025).
12. Rotaru I. How is AI used in business in 2024? Benefits, use cases and examples. 2023. URL: <https://chatfuel.com/blog/ai-in-business> (дата звернення: 25.08.2025).
13. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. Pearson, 2021.
14. Statista. AI Adoption in Retail Worldwide 2022–2023. 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/1257093/ai-adoption-in-retail-industry-worldwide/> (дата звернення: 25.08.2025).
15. SupplyChainDive. Walmart Automates Fulfillment to Lower Order Costs. 2023. URL: <https://www.supplychaindive.com/news/walmart-automation-cost-fulfillment/657045/> (дата звернення: 25.08.2025).
16. Іванова І. В., Боровик Т. М., Залозна Т. Г., Руденко А. Ю. Використання штучного інтелекту в маркетингу. *Маркетинг і цифрові технології*. 2023. Вип. 7(2). С. 32–42. URL: <https://www.mdtopu.com.ua/index.php/mdt/article/view/300> (дата звернення: 06.03.2025).
17. Проскурніна Н. В. Штучний інтелект у маркетинговій діяльності. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2020. № 4. С. 129–140.
18. Романенко К. Еволюція штучного інтелекту (ШІ): визначні моменти в історії та застосування. *Соціальна платформа CASES*. 2023. URL: <https://cases.media/article/evolyuciya-shtuchnogo-intelektu-shi-viznachni-momenti-v-istoriyi-ta-zastosuvannya> (дата звернення: 25.08.2025).
19. Скіцько О., Складаний П., Ширшов Р., Гуменюк М., Ворохоб М. Загрози та ризики використання штучного інтелекту. *Кибербезпека: освіта, наука, техніка*. 2023. № 2(22). С. 6–18. DOI: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2023.22.618>.
20. Струнгар А. Вплив штучного інтелекту на стратегії цифрового маркетингу: поточні можливості та перспективи розвитку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-160>.

References:

1. Business Insider. (2024). Amazon predicts \$700 million potential gain from AI assistant Rufus. *Business Insider*. Available at: <https://www.businessinsider.com/amazon-predicts-700-million-potential-gain-ai-assistant-rufus-2025-4> (accessed 25 August 2025).
2. Business Insider. (2024). Amazon's Project Greenland could save \$670 million on GPU costs. *Business Insider*. Available at: <https://www.businessinsider.com/amazon-strategy-overcome-gpu-shortages-nvidia-2025-4> (accessed 25 August 2025).
3. Chatterjee C. & Nguyen S. (2021). Personalization in AI-driven digital marketing: A review and future research agenda. *Journal of Business Research*, vol. 134, pp. 577–590. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.05.021>
4. Davenport T., Guha A. & Grewal D. (2021). How to design an AI marketing strategy. *Harvard Business Review*. Available at: <https://hbr.org/2021/07/how-to-design-an-ai-marketing-strategy> (accessed 25 August 2025).
5. Davenport T. H. & Ronanki R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, vol. 96, no. 1, pp. 108–116.
6. De Mauro, A., Sestino, A., & Bacconi, A. (2022). The use of machine learning and artificial intelligence in marketing: A general taxonomy. *Italian Journal of Marketing*, pp. 439–457. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43039-022-00057-w>
7. Deloitte Insights. (2020). AI-powered enterprises: Unlocking the potential of intelligent automation in marketing. *Deloitte Insights*. Available at: <https://www2.deloitte.com/insights> (accessed 25 August 2025).
8. Gartner. (2022). Magic quadrant for digital marketing analytics. *Gartner*. Available at: <https://gartner.com> (accessed 25 August 2025).
9. Investopedia. (2024). How Walmart can benefit from AI and automation. *Investopedia*. Available at: <https://investopedia.com/how-walmart-can-benefit-from-ai-and-automation-8675785> (accessed 25 August 2025).
10. Jarek K. & Mazurek S. (2020). Marketing and artificial intelligence. *Central European Business Review*, vol. 9, no. 3, pp. 46–58. DOI: <https://doi.org/10.18267/j.cebr.239>
11. Reddit r/BABA. (2024). Alibaba's new "Four Agents" AI system drives +30% conversions. *Reddit*. Available at: <https://www.reddit.com/r/BABA/comments/1j8em9n> (accessed 25 August 2025).
12. Rotaru I. (2023). How is AI used in business in 2024? Benefits, use cases and examples. *Chatfuel*. Available at: <https://chatfuel.com/blog/ai-in-business> (accessed 25 August 2025).
13. Russell S. & Norvig P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
14. Statista. (2023). AI adoption in retail worldwide 2022–2023. *Statista*. Available at: <https://www.statista.com/statistics/1257093/ai-adoption-in-retail-industry-worldwide/> (accessed 25 August 2025).
15. SupplyChainDive. (2023). Walmart automates fulfillment to lower order costs. *SupplyChainDive*. Available at: <https://www.supplychaindive.com/news/walmart-automation-cost-fulfillment/657045/> (accessed 25 August 2025).
16. Іванова І. В., Боровик Т. М., Залозна Т. Г. & Руденко А. Ю. (2023). Використання штучного інтелекту в маркетингу [The use of artificial intelligence in marketing]. *Маркетинг і цифрові технології – Marketing and Digital Technologies*, vol. 7, no. 2, pp. 32–42. Available at: <https://www.mdtopu.com.ua/index.php/mdt/article/view/300> (accessed 06 March 2025).
17. Proskurnina N. V. (2020). Shtuchnyi intelekt u marketynhovii diialnosti [Artificial intelligence in marketing activities]. *Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo – Foreign Trade: Economics, Finance, Law*, no. 4, pp. 129–140.
18. Romanenko K. (2023). Evoliutsiia shtuchnogo intelektu (ShI): vyznachni momenty v istorii ta zastosuvannya [The evolution of artificial intelligence (AI): Milestones in history and applications]. *Sotsialna platforma CASES – Social Platform CASES*. Available

at: <https://cases.media/article/evolyuciya-shtuchnogo-intelektu-shi-viznachni-momenti-v-istoriyi-ta-zastosuvannya> (accessed 25 August 2025).

19. Skitsko O., Skladannyi P., Shyrshov R., Humeniuk M. & Vorokhob M. (2023). Zahrozy ta ryzyky vykorystannia shtuchnoho intelektu [Threats and risks of the use of artificial intelligence]. *Kiberbezpeka: osvita, nauka, tekhnika – Cybersecurity: Education, Science, Technology*, no. 2(22), pp. 6–18. DOI: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2023.22.618>

20. Strungar A. (2024). Vplyv shtuchnoho intelektu na stratehii tsyfrovoho marketynhu: potochni mozhyvosti ta perspektyvy rozvytku [The impact of artificial intelligence on digital marketing strategies: Current opportunities and prospects for development]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no. 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-160>

Nikolaiev Daniil

State University of Trade and Economics

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN DIGITAL ADVERTISING OF RETAIL ENTERPRISES

Features and development trends of retail trade enterprises demonstrate significant changes in the context of digitalization, difficult economic and military situation in Ukraine. The article explores the impact of artificial intelligence (AI) technologies on the effectiveness of digital advertising in the retail sector. The relevance of the study is driven by the rapid evolution of digital marketing, growing competition among enterprises, and the need to adapt to changing consumer behavior. The hypothesis of the research assumes that the implementation of AI tools significantly increases advertising campaign efficiency through personalization, automation, and analytical optimization. To verify the hypothesis, the study applied structural-functional, comparative, and systems approaches, as well as case analysis of companies such as Amazon, Walmart, Alibaba, Rozetka, and EVA. In the article there was considered the state of the global retail market from 2019 to 2023, the factors influencing the global retail market are analyzed and the place of the domestic retail market is determined. The current dynamics of development of the retail market in Ukraine, the structure of trade turnover are considered. The rapid digital transformation has positioned AI as a critical tool for retail enterprises, enhancing digital advertising through technologies such as machine learning, natural language processing (NLP), data analytics, computer vision, and recommendation systems, which optimize marketing strategies by improving targeting precision, automating processes, and personalizing consumer interactions. Conclusions affirm AI's role in boosting marketing efficiency and resilience, while challenges like data quality, system integration, and ethical concerns around privacy are noted. Future research could investigate these ethical implications, long-term consumer behavior shifts, and broader omnichannel advertising applications to further refine AI's role in retail. AI tools like predictive analytics and chatbots are revolutionizing digital advertising in Ukraine, enabling retailers to deliver personalized experiences and optimize marketing strategies.

Keywords: artificial intelligence, digital advertising, retail, personalization, machine learning, marketing effectiveness.

JEL classification: M31, M37

Стаття надійшла: 05.08.2025

Стаття прийнята: 10.09.2025

Стаття опублікована: 31.10.2025