

Ігор В. Пономаренко¹, Олена В. Коровіна², Олександр П. Сердюк³
**ІНСТРУМЕНТИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
В КОНЦЕПЦІ ІНТЕГРОВАНОГО ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ
ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ**

У статті досліджено роль інструментів штучного інтелекту в системі інтегрованого Інтернет-маркетингу підприємств торгівлі в умовах глобалізації та цифрових трансформацій. Доведено, що процеси цифровізації торговельної сфери та зростання ролі покоління Z та Альфа як домінуючої споживчої сили зумовлюють необхідність трансформації маркетингових стратегій підприємств на основі впровадження високопродуктивних алгоритмів машинного навчання. Розглянуто особливості збору та накопичення даних для потреб штучного інтелекту в торгівлі, що охоплює загальні джерела даних в Інтернеті та специфічні для ритейлу метрики (історію транзакцій, статистику переміщення покупців, дані про залишки та оборотність товарів). Проаналізовано основні методи машинного навчання, які застосовуються в Інтернет-маркетингу підприємств торгівлі: навчання з учителем, навчання без вчителя, напівконтрольоване навчання, навчання з підкріпленням та трансферне навчання. Ідентифіковано та охарактеризовано основні напрями використання штучного інтелекту в системі інтегрованого Інтернет-маркетингу (персоналізація на основі рекомендаційних систем, динамічне ціноутворення, персоналізований email-маркетинг та автоматизоване генерування контенту). Доведено, що ефективна інтеграція алгоритмів штучного інтелекту в цифрові канали комунікації торговельних підприємств забезпечує зростання середнього чеку, підвищення рівня лояльності клієнтів та формування стійких конкурентних переваг у цифровому середовищі.

Ключові слова: інтегрований Інтернет-маркетинг; машинне навчання; підприємства торгівлі; поведінка споживачів; соціальні мережі; цифрові канали комунікації; штучний інтелект.

Рис. 1. Літ. 19.

DOI: 10.32752/1993-6788-2026-1-295-465-477

Ihor Ponomarenko, Olena Korovina, Oleksandr Serdiuk
**ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN THE CONCEPT
OF INTEGRATED INTERNET MARKETING FOR TRADE
ENTERPRISES**

The article examines the role of artificial intelligence tools in the system of integrated Internet marketing of retail enterprises in the context of globalization and digital transformations. It has been proven that the digitalization of the retail sector and the growing role of Generation Z and Alpha as the dominant consumer force necessitate the transformation of enterprises' marketing strategies through the implementation of high-performance machine learning algorithms. The data collection and aggregation requirements for artificial intelligence in retail are considered, including general Internet data sources and retail-specific metrics (transaction history, customer movement statistics, balance data, and goods turnover). The main machine learning methods used in Internet marketing of retail enterprises are analyzed: supervised learning, unsupervised learning, semi-supervised learning, reinforcement learning, and transfer learning. The main areas of artificial intelligence use in the integrated Internet marketing system are identified and characterized

¹ State University of Trade and Economics, Kyiv, Ukraine.

² State University of Trade and Economics, Kyiv, Ukraine.

³ Kherson National Technical University, Kherson, Ukraine.

(personalization based on recommendation systems, dynamic pricing, personalized email marketing, and automated content generation). It has been shown that the effective integration of artificial intelligence algorithms into retail enterprises' digital communication channels increases average check size, improves customer loyalty, and fosters sustainable competitive advantages in the digital environment.

Keywords: integrated Internet marketing; machine learning; retail businesses; consumer behavior; social media; digital communication channels; artificial intelligence.

Peer-reviewed, approved and placed: 05.01.2026.

Постановка проблеми. Сучасний світ характеризується інтенсивним розвитком інноваційних технологій, які запроваджуються в усі види економічної діяльності та призводять до оптимізації існуючих процесів. Процеси діджиталізації призводять до трансформації діяльності компаній в різних країнах світу та зміни поведінки користувачів у повсякденному житті. Взаємозв'язок між суб'єктами підприємницької діяльності та населенням характеризується взаємним впливом, що проявляється у формуванні пропозиції та попиту на інноваційні технології. Сучасні споживачі орієнтуються на передові технології, формуючи потребу у технологічних товарах та послугах. Поряд з цим, компанії в конкурентному середовищі намагаються отримати переваги над іншими учасниками ринку, що призводить до розробки якісно нових продуктів та формування відповідного попиту у населення. Важливою характеристикою значної кількості сучасних інноваційних товарів та послуг є цифровізація, що передбачає використання мережі Інтернет для інформаційного забезпечення споживчих властивостей конкретного продукту. Наявність великої конкуренції серед компаній на різних ринках призводить до вдосконалення на постійній основі маркетингових стратегій в офлайн- та онлайн-середовищі. Діджиталізація та демографічні процеси призводять до інтенсивного зростання частки населення, яке щоденно використовує Інтернет з метою задоволення різноманітних потреб. Поступово зростає роль найбільш діджиталізованих поколінь, до яких відносяться генерації Z та Альфа, що стимулює компанії переорієнтуватися на використання передових маркетингових інструментів у цифровому середовищі.

Сфера торгівлі характеризується інтенсивним розвитком у зв'язку з високим рівнем конкуренції, що призводить до запровадження передових цифрових технологій. Різноманітні торговельні підприємства (дропшипінг-постачальники, онлайн-аукціони, С2С-дошки оголошень, Інтернет-магазини, роздрібні мережі) активно застосовують електронну комерцію для просування товарів і послуг в цифровому середовищі. Для залучення цільової аудиторії та формування довгострокових комунікацій підприємства використовують інтегрований Інтернет-маркетинг. Розвиток хмарних технологій, накопичення великих даних та еволюція програмного забезпечення дозволили активізувати використання алгоритмів штучного інтелекту у різноманітних видах економічної діяльності. Завдяки використанню високопродуктивних моделей машинного навчання в системі інтегрованого Інтернет-маркетингу вдається забезпечити якісно новий рівень

взаємодії між підприємствами та цільовою аудиторією. Перед підприємствами торгівлі постає важливе стратегічне завдання щодо трансформації інтегрованого Інтернет-маркетингу за рахунок впровадження штучного інтелекту, що дозволить оптимізувати маркетингові стратегії та реалізувати гіперперсоналізовані моделі взаємодії з клієнтами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню концепції інтегрованого інтернет-маркетингу підприємств торгівлі в умовах інтенсивного запровадження цифрових технологій присвячено праці багатьох іноземних та вітчизняних вчених.

М. Ці, З. Абдуллах, Б. Чжоу та С. Н. Абдул Рахман у науковій роботі [1] проводять комплексний аналіз літератури щодо інтегрованих маркетингових комунікацій, позиціонуючи їх як стратегічну концепцію у поєднанні з комунікаційними підходами. Автори дійшли висновку, що представлений підхід еволюціонував від інструменту координації окремих каналів до інтегрованого бізнес-процесу, який орієнтований на створення доданої вартості та посилення конкурентних переваг підприємства. В останні роки інтегровані маркетингові комунікації розглядаються у тісному зв'язку із Інтернет-маркетингом, великими даними, штучним інтелектом та іншими цифровими технологіями. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє оптимізувати комунікаційні маркетингові стратегії підприємств в Інтернеті. Представлений підхід на даному етапі розвитку наукової думки розглядається як міждисциплінарне поле, в якому поєднуються маркетинг, комунікації, інформаційні технології та аналітика даних.

Колектив авторів [2] розглядає інтегровані маркетингові комунікації як стратегію, що зазнала трансформації під впливом соціальних медіа. Для сучасних поколінь такі онлайн-медіа як YouTube, Instagram та TikTok є важливим елементом повсякденного життя, а підприємствами використовуються для взаємодії із цільовою аудиторією. У представленому дослідженні розглядається еволюція інтегрованих маркетингових комунікацій від традиційних інструментів до сучасних підходів, де соціальні мережі посилюють бренд-апіл, бренд-капітал та загальну ефективність через ефективні підходи залучення, колаборацію та обмін знаннями. За рахунок соціальних мереж відбувається трансформація інтегрованих маркетингових комунікацій, проте існує потреба у формуванні стратегічного підходу до модерації та монетизації віртуального контенту для посилення конкурентних переваг бренду.

П. Верхоф, П. Каннан, Дж. Інман визначають перехід від багатоканального до омніканального ритейлу як еволюцію під впливом онлайн-каналів, мобільних технологій, соціальних медіа та цифровізації [3]. Ідентифіковані тенденції призвели до комплексної та динамічної трансформації бізнес-моделі, ритейл-мікса та поведінки покупців. Автори наголошують, що сучасний омніканальний ритейл є ширшим підходом, де канали інтегруються для безшовного досвіду покупця, усуваючи розмежування між фізичними та онлайн-магазинами. У дослідженні розкривається специфіка поведінки покупців в умовах омніканальності: користувачі плавно переходять між каналами в процесі пошуку та купівлі, що

потребує інтеграції рітейл-мікс та управління споживчою поведінкою через усі точки контакту для підвищення конкурентних переваг рітейлерів у цифрову еру.

Д. Гревал та ін. визначають сферу торгівлі за п'ятьма основними напрямками: технології для полегшення прийняття рішень, візуальний мерчандайзинг та асортимент, споживання та залучення, збір та використання великих даних, аналітика та прибутковість [4]. Автори наголошують на важливості Інтернету та цифрових технологій (доповнена та віртуальна реальність, Інтернет речей, роботи, дрони, безпілотні авто) та омніканальних моделей. На основі обробки великих даних формуються персоналізовані пропозиції, істотно скорочується час очікування та забезпечується безшовний шопінг. З позиції інтегрованого інтернет-маркетингу посилення рівня залучення користувачів досягається завдяки мобільним додаткам, геолокаційним пропозиціям та соціальним медіа.

Наукову працю [5] присвячено ідентифікації ролі інформаційних технологій у рітейлі в умовах цифровізації. Переорієнтація значної чисельності користувачів на щоденне використання Інтернету сприяла переходу до омніканального підходу, а розумні мобільні пристрої, соціальні мережі та in-store технології розмивають межі між онлайн- та офлайн-каналами в процесі формування споживчої поведінки та отриманого досвіду. Авторами було ідентифіковано ключові виклики: інтеграцію каналів, вплив мобільних технологій, зростання ролі соціальних медіа, трансформацію фізичних магазинів, баланс персоналізації та приватності, а також перебудову ланцюгів постачань для задоволення різноманітних потреб клієнтів. В дослідженні відмічено, що омніканальність вимагає від рітейлерів нового підходу до бізнес-моделі, який передбачає зростання ролі електронної комерції в процесі взаємодії з цільовою аудиторією та формування високого рівня лояльності.

Незважаючи на наявність великої кількості спеціалізованих публікацій, виникає потреба в продовженні комплексних досліджень, що враховують вплив інноваційних цифрових технологій на інтегрований Інтернет-маркетинг підприємств торгівлі. Визначення ефективних алгоритмів машинного навчання для обробки великих даних, отриманих в Інтернеті, дозволяє істотно підвищити ефективність маркетингових стратегій торговельних підприємств на національному та міжнародному рівнях.

Метою статті є комплексне дослідження ролі інструментів штучного інтелекту в системі інтегрованого Інтернет-маркетингу підприємств торгівлі.

Основні результати дослідження. Формування та реалізація дієвої маркетингової стратегії передбачають використання декількох інструментів, які дозволяють максимізувати охоплення потенційних клієнтів у цифровому середовищі. Високий рівень конкуренції та мінливість вподобань цільової аудиторії змушують компанії на постійній основі оцінювати використовувані інструменти цифрового маркетингу та обирати найдієвіші для оптимізації економічних результатів.

Інтенсивний розвиток інформаційних технологій пов'язаний з вдосконаленням спеціалізованого обладнання, включаючи істотне зростання

потужності серверів. Хмари є важливою складовою сучасних ІТ-інфраструктур, оскільки використовуються для зберігання великих даних, обробки значних потоків інформації в реальному часі, управління веб-ресурсами, розробки та тестування додатків тощо [6]. Цифрове середовище виступає у якості джерела для збору великих даних про ринки функціонування, діяльність конкурентів, активність користувачів в Інтернеті та на веб-ресурсах відповідної компанії тощо. Для проведення комплексного аналізу може використовуватись різноманітна інформація: цифрові дані, текст, аудіо, зображення та відео. Отримані після обробки великих даних результати використовуються компаніями в процесі побудови чи вдосконалення маркетингових стратегій.

Реалізація ефективних маркетингових стратегій в цифровому середовищі дає можливість в режимі 24/7 збирати релевантну інформацію, яку можливо аналізувати завдяки використанню спеціалізованих алгоритмів штучного інтелекту. Збір даних відбувається в автоматизованому режимі завдяки використанню спеціалізованого програмного забезпечення. Враховуючи специфіку цифрового середовища, збір даних для обробки за допомогою алгоритмів штучного інтелекту може здійснюватись завдяки використанню інструментів веб-аналітики, парсінгу веб-ресурсів, Application Programming Interface, опитуванню користувачів за допомогою онлайн-форм, моніторингу відкритих баз даних, аналізу електронних документів тощо.

Для підприємств торгівлі поряд із зазначеним інформаційним забезпеченням характерними є додаткові специфічні джерела даних: історія транзакцій та чеків, статистика про переміщення покупців, дані про залишки та оборотність товарів, відгуки, оцінки товарів в Інтернеті тощо. Завдяки інтеграції усіх можливих джерел в єдину аналітичну платформу є передумовою для ефективного використання штучного інтелекту в інтегрованому інтернет-маркетингу підприємств торгівлі [7; 14; 16; 19].

Для обробки великих даних можливо використовувати статистичні методи аналізу, математичне моделювання, оптимізаційні моделі, машинне навчання тощо. На сучасному етапі розвитку значного розповсюдження набувають алгоритми штучного інтелекту, які включають не лише методи машинного навчання, а й інші високопродуктивні підходи щодо обробки великих масивів різнорідних даних.

Згідно з вирішуваними задачами виділяють наступні підходи машинного навчання, які використовуються в Інтернет-маркетингу підприємств торгівлі:

1. Навчання з вчителем (supervised learning) передбачає використання даних, які були попередньо розмічені. Реалізація алгоритмів на основі даних з ідентифікованими характеристиками дозволяє вирішувати проблеми класифікації та прогнозування. В процесі використання математичних моделей, що були натреновані на основі розмічених даних, для нових випадків здійснюються відповідні розрахунки, що дозволяють оптимізувати маркетингову стратегію компанії у конкретних просторово-часових умовах. Для торговельних підприємств даний клас алгоритмів активно використовується для прогнозування попиту на товари, передбачення відтоку покупців та класифікації клієнтів за схильністю до певних груп товарів [8].

2. Навчання без вчителя (unsupervised learning) передбачає проведення комплексного аналізу первинних даних та ідентифікацію прихованих взаємозв'язків та взаємозалежностей. Навчання без вчителя включає вирішення задач класифікації, регресії, кластеризації, асоціативних правил, аналіз аномалій, генеративне моделювання та ін. Відсутність потреби у розмітці даних при використанні навчання без вчителя дозволяє пришвидшити процес реалізації алгоритмів штучного інтелекту та зменшити витрати грошових ресурсів на маркетингові дослідження. В торговельній сфері дана група методів широко використовується для сегментації покупців, аналізу кошика покупок та ідентифікації нетипових патернів поведінки [9].

3. Напівконтрольоване навчання (semi-supervised learning) передбачає використання невеликої кількості розмічених даних та значно більшої кількості первинної інформації. Представлений підхід використовується як компромісне рішення у випадку обмеженості можливостей щодо розмітки первинних даних. У сфері цифрового маркетингу зазначена група алгоритмів використовується компаніями за умови обмежених фінансових ресурсів та в випадках жорстких часових обмежень щодо інтеграції штучного інтелекту у цифрові інструменти [10; 15].

4. Навчання з підкріпленням (reinforced learning) передбачає функціонування системи у певному середовищі та виконання певної послідовності дій, які корегуються в процесі навчання з метою уникнення у подальшому ідентифікованих помилок та досягнення максимально можливих вигод. Представлений підхід у цифровому маркетингу орієнтований на досягнення оптимальних вигод при реалізації певних дій, що передбачає орієнтацію на максимальне (рівень конверсії, кількість переглядів контенту, середній час перебування на веб-ресурсі) чи мінімальне (витрати на рекламу, рівень відтоку клієнтів, кількість негативних відгуків) значення за встановленої системи обмежень [11].

5. Трансферне навчання (transfer learning) дає можливість адаптувати натреновану для виконання певних завдань модель до вирішення нових задач, що пов'язані з базовими завданнями. Постійне вдосконалення компанії на висококонкурентних ринках та пошук інноваційних підходів для досягнення конкурентних переваг робить представлену групу алгоритмів штучного інтелекту дієвим інструментом для обробки великих даних. Напрацювання компанії за напрямом transfer learning дозволяють тестувати нові моделі, які орієнтовані на оптимізацію маркетингових стратегій та профільних інструментів у цифровому середовищі [12].

Представлені підходи машинного навчання виступають основою для реалізації інтегрованого Інтернет-маркетингу підприємств торгівлі. На рисунку 1 наведено концептуальну схему взаємодії основних типів штучного інтелекту з цифровими каналами та джерелами даних торговельних підприємств.

Персоналізація на основі штучного інтелекту передбачає використання великих даних про поведінку цільової аудиторії компанії. Збір інформації відповідно до обраних метрик у режимі 24/7 в Інтернеті дозволяє ідентифікувати моделі поведінки, які притаманні певним групам сучасних

користувачів та окремим споживачам. Персоналізація використовується для підвищення ефективності реалізації різноманітних інструментів цифрового маркетингу з урахуванням специфіки їхнього впливу на поведінку споживачів [13].

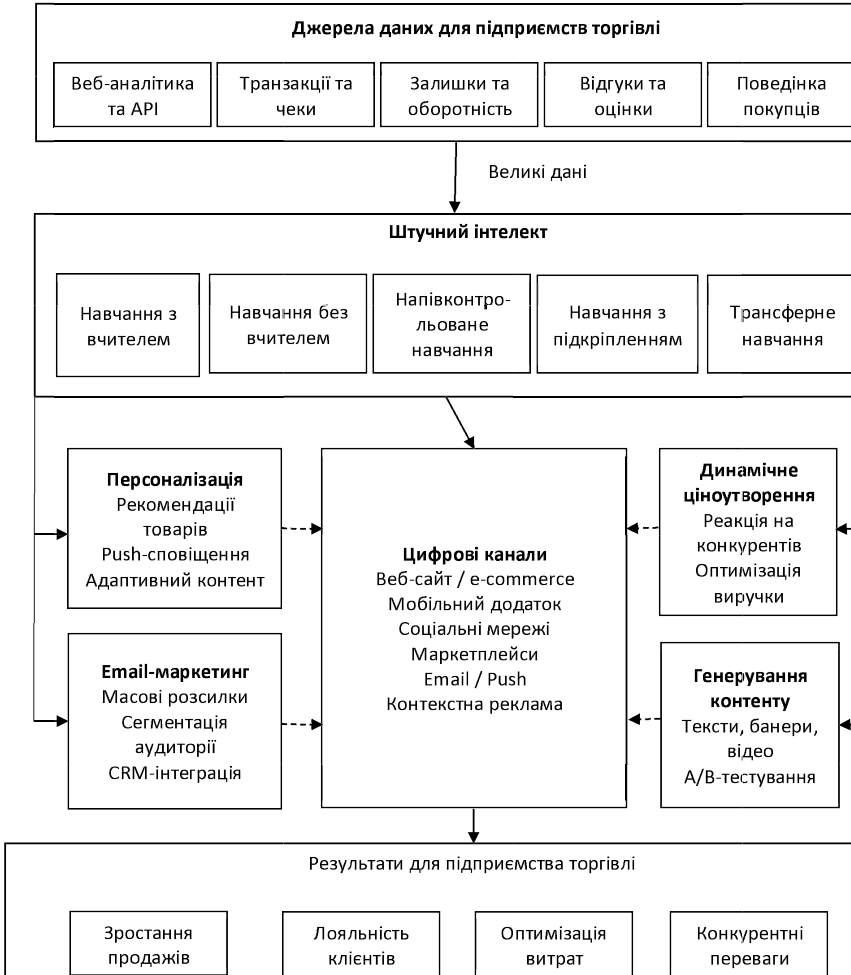


Рис. 1. Концептуальна схема застосування інструментів штучного інтелекту в інтегрованому Інтернет-маркетингу підприємств торгівлі, розроблено авторами

Алгоритми штучного інтелекту пропонують користувачу відповідно до уподобань, моделі поведінки, попередніх покупок релевантні товари та послуги, які з високим рівнем ймовірності будуть цікаві конкретному клієнту. Високопродуктивні математичні алгоритми активон впроваджуються у цифрові канали комунікації, що доведено численними вдалими прикладами в

різних країнах світу. Міжнародна платформа електронної комерції Amazon інтегрувала систему аналітики та пропонує клієнтам товари згідно з інформацією про історію покупок, пошук та аналіз поведінки на веб-ресурсі. Рекомендаційні системи з інтегрованими алгоритмами штучного інтелекту також застосовують LinkedIn, Pandora, Zillow та ін.

Окремо від веб-сайті доцільно розглядати рекомендований контент для мобільних додатків, які адаптовані під використання у невеликих екранах смартфонів та планшетах. Інтеграція штучного інтелекту дозволила в процесі взаємодії з користувачами використовувати адаптивні Push-сповіщення. Згідно з даними про частоту перегляду додатка, придбання певних товарів, моделі гаджетів та іншою інформацією обирається контент наповнення Push-повідомлень та оптимальний час для їх надсилання.

Персоналізація поступово набуває великої цінності для підприємств торгівлі, особливо у цифровому середовищі. Реалізація інтегрованих стратегій інтернет-маркетингу на основі персоналізованих рекомендацій товарів сприяє істотному зростанню середнього чеку покупки, зменшенню часу прийняття рішення та збільшенню частоти повторних покупок. У відповідності з сучасними трендами тестується багатоканальна персоналізація, що передбачає створення узгодженої поведінки споживачів в усіх точках взаємодії. Важливість штучного інтелекту у даному процесі пояснюється можливістю оптимізації результатів, автоматичною демонстрацією персоналізованого контенту і рекомендаціями щодо продуктів на кожному каналі згідно з концепцією інтегрованого інтернет-маркетингу підприємств торгівлі.

Компанії активно використовують соціальні мережі для взаємодії з різними групами користувачів як ефективні цифрові канали комунікації. Завдяки персоналізованому підходу на основі штучного інтелекту відмічається зростання продажів товарів для сучасних користувачів. На ринку функціонує велика кількість компаній та стартапів, що розробляють високоефективні рекомендаційні системи зі штучним інтелектом для потреб бізнесу. До інноваційних компаній-розробників у представленій сфері доцільно звернути увагу на Cortex, Yotpo, Lattice Engines, Deepgram, Gong.io.

Динамічне ціноутворення є одним із сучасних підходів у цифровому маркетингу, оскільки дозволяє формувати унікальну ціну для конкретного клієнта відповідно до великої кількості факторів. Порівняно з фіксованим ціноутворенням динамічні ціни характеризуються істотною гнучкістю, що сприяє високому рівню лояльності клієнтів. Оцінювання попиту на певний товар чи послугу в Інтернеті можливо здійснювати на основі великого переліку метрик, які обираються згідно з використовуваною методологією досліджень [14].

Завдяки використанню алгоритмів штучного інтелекту обробляються великі дані з метою ідентифікації значущих зв'язків та побудови ефективної системи динамічного ціноутворення. Однією з характеристик штучного інтелекту є можливість постійно навчатися згідно зі зміною вхідних даних, що дозволяє досягати оптимальних результатів в конкретних просторово-часових умовах. Сучасний рівень обчислювальних потужностей на основі серверів дозволяє

досягти рівня точності математичних моделей до 95% при використанні динамічного ціноутворення компаніями у цифровому середовищі.

Електронна комерція передбачає використання веб-сайтів, сторінок у соціальних мережах та мобільних додатків для реалізації товарів та послуг. Інтеграція динамічного ціноутворення на основі штучного інтелекту у наведені цифрові платформи набула значного розповсюдження та використовується великою кількістю компаній. Порівняно з великими компаніями, які мають можливість вкладати значні кошти та розробляти власні сервіси, малі та середні компанії отримують можливість скористатись послугами з динамічного ціноутворення від: платформ Yieldigo, Competera, Pricefx, PROS); плагінів для таких CMS як WordPress, Wix, Magento; платформи для електронної комерції Shopify, Ecwid, GoDaddy тощо.

Динамічне ціноутворення зі штучним інтелектом використовується багатьма рекламними платформами для оптимізації демонстрації рекламного контенту відповідно до виділених компаніями грошових ресурсів для даного каналу комунікацій. Корпорація Google є беззаперечним лідером на ринку Інтернет-реклами та має можливість використовувати великі дані для вдосконалення алгоритмів штучного інтелекту, які інтегровані у різноманітні сервіси компанії. Основними конкурентами на ринку реклами в Інтернеті, які застосовують динамічне ціноутворення з інтегрованим штучним інтелектом, є Ads Manager (Facebook та Instagram), Microsoft Bing Ads, LinkedIn Ads, Amazon Advertising, Taboola, Outbrain, Yahoo Ads та ін.

Для підприємств торгівлі в рамках реалізації інтегрованої стратегії Інтернет-маркетингу динамічне ціноутворення є особливо потужним інструментом конкурентної боротьби. Завдяки врахуванню комплексу факторів в онлайн-середовищі та супутніх чинників алгоритми машинного навчання пропонують оптимальну ціну, дозволяючи торговельним підприємствам одночасно максимізувати виручку та підтримувати конкурентоспроможний рівень цін як важливий чинник корегування поведінки споживачів.

Рекомендаційні системи зі штучним інтелектом email-маркетингу дозволяють робити масові розсилки цільовій аудиторії, але окремі електронні листи у рамках маркетингової кампанії адаптуються під потреби конкретного клієнта. У 2024 році email-маркетинг залишається важливим інструментом цифрового маркетингу, оскільки в 2024 р. у світі налічується близько 4,5 млрд користувачів електронної пошти. Реалізація сучасних маркетингових кампаній завдяки використанню електронних пошт передбачає застосування автоматизованих систем, оскільки для охоплення великої кількості потенційних клієнтів економічно доцільно використовувати спеціалізовані інструменти та платформи.

Серед компаній значної популярності набули CRM-системи, що дозволяють оптимізувати процес взаємодії з клієнтами, містять контактну інформацію про окремих користувачів та мають інтегровані сервіси розсилки електронних листів. Компанії мають можливість використовувати онлайн-сервіси для проведення email-розсилок, лідерами на даному ринку є Mailchimp, HubSpot, Zoho Campaigns, EmailOctopus та Brevo.

Накопичення даних про користувачів та їх обробка завдяки алгоритмам штучного інтелекту дозволяє реалізувати персоналізований підхід в email-маркетингу. Основними перевагами використання штучного інтелекту при розсилці електронних листів є: досягнення високого рівня відкриття листів та кліків за інтегрованими у повідомлення посиланнями за рахунок персоналізації; підвищення утримання існуючих клієнтів завдяки ідентифікації їх потреб та вподобань; підвищення конверсії завдяки релевантним пропозиціям.

Генерування контенту за допомогою штучного інтелекту стало важливим інструментом у цифровому маркетингу. Штучний інтелект дозволяє автоматизувати створення, оптимізацію та персоналізацію контенту, що допомагає зекономити час і ресурси, а також підвищити ефективність кампаній. ШІ може створювати статті, блоги, описи продуктів, пости для соцмереж та інші текстові матеріали на основі ключових слів, тем або попередніх прикладів контенту. Генерація візуального контенту здійснюється за допомогою інструментів DALL-E, Midjourney, Canva's AI tools, що дозволяють швидко створювати рекламні банери, соціальні графіки, ілюстрації тощо [15].

В контексті інтегрованого Інтернет-маркетингу торговельних підприємств генерування контенту завдяки використанню високопродуктивних алгоритмів штучного інтелекту набуває особливого значення. Підтримка високого рівня лояльності цільової аудиторії в Інтернеті можлива за умови автоматизованого створення описів тисяч товарів, генерації персоналізованих листів для різних сегментів покупців, швидкого створення рекламних банерів для сезонних акцій. При реалізації стратегій Інтернет-маркетингу розповсюдженою практикою є виконання А/В-тестів контенту, яке може потребувати дуже багато часу. Проте впровадження штучного інтелекту дозволяє автоматично аналізувати результати кожного тесту та оптимізувати кампанії на їх основі.

Висновки. Отже, в умовах інтенсифікації процесів цифровізації штучний інтелект відіграє ключове значення для підвищення ефективності інтегрованого Інтернет-маркетингу підприємств торгівлі. Цифровізація торговельної сфери змінює не лише технологічні та організаційні параметри маркетингової діяльності підприємств, а й дозволяє створити ефективну динамічну систему для взаємодії з цільовою аудиторією. Алгоритми машинного навчання використовуються для поступового запровадження гіперперсоналізованих моделей побудови довгострокових відносин із покупцями. Демографічні процеси призводять до поступового зростання ролі генерацій Z та Альфа, які в нетривалій перспективі стануть домінуючою споживчою силою. В окреслених умовах виникає потреба у необхідності переорієнтації торговельних підприємств на передові цифрові інструменти. Слід зауважити, що якість інтеграції алгоритмів машинного навчання в маркетингові процеси визначає здатність підприємств формувати стійкі конкурентні переваги.

Підходи машинного навчання (навчання з учителем, навчання без вчителя, напівконтрольоване навчання, навчання з підкріпленням та трансферне навчання) доцільно розглядати як технологічний базис

інтегрованого Інтернет-маркетингу, що впливає на стратегічний розвиток торговельних підприємств. Алгоритми штучного інтелекту дають можливість оптимізувати маркетингові процеси в Інтернеті з урахуванням впливу комплексу факторів у конкретних просторово-часових умовах та забезпечують високий рівень конкурентоспроможності торговельного підприємства. Досягнення поставлених завдань можливе лише за умови інвестування необхідних ресурсів відповідно до науково обґрунтованих підходів.

Впровадження інструментів штучного інтелекту у цифрові канали комунікації є базовою передумовою результативності інтегрованого Інтернет-маркетингу. На сучасному етапі відмічається недостатній рівень цифрової зрілості торговельних підприємств, що обмежує можливості використання наявних алгоритмів штучного інтелекту, знижуючи ефективність інтегрованого Інтернет-маркетингу та уповільнюючи реалізацію потенціалу цифрової трансформації у сфері ритейлу.

Розроблено концептуальну схему застосування інструментів штучного інтелекту в інтегрованому Інтернет-маркетингу підприємств торгівлі, яка відображає взаємозв'язок між джерелами даних, підходами машинного навчання, цифровими каналами комунікації та результатами маркетингової діяльності. Доведено, що штучний інтелект виступає у якості оптимізатора поєднання різноманітних каналів Інтернет-маркетингу, великих даних та специфічних інструментів, що забезпечує синергетичний ефект від їх спільного застосування.

Практична значущість отриманих результатів полягає у можливості їх використання при формуванні стратегій інтегрованого Інтернет-маркетингу торговельних підприємств, що включають запровадження штучного інтелекту в систему управління взаємовідносинами з клієнтами. Представлені підходи є корисними для впровадження підприємствами торгівлі різних форматів та масштабів діяльності. Подальші дослідження доцільно спрямувати на емпіричну оцінку економічного ефекту від впровадження інструментів штучного інтелекту в інтегрований Інтернет-маркетинг підприємств торгівлі різних галузей та розробку методичних підходів до вимірювання синергії цифрових маркетингових каналів.

1. Qi, M., Abdullah, Z., Zhou, B. et al. Bibliometric analysis of Integrated Marketing Communications (2015–2024): knowledge structures, emerging themes, and future perspectives. *Humanit Soc Sci Commun* 12, 1622 (2025). <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05884-8>

2. Rehman, S. ul, Gulzar, R., & Aslam, W. (2022). Developing the Integrated Marketing Communication (IMC) through Social Media (SM): The Modern Marketing Communication Approach. *Sage Open*, 12(2). 10.1177/21582440221099936

3. Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing: introduction to the special issue on multi-channel retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174–181.

4. Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfalt, J. (2017). The future of retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.008>

5. Piotrowicz, W., & Cuthbertson, R. (2014). Introduction to the special issue information technology in retail: Toward omnichannel retailing. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 5–16.

6. Massari, G. F., Nacchiero, R., & Giannoccaro, I. (2025). Transformative supply chains: the enabling role of digital technologies. *International Journal of Production Economics*, 283, 109562. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109562>

7. Lamey, L., & Gielens, K. (2024). (New) Data sources in retailing: Opportunities and challenges. *Journal of Retailing*, 100(1), 1-4. 10.1016/j.jretai.2024.03.001
 8. Ren, X., Wei, W., Xia, L., & Huang, C. (2025). A comprehensive survey on self-supervised learning for recommendation. *ACM Computing Surveys*, 58(1), 1-38 <https://doi.org/10.1145/3746280>.
 9. Rolf, B., Beier, A., Jackson, I., Müller, M., Reggelin, T., Stuckenschmidt, H., & Lang, S. (2025). A review on unsupervised learning algorithms and applications in supply chain management. *International Journal of Production Research*, 63(5), 1933-1983. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2390968>
 10. Fini, E., Astolfi, P., Alahari, K., Alameda-Pineda, X., Mairal, J., Nabi, M., & Ricci, E. (2023). Semi-supervised learning made simple with self-supervised clustering. In *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 3187-3197). https://www.researchgate.net/publication/371537078_Semi-supervised_learning_made_simple_with_self-supervised_clustering
 11. Shakya, A. K., Pillai, G., & Chakrabarty, S. (2023). Reinforcement learning algorithms: A brief survey. *Expert Systems with Applications*, 231, 120495. 10.1016/j.eswa.2023.120495
 12. Zhao, Z., Alzubaidi, L., Zhang, J., Duan, Y., & Gu, Y. (2024). A comparison review of transfer learning and self-supervised learning: Definitions, applications, advantages and limitations. *Expert Systems with Applications*, 242, 122807. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.122807>
 13. Vallabhaneni, A. S., Perla, A., Regalla, R. R., & Kumari, N. (2024). The power of personalization: AI-driven recommendations. In *Minds unveiled* (pp. 111-127). Productivity Press. https://www.researchgate.net/publication/399100481_AI_Ready_Enhanced_Data_Index_AIREDI_Open_Data_Artificial_Intelligence_and_Economic_Value
 14. Havryliuk, O., Yakushev, O., Petchenko, M., Zachosova, N., Bielialov, T., & Kozlovska, S. (2023). Cyber security and artificial intelligence in the context of ensuring business security in wartime. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 6(53), 451-459. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.53.2023.4130>
 15. Havryliuk, O. V., Yakushev, O., Prodanova, L., Yakusheva, O., & Kozlovska, S. (2021). Digital banking and e-commerce in the context of digitalization of business management. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(40), 4-15. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v5i40.244845>
 16. Telnova H., Kolodiziev O., Petchenko M., Yakushev O., Shulga N., & Kochetkov V. (2023). Foreign trade policy and its impact on economic growth. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 4(51), 345-357. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.51.2023.4097>
 17. Chenavaz, R. Y., & Dimitrov, S. (2025). Artificial intelligence and dynamic pricing: a systematic literature review. *Journal of Applied Economics*, 28(1), 2466140. <https://doi.org/10.1080/15140326.2025.2466140>
 18. Khan, M. S., Rema, V., Mondal, A., Premal, A., Nandana, M., & Chandana, L. (2025, July). Decoding AI-Generated Images: A Topological Approach to Source Classification with Noise. In *International Conference on Intelligent and Fuzzy Systems* (pp. 180-187). Cham: Springer Nature Switzerland. 10.1007/978-3-031-97992-7_21
 19. Petchenko M., Yakushev O., Yakusheva O., Bilichenko A. (2023). A neural network model of economic growth. *Coll. of science Proceedings of the Cherkasy State Technological University. Series: Economic Sciences. Vol. 69*, 51–60. DOI: https://doi.org/10.24025/2306_4420.69.2023.288489
-
1. Qi, M., Abdullah, Z., Zhou, B. et al. Bibliometric analysis of Integrated Marketing Communications (2015–2024): knowledge structures, emerging themes, and future perspectives. *Humanit Soc Sci Commun* 12, 1622 (2025). <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05884-8>
 2. Rehman, S. ul, Gulzar, R., & Aslam, W. (2022). Developing the Integrated Marketing Communication (IMC) through Social Media (SM): The Modern Marketing Communication Approach. *Sage Open*, 12(2).
 3. Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing: introduction to the special issue on multi-channel retailing. *Journal of retailing*, 91(2), 174-181.
 4. Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfalt, J. (2017). The future of retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.008>
 5. Piotrowicz, W., & Cuthbertson, R. (2014). Introduction to the special issue information technology in retail: Toward omnichannel retailing. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 5-16.

6. Massari, G. F., Nacchiero, R., & Giannoccaro, I. (2025). Transformative supply chains: the enabling role of digital technologies. *International Journal of Production Economics*, 283, 109562.
7. Lamey, L., & Gielen, K. (2024). (New) Data sources in retailing: Opportunities and challenges. *Journal of Retailing*, 100(1), 1-4.
8. Ren, X., Wei, W., Xia, L., & Huang, C. (2025). A comprehensive survey on self-supervised learning for recommendation. *ACM Computing Surveys*, 58(1), 1-38.
9. Rolf, B., Beier, A., Jackson, I., Møller, M., Reggelin, T., Stuckenschmidt, H., & Lang, S. (2025). A review on unsupervised learning algorithms and applications in supply chain management. *International Journal of Production Research*, 63(5), 1933-1983.
10. Fini, E., Astolfi, P., Alahari, K., Alameda-Pineda, X., Mairal, J., Nabi, M., & Ricci, E. (2023). Semi-supervised learning made simple with self-supervised clustering. In *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 3187-3197).
11. Shakya, A. K., Pillai, G., & Chakrabarty, S. (2023). Reinforcement learning algorithms: A brief survey. *Expert Systems with Applications*, 231, 120495.
12. Zhao, Z., Alzubaidi, L., Zhang, J., Duan, Y., & Gu, Y. (2024). A comparison review of transfer learning and self-supervised learning: Definitions, applications, advantages and limitations. *Expert Systems with Applications*, 242, 122807.
13. Vallabhaneni, A. S., Perla, A., Regalla, R. R., & Kumari, N. (2024). The power of personalization: AI-driven recommendations. In *Minds unveiled* (pp. 111-127). Productivity Press.
14. Havryliuk, O., Yakushev, O., Petchenko, M., Zachosova, N., Bielialov, T., & Kozlovska, S. (2023). Cyber security and artificial intelligence in the context of ensuring business security in wartime. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 6(53), 451-459. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.6.53.2023.4130>
15. Havryliuk, O. V., Yakushev, O., Prodanova, L., Yakusheva, O., & Kozlovska, S. (2021). Digital banking and e-commerce in the context of digitalization of business management. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(40), 4-15. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptop.v5i40.244845>
16. Telnova H., Kolodiziev O., Petchenko M., Yakushev O., Shulga N., & Kochetkov V. (2023). Foreign trade policy and its impact on economic growth. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 4(51), 345-357. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.4.51.2023.4097>
17. Chenavaz, R. Y., & Dimitrov, S. (2025). Artificial intelligence and dynamic pricing: a systematic literature review. *Journal of Applied Economics*, 28(1), 2466140.
18. Khan, M. S., Rema, V., Mondal, A., Premlal, A., Nandana, M., & Chandana, L. (2025, July). Decoding AI-Generated Images: A Topological Approach to Source Classification with Noise. In *International Conference on Intelligent and Fuzzy Systems* (pp. 180-187). Cham: Springer Nature Switzerland.
19. Petchenko M., Yakushev O., Yakusheva O., Bilichenko A. (2023). A neural network model of economic growth. *Coll. of science Proceedings of the Cherkasy State Technological University. Series: Economic Sciences*. Vol. 69, 51-60. DOI: <https://doi.org/10.24025/2306.4420.69.2023.288489>