

УДК 338:13

JEL Classification M31

**Сербін Віталій Ігорович**ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6447-9852>

аспірант кафедри маркетингу

**Яшкіна Оксана Іванівна**

ORCID ID: 0000-0002-8028-575X

д-р екон. наук, професор кафедри маркетингу

Національний університет «Одеська політехніка»

(Одеса, Україна)

## СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ТРАНСФОРМАЦІЇ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

У статті досліджується роль штучного інтелекту (ШІ) у трансформації маркетингових стратегій підприємств електронної комерції. Систематизовано можливі напрямки використання ШІ в різних інструментах цифрового маркетингу підприємств електронної комерції. Розглянуто основні переваги впровадження ШІ, серед яких аналіз великих даних для виявлення трендів, персоналізація маркетингових кампаній, автоматизація процесів, а також покращення клієнтського досвіду. Доведено, що ШІ дозволяє підприємствам швидко адаптуватися до змін на ринку, прогнозувати попит і вдосконалювати ефективність рекламних кампаній у реальному часі. Особливу увагу приділено рекомендаційним системам, які оптимізують користувацький шлях, і алгоритмам машинного навчання для обробки великих даних. У статті також аналізуються перспективи впровадження ШІ та виклики, пов'язані з конфіденційністю даних і складністю інтеграції технологій. Інтеграція ШІ у маркетинг визначається як важливий інструмент для забезпечення конкурентоспроможності підприємств на ринку електронної комерції.

Ключові слова: електронна комерція, штучний інтелект, маркетингові стратегії, діджитал маркетинг, великі дані

DOI: 10.15276/mdt.8.4.2024.8

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими або практичними завданнями.** У сучасних умовах стрімкого розвитку технологій підприємства електронної комерції стикаються з необхідністю постійного вдосконалення своїх маркетингових стратегій для збереження конкурентоспроможності на ринку. Штучний інтелект (ШІ) став одним з ключових інструментів, який дозволяє бізнесу в цій сфері не тільки адаптуватися до змін у поведінці споживачів, але й активно впливати на процеси прийняття рішень, підвищуючи ефективність маркетингових кампаній. ШІ відіграє важливу роль у аналізі великих даних, що дозволяє краще розуміти потреби клієнтів та прогнозувати їхні дії. Завдяки можливостям машинного навчання, підприємства можуть персоналізувати свої маркетингові пропозиції, автоматизувати процеси взаємодії з клієнтами, а також оптимізувати рекламні кампанії в режимі реального часу.

© 2024 The Authors. This is an open access article under the CC BY license  
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Це не тільки підвищує рентабельність інвестицій у маркетинг, але й покращує загальний користувацький досвід, що є ключовим фактором успіху у сфері електронної комерції. Таким чином, інтеграція ШІ в цифрові маркетингові стратегії підприємств електронної комерції стає необхідною умовою для бізнесів, які прагнуть досягти лідерських позицій на ринку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких покладений початок вирішенню даної проблеми і на які спирається автор.** Аналіз публікації за період із 1975 по 2020 рік про роль штучного інтелекту в електронній комерції базується на даних із бази Web of Science [1]. Автори зосереджуються на різних аспектах застосування ШІ в електронній комерції, основним напрямом вони визначили розвиток рекомендаційних систем, якому присвячена значна частина наукових робіт у цій сфері. Розподіл напрямів використання ШІ, визначений авторами: рекомендаційні системи – 40%, аналіз настроїв – 20%, довіра та персоналізація – 15%, оптимізація – 15%, Інші функції (наприклад оптимізація запасів) – 10%.

В іншому дослідженні [2] присвяченому темі прецизійного маркетингу в сфері електронної комерції з використанням технологій штучного інтелекту (ШІ) вивчається його роль у вдосконаленні маркетингових стратегій, зокрема через індивідуалізацію рекламних повідомлень на основі аналізу великих обсягів даних про споживачів. Дослідження підкреслює важливість застосування ШІ для створення високоточних рекламних кампаній, які орієнтовані на індивідуальні вподобання і поведінку клієнтів. Це дозволяє значно збільшити залученість споживачів, кількість транзакцій і, в результаті, сприяти зростанню доходів компаній. Так, у дослідженні наводяться конкретні приклади, які ілюструють вплив штучного інтелекту (ШІ) на зростання продажів в електронній комерції. Разом з тим, відзначаються й певні виклики, з якими стикаються компанії при впровадженні ШІ, зокрема, питання конфіденційності даних і труднощі з інтеграцією нових технологій. Увагу приділено необхідності дотримання регуляторних вимог, таких як GDPR, щоб забезпечити захист даних клієнтів.

Вплив штучного інтелекту на трансформацію електронної комерції. ШІ допомагає вдосконалювати ключові аспекти бізнесу: автоматизацію процесів, аналіз даних і взаємодію з клієнтами [3]. Одним із найважливіших інструментів є чат-боти, які забезпечують цілодобову підтримку клієнтів. Завдяки сучасним алгоритмам вони адаптуються до індивідуальних потреб користувачів, що значно покращує якість сервісу. Також ШІ активно застосовується в CRM-системах, дозволяючи аналізувати поведінку клієнтів і формувати персоналізовані пропозиції. Ще одна значна перевага ШІ — підтримка продажів і прогнозування. Технологія аналізує великі обсяги даних, допомагаючи компаніям точно передбачати попит і будувати ефективні стратегії. Крім цього, автоматизація бізнес-процесів і управління контентом продуктів оптимізує роботу компаній, зменшуючи витрати та підвищуючи ефективність. ШІ створює інноваційні рішення для покращення клієнтського досвіду, забезпечуючи персоналізовані рекомендації та вдосконалюючи комунікацію. У підсумку технологія дозволяє бізнесу підвищити задоволеність клієнтів, покращити обслуговування та досягти довгострокового зростання.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття.** Однак досі не було визначено цілісного підходу, який охоплює всі можливі напрямки використання штучного інтелекту в різних інструментах маркетингу підприємств електронної комерції в рамках єдиної стратегії, що й зумовило вибір даної теми і її актуальність на сучасному етапі.

**Формулювання мети статті (постановка завдання).** Метою статті є систематизація досліджень з використання штучного інтелекту в трансформації маркетингових стратегій підприємств електронної комерції.

**Викладення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** За аналізом кількості наукових досліджень з теми штучного інтелекту в проектах електронної комерції та в маркетингу було виявлено, що кількість досліджень про ШІ для застосування в інтернет-магазинах має менші темпи зростання ніж загалом в маркетингу, що може бути пов'язаним з пошуками ефективних варіантів його використання (рис. 1).



Рисунок 1 – Кількість наукових досліджень на тему штучного інтелекту в маркетингу та проектах електронної комерції

Джерело: сформовано авторами

Застосування штучного інтелекту в маркетингу підприємств електронної комерції має багато спільних напрямків з іншими галузями, але є й певні відмінності, зумовлені специфікою. Основні напрямки, які є спільними для всіх галузей:

У всіх галузях ШІ використовується для аналізу великих обсягів даних, що дозволяє краще розуміти поведінку споживачів, прогнозувати їхні потреби та оптимізувати маркетингові стратегії. Підприємства будь-якої галузі використовують ШІ для персоналізації пропозицій та контенту, що дозволяє підвищити ефективність маркетингових кампаній та поліпшити користувацький досвід. ШІ активно застосовується для автоматизації різних маркетингових задач, таких як email-маркетинг, управління рекламними кампаніями та обробка звернень клієнтів.

Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє в реальному часі оптимізувати рекламу, покращуючи її ефективність та знижуючи витрати. У багатьох галузях ШІ допомагає аналізувати відгуки, коментарі та загальне сприйняття бренду споживачами, що дозволяє підприємствам оперативно реагувати на зміни в настроях ринку.

Можна узагальнити, що штучний інтелект в електронній комерції використовується в тих самих напрямках, але має свої особливості, притаманні саме цій

галузі. ШІ використовується більш активно для вирішення специфічних завдань, таких як управління асортиментом товарів в онлайн-магазинах, динамічне ціноутворення, рекомендаційні системи тощо. Ці аспекти роблять роль ШІ в електронній комерції більш помітним та критично важливим порівняно з деякими іншими галузями (табл. 1).

Таблиця 1 – Напрямки використання штучного інтелекту в маркетингу підприємств електронної комерції

Напрямок використання	Особливості для електронної комерції
Персоналізація контенту	AI допомагає створювати індивідуальні рекомендації на основі історії покупок та поведінки користувачів на сайті, міняє описи товарів під кожного користувача.
Аналіз та обробка даних	AI аналізує великі масиви даних, виявляючи тренди в покупках та сегментуючи клієнтів інтернет-магазинів за поведінковими патернами.
Чат-боти та віртуальні асистенти	Чат-боти з AI здатні автоматично відповідати на питання клієнтів, надавати інформацію про статус замовлення та допомагати по іншим питанням.
Прогнозування попиту	Аналізує історичні дані продажів і попиту для прогнозування майбутніх потреб інтернет-магазину у товарах.
Оптимізація рекламних кампаній	AI використовують для оптимізації рекламних бюджетів торгових кампаній, аналізуючи, яка реклама найкраще працює для певної аудиторії враховують конкретні показники ефективності.
Генерація контенту	AI може автоматично створювати текстовий та візуальний контент для опису товарів або публікацій у соцмережах.
Аналіз конкурентів	AI аналізує цінову політику та асортимент товарів конкурентів, надаючи рекомендації щодо зміни власних цін або розширення асортименту.
Виявлення емоцій та тональності	Аналіз відгуків клієнтів на товари для визначення їх настрою та рівня задоволеності.
Оптимізація UX/UI	Аналіз поведінки користувачів на сайті електронної комерції для покращення дизайну та підвищення конверсії.
Автоматизація цінової політики	AI допомагає автоматично регулювати ціни на товари залежно від попиту та активності конкурентів.
Розширений таргетинг	AI дозволяє точно націлювати рекламні кампанії, враховуючи геолокацію, поведінкові дані та інші фактори.
Крос-продажі та апсейли	Прогнозує, які додаткові товари можуть бути цікаві клієнту на основі його попередніх покупок або покупок інших схожих користувачів.
Оптимізація ланцюга постачання	Прогнозує необхідність поповнення запасів товарів на основі попередніх продажів та поточного попиту з урахуванням логістичних можливостей компанії.
Візуальний пошук	Дозволяє користувачам завантажувати зображення для пошуку подібних товарів у магазині.
Текстовий пошук	AI прогнозує запити користувачів і надає релевантні результати пошуку на сайті.
Дизайн	Допомагає створювати рекламні матеріали, обробляти зображення та макети для маркетингових кампаній.
Автоматизація маркетингових кампаній	AI дозволяє автоматизувати управління маркетинговими кампаніями в різних каналах відповідно до тих чи інших показників ефективності.

Продовження таблиці 1

Розпізнавання зображень та відео	Аналізує зображення і відео для виявлення брендів або продуктів для подальшого їх використання.
Управління репутацією	AI відстежує відгуки і згадки про бренд в інтернеті, допомагаючи вчасно реагувати на негативні коментарі.
Віртуальна та доповнена реальність	Допомагає створювати інтерактивні віртуальні шоуруми або 3D-моделі товарів.
Дизайн та оптимізація продуктів	Допомагає у розробці нових продуктів на основі аналізу ринкових трендів і споживчих уподобань.
Маркетингова аналітика	AI аналізує ефективність маркетингових кампаній електронної комерції та прогнозує їх ROI.
Управління лояльністю	Дозволяє адаптувати програми лояльності для різних категорій клієнтів в автоматичному режимі.

Джерело: сформовано авторами

*Персоналізація контенту.* Використання ШІ в персоналізації контенту для проектів електронної комерції досліджується в статті [4]. Вона присвячена важливості розуміння та використання емоцій користувачів для персоналізації контенту в електронній комерції. Автори звертають увагу на те, що рішення про покупку часто не є результатом раціональних міркувань, а навпаки, багато в чому залежать від емоційного стану людини. Це відкриття привело до ідеї розглядати емоції як ключову контекстуальну змінну, яка може значно підвищити ефективність персоналізованих сервісів і забезпечити більш точні рекомендації у сфері електронної комерції. Для цього автори застосували підхід Вебстера і Ватсона (2002), щоб створити вибірку наукових досліджень, опублікованих у журналах і матеріалах конференцій. Синтезуючи наявні дослідження, у статті йдеться про роль штучного інтелекту в контексті розпізнавання емоцій користувачів для персоналізації контенту в електронній комерції. Автори зазначають, що сучасні системи персоналізації значною мірою залежать від технологій штучного інтелекту, які дозволяють виявляти та аналізувати емоції користувачів. Це, в свою чергу, дає можливість створювати більш точні рекомендації для користувачів. Особлива увага приділяється технологіям розпізнавання виразу обличчя та голосу.

В іншому дослідженні [5] на цю тему акцентується увага на важливості впровадження інструментів персоналізації контенту в електронній комерції, заснованих на штучному інтелекті (AI), на прикладі середніх інтернет-магазинів одягу у Фінляндії. Автор зазначає, що персоналізація має позитивний вплив на залучення клієнтів та підвищення рівня конверсії. Зокрема, дослідження показало, що 82,6% респондентів відчули збільшення персоналізованого контенту під час онлайн-шопінгу, що сприяло більшому залученню клієнтів. Крім того, 60,9% респондентів здійснили покупки на основі персоналізованих рекомендацій, що свідчить про ефективність таких стратегій у стимулюванні конверсій. Проте автор звертає увагу на змішані реакції споживачів щодо персоналізованих рекомендацій. Хоча майже половина респондентів відчула підвищення рівня довіри до продуктів, які рекомендуються AI, значна частина висловила занепокоєння щодо зниження цієї довіри. Це свідчить про необхідність ретельного налаштування алгоритмів персоналізації, щоб забезпечити максимальну довіру з боку споживачів. Окремо автор зосереджується на питаннях приватності та безпеки даних, зазначаючи, що багато фінських споживачів стурбовані цими аспектами

при використанні функцій персоналізації, заснованих на AI. Значний відсоток респондентів висловив серйозні побоювання щодо захисту їхніх персональних даних, що підкреслює важливість впровадження надійних практик захисту інформації.

*Аналіз та обробка даних.* Дослідження [6] присвячене застосуванню штучного інтелекту (ШІ) та великих даних у сфері електронної комерції. Автор акцентує увагу на тому, що в процесі онлайн-покупок користувачі генерують велику кількість даних, які, хоча на перший погляд виглядають хаотично, насправді містять величезну комерційну цінність. Це, у свою чергу, викликає необхідність у дослідженні та видобуванні інформації з даних, що дозволяє отримати конкурентні переваги. Автор пропонує новий підхід до обробки динамічних нечітких даних у цих системах, що дозволяє автоматизувати процес прийняття рішень на основі таких даних. Дослідження також охоплює методи розробки ефективних систем електронної комерції, де ключовими аспектами є простота використання, гнучкість і зручність для користувачів. У роботі представлено низку експериментів, які демонструють застосування теоретичних концепцій на практиці.

Зокрема, досліджуються приклади обробки даних з використанням динамічної нечіткої логіки для вирішення конкретних проблем в електронній комерції, таких як оцінка продажів та аналіз факторів, що впливають на доходи підприємств. На основі отриманих результатів автор робить висновок, що запропонована модель може адаптуватися до сучасних тенденцій розвитку технологій, хоча визнає, що через недостатність інформації та збору даних модель може бути неповною. Штучний інтелект у цьому контексті розглядається як ефективний інструмент для підтримки прийняття рішень і аналізу великих масивів даних у системах електронної комерції.

Ще одне дослідження [7] детально розглядає маркетингові аспекти, пов'язані з використанням великих даних та машинного навчання в електронній комерції. Дослідження зосереджується на маркетингових аспектах:

1. Великі дані надають можливість компаніям краще розуміти споживачів, їхні звички та переваги. Це дозволяє створювати більш персоналізовані маркетингові кампанії, які краще відповідають потребам цільової аудиторії. Великі дані також допомагають маркетологам виявляти нові ринкові можливості та розробляти ефективні стратегії для залучення та утримання клієнтів.

2. Одним із ключових аспектів маркетингового аналізу, розглянутого в дослідженні, є сегментація клієнтів. Автори використовують методи кластеризації, такі як алгоритм K-Means, для поділу клієнтів на групи з подібними характеристиками та поведінковими патернами. Це дозволяє компаніям визначати найбільш цінних клієнтів та адаптувати свої маркетингові зусилля відповідно до потреб кожної групи. Наприклад, сегментація може допомогти виявити групи клієнтів, які найбільше схильні до повторних покупок, і направити на них спеціальні акції чи пропозиції.

3. Іншим важливим маркетинговим аспектом, розглянутим у дослідженні, є аналіз настроїв (sentiment analysis). Автори використовують машинне навчання та обробку природної мови (NLP) для аналізу відгуків клієнтів про товари або послуги. Це дозволяє зрозуміти, як клієнти реагують на різні продукти, що їм подобається, а що ні. Аналіз настроїв допомагає маркетологам виявляти позитивні та негативні емоції клієнтів, що може бути використано для поліпшення продукції або маркетингових повідомлень.

4. Дослідження також фокусується на аналізі поведінки клієнтів, що включає вивчення їхніх покупок, відвідувань веб-сайтів, кліків та інших взаємодій. Цей аналіз

дозволяє виявляти тренди та закономірності в поведінці клієнтів, що, в свою чергу, допомагає прогнозувати майбутні продажі та оптимізувати маркетингові стратегії. Наприклад, роздрібні компанії можуть використовувати ці дані для визначення, які продукти найчастіше купують разом, що дозволяє краще організувати крос-продажі.

5. На основі аналізу великих даних, дослідження пропонує підходи до персоналізації маркетингових повідомлень. Автори підкреслюють, що з допомогою великих даних компанії можуть створювати більш таргетовані та персоналізовані маркетингові кампанії, які краще відповідають інтересам та потребам окремих клієнтів. Це може включати персоналізацію електронних листів, рекомендації продуктів на основі попередніх покупок або адаптацію контенту на веб-сайті під конкретного користувача.

*Чат-боти та віртуальні асистенти.* Зростання значення штучного інтелекту (AI) в електронній комерції стало очевидним за останні роки, особливо через впровадження чатботів на його основі, які відіграють важливу роль у покращенні обслуговування клієнтів.

У дослідженні [8] аналізується використання AI в електронній комерції, зокрема в чатботах, які сприяють підвищенню ефективності взаємодії з користувачами, персоналізації послуг та збільшенню продажів.

Інше дослідження [9] розглядає вплив AI на електронну комерцію, звертаючи увагу на те, як чатботи автоматизують процеси пошуку та сортування товарів, що дозволяє покращити користувацький досвід та індивідуалізувати рекомендації.

Важливим аспектом є також використання онтологічного підходу для створення чатботів, як це описано в роботі [10].

Підхід авторів дозволяє системам краще розуміти наміри користувачів і надавати більш точні відповіді завдяки інтеграції технологій обробки природної мови (NLP). S.B. Lee у своєму дослідженні [11] звертає увагу на зростаючу роль AI-чатботів у задоволенні потреб клієнтів та вплив на електронну комерцію. Важливо зазначити, що ці технології сприяють формуванню позитивного користувацького досвіду, що, в свою чергу, підвищує рівень задоволеності клієнтів.

Інші вчені досліджують [12] розробку AI-підтримуваних чатботів для електронної комерції, які допомагають користувачам ефективніше вибирати товари серед широкого асортименту (рис. 2).

Вони також обговорюють використання сучасних технологій для покращення продуктивності та зручності таких систем. Таким чином, ці дослідження демонструють важливість AI в сучасній електронній комерції, зокрема через впровадження чатботів, які значно покращують взаємодію з клієнтами та підвищують ефективність комерційних процесів.

*Прогнозування попиту.* Прогнозування попиту в інтернет-магазинах за допомогою штучного інтелекту також є важливою темою у використанні AI в електронній комерції. Перш за все, AI дозволяє значно підвищити точність прогнозів. Традиційні методи прогнозування, як правило, базуються на історичних даних і лінійних моделях, які не завжди враховують складні взаємозв'язки між різними факторами. Натомість штучний інтелект здатний аналізувати величезні масиви даних і виявляти приховані закономірності, що веде до більш точних прогнозів. Це, в свою чергу, допомагає інтернет-магазинам адаптуватися до швидко змінюваних умов ринку. Попит може змінюватися через різні фактори, такі як сезонність, маркетингові кампанії, поведінка конкурентів або зовнішні умови, як-от погодні зміни.

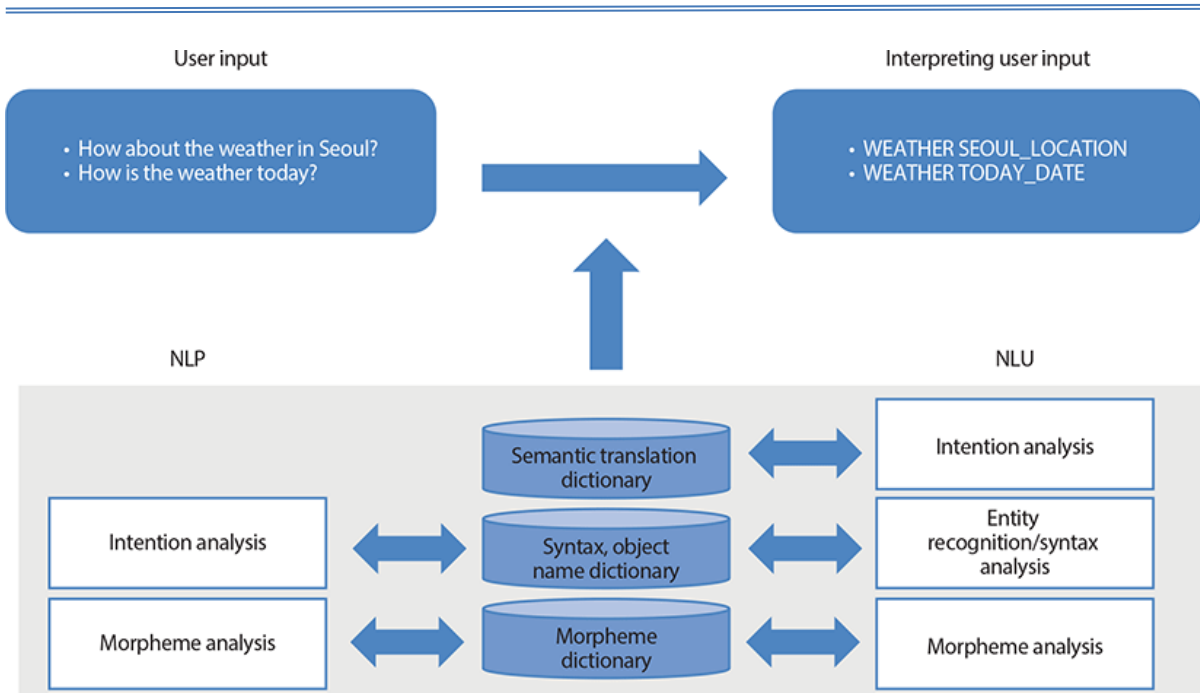


Рисунок 2 – Приклад алгоритмів чатботу для проекту електронної комерції

Штучний інтелект дозволяє створювати гнучкі моделі, які можуть швидко адаптуватися до нових даних і коригувати прогнози в реальному часі. Крім того, точне прогнозування попиту дозволяє оптимізувати запаси, зменшуючи надлишки та уникаючи дефіциту товарів. Це не тільки скорочує витрати на зберігання, але й забезпечує кращий рівень обслуговування клієнтів, оскільки товари завжди доступні в потрібний момент. Використання AI у прогнозуванні попиту також надає інтернет-магазинам конкурентну перевагу, оскільки вони можуть швидше реагувати на ринкові зміни, пропонувати клієнтам потрібні товари в потрібний час і мінімізувати втрати, пов'язані з неточними прогнозами.

Одним із прикладів досліджень на цю тему є робота [13], де розглядається використання штучних нейронних мереж для прогнозування попиту в роздрібній торгівлі. Це дослідження базується на аналізі даних продажів трьох різних категорій товарів і демонструє ефективність алгоритмів штучного інтелекту для підвищення точності прогнозів попиту.

Інша стаття [14] зосереджується на застосуванні штучного інтелекту в прогнозуванні попиту в ланцюгах постачання в умовах індустрії 4.0. Дослідження висвітлює, як ріст різних типів бізнесу та різноманітність магазинів впливають на попит, а штучний інтелект допомагає адаптувати прогнози до цих змін.

Крім того, в статті [15] розглядається оптимізація управління ланцюгами постачання через штучний інтелект, включаючи техніки прогнозування попиту та оптимізації запасів. Дослідження показує, як великі інтернет-ритейлери використовують AI для створення динамічних прогнозів, що враховують погодні умови та інші фактори.

Інші автори [16] досліджують використання алгоритмів машинного навчання, таких як випадкові ліси та штучні нейронні мережі, для прогнозування попиту на рівні магазинів та товарів. Вони пропонують застосування Keras Neural Network для підвищення ефективності прогнозів.



Ці та інші дослідження демонструють значні можливості штучного інтелекту в прогнозуванні попиту в інтернет-магазинах, допомагаючи компаніям адаптуватися до змінних умов ринку та підвищувати точність прогнозів, що є ключовим для ефективного управління запасами та задоволення потреб клієнтів.

*Оптимізація рекламних кампаній.* Оптимізація рекламних кампаній за допомогою штучного інтелекту (AI) є темою багатьох досліджень, що розглядають можливості підвищення ефективності рекламних зусиль у цифровому маркетингу. Наприклад, дослідження [17] аналізує використання AI для оптимізації рекламних кампаній у малому та середньому бізнесі, зокрема за допомогою Google Ads і Facebook Ads, де AI дозволяє ефективно прогнозувати тенденції та максимізувати повернення інвестицій.

Інше дослідження [18], присвячене оптимізації рекламних кампаній в електронній комерції за допомогою машинного навчання. Дослідники розглядають використання AI для автоматизації та налаштування кампаній, зокрема за допомогою рекурентних нейронних мереж (RNNs), що дозволяє значно покращити результати кампаній.

У статті [19] розглядається, як штучний інтелект допомагає в реальному часі оптимізувати таргетовані рекламні кампанії. Вони підкреслюють значення персоналізації реклами на основі поведінкових даних користувачів для підвищення рівня конверсій.

Інший автор [20] розглядає автоматизацію процесів створення та налаштування реклами, що дозволяє маркетологам досягати кращих результатів, орієнтуючись на відповідну аудиторію. Зокрема, AI сприяв точнішому таргетуванню відповідної аудиторії, що призвело до підвищення ефективності кампаній та збільшення рентабельності (рис. 3).

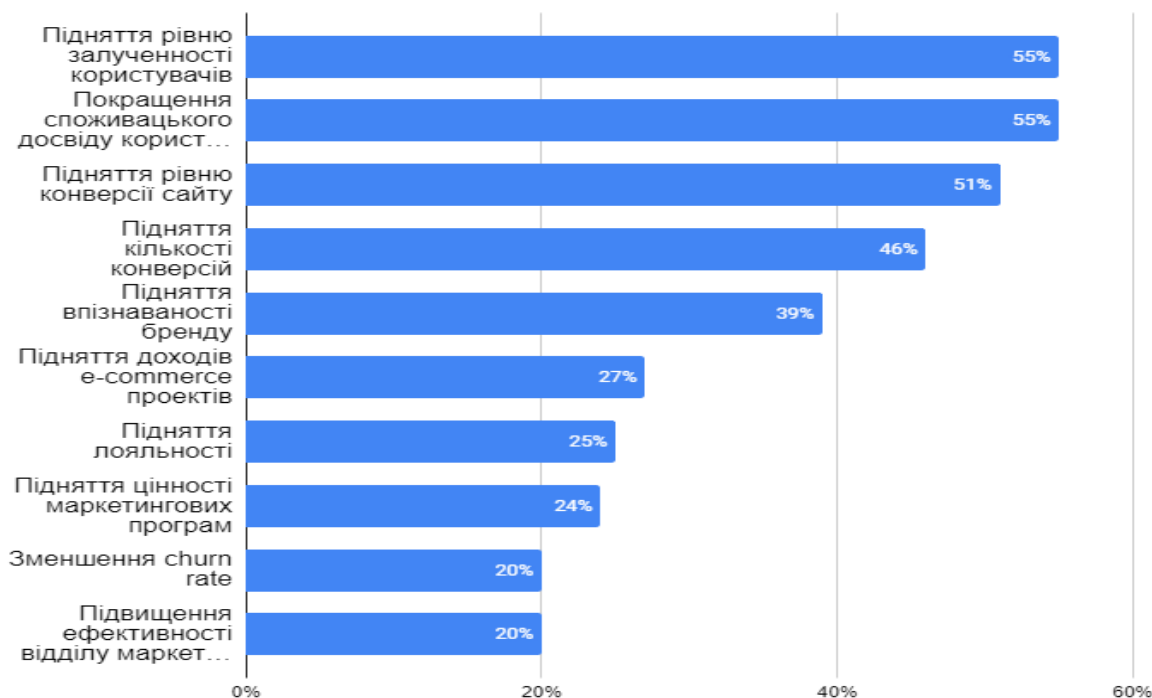


Рисунок 3 – Результати опитування маркетологів на тему “Переваги використання ШІ для персоналізації рекламних активностей” (на основі даних джерела [21])

*Генерація контенту.* Генерація візуального контенту за допомогою штучного інтелекту в проєктах електронної комерції стає ключовим аспектом сучасного бізнесу, оскільки візуальний контент значною мірою впливає на залучення споживачів і підвищення продажів.

У статті [22] розглядається роль штучного інтелекту у формуванні споживчого попиту в електронній комерції. Дослідження демонструє, як AI може сприяти створенню інтелектуального візуального контенту, що значно покращує користувацький досвід на платформах електронної комерції. Використання таких технологій дозволяє компаніям краще розуміти потреби своїх клієнтів і відповідно адаптувати візуальні матеріали, що призводить до підвищення ефективності продажів.

Інша стаття [23], досліджує роль штучного інтелекту у розумінні поведінкових моделей споживачів в електронній комерції. Автори підкреслюють, що AI не лише допомагає аналізувати поведінкові дані, але й генерувати візуальний контент, який може більш ефективно привернути увагу потенційних клієнтів. Це дослідження показує, як генерація контенту на основі AI може допомогти компаніям створювати індивідуалізовані візуальні матеріали, що сприяє більш глибокій взаємодії зі споживачами та підвищенню лояльності до бренду. Важливість візуального контенту в проєктах електронної комерції не можна переоцінити, оскільки саме він часто є основним фактором, що впливає на рішення покупців. Завдяки штучному інтелекту компанії можуть автоматизувати процеси створення та оптимізації візуального контенту, роблячи його більш релевантним для конкретних аудиторій і підвищуючи його вплив на кінцевий результат.

*Аналіз конкурентів.* Аналіз ринку в електронній комерції за допомогою штучного інтелекту є важливим інструментом для сучасних компаній, що прагнуть підвищити ефективність своїх бізнес-процесів і краще розуміти поведінку споживачів.

У дослідженні [24] детально розглядається, як штучний інтелект може бути використаний для аналізу споживчого попиту в електронній комерції. Автор аналізує роль AI в наданні глибокого розуміння ринку та його здатність допомагати компаніям краще передбачати зміни в поведінці споживачів. У статті також підкреслюється, що використання AI дозволяє підвищити ефективність маркетингових інструментів і загальну продуктивність бізнесу шляхом більш точного таргетування та персоналізації контенту. Це дослідження є важливим внеском у розуміння того, як технології штучного інтелекту можуть формувати попит і впливати на ринок, особливо в умовах швидко змінюваного ринкового середовища.

Р. Kalia у 2021 році [25], зосереджується на ролі штучного інтелекту в аналізі бізнес-процесів електронної комерції. Автор досліджує, як AI може бути інтегрований у процеси дослідження ринку, що включає прогнозування попиту, аналіз конкурентного середовища та розробку стратегій на основі даних. Ключовим аспектом цього дослідження є використання машинного навчання для покращення точності прогнозів і прийняття рішень, що дозволяє компаніям краще адаптуватися до змін на ринку. Стаття також розглядає практичні приклади, як AI може бути використаний для оптимізації процесів електронної комерції, включаючи автоматизацію рутинних завдань і покращення взаємодії з клієнтами. Дослідження демонструє, як компанії можуть використовувати штучний інтелект для підвищення своєї конкурентоспроможності та ефективного реагування на ринкові виклики.

*Автоматизація цінової політики.* Автоматизація цінової політики в проєктах електронної комерції є ключовим інструментом для сучасних бізнесів, що прагнуть

підвищити свою ефективність та конкурентоспроможність. Цей процес використовує алгоритми штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) для динамічного коригування цін на товари та послуги залежно від різноманітних факторів. Основна мета автоматизації цінової політики полягає в максимізації прибутку, підвищенні конкурентоспроможності та покращенні користувацького досвіду. Алгоритми штучного інтелекту аналізують ринкові умови в реальному часі, включаючи ціни конкурентів, попит на товари, сезонні фактори та інші аспекти, що впливають на споживчу поведінку. Це дозволяє системі швидко реагувати на зміни на ринку, забезпечуючи гнучкість цінової політики. Використання AI також дозволяє встановлювати індивідуальні ціни для різних сегментів споживачів, що базується на даних про їхню поведінку, історію покупок та інші персональні параметри. Це сприяє підвищенню лояльності клієнтів через пропозицію персоналізованих знижок або спеціальних пропозицій [26].

Динамічне ціноутворення, яке є ключовою частиною автоматизації, дозволяє алгоритмам автоматично коригувати ціни залежно від поточного попиту і пропозиції, часу доби, дня тижня або навіть погодних умов. Наприклад, ціна на певний товар може бути знижена під час низького попиту, щоб стимулювати продажі, або підвищена під час пікових годин, коли попит зростає. Завдяки такому підходу компанії можуть оптимізувати свій прибуток, визначаючи ціни, які максимізують доходи, враховуючи еластичність попиту.

Ще однією важливою перевагою автоматизації є постійний моніторинг та коригування цінових стратегій у реальному часі. Це дозволяє швидко адаптуватися до нових викликів та можливостей на ринку, що особливо важливо в умовах високої конкуренції та швидкоплинних змін. [27]

Однак, автоматизація цінової політики не позбавлена викликів. Вона залежить від якості та обсягу доступних даних. Помилки або недостатність даних можуть призвести до неправильних рішень щодо ціноутворення, що може негативно позначитися на прибутковості. Також, у випадку, якщо всі конкуренти використовують подібні системи, це може призвести до агресивних цінових війн, що знижує прибуток усіх учасників ринку. Динамічне ціноутворення також може викликати юридичні та етичні питання, особливо якщо клієнти вважають ціни несправедливими або дискримінаційними.

*Крос-продажі та апсейли.* Апсейли та кроссейли є важливими функціями, що активно використовуються в електронній комерції для збільшення середнього чека клієнта та підвищення загального обсягу продажів.

Штучний інтелект робить ці стратегії більш потужними та персоналізованими [28], що дозволяє досягати значно кращих результатів. Апсейли полягають у пропозиції клієнту придбати більш дорогу версію продукту або додаткові товари, які підвищують цінність основного придбання. Штучний інтелект автоматизує цей процес і робить його більш персоналізованим. Алгоритми аналізують попередню історію покупок клієнта, його поведінку на сайті, демографічні дані та інші фактори, щоб передбачити, які товари або послуги можуть бути найбільш цікавими для конкретного покупця. Це дозволяє пропонувати товари, що максимально відповідають потребам клієнта, підвищуючи ймовірність додаткових продажів.

Кроссейли, своєю чергою, полягають у пропозиції клієнту придбати додаткові товари, які доповнюють основну покупку. Штучний інтелект визначає найбільш релевантні кроссейли, аналізуючи взаємозв'язки між різними продуктами на основі попередніх покупок інших клієнтів, поведінкових даних та персональних вподобань. Рекомендаційні системи на базі штучного інтелекту відіграють ключову роль у

реалізації апсейлів та кроссейлів. Вони використовують алгоритми машинного навчання для створення персоналізованих рекомендацій, аналізуючи великі обсяги даних про клієнтів. Ці системи можуть працювати в реальному часі, надаючи рекомендації під час перегляду продуктів або навіть у кошику перед оформленням замовлення, що підвищує ймовірність того, що клієнт прийме рішення придбати додатковий товар або перейти на дорожчу версію продукту.

Використання штучного інтелекту в апсейлах і кроссейлах має кілька переваг. Персоналізація дозволяє створювати індивідуальні пропозиції для кожного клієнта, враховуючи його унікальні потреби та уподобання. Штучний інтелект також підвищує ефективність процесу, дозволяючи точно передбачити, які пропозиції будуть найефективнішими, що значно підвищує конверсії. Крім того, автоматизація процесів апсейлів та кроссейлів знижує потребу в ручному втручанні, що дозволяє компаніям масштабувати ці стратегії. У результаті, завдяки збільшенню середнього чека та кількості продажів, штучний інтелект допомагає компаніям досягати загального збільшення прибутків і покращення задоволеності клієнтів [29].

*Візуальний пошук.* Візуальний пошук за допомогою штучного інтелекту в проектах електронної комерції значно розширює можливості користувачів у пошуку товарів, базуючись на зображеннях, а не текстових запитах. Це особливо корисно в таких категоріях, як мода та аксесуари, де візуальні характеристики товару є ключовими. Ця технологія відкриває нові можливості для персоналізації та адаптації пошуку до потреб кожного користувача. Наприклад, клієнт може завантажити фотографію одягу або аксесуару, який йому подобається, і знайти аналогічні товари в онлайн-магазині. Це значно скорочує час, необхідний для пошуку, та підвищує ймовірність здійснення покупки. Крім того, візуальний пошук дозволяє компаніям електронної комерції краще задовольняти запити клієнтів, підвищуючи рівень їхнього задоволення та лояльності. Важливість візуального пошуку також полягає в його здатності адаптуватися до змін у поведінці користувачів, які все частіше використовують мобільні пристрої для покупок. Використання камери смартфона для пошуку товарів через зображення стає все більш популярним, і компанії, що впроваджують такі технології, отримують конкурентну перевагу на ринку.

У підсумку, візуальний пошук є потужним інструментом, який сприяє підвищенню ефективності роботи платформ електронної комерції та створенню більш зручного і привабливого шляху для клієнтів від пошуку до покупки.

Стаття [30], представляє архітектуру візуального пошукового двигуна ViSeR, що використовує глибоке навчання для реалізації візуального пошуку на сайтах електронної комерції. Автори досліджують, як цей підхід може допомогти користувачам знайти товари, які вони шукають, просто завантажуючи зображення бажаного продукту. Це рішення дозволяє значно покращити користувацький досвід, зменшуючи кількість кроків, необхідних для пошуку потрібного товару. Результати впровадження цієї технології показали значне покращення користувацького досвіду завдяки можливості швидко і точно знаходити товари за зображеннями. Зокрема, система ViSeR продемонструвала ефективність у скороченні часу, який користувачі витрачають на пошук потрібних товарів, і підвищення рівня задоволеності клієнтів. Це підтверджується зростанням конверсії на сайтах, що використовували цей пошуковий механізм. Технологія також показала високий рівень точності в підборі товарів, що відповідають завантаженим зображенням, що робить її цінним інструментом для

компаній, які прагнуть підвищити якість обслуговування своїх клієнтів та збільшити обсяги продажів.

Інша стаття [31], зосереджена на використанні візуальних рекомендацій та візуального пошуку в індустрії моди. У ній обговорюється, як ці технології можуть бути впроваджені на будь-якій платформі електронної комерції, що працює в сфері моди, для підвищення взаємодії з клієнтами та покращення їхнього досвіду покупки. Впровадження таких систем дозволяє клієнтам знаходити товари на основі зображень, що вони бачать в Інтернеті або навіть у реальному житті, що значно полегшує процес пошуку.

*Дизайн.* Використання сервісів дизайну, заснованих на штучному інтелекті, в проектах електронної комерції стає все більш популярним завдяки їх здатності автоматизувати процеси, підвищувати ефективність роботи та забезпечувати персоналізовані рішення для користувачів.

У статті [32] розглядається впровадження платформи електронної комерції, яка використовує штучний інтелект для автоматизації дизайну користувацького досвіду. Автори показують, як інтеграція AI дозволяє створювати персоналізовані інтерфейси та підвищувати залученість клієнтів через адаптивні дизайнерські рішення. Це дослідження також демонструє, як AI може підвищити продуктивність компанії шляхом автоматизації процесів, що раніше вимагали значних людських ресурсів.

Інша стаття [33] досліджує використання AI в дизайні платформ електронної комерції для автоматизації транзакцій і оптимізації процесів обслуговування клієнтів. Автори обговорюють, як AI допомагає автоматизувати складні процеси дизайну, що включають створення інтерфейсів і управління користувацьким досвідом, що робить взаємодію з платформою більш ефективною та зручною для користувачів. Результати дослідження підкреслюють важливість стратегічної інтеграції AI в дизайн цифрових платформ для забезпечення конкурентної переваги та поліпшення взаємодії з клієнтами.

*Виявлення емоцій та тональності.* Сервіси зі штучним інтелектом для аналізу відгуків стають важливим інструментом у проектах електронної комерції, дозволяючи компаніям ефективно обробляти великі обсяги відгуків користувачів і отримувати цінні інсайти для поліпшення своїх продуктів і послуг. Використання штучного інтелекту для аналізу відгуків дозволяє компаніям автоматизувати процес аналізу тексту, визначати основні теми, емоції, а також розпізнавати тренди та проблеми, що виникають у споживачів.

У статті [34] розглядається, як платформи електронної комерції використовують машинне навчання для аналізу відгуків. Автори підкреслюють, що ці технології дозволяють компаніям швидко виявляти позитивні та негативні аспекти своїх продуктів, що допомагає вчасно реагувати на потреби клієнтів і покращувати якість обслуговування. У дослідженні також детально розглянуто, як AI може аналізувати відгуки на різних рівнях деталізації, від простого виділення ключових слів до комплексного аналізу настроїв і виявлення прихованих патернів у відгуках користувачів. Цей підхід дозволяє компаніям ефективніше реагувати на зміни в ринкових умовах і адаптувати свої стратегії обслуговування відповідно до очікувань клієнтів.

Також важливо зазначити, що використання AI для аналізу відгуків дає змогу не лише швидко і точно оцінювати якість продуктів, але й прогнозувати можливі майбутні проблеми на основі аналізу даних.

Інша стаття [35] досліджує, як AI використовується для персоналізації та аналізу великих обсягів даних, включаючи відгуки користувачів. Автори зазначають, що аналіз

відгуків за допомогою AI дозволяє не лише краще розуміти потреби споживачів, але й формувати індивідуальні пропозиції на основі отриманих даних, що підвищує рівень задоволеності клієнтів і лояльність. У дослідженні детально описується, як AI може ідентифікувати основні теми та тренди в поведінці споживачів, що допомагає компаніям адаптувати свої маркетингові стратегії.

Крім того, аналіз відгуків дозволяє компаніям створювати більш точні прогнози щодо продажів та коригувати свої рекламні кампанії, враховуючи настрої та вподобання клієнтів. Це дозволяє компаніям краще задовольняти потреби своїх клієнтів, що в свою чергу призводить до підвищення їхньої лояльності та зростання продажів.

Автори іншого дослідження [36] акцентують увагу на важливості AI для поліпшення клієнтського досвіду в електронній комерції. Автори досліджують, як системи штучного інтелекту можуть аналізувати відгуки клієнтів для визначення ключових тем і проблем, що дозволяє компаніям ефективніше реагувати на запити ринку та підвищувати рівень залученості клієнтів. У статті також розглядаються практичні аспекти використання AI для управління зворотним зв'язком, зокрема, як компанії можуть використовувати ці технології для виявлення тенденцій у реальному часі. Це дозволяє їм швидше адаптувати свої продукти і послуги до змін у потребах споживачів. Дослідження також показує, як AI може допомогти в створенні більш персоналізованих взаємодій з клієнтами, що є ключовим чинником у підвищенні їх задоволеності та утриманні (рис. 4).

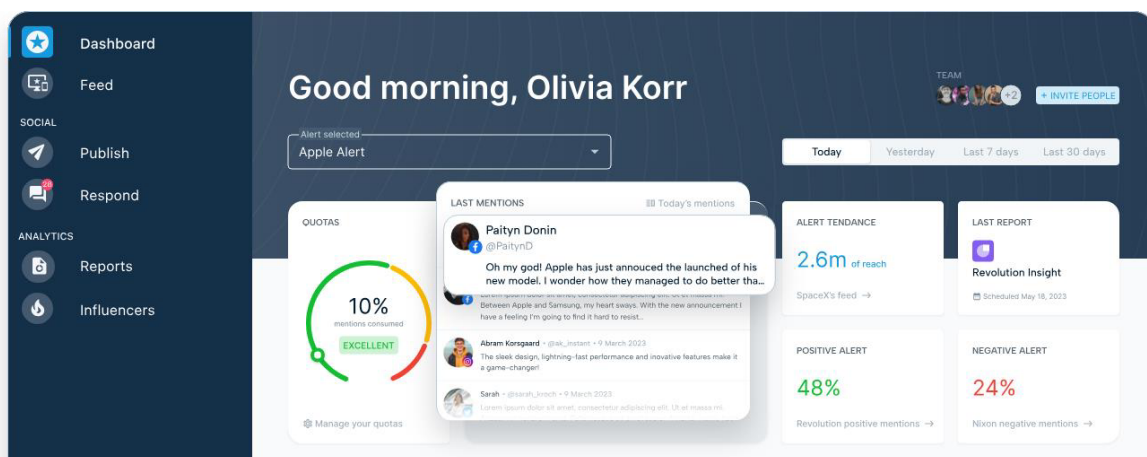


Рисунок 4 – Приклад інтерфейсу сервісу Mention для аналізу тональності відгуків користувачів

*Віртуальна та доповнена реальність.* Використання доповненої реальності (AR) та віртуальної реальності (VR) у поєднанні зі штучним інтелектом (AI) стає все більш важливим для проектів електронної комерції, пропонуючи нові способи взаємодії з клієнтами та підвищення їхньої залученості.

У статті [37] розглядається, як AR і VR, підсилені штучним інтелектом, можуть бути використані для підвищення залученості клієнтів. Автори підкреслюють, що інтеграція AR і VR з AI дозволяє створювати персоналізовані та інтерактивні середовища, де клієнти можуть взаємодіяти з продуктами віртуально, перш ніж прийняти рішення про покупку. Це значно підвищує ймовірність конверсії, оскільки

клієнти можуть побачити, як товар виглядатиме в реальному житті або як він взаємодіє з іншими продуктами. Стаття також зазначає, що використання таких технологій допомагає компаніям електронної комерції краще розуміти вподобання своїх клієнтів, що дозволяє створювати більш точні та ефективні маркетингові кампанії.

Інша стаття [38] представляє огляд існуючих досліджень щодо використання VR та AR у сфері електронної комерції. Автор досліджує, як ці технології у поєднанні з AI можуть створювати інноваційні шляхи для залучення клієнтів і підвищення їхнього досвіду покупки. Важливим аспектом статті є обговорення ролі AI в удосконаленні користувацького досвіду через персоналізацію та автоматизацію процесів, пов'язаних з AR і VR. Автори також розглядають, як VR та AR можуть використовуватися для створення інтерактивних магазинів, де клієнти можуть "відвідати" магазин у віртуальній реальності, переглянути та придбати товари в інтуїтивно зрозумілому середовищі.

*Маркетингова аналітика.* У маркетинговій аналітиці штучний інтелект також відіграє ключову роль, особливо в великих проектах, де обробка великих обсягів даних і персоналізація взаємодії з клієнтами є критично важливими.

У статті [39] розглядається, як штучний інтелект впливає на формування споживчого попиту в електронній комерції. Автор детально аналізує, як AI може використовуватися для збору, аналізу та інтерпретації даних про поведінку споживачів, що дозволяє компаніям краще розуміти своїх клієнтів і прогнозувати їхні потреби. Ця стаття підкреслює важливість AI в маркетинговій аналітиці, оскільки він дозволяє компаніям ефективно сегментувати ринок, оптимізувати рекламні кампанії та підвищувати рівень задоволеності клієнтів.

Інша стаття [40] зосереджена на аналізі того, як AI допомагає зрозуміти поведінкові моделі споживачів в електронній комерції. Автори досліджують, як цифрові дані з різних джерел можуть використовуватися для формування пулу даних для маркетингової аналітики, що дозволяє краще ідентифікувати споживчі сегменти та орієнтуватися на них. Розглядаються способи, якими AI допомагає у створенні прогнозних моделей для аналізу поведінки клієнтів, що сприяє більш точному таргетуванню рекламних зусиль і підвищенню ефективності маркетингових стратегій.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок за даним напрямом.** Результати дослідження демонструють, що ШІ відіграє ключову роль у таких сферах оптимізації цифрових маркетингових стратегій, як персоналізація контенту, прогнозування попиту, оптимізація рекламних кампаній, автоматизація роботи з клієнтами за допомогою чат-ботів та рекомендаційних систем. Систематизація підходів до впровадження ШІ дозволила окреслити конкретні шляхи інтеграції: від аналізу великих даних і управління асортиментом до автоматизації цінової політики та покращення клієнтського досвіду. Разом із тим дослідження виявило виклики, які супроводжують впровадження технологій ШІ: забезпечення конфіденційності даних, адаптація до індивідуальних особливостей ринків і потреба в значних інвестиціях у технологічну інфраструктуру. Систематизовані результати підтверджують, що для успішного впровадження ШІ підприємствам необхідно враховувати не лише технічні, але й етичні, правові та стратегічні аспекти.

1. Wawack, R. E., Wamba, S. F., Carillo, K. D. A., & Akter, S. (2022). Artificial intelligence in e-commerce: A bibliometric study and literature review. *Electronic Markets*. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12525-022-00537-z>

2. Aravindhan, G., Vemuri, V. P., Singh, N. R. A., Jain, A., Kancherla, D. B., & Kanakamma, T. (2023). Precision marketing strategy for e-commerce by using artificial intelligence technology. *Journal of Innovation and Emerging Research*. URL: <https://jier.org/index.php/journal/article/view/310/314>
3. Soni, V. D. (2020). Emerging roles of artificial intelligence in e-commerce. *SSRN Electronic Journal*. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3648698](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3648698)
4. Bielorozov, A., Bezbradica, M., & Helfert, M. (2019). The role of user emotions for content personalization in e-commerce: Literature review. In *Information Systems and Applications*. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-22335-9\\_12](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-22335-9_12)
5. Ahmed, M. (2024). Assessing AI-powered personalization strategies for mid-sized Finnish fashion e-commerce: Enhancing consumer engagement and conversion rates. *Theseus*. URL: <https://www.theseus.fi/handle/10024/858274>
6. Jiang Xi Normal University. (2022). Applying AI & big data in e-commerce industry. *IJIT Journal*. URL: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/82080977/IJIT\\_V8I2P1-libre.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/82080977/IJIT_V8I2P1-libre.pdf)
7. El Falah, Z., Rafalia, N., & Abouchabaka, J. (2021). An intelligent approach for data analysis and decision-making in big data: A case study on e-commerce industry. *IJIT Journal*. URL: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/113688333>
8. Nimbalkar, A. A., & Berad, A. T. (2021). The increasing importance of AI applications in e-commerce. *VIIRJ*. URL: <https://www.viirj.org/vol13issue1/56.pdf>
9. Srivastava, A. (2021). The application & impact of artificial intelligence (AI) on e-commerce. *ResearchGate*. URL: [https://www.researchgate.net/publication/356635263\\_The\\_Application\\_Impact\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_AI\\_on\\_E-Commerce](https://www.researchgate.net/publication/356635263_The_Application_Impact_of_Artificial_Intelligence_AI_on_E-Commerce)
10. Vegesna, A., Jain, P., & Porwal, D. (2018). Ontology-based chatbot (for e-commerce website). *International Journal of Computer Applications*. URL: <https://www.academia.edu/download/68742433/ijca2018916215.pdf>
11. Lee, S. B. (2020). Chatbots and communication: The growing role of artificial intelligence in addressing and shaping customer needs. *Business Communication Research and Practice*. URL: [https://www.e-bcrp.org/archive/view\\_article?doi=10.22682/bcrp.2020.3.2.103](https://www.e-bcrp.org/archive/view_article?doi=10.22682/bcrp.2020.3.2.103)
12. Shafi, P. M., Jawalkar, G. S., & Kadam, M. A. (2020). AI-assisted chatbot for e-commerce to address selection of products from multiple products. In *Springer Lecture Notes in Computer Science*. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39047-1\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39047-1_3)
13. Maragos, N. (2020). Retail demand forecasting with artificial neural networks. *AUTH Library*. URL: <https://ikee.lib.auth.gr/record/319386/files/GRI-2020-27384.pdf>
14. Goli, A., Golmohammadi, A. M., et al. (2022). Application of artificial intelligence in forecasting the demand for supply chains considering Industry 4.0. *Wiley Online Library*. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119905141.ch4>
15. Gayam, S. R., Yellu, R. R., & Thuniki, P. (2021). Optimizing supply chain management through artificial intelligence: Techniques for predictive maintenance, demand forecasting, and inventory optimization. *Science Acad Press*. URL: <https://scienceacadpress.com/index.php/jaasd/article/view/58>
16. Vairagade, N., Logofatu, D., & Leon, F. (2019). Demand forecasting using random forest and artificial neural network for supply chain management. In *Springer Lecture Notes in Computer Science*. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-28377-3\\_27](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-28377-3_27)
17. Arce, C. G. M., & Valderrama, D. A. C. (2024). Optimizing business performance: Marketing strategies for small and medium businesses using artificial intelligence tools. *Semantic Scholar*. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/1098/751f1f4c05da8aadd8adbf9aa11977a907fb.pdf>
18. Jha, A., Sharma, P., Upmanyu, R., Sharma, Y., & Tiwari, K. (2024). Machine learning-based optimization of e-commerce advertising campaigns. *SciTePress*. URL: <https://www.scitepress.org/Papers/2024/124567/124567.pdf>
19. Jain, P., & Aggarwal, K. (2020). Transforming marketing with artificial intelligence. *ResearchGate*. URL: [https://www.researchgate.net/publication/356635263\\_The\\_Application\\_Impact\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_AI\\_on\\_E-Commerce](https://www.researchgate.net/publication/356635263_The_Application_Impact_of_Artificial_Intelligence_AI_on_E-Commerce)



- [https://www.researchgate.net/publication/343262528\\_Transforming\\_Marketing\\_with\\_Artificial\\_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/343262528_Transforming_Marketing_with_Artificial_Intelligence)
20. Batan, A. (2021). Artificial intelligence applications (AI) in marketing. ResearchGate. URL: [https://www.researchgate.net/publication/356789648\\_Working\\_paper\\_series\\_BRS\\_Artificial\\_intelligence\\_applications\\_AI\\_in\\_marketing](https://www.researchgate.net/publication/356789648_Working_paper_series_BRS_Artificial_intelligence_applications_AI_in_marketing)
21. Jain, P., & Aggarwal, K. (2020). Transforming Marketing with Artificial Intelligence. ResearchGate. URL: [https://www.researchgate.net/publication/343262528\\_Transforming\\_Marketing\\_with\\_Artificial\\_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/343262528_Transforming_Marketing_with_Artificial_Intelligence)
22. Khrais, L. T. (2020). Role of artificial intelligence in shaping consumer demand in E-commerce. Future Internet. URL: <https://www.mdpi.com/1999-5903/12/12/226/pdf>
23. Gochhait, S., Mazumdar, O., Chahal, S., & Kanwat, P. (2020). Role of artificial intelligence (AI) in understanding the behavior pattern: A study on e-commerce. In Springer Lecture Notes in Computer Science. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-1420-3\\_166](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-1420-3_166)
24. Khrais, L. T. (2020). Role of artificial intelligence in shaping consumer demand in E-commerce. Future Internet. URL: <https://www.mdpi.com/1999-5903/12/12/226/pdf>
25. Kalia, P. (2021). Artificial intelligence in e-commerce: A business process analysis. ResearchGate. URL: [https://www.researchgate.net/profile/Prateek-Kalia/publication/352706225\\_Artificial\\_intelligence\\_in\\_e-commerce\\_a\\_business\\_process\\_analysis/links/60f884361e95fe241a7d394a/Artificial-intelligence-in-e-commerce-a-business-process-analysis.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Prateek-Kalia/publication/352706225_Artificial_intelligence_in_e-commerce_a_business_process_analysis/links/60f884361e95fe241a7d394a/Artificial-intelligence-in-e-commerce-a-business-process-analysis.pdf)
26. Santos Pereira, A. F. (2024). Maximizing sales and customer satisfaction in e-commerce through AI-driven techniques. SSRN Electronic Journal. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4875564](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4875564)
27. Kumari, P., & Raj, A. (2024). Optimizing pricing strategies in e-commerce supply chain management. University of Bahrain Journals. URL: <https://journals.uob.edu.bh/bitstream/handle/123456789/5835/1571054593%20paper.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
28. Jakkula, A. R. (2020). Integrating AI in e-commerce platforms: Exploring the future of shopping. JTI Publishing. URL: <https://jtipublishing.com/jti/article/download/63/60>
29. Venkateswaran, P. S., Dominic, M. L., Agarwal, S., Oberai, H., Anand, I., & Rajest, S. S. (2014). The role of artificial intelligence (AI) in enhancing marketing and customer loyalty. In IGI Global. URL: <https://www.igi-global.com/chapter/the-role-of-artificial-intelligence-ai-in-enhancing-marketing-and-customer-loyalty/334734>
30. Boriya, A., Malla, S. S., Manjunath, R., & Velicheti, V. (2019). ViSeR: A visual search engine for e-retail. ResearchGate. URL: [https://www.researchgate.net/publication/338440407\\_ViSeR\\_A\\_Visual\\_Search\\_Engine\\_for\\_e-Retail](https://www.researchgate.net/publication/338440407_ViSeR_A_Visual_Search_Engine_for_e-Retail)
31. Abluton, A. (2022). Visual recommendation and visual search for fashion e-commerce. In Springer Lecture Notes in Computer Science. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-17849-8\\_25](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-17849-8_25)
32. Aishwarya, P. (2024). AI-savvy shopping: Redefining e-commerce experiences. Advanced Engineering Science. URL: <https://advancedengineeringsscience.com/article/pdf/2024/234.pdf>
33. Valeri, A. (2023). AI-powered platforms: Automated transactions in digital marketplaces. ResearchGate. URL: [https://www.researchgate.net/publication/369762615\\_AI-Powered\\_Platforms\\_automated\\_transactions\\_in\\_digital\\_marketplaces](https://www.researchgate.net/publication/369762615_AI-Powered_Platforms_automated_transactions_in_digital_marketplaces)
34. Allaymoun, M., & Shorman, S. (2024). AI-powered websites in e-commerce, healthcare, and education. Google Books. URL: <https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=Q3AJEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA319>
35. Raji, M. A., Olodo, H. B., Oke, T. T., & Addy, W. A. (2024). E-commerce and consumer behavior: A review of AI-powered personalization and market trends. GSC Advanced Research and Reviews. URL: <https://gsconlinepress.com/journals/gscarr/sites/default/files/GSCARR-2024-0090.pdf>
36. Tran, M. T. (2024). Unlocking the AI-powered customer experience: Personalized service, enhanced engagement, and data-driven strategies for e-commerce applications. Journal of Innovations

in Digital Economy. URL: <https://systems.enpress-publisher.com/index.php/jipd/article/viewFile/4970/3099>

37. Raj, R., Kumar, K., Prakash, A., & Kumar, A. (2024). Enhancing e-commerce engagement: Exploring AR and VR-based marketing strategies. IEEE Xplore. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10585182/>

38. Baltierra, S. (2023). Virtual reality and augmented reality applied to e-commerce: A literature review. Springer Books. URL: <https://link.springer.com/book/101007/978-3-031-24709-5#page=212>

39. Khrais, L. T. (2020). Role of artificial intelligence in shaping consumer demand in E-commerce. Future Internet. URL: <https://www.mdpi.com/1999-5903/12/12/226>

40. Gochhait, S., Mazumdar, O., Chahal, S., & Kanwat, P. (2020). Role of artificial intelligence (AI) in understanding the behavior pattern: A study on e-commerce. In Springer Lecture Notes in Computer Science. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-1420-3\\_166](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-1420-3_166)

**Vitalii Serbin**, Ph.D. student, Department of Marketing, National University "Odessa Polytechnic", (Odesa, Ukraine).

**Oksana Yashkina**, Doctor of economics. sciences, professor, professor of the department of marketing, Odessa Polytechnic National University (Odesa, Ukraine).

**Systematization of research on the use of artificial intelligence in the transformation of marketing strategies of e-commerce enterprises.**

**The aim of the article.** The aim of the article is to systematize research on the use of artificial intelligence within the framework of existing marketing tools for e-commerce enterprises.

**Analysis results.** The analysis of the study reveals that artificial intelligence (AI) plays a critical role in enhancing and optimizing digital marketing strategies within the e-commerce sector. AI facilitates the personalization of marketing efforts by leveraging vast amounts of consumer data to predict preferences and behaviors, enabling businesses to tailor recommendations and content effectively. This personalization significantly boosts customer engagement and conversion rates. Additionally, AI-driven automation streamlines various marketing processes, such as managing advertising campaigns, segmenting customer data, and analyzing consumer feedback, thereby improving operational efficiency and reducing costs. The study also highlights the use of machine learning algorithms for real-time optimization of advertisements, which allows businesses to maximize their return on investment by targeting the most responsive audiences. Furthermore, AI-powered predictive analytics is utilized to anticipate market trends and consumer demands, helping companies refine their strategies proactively. These advancements underscore the transformative impact of AI on e-commerce marketing, enhancing both consumer experiences and business outcomes.

**Conclusions and direction for further research.** The results of the study demonstrate that AI plays a key role in such areas of optimizing digital marketing strategies as content personalization, demand forecasting, advertising campaign optimization, and customer service automation using chatbots and recommendation systems. Systematizing approaches to AI implementation allowed us to outline specific integration paths: from analyzing large amounts of data and managing the assortment to automating pricing policies and improving customer experience. At the same time, the study identified challenges that accompany the implementation of AI technologies: ensuring data confidentiality, adapting to individual market characteristics, and the need for significant investments in technological infrastructure. The systematized results confirm that for the successful implementation of AI, enterprises need to consider not only technical aspects, but also ethical, legal, and strategic aspects.

**Keywords:** e-commerce, artificial intelligence, marketing strategies, digital marketing, big data.

*Надійшло до редакції: 7 вересня 2024*