

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-324-6-27>

УДК 339.138: 004.89

Дмитро ТЕРЕХОВ

Університет економіки та підприємництва

<https://orcid.org/0009-0001-2400-1484>

e-mail: dsterekhov@gmail.com

СУЧАСНИЙ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

У статті розглянуто сутність та особливості сучасного інтернет-маркетингу, який базується на застосуванні технологій штучного інтелекту (ШІ). Досліджено як ШІ може допомогти інтернет-маркетологам збирати та аналізувати дані про споживачів, сегментувати та персоналізувати аудиторію, створювати та розповсюджувати ефективний контент, оптимізувати та автоматизувати рекламні кампанії, вимірювати та покращувати результати маркетингової діяльності. Також проаналізовано найновіші тренди використання технологій ШІ українськими та зарубіжними компаніями та визначили їх переваги. У ході дослідження були виявлені ефективні інструменти ШІ в інтернет-маркетингу, такі як чат-боти, рекомендаційні системи, генератори тексту, аналізатори настрою, системи розпізнавання обличчя та мови тощо. Стаття представила характеристики інструментів ШІ в інтернет-маркетингу українських та зарубіжних компаній. Також було висвітлено проблеми ШІ, які можуть вплинути на економічну, правову, етичну та соціальні сфери життя. Зазначено ключові моменти, які повинні допомогти суспільству адаптуватися до змін у соціально-економічному середовищі, пов'язаних з витісненням людини ШІ і не тільки.

Ключові слова: інтернет-маркетинг, інформаційні технології, штучний інтелект, нейронні мережі, цифровий маркетинг.

Dmytro TEREKHOV

University of Economics and Entrepreneurship

MODERN INTERNET MARKETING USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

The article discusses the essence and features of modern Internet marketing based on the use of artificial intelligence (AI) technologies. The article examines how AI can help online marketers collect and analyze consumer data, segment and personalize audiences, create and distribute effective content, optimize and automate advertising campaigns, and measure and improve marketing results. The article also analyzes the latest trends in the use of AI technologies by Ukrainian and foreign companies and identifies their advantages. The investigation identified effective AI tools in online marketing, such as chatbots, recommender systems, text generators, sentiment analysers, face and speech recognition systems, etc. The article presents a comparison of AI tools in online marketing of Ukrainian and foreign companies. Foreign companies use modern products that have no analogues in Ukraine. This is due to the popularity of the trend of using AI technologies in foreign companies. In Ukraine, this trend is developing and we can see it in the use of chatbots and CRM systems. They have been implemented by such companies as PrivatBank and Promodo. Despite this, the development of foreign companies is progressive. Previously, only large corporations could afford to use AI technologies, but now young startups are catching up with the trend. AI combined with human capabilities can actually turn business into a universal tool for profit. However, this path is not without obstacles, so the article highlights the challenges of AI that may affect the economic, legal, ethical, and social spheres of life. Scenarios for preventing possible problems allow for the effective use of AI's potential. The article suggests measures that should help society adapt to changes in the socio-economic environment associated with the displacement of humans by AI. It is important to understand the advantages and disadvantages of modern online marketing tools to ensure effective solutions to business problems.

Keywords: Internet marketing, information technology, artificial intelligence, neural networks, digital marketing.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Інтернет-маркетинг є одним з найбільш динамічних та конкурентних секторів сучасної економіки, який вимагає від маркетологів постійного підтримання високого рівня креативності, аналітичності, адаптації та інновації. Однак, виконання багатьох маркетингових завдань та процесів вручну є часомістким, трудомістким, помилковим та неефективним. Тому, існує потреба в застосуванні сучасних технологій штучного інтелекту (ШІ), які можуть автоматизувати, оптимізувати та покращувати якість та результативність інтернет-маркетингу. ШІ є галуззю науки та техніки, яка займається створенням та вдосконаленням машин та програм, які можуть виконувати завдання, що вимагають інтелекту, такі як навчання, розуміння, мислення, спілкування тощо. ШІ може допомогти інтернет-маркетологам збирати та аналізувати великі обсяги даних про споживачів, сегментувати та персоналізувати аудиторію, створювати та розповсюджувати ефективний контент, оптимізувати та автоматизувати рекламні кампанії, вимірювати та покращувати результати маркетингової діяльності. Одним з видів ШІ, який широко використовується в інтернет-маркетингу, є нейронні мережі. Нейронні мережі - це складні математичні моделі, які створені з взаємопов'язаних простих елементів, що моделюють біологічні нейрони. Ці моделі здатні до самоорганізації та самонавчання, тобто вони можуть автоматично визначати закономірності та залежності у великих масивах даних. Нейронні мережі можуть допомогти у розв'язанні різних задач, пов'язаних з збором та

аналізом даних, прогнозуванням попиту, персоналізованим маркетингом та іншими аспектами інтернет-маркетингу.

Проте, застосування нейронних мереж у інтернет-маркетингу не є простим та безпроблемним процесом. Існують різні типи та архітектури нейронних мереж, які мають свої переваги та недоліки, свої області застосування та обмеження. Також, існують різні методи та алгоритми навчання нейронних мереж, які вимагають відповідного підбору параметрів, даних, обчислювальних ресурсів тощо. Крім того, існують різні проблеми та ризики, пов'язані з використанням нейронних мереж, такі як перенавчання, недостатність даних, непрозорість, нестабільність, залежність, етичність тощо. Тому, існує потреба в розробці та впровадженні ефективних методів та інструментів для вибору, налаштування, тестування, застосування та оцінки нейронних мереж у інтернет-маркетингу. Також, існує потреба в аналізі та порівнянні різних практик та досвідів використання нейронних мереж українськими та зарубіжними компаніями, щоб виявити найкращі та найгірші підходи та рішення. Таким чином, проблема застосування нейронних мереж у інтернет-маркетингу є актуальною та важливою для теорії та практики сучасного маркетингу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Використання технологій штучного інтелекту в інтернет-маркетингу є малодослідженим напрямом для вчених та економістів усього світу. Тому він постійно знаходить відображення в роботах зарубіжних авторів, серед яких виділяємо таких науковців як Гревал Д. [5], Хуанг М. [6] Гуха А. [5], Рамялг Ю. [7], Девенпорт Т. [5] та ін.

Дослідженням можливостей штучного інтелекту у сфері цифрового маркетингу та його впливу на економіку й суспільство займаються також вітчизняні вчені Стеблюк Н.Ф. [1], Бугріменко Р.М. [2], Білецька І.М. [3], Терехов Д.С. [4].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Незважаючи на наявність певних наукових досліджень щодо використання штучного інтелекту в економіці, більшість із них відображає технічний аспект їх розробки та запровадження, а дослідження щодо сутності та ролі технологій штучного інтелекту у сучасном інтернет-маркетингу носять доволі фрагментарний характер. Тому роль ШІ в підвищенні ефективності маркетингових стратегій та загальної роботи маркетологів потребує подальшого дослідження.

Формулювання цілей статті

Метою статті є дослідити та обґрунтувати можливості та перспективи використання нейронних мереж у інтернет-маркетингу, а також виявити та проаналізувати основні типи, методи, проблеми та рекомендації щодо застосування нейронних мереж у інтернет-маркетингу. Дослідження є актуальним, тому визначені висновки та рекомендації будуть корисними для маркетологів, науковців, студентів та всіх, хто цікавиться використанням сучасних технологій штучного інтелекту в інтернет-маркетингу.

Виклад основного матеріалу

ШІ може допомогти інтернет-маркетологам збирати та аналізувати дані про споживачів, сегментувати та персоналізувати аудиторію, створювати та розповсюджувати ефективний контент, оптимізувати та автоматизувати рекламні кампанії, вимірювати та покращувати результати маркетингової діяльності. Ось ключові напрямки, де штучний інтелект може бути максимально ефективним вже сьогодні:

- Збір та аналіз даних про споживачів. ШІ може використовувати різні джерела даних, такі як веб-сайти, соціальні мережі, електронна пошта, мобільні додатки, інтернет-речей тощо, щоб збирати та інтегрувати інформацію про поведінку, інтереси, потреби, відгуки, скарги, лояльність та інші характеристики споживачів. ШІ може також застосовувати різні методи аналізу даних, такі як класифікація, кластеризація, асоціація, регресія, нейронні мережі, глибоке навчання тощо, щоб виявляти закономірності, залежності, аномалії, прогнози та інсайти у даних про споживачів. Наприклад, Google Analytics є популярним інструментом ШІ, який дозволяє вимірювати та аналізувати трафік, конверсії, повернення, відмови, час на сайті, джерела трафіку, демографію, інтереси, поведінку та інші параметри відвідувачів веб-сайтів.

- Сегментація та персоналізація аудиторії. ШІ може використовувати результати аналізу даних про споживачів, щоб розділити їх на різні групи або сегменти на основі їх схожості або відмінності за певними критеріями, такими як географія, демографія, психографія, поведінка тощо [7]. ШІ може також використовувати результати сегментації, щоб створити персоналізовані пропозиції, повідомлення, рекомендації, знижки, бонуси, гейміфікацію тощо для кожного сегмента або навіть для кожного індивідуального споживача. Це дозволяє підвищити задоволеність, лояльність, залученість та прибутковість споживачів. Наприклад, Amazon є лідером у використанні ШІ для сегментації та персоналізації аудиторії, який пропонує своїм клієнтам індивідуальні рекомендації продуктів, контенту, реклами тощо на основі їх історії покупок, переглядів, пошуку, відгуків, рейтингів тощо.

- Створення та розповсюдження ефективного контенту. ШІ може використовувати різні техніки генерації, оптимізації та адаптації контенту, такі як генератори тексту, зображень, відео, аудіо, інфографіки, меми, гіфки тощо, щоб створювати цікавий, корисний, оригінальний, актуальний, SEO-оптимізований та конверсійний контент для різних каналів комунікації, таких як веб-сайти, блоги, соціальні мережі, електронна пошта, мобільні додатки, месенджери тощо [3]. ШІ може також використовувати різні техніки розповсюдження, просування та взаємодії з контентом, такі як розсилки, ретаргетинг, вірусний маркетинг, інфлюенсер-маркетинг, чат-боти, голосові асистенти тощо, щоб досягти більшої аудиторії, залучити її до контенту, стимулювати її до дій та отримати її відгук. Наприклад, Grammarly є відомим інструментом ШІ, який допомагає користувачам створювати та вдосконалювати свій текстовий контент, перевіряючи його на правопис, граматику, стиль, тональність, плагіат тощо.

- Оптимізація та автоматизація рекламних кампаній. ШІ може використовувати різні техніки та алгоритми, такі як аукціони, біддинг, динамічне ціноутворення, динамічне таргетинг, динамічне позиціонування, динамічне креатив, A/B-тестування, мультиармовий бандит тощо, щоб автоматично вибирати, розміщувати, налаштовувати, тестувати та оптимізувати рекламні оголошення, банери, відео, посилання тощо на різних рекламних платформах, таких як Google Ads, Facebook Ads, Instagram Ads, YouTube Ads тощо. ШІ може також використовувати дані про споживачів, щоб показувати найбільш релевантну, привабливу, переконливу та конверсійну рекламу кожному потенційному клієнту в залежності від його потреб, інтересів, поведінки, локації, часу, пристрою тощо. Наприклад, Criteo є провідною компанією у сфері ШІ-реклами, яка пропонує своїм клієнтам рішення для автоматизації та оптимізації рекламних кампаній на основі поведінкових даних та машинного навчання.

- Вимірювання та покращення результатів маркетингової діяльності. ШІ може використовувати різні метрики та індикатори, такі як CTR, CPC, CPA, ROAS, ROI, LTV, CLV, NPS, SAC, CR, ARPU, AOV, RFM тощо, щоб вимірювати та аналізувати ефективність та результативність маркетингових каналів, стратегій, кампаній, контенту, реклами тощо. ШІ може також використовувати результати вимірювання та аналізу, щоб покращувати та налаштовувати маркетингову діяльність, пропонуючи рекомендації, поради, підказки, застереження, варіанти дій тощо [2]. Наприклад, HubSpot є популярною платформою ШІ-маркетингу, яка дозволяє вимірювати та покращувати результати маркетингової діяльності, використовуючи інструменти для аналітики, звітності, оптимізації, автоматизації тощо.

Зведена інформація щодо використання конкретних засобів ШІ у конкретних напрямках інтернет-маркетингу винесена у таблицю 1.

Таблиця 1

Популярні засоби ШІ у різних напрямках інтернет-маркетингу

Напрямок	Приклади засобів чи платформ	Сфери бізнесу
Збір та аналіз даних про споживачів	Google Analytics, [NetBase], DataRobot AI	Веб-розробники, електронна комерція, фінанси, освіта, охорона здоров'я, туризм тощо
Сегментація та персоналізація аудиторії	Amazon, Beacons AI, Criteo	Електронна комерція, роздрібна торгівля, медіа, реклама, блогінг, інфлюенсери тощо
Створення та розповсюдження ефективного контенту	Jasper.ai, Grammarly, Lumen5	Контент-маркетинг, копірайтинг, журналістика, освіта, наука, розваги тощо
Оптимізація та автоматизація рекламних кампаній	Criteo, Albert.ai, SEMRush	Реклама, електронна комерція, роздрібна торгівля, медіа, туризм, готельний бізнес тощо
Вимірювання та покращення результатів маркетингової діяльності	HubSpot, Google Vertex AI, NVIDIA	Маркетинг, продажі, CRM, аналітика, ігри, графіка тощо

Це підтверджує той факт, що використання штучного інтелекту сьогодні є актуальним практично для усіх сфер бізнесу. Це стосується як промислових гігантів і міжнародних торгових корпорацій, так і малого і середнього бізнесу.

Сучасні продукти ШІ - це програмні рішення, які використовують технології штучного інтелекту, щоб вирішувати складні та творчі задачі, які раніше вимагали людського розуму та креативності. Інструменти ШІ в інтернет-маркетингу можуть мати різні рівні складності, функціональності, ціни та доступності, в залежності від потреб та можливостей компаній, які їх використовують [6]. Звичайно, що у західних країнах тренд розвитку нейромереж та інших технологій ШІ почався значно раніше. Проте і в Україні є власні розробки, які відрізняються своїм функціоналом та не мають аналогів у світі:

- Наприклад, Приватбанк, один з найбільших банків України, використовує власнорозроблену платформу ШІ Privat24, яка дозволяє клієнтам банку здійснювати різні фінансові операції, отримувати персоналізовані пропозиції, консультуватися з чат-ботами та голосовими асистентами, а також отримувати рекламу банку та його партнерів через різні канали.

- Promodo Rank Tracker - це продукт ШІ, який дозволяє користувачам відстежувати позиції своїх сайтів в пошукових системах, таких як Google, Bing, Yahoo тощо. Promodo Rank Tracker використовує

глибоке навчання, щоб аналізувати та прогнозувати зміни в ранжуванні сайтів, враховуючи різні фактори, такі як ключові слова, конкуренти, алгоритми, тренди, сезонність тощо. Promodo Rank Tracker може допомогти маркетологам, SEO-спеціалістам, веб-розробникам та іншим користувачам оптимізувати та покращувати свою SEO-стратегію, збільшувати трафік, конверсію, лояльність та прибуток від своїх сайтів [3].

ШІ може підвищити ефективність, продуктивність, якість, швидкість, надійність, інноваційність та конкурентоспроможність маркетингових кампаній, а також відповідати вимогам та очікуванням сучасних споживачів. Однак, впровадження та використання ШІ у сфері маркетингу також має свої проблеми та виклики, які потребують уваги та рішень. Ось деякі з них:

- Недостатня ІТ-інфраструктура. Успішна ШІ-орієнтована маркетингова стратегія потребує міцної ІТ-інфраструктури, яка може забезпечити достатній обсяг та швидкість обробки даних, надійність та безпеку систем, сумісність та інтеграцію різних платформ та інструментів. Без такої інфраструктури, ШІ може не працювати належним чином або взагалі не працювати [1].

- Недостатність даних або погана якість даних. ШІ живиться високоякісними даними. Якщо даних недостатньо або вони неповні, неточні, застарілі, неструктуровані або несумісні, ШІ не може надавати корисні та точні результати. Тому, маркетологи повинні забезпечити наявність достатньої кількості та якості даних, які відповідають їхнім цілям та потребам.

- Недостатня довіра до програмного забезпечення ШІ. ШІ - це відносно нова та складна технологія, яка викликає недовіру та опір у деяких маркетологів. Деякі маркетологи можуть боятися, що ШІ замінить їхні робочі місця, порушить їхні права та приватність, або призведе до небажаних наслідків. Тому, маркетологи повинні розуміти, що ШІ - це не загроза, а допомога, яка може покращити їхню роботу, якщо використовувати її правильно та відповідально.

- Недостатній бюджет/інвестиції для впровадження. Впровадження ШІ у сфері маркетингу вимагає значних фінансових ресурсів, яких не всі компанії можуть собі дозволити. Витрати на ШІ можуть включати придбання або розробку програмного забезпечення, оновлення ІТ-інфраструктури, навчання та підтримку персоналу, моніторинг та оцінку результатів тощо [5]. Тому, маркетологи повинні обґрунтовувати свої інвестиції у ШІ, враховуючи очікувані доходи та повернення.

- Недостатність внутрішніх талантів. Використання ШІ у сфері маркетингу вимагає висококваліфікованих та досвідчених фахівців, які можуть розробляти, впроваджувати, керувати та вдосконалювати ШІ-рішення [4]. Однак, таких фахівців не так багато на ринку, а ті, що є, часто дорогі та конкурентні. Тому, маркетологи повинні займатися підбором, навчанням, мотивацією та збереженням талантів, які можуть працювати з ШІ.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Отже, ми розглянули основні аспекти використання технологій штучного інтелекту (ШІ) в сучасному інтернет-маркетингу. Ми показали, як ШІ може допомогти маркетологам вирішувати різні задачі, пов'язані з збором та аналізом даних, сегментацією та персоналізацією аудиторії, створенням та розповсюдженням контенту, оптимізацією та автоматизацією рекламних кампаній, вимірюванням та покращенням результатів маркетингової діяльності. Ми також розглянули приклади українських та зарубіжних компаній, які успішно використовують ШІ в своїх маркетингових стратегіях, а також проблеми та виклики, які виникають при впровадженні та використанні ШІ у сфері маркетингу.

Ми дійшли висновку, що ШІ є потужним та інноваційним інструментом, який може підвищити ефективність, продуктивність, якість, швидкість, надійність, інноваційність та конкурентоспроможність маркетингових кампаній, а також відповідати вимогам та очікуванням сучасних споживачів. Однак, ШІ також потребує відповідального та етичного підходу, який враховує наслідки ШІ для людей, суспільства та економіки. Маркетологи повинні бути готові до змін, які приносить ШІ, та адаптувати свої навички, знання та стратегії до нових умов. ШІ не є загрозою, а допомога, яка може покращити роботу маркетологів, якщо використовувати її правильно та відповідально.

Література

1. Стеблюк Н.Ф., Копейкіна Є.В. Технології штучного інтелекту в маркетингу. *Приазовський економічний вісник*. № 3 (14) 2019. С. 462-466.
2. Бугріменко Р.М. Розвиток інфраструктури підприємств роздрібною торгівлі на основі нейромережових технологій. *Приазовський економічний вісник*. Випуск 2 (19). 2020. С. 72-78.
3. Романчукевич М. Й., Білецька І. М. Особливості використання сучасних інструментів маркетингу в умовах кризи. *Ефективна економіка*. 2021. № 8. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9143> (дата звернення: 14.11.2023). DOI: 10.32702/2307-2105-2021.8.76
4. Терехов Д.С. Економічні проблеми розвитку ІТ-підприємств України // *Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка"*. – 2017. – №2. Режим доступу до журн.: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6035>.

5. Davenport, T., Guha, A., Grewal, D. et al. How artificial intelligence will change the future of marketing. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 48, 24–42 (2020). URL: <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
6. Huang M.H., Rust R.T. A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 49, 30–50 (2021). URL: <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
7. Ramyalg J. Artificial Intelligence in Marketing: Boost the Growth in 2023. URL: <https://mobidev.biz/blog/artificial-intelligence-ai-marketing-use-cases>

References

1. Stebliuk N.F., Kopieikina Ye.V. Tekhnologii shtuchnogo intelektu v marketynhu. *Pryazovskiy ekonomichnyi visnyk*. № 3 (14) 2019. S. 462-466.
2. Buhrimenko R.M. Rozvytok infrastruktury pidpryemstv rozdrubnoi torhivli na osnovi neiromerezhevyykh tekhnologii. *Pryazovskiy ekonomichnyi visnyk*. Vypusk 2 (19). 2020. S. 72-78.
3. Romanchukovykh M. Y., Biletska I. M. Osoblyvosti vykorystannia suchasnykh instrumentiv marketynhu v umovakh kryzy. *Efektivna ekonomika*. 2021. № 8. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9143> (data zvernennia: 14.11.2023). DOI: 10.32702/2307-2105-2021.8.76
4. Terekhov D.S. Ekonomichni problemy rozvytku IT-pidpryemstv Ukrainy // *Elektronne naukove fakhove vydannia "Efektivna ekonomika"*. – 2017. – №2. Rezhym dostupu do zhurn.: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6035>.
5. Davenport, T., Guha, A., Grewal, D. et al. How artificial intelligence will change the future of marketing. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 48, 24–42 (2020). URL: <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
6. Huang M.H., Rust R.T. A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 49, 30–50 (2021). URL: <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
7. Ramyalg J. Artificial Intelligence in Marketing: Boost the Growth in 2023. URL: <https://mobidev.biz/blog/artificial-intelligence-ai-marketing-use-cases>