

# МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА

УДК 004.8:658.8:519.25

JEL M31, O33, D81, L21

DOI 10.33111/EE.2024.53.TepliuM\_SavranskaA

**М. TepliuK**

PhD, associate professor,  
KNEU named after Vadym Hetman

ORCID: 0000-0001-6823-336X

**М. А. Теплюк**

кандидат економічних наук,  
доцент,  
доцент кафедри бізнес-економіки  
та підприємництва,  
Київський національний  
економічний університет імені  
Вадима Гетьмана

**A. Savranska**

4th year student, Faculty of  
Economics and Management,  
KNEU named after Vadym Hetman

ORCID: 0009-0006-1363-1241

**A. В. Савранська**

студентка 5-го курсу,  
факультет економіки  
та управління,  
Київський національний  
економічний університет імені  
Вадима Гетьмана

## ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА ЕНТРОПІЯ: ВЗАЄМОДІЯ ХАОСУ І ПОРЯДКУ В МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЯХ ДЛЯ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ

**Анотація.** У статті розглянуто взаємодію штучного інтелекту (ШІ) та ентропії у контексті маркетингових стратегій підприємств. Обґрунтовано значущість ШІ як інструменту впорядкування хаосу, який у сучасних умовах невизначеності й турбулентності виступає метафорою ентропії — невпорядкованості та складності сучасного ринкового середовища. Зазначено, що ШІ виконує функцію деміурга, який перетворює хаос ринкових даних на структуровані та ефективні рішення, допомагаючи підприємствам досягати довгострокової стійкості. Окреслено переваги ШІ, які полягають у здатності до персоналізації пропозицій, автоматизації процесів, прогнозуванні ринкових трендів і покращенні ефективності рекламних кампаній, що дозволяє бізнесам нові стратегії розвитку, перетворюючи ентропію на джерело креативного потенціалу.

**Ключові слова:** штучний інтелект, маркетинг, біфуркація, флуктуація, резил'єнтність, трансцендентний підхід, маркетингові стратегії, сталий розвиток, інновації, цифровізація.

## **ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ENTROPY: THE INTERACTION OF CHAOS AND ORDER IN MARKETING STRATEGIES FOR THE DIGITAL DEVELOPMENT OF BUSINESS**

**Annotation.** The article examines the interaction between artificial intelligence (AI) and entropy in the context of marketing strategies for enterprises. The significance of AI as a tool for organizing chaos is substantiated, where in modern conditions of uncertainty and turbulence, it serves as a metaphor for entropy — the disorder and complexity of the contemporary market environment. The conceptualization of bifurcations and fluctuations in marketing processes reveals their role as turning points and random oscillations, which create new opportunities for self-organization and the implementation of innovations. It is noted that AI acts as a demiurge, transforming market data chaos into structured and efficient solutions, helping businesses achieve long-term resilience. The interaction of chaos and order within a transcendental approach to marketing allows business management processes to be viewed as a synthesis of stability and variability, where AI becomes the mediator between the antithesis of chaos and the thesis of order. This allows enterprises to turn uncertainty and risks into opportunities for development. The advantages of AI are outlined, including its ability to personalize offerings, automate processes, forecast market trends, and improve the effectiveness of advertising campaigns, enabling businesses to develop new strategies by transforming entropy into a source of creative potential. The article explores the essence of the term «artificial intelligence». The tools of artificial intelligence that can be used in marketing, their nature, and examples of use are analyzed. The main advantages of using artificial intelligence in marketing are summarized. In conclusion, AI provides a new managerial paradigm for interacting with uncertainty and chaos, helping businesses achieve resilience and competitiveness in conditions of constant change.

**Keywords:** artificial intelligence, marketing, bifurcation, fluctuation, resilience, transcendental approach, marketing strategies, sustainable development, innovation, digitalization.

**Вступ.** У сучасному турбулентному світі, де з шаленою швидкістю відбуваються значущі зміни, розвиток підприємств здебільшого залежить від здатності управлінців приймати ефективні рішення в умовах невизначеності, хаосу та нової нормальності. Зазначимо, що в цьому контексті ключову роль відіграє ентропія, яка виступає рушійною силою трансформацій та інноваційного

розвитку. Доцільно окреслити, що дефініція «ентропія» походить із термодинаміки та теорії інформації, в філософському тлумаченні відображає природну тенденцію до дезорганізації та хаосу, але водночас відкриває нові горизонти для порядку і структурування. На сьогодні саме штучний інтелект (ШІ) стає інструментом управління цією взаємодією [1–2]. Іншими словами, ентропія в розвитку підприємств може розглядатися не лише як загроза стабільності, а й як джерело креативного потенціалу. Зокрема, як гегелівська діалектика пропонує тезу, антитезу і синтез, так само у бізнес-середовищі ентропія може виступати антитезою стабільного порядку, де на перетині формується новий синтез — інноваційні рішення, які штучний інтелект дозволяє втілити через інструменти, що дають можливість перетворювати хаос на керований розвиток. Штучний інтелект, з його здатністю до обробки величезних обсягів даних і аналізу складних взаємозв'язків, виступає своєрідним філософським деміургом, який моделює і впорядковує хаос ринкових процесів. Використання ШІ зумовлює нові підходи до маркетингових стратегій, що виходять за емпіричні межі, потрапляючи в трансцендентну площину. Відповідна процес нагадує трансцендентальний перехід від іманентного до трансцендентного, де маркетинг, за допомогою ШІ, перевершує людські обмеження до аналізу і відкриває нові горизонти можливостей для підприємств. На нашу думку, саме управління ентропією за допомогою ШІ можна розглядати через призму синергетики — теорії, що досліджує процеси самоорганізації у складних системах. ШІ дозволяє підприємствам оптимізувати маркетингові стратегії в умовах невизначеності, створюючи нові точки порядку на межі хаосу. Це підкреслює ідею того, що хаос і порядок не є протилежностями, а взаємодіють як елементи єдиної системи, здатної до еволюції. Отже, ентропія в маркетингових стратегіях підприємств, у взаємодії з ШІ, стає не лише викликом, а й драйвером розвитку, де ШІ виступає посередником між хаосом і порядком, забезпечуючи нові можливості для досягнення бізнес-цілей в умовах нової нормальності.

**Постановка завдання.** У рамках пропонованого дослідження необхідно проаналізувати взаємодію ентропії та штучного інтелекту в контексті маркетингових стратегій для розвитку підприємств. Завдання полягає у визначенні того, як хаос (ентропія) і порядок можуть впливати на маркетингові процеси і яким чином використання ШІ дозволяє ефективно управляти невизначеністю та підвищувати конкурентоспроможність бізнесу.

**Результати.** У сучасних умовах цифрової трансформації та швидкого зростання технологічних інновацій, штучний інтелект є важливим рушієм у розвитку маркетингових стратегій бізнесу. Його взаємодія з концепцією ентропії — хаосу і порядку — дозволяє досягати нових висот у плануванні й реалізації маркетингових кампаній. ШІ не лише спрощує процес аналізу великих обсягів даних, а й оптимізує їх використання, що сприяє адаптації бізнесу до турбулентних умов ринку. Використання ШІ у маркетингу забезпечує можливість ефективного управління інформаційним хаосом, що виникає внаслідок переенасичення даними, і перетворення його на структурований порядок. Алгоритми штучного інтелекту допомагає прогнозувати поведінку споживачів, аналізувати їхні уподобання та автоматизувати процеси створення рекламних стратегій. Це дозволяє бізнесу не лише зберігати конкурентоспроможність, а й дотримуватись умов сталого розвитку в обставинах безперервної мінливості ринку. Отже, ШІ стає важливим інструментом у боротьбі з ентропією ринкового середовища, створюючи синергію хаосу та порядку для розвитку сучасного бізнесу [3–4]. Надалі представимо напрями та характеристику доцільності використання ШІ (табл. 1).

*Таблиця 1*

**ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

Напрямы	Характеристика
Аналіз і використання значного обсягу інформації	ШІ має високу ефективність в аналізі та обробці обширних обсягів даних, що дає маркетологам можливість отримувати глибше розуміння споживачів, їхньої поведінки та уподобань. З використанням алгоритмів машинного навчання та глибокого аналізу даних маркетологи можуть досягти більш точної сегментації аудиторії, що дозволяє їм розробляти персоналізовані маркетингові кампанії
Оптимізація успіхів у маркетингу	ШІ сприяє маркетологам у прогнозуванні та оптимізації рекламних кампаній. За допомогою алгоритмів машинного навчання, ШІ може аналізувати результати попередніх кампаній, визначати ефективні та неуспішні стратегії, і рекомендувати оптимальні зміни для майбутніх заходів
Формування планів контенту і створення унікальних дописів	Якщо ви вже вичерпали всі ідеї для творення креативних дописів у соціальних мережах, таких як Instagram чи Telegram, технологія штучного інтелекту (ШІ) може допомогти вам сформулювати список тем для висвітлення

Напрямок	Характеристика
Прогнозування й оптимізація рекламних кампаній	ШІ активно працює над розвитком контент-стратегій, особливо фокусуючись на розпізнаванні та аналізі типів контенту, які найефективніше працюють для цільової аудиторії
Автоматизація функцій реклами	ШІ розроблений для автоматизації процесу розміщення та оптимізації рекламних матеріалів. Здатний аналізувати результати рекламних кампаній, враховує поведінку користувачів та інші фактори для вибору оптимальних каналів реклами. Крім того, ШІ може автоматично оптимізувати покази реклами, змінюючи заголовки, зображення або межі в залежності від реакції аудиторії
Автоматичне створення та розсилка контенту	ШІ здатний автоматично генерувати контент. За допомогою алгоритмів машинного навчання та нейронних мереж ШІ може створювати текстовий контент, що майже не відрізняється від того, що може написати людина
Автоматичний збір даних про споживачів	Штучний інтелект, розуміючи поведінку та інтереси користувачів, може автоматично збирати обширну інформацію з різних джерел, таких як соціальні мережі, форуми, вебсторінки, блоги та ін. ресурси. Ці дані можуть містити демографічну інформацію, вподобання, звички, покупки та багато іншого. Завдяки збору цих даних, маркетологи можуть отримати глибше розуміння своєї цільової аудиторії, створювати контент, який відповідає її потребам, і розробляти персоналізовані стратегії маркетингу
Покращення візуальної стратегії бренду	Інструменти ШІ здатні аналізувати колірну палітру, тематику та композицію зображень. Використання інструментів ШІ в цьому контексті дозволяє брендам аналізувати ефективність свого візуального контенту, враховуючи вподобання та реакції аудиторії
Автоматизація управління соціальними мережами	Інструменти ШІ дають можливість автоматизувати процес управління соціальними мережами. За допомогою цих інструментів можна встановити час і дату оприлюднення публікацій на різних платформах, а також слідкувати за активністю аудиторії одразу на кількох профілях. Деякі сервіси навіть можуть автоматично відправляти відповіді на питання клієнтів після аналізу контексту їхніх повідомлень, що полегшує комунікацію та підтримку клієнтів

Напрямок	Характеристика
Запуск і аналітика рекламних кампаній за допомогою інструментів на основі ШІ	Інструменти, побудовані на базі ШІ, допомагають ефективно налагоджувати й автоматизувати процес створення цифрової реклами. Найбільш поширені платформи для цього Facebook, Instagram, Google і Snapchat. Використовуючи ШІ, можна розраховувати оптимальний час для показу рекламного оголошення, що позитивно впливає на показники продажів
Аналіз конкурентів і соціальний моніторинг	Інструменти, побудовані на основі ШІ, дають можливість ефективно відстежувати оновлення у діяльності потенційних конкурентів. Аналіз коефіцієнтів конверсії та охоплення допомагає оптимізувати власну маркетингову стратегію, реагуючи на тенденції та досягаючи кращих результатів. Не менш важливо проводити соціальний моніторинг, тобто відслідковувати те, що говорять споживачі про ваш бренд та їхній досвід користування ним
Маркетинг впливу та застосування інструментів ШІ	Співпраця з авторитетами може стати ключовим фактором успіху для будь-якого бренду, оскільки споживачі звикли довіряти лідерам думок. Однак пошук відповідних агентів впливу є складним завданням для маркетологів. Застосування інструментів ШІ може суттєво полегшити цей процес та зекономити час
Покращення користувацького досвіду завдяки чат-ботам	Застосування чат-ботів дозволяє збирати стандартні та персоналізовані дані про користувача. За допомогою штучного інтелекту на основі цих даних можна створити вигідні комерційні пропозиції, які будуть відповідати індивідуальним потребам кожного користувача

*Джерело:* узагальнено авторами [1–10].

Використання ШІ у маркетингу вносить численні переваги, що охоплюють різні аспекти — від персоналізації пропозицій до оптимізації рекламних кампаній, створюючи нову парадигму взаємодії між бізнесом і споживачем. У межах трансцендентного підходу, де взаємодія хаосу і порядку є фундаментальною, ШІ стає інструментом, що впорядковує маркетингові процеси, трансформуючи необроблену ентропію даних у гармонійні стратегії залучення й утримання клієнтів. Застосування таких технологій до-

зволяє маркетологам діяти більш ефективно, використовуючи раціональні й емпіричні методи пізнання споживацьких потреб, що зумовить удосконалення стратегій просування товарів і послуг. Отже, відбуватиметься перетворення хаотичного потоку інформації на структуровану та персоналізовану пропозицію, де принципи синтезу й аналітики забезпечують успіх в інтернет-маркетингу.

Зростання використання нейронних мереж відкриває нові можливості, але також породжує низку викликів, пов'язаних з етичними аспектами та забезпеченням приватності споживачів. Використання ШІ слід трактувати як феномен, що потребує моральної рефлексії та відповідальності перед суспільством, адже баланс між технологічною ефективністю і повагою до автономії особистості є центральним в умовах нової нормальності.

Серед ключових переваг використання ШІ можна виділити такі:

- ШІ виконує роль інтелектуального трансцендента, аналізуючи споживчі дані і створюючи унікальні рішення для кожного користувача.

- Прогностичні алгоритми ШІ дозволяють упорядковувати рекламні заходи, максимально наближаючись до ідеалу ефективності.

- Автоматизовані системи здатні моделювати поведінку споживачів, передбачаючи найкращі стратегії для їх утримання в межах раціонального маркетингу.

- Нейронні мережі створюють нові перспективи для творчого й інтуїтивного підходу до маркетингу.

Однак у межах філософських категорій варто зазначити, що ШІ, хоча й може суттєво впорядкувати ентропію маркетингових процесів, залишається обмеженим у здатності до творчої інтуїції та морального самовизначення, що є притаманними виключно людській природі. Ризик помилок і збоїв залишається значущим, що потребує постійної критичної рефлексії й оновлення інформаційних моделей. Отже, ШІ має значний потенціал для покращення ефективності маркетингових стратегій, але його використання потребує обережного і морально відповідального підходу, що дозволяє зберігати баланс між технологічним прогресом і етичними цінностями в умовах взаємодії хаосу й порядку.

**Висновки.** У підсумку, штучний інтелект не лише прискорює та покращує процес автоматичного створення й розсилки контенту, а й допомагає маркетологам зосереджуватися на стратегічних завданнях, використовуючи аналітичні дані та рекомендації для

досягнення найкращих результатів у сфері інтернет-маркетингу. В умовах ентропійного розвитку підприємства, де невизначеність і хаос стають частиною нової нормальності, ШІ відіграє ключову роль у підтримці стабільності й адаптивності бізнесу. Використання ШІ в рекламі та створенні контенту стає не просто важливою, а необхідною складовою успішної маркетингової стратегії в сучасному цифровому світі, дозволяючи підприємствам зберігати резил'єнтність і швидко реагувати на непередбачувані зміни ринку, спричинені ентропією.

## Література

1. Галяпа, В. (2024). Цифровий маркетинг у епоху штучного інтелекту: сучасне і майбутнє інструментів штучного інтелекту та їх вплив на маркетингові стратегії бізнесів. *Development Service Industry Management*, (3), 46–51. [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7\(7\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7(7))
2. Гноєвий, В. Г., & Корень, О. М. (2021). Сучасні тенденції цифрового маркетингу та їх вплив на формування маркетингової стратегії. *Академічний огляд*, 1(54), 49–55.
3. Гревал, Д., Нобл, С. М., Роггевен, А. Л., & Нордфельт, Дж. (2020). Майбутнє технологій у магазинах. *Журнал Академії маркетингових наук*, 48, 96–113.
4. Іванова, І. В., Боровик, Т. М., Залозна, Т. Г., & Руденко, А. Ю. (2023). Використання штучного інтелекту в маркетингу. *Marketing and Digital Technologies*, 7(2), 32–42.
5. Кузьомко, В. М., & Репнікова, І. П. (2017). Використання штучного інтелекту у цифровому маркетингу. *Економіка та управління підприємствами*, 13, 112–118.
6. Репіна І., Теплюк М., Дзюба Д., Мороз А. Вплив ентропії та цифровізації на розвиток підприємств. *Development Service Industry Management*, 2024, № 2, с. 238–243. DOI: [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6\(37\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6(37)).
7. Репіна І., Теплюк М., Дзюба Д. Ентропія та її роль у цифровій трансформації бізнес-процесів підприємства. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*, 2024, № 332(4), с. 255–259. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-332-37>.
8. Репіна, І., Теплюк, М., & Дзюба, Д. (2024). Вплив ентропійних процесів на глокалізаційний розвиток підприємств в умовах цифровізації. *Modeling The Development Of The Economic Systems*, (2), 229–234. <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-12-30>
9. Сагайдак М., Білецький Я. Управління бізнес-екосистемою в умовах трансцендентності. Стратегічні імперативи сучасного менеджменту: збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції [Електронний ресурс]. Київ: КНЕУ, 2024. С. 248–251. DOI: <https://doi.org/10.35668/978-966-926-500-5>.



10. Станкевич, І. В., Сакур, Г. О., & Сакур, О. В. (2023). Соціально-економічний феномен «великих даних» в стратегії цифрового маркетингу. Вісник ХНТУ, 2(85), 235–239.

## References

1. Haliapa, V. (2024). Tsyfrovyyi marketynh u epokhu shtuchnoho intelektu: suchasne i maibutnie instrumentiv shtuchnoho intelektu ta yikh vplyv na marketynhovi stratehii biznesiv. *Development Service Industry Management*, (3), 46–51. [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7\(7\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7(7))

2. Hnoievyyi, V. H., & Koren, O. M. (2021). Suchasni tendentsii tsyfrovoho marketynhu ta yikh vplyv na formuvannia marketynhovoї stratehii. *Akademichnyi ohliad*, 1(54), 49–55.

3. Hreval, D., Nobl, S. M., Rohheven, A. L., & Nordfelt, Dzh. (2020). Maibutnie tekhnolohii u mahazynakh. *Zhurnal Akademii marketynhovykh nauk*, 48, 96–113.

4. Ivanova, I. V., Borovyk, T. M., Zalozna, T. H., & Rudenko, A. Yu. (2023). Vykorystannia shtuchnoho intelektu v marketynhu. *Marketing and Digital Technologies*, 7(2), 32–42.

5. Kuzomko, V. M., & Repnikova, I. P. (2017). Vykorystannia shtuchnoho intelektu u tsyfrovomu marketynhu. *Ekonomika ta upravlinnia pidpryemstvamy*, 13, 112–118.

6. Riepina I., Tepliuk M., Dziuba D., Moroz A. Vplyv entropii ta tsyfrovizatsii na rozvytok pidpryemstv. *Development Service Industry Management*, 2024, № 2, s. 238–243. DOI: [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6\(37\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-6(37)).

7. Riepina I., Tepliuk M., Dziuba D. Entropiia ta yii rol u tsyfrovii transformatsii biznes-protseсів pidpryemstva. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, 2024, № 332(4), s. 255–259. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-332-37>.

8. Riepina, I., Tepliuk, M., & Dziuba, D. (2024). Vplyv entropiinykh protseсів na hlokalizatsiinyi rozvytok pidpryemstv v umovakh tsyfrovizatsii. *Modeling The Development Of The Economic Systems*, (2), 229–234. <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-12-30>

9. Sahaidak M., Biletskyi Ya. Upravlinnia biznes-ekosystemoiu v umovakh transtsendentnosti. *Stratehichni imperatyvy suchasnoho menedzhmentu: zbirnyk materialiv VII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii [Elektronnyi resurs]*. Kyiv: KNEU, 2024. S. 248–251. DOI: <https://doi.org/10.35668/978-966-926-500-5>.

10. Stankevych, I. V., Sakun, H. O., & Sakun, O. V. (2023). Sotsialno-ekonomichnyi fenomen «velykykh danykh» v stratehii tsyfrovoho marketynhu. *Visnyk KhNTU*, 2(85), 235–239.

*Стаття надійшла до редакції 24.09.2024.*