

О. М. Приходько,
к. н. з держ. упр., доцент, директор Навчально-методичного центру післядипломної освіти,
підвищення кваліфікації та доуніверситетської підготовки ДНУ, Дніпровський
національний університет імені Олеся Гончара

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4999-5964>

А. О. Скоробогатова,
аспірант, викладач кафедри маркетингу,
Університет митної справи та фінансів

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2171-8498>

А. Ю. Семенова,
к. е. н., доцент, доцент кафедри маркетингу,
Університет митної справи та фінансів

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5530-7497>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.22.149

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИВЧЕННІ ПОВЕДІНКИ СУЧАСНИХ СПОЖИВАЧІВ

О. Prykhodko,
PhD in Public Administration, Associate Professor, Director of Educational and Methodological Center of Postgraduate
Education and Skills Development Oles Honchar Dnipro National University, Oles Honchar Dnipro National University

А. Skorobogatova,
PhD student, Lecturer of Department of Marketing, University of Customs and Finance

Л. Semenova,
PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of Department
of Marketing, University of Customs and Finance

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE STUDY OF MODERN CONSUMER BEHAVIOR

У статті досліджено роль штучного інтелекту (далі — ШІ) як інструменту для аналізу поведінки сучасних споживачів у динамічних умовах цифрового ринку. Сучасні тенденції, спричинені глобалізацією, цифровізацією та розвитком інноваційних технологій, змінили очікування і потреби споживачів, підвищуючи вимоги до якості та персоналізації послуг. Було сформовано підхід до використання ШІ у маркетингу, що включає обробку великих обсягів даних з різних джерел, таких як соціальні мережі, CRM-системи та онлайн-платформи, для глибокого розуміння потреб споживачів. Було оцінено основні методи ШІ, серед яких машинне навчання, глибоке навчання та аналіз великих даних. Було розроблено модель, яка дозволяє компаніям підвищувати лояльність споживачів за допомогою персоналізованих рекомендацій, ґрунтованих на когнітивній обробці даних, і модель сприяє покращенню досвіду користувача завдяки своєчасним і релевантним пропозиціям, що відповідають поточним інтересам і уподобанням клієнтів. Етичні аспекти використання ШІ також стали предметом дослідження.

The article examines the role of artificial intelligence as a tool for analyzing the behavior of modern consumers in the dynamic conditions of the digital market. Modern trends caused by globalization, digitalization and the development of innovative technologies have changed the expectations and needs of consumers, increasing the requirements for quality and personalization of services. An approach to the use of AI in marketing has been formed, which includes the processing of large volumes of data from various sources, such as social networks, CRM systems and online platforms, for a deep understanding of consumer needs. Major AI techniques were evaluated, including machine learning, deep learning, and big data analysis. Research has shown that these tools allow you to effectively segment customers by interests and demographics, which provides accurate predictions of their behavior. In addition, neural networks are used to analyze emotional reactions, helping companies to predict consumer sentiments and adapt marketing strategies according to their emotional needs. A model was developed that allows companies to increase consumer loyalty through personalized recommendations based on cognitive data processing. Such a model helps to improve the user experience through timely and relevant offers that correspond to the current interests and preferences of customers. Ethical aspects of using AI have also become the subject of research. Risks related to data privacy and possible manipulation of consumer emotions were assessed. To minimize these risks, it is recommended to adhere to transparency in the processing of personal information and ensure a responsible approach in interaction with consumers. Overall, the paper shows that AI is a powerful tool for analyzing consumer behavior, but needs an ethical approach to maintain customer trust in the digital age. The results of the research can be applied in the business environment to develop personalized marketing campaigns, predict customer behavior and create recommender systems. The proposed model of using AI allows companies to respond in a timely manner to changes in market trends, reduce risks associated with non-compliance with consumer expectations, and also optimize the marketing budget by accurately targeting target audiences.

Ключові слова: маркетингова політика, поведінка споживачів, штучний інтелект, нейронна мережа, емоційний ефект, CRM-система.

Key words: marketing policy, consumer behavior, artificial intelligence, neural network, emotional effect, CRM system.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ І ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Актуальність поточного дослідження обумовлена швидким розвитком цифрових технологій, які кардинально змінюють процеси аналізу та розуміння споживчих потреб. Сучасний споживач стає все більш вимогливим, а його поведінка — динамічною і непередбачуваною, що вимагає нових підходів до аналізу ринку та прогнозування потреб. Штучний інтелект (ШІ) відкриває широкі можливості для детального вивчення поведінки споживачів, аналізуючи великі обсяги даних з різних джерел та генеруючи цінні інсайти. Застосування ШІ у маркетинговій сфері дозволяє компаніям глибше розуміти не тільки поточні потреби, а й передбачати майбутні уподобання споживачів, формувати персоналізовані пропозиції, що підвищує лояльність до бренду та задовольняє індивідуальні потреби кожного клієнта. Більш того, ШІ сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств у сучасному цифровому середовищі, оскільки дозволяє адаптуватися до змін ринку та реагувати на запити споживачів у режимі реального часу. Отже, дослідження ролі ШІ у вивченні поведінки спо-

живачів є актуальним не лише з наукової точки зору, але й має велике практичне значення, оскільки сприяє вдосконаленню бізнес-стратегій, підвищенню ефективності маркетингу та зміцненню взаємодії з клієнтами у швидко мінливих умовах ринку.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Останнє десятиліття відзначають зростаючим інтересом до використання штучного інтелекту (ШІ) в маркетингових дослідженнях, особливо в контексті аналізу поведінки споживачів. У сучасній науковій літературі активно обговорюються можливості ШІ у прогнозуванні поведінкових патернів, персоналізації маркетингу та емоційному аналізі, що дозволяє компаніям краще адаптуватися до потреб споживачів. Дослідження вчених: Кобернюк С., Струнгар А., Завгородня Л. [2], Фостолович В. [8] підкреслюють важливість ШІ у створенні персоналізованих стратегій взаємодії з клієнтами, де штучні нейронні мережі використовуються для глибокого розуміння емоційних реакцій та оцінки інтересів споживачів.

Значну увагу приділено методам машинного та глибокого навчання, які дозволяють обробляти великі об-

сяги даних і визначати складні патерни у поведінці споживачів. Так, у роботі Заїка С., Кускова С., Заїка О. [15], детально розглянуто алгоритми, які використовуються для кластеризації та сегментації клієнтів, що є важливим кроком у створенні адаптивних маркетингових рішень. Ці методи дозволяють точніше передбачати інтереси споживачів, підвищуючи ефективність комунікації.

Крім того, літературні джерела, такі як дослідження Болотна О., Ляшевська В., Сивкин Д. [1], Рамялг Дж. [13], наголошують на значенні нейромереж у моделюванні емоційної оцінки споживачів. Вони показують, що аналіз тональності тексту, а також розпізнавання міміки і жестів можуть бути надзвичайно корисними для отримання інсайтів про емоційний стан клієнтів. Це дозволяє компаніям адаптувати свої маркетингові повідомлення в реальному часі відповідно до емоційного фону клієнтів.

Поряд із позитивними аспектами, дослідники, такі як Кузьомко В. М., Репнікова І. П. [3], Нараяндас Д., Сегунта А. [12], піднімають питання етики в контексті використання ШІ для аналізу поведінки споживачів. Зокрема, акцентується увага на проблемах конфіденційності та прозорості, оскільки обробка великих обсягів особистих даних споживачів вимагає відповідального підходу. Важливим аспектом стає відкритість у використанні ШІ, щоб забезпечити довіру клієнтів до бренду. Отже, наукова література свідчить про важливість ШІ як інструменту для аналізу споживчої поведінки, особливо у напрямках персоналізації та емоційної адаптації.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою дослідження є обґрунтування використання штучного інтелекту (ШІ) як інструменту для вивчення та прогнозування поведінки сучасних споживачів.

Завдання дослідження:

- дослідити основні методи ШІ, що використовуються для аналізу та прогнозування поведінки споживачів;
- визначити роль нейромереж та алгоритмів у передбаченні поведінкових патернів та емоційних реакцій споживачів;
- обґрунтувати перспективи подальшого розвитку ШІ для підвищення якості маркетингових рішень та покращення клієнтського досвіду на основі детальних інсайтів про поведінку споживачів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасний споживчий ринок характеризується кардинальними змінами, спричиненими глобалізацією, цифровізацією та стрімким розвитком нових технологій, коли і самі потреби та поведінка споживачів стали більш різноманітними й складними, що вимагає від компаній нового підходу до маркетингових стратегій. У такому контексті зростає значення персоналізації та адаптації до динамічних вимог ринку, де цифрові технології виступають ключовим інструментом впливу та взаємодії з аудиторією.

Сучасні споживачі вирізняються своїм підвищеним рівнем вимогливості, пошуком індивідуальних рішень та

активною участю в процесі прийняття рішень про покупку. Динамічність поведінки споживачів проявляється у швидких змінах переваг та адаптації до нових трендів, що змушує компанії шукати нові інструменти для розуміння та передбачення потреб клієнтів. Споживачі сьогодні хочуть мати можливість вибирати та порівнювати товари в онлайн-режимі, перевіряти відгуки та іншу інформацію, що робить їх вибір обґрунтованим та усвідомленим. Вимогливість як ще одна характеристика сучасних споживачів зумовлена підвищенням стандартів якості товарів та послуг, особливо в умовах конкуренції на глобальному ринку. Споживачі очікують, що компанії враховуватимуть їх потреби й надаватимуть зручні рішення, а також швидку й доступну підтримку і вимоги до прозорості бренду також зросли: споживачі все більше цікавляться етичністю виробництва, соціальною відповідальністю компанії та її внеском у захист довкілля. Персоналізація стала ще одним ключовим елементом у поведінці споживачів. Завдяки сучасним технологіям компанії мають можливість пропонувати індивідуальні рішення та персоналізовані пропозиції для кожного клієнта, що підвищує лояльність до бренду. Споживачі очікують, що їхні уподобання, історія покупок і навіть поточні інтереси будуть враховані, що допомагає компаніям створювати позитивний користувацький досвід [6, с. 133].

Розвиток цифрових технологій, зокрема інтернету, мобільних пристроїв, соціальних мереж і штучного інтелекту, суттєво вплинув на споживчу поведінку, зробивши її більш інтерактивною, прозорою та інформованою. Інтернет та соціальні мережі надають споживачам доступ до інформації про товари та послуги, що робить їх більш обізнаними, що підвищує їх здатність робити усвідомлений вибір і дозволяє порівнювати пропозиції з усього світу, змінюючи традиційну модель покупки. Одним із найважливіших аспектів впливу цифрових технологій є аналітика великих даних та персоналізація. За допомогою аналітичних інструментів компанії можуть збирати та обробляти великі обсяги даних про споживачів, що дозволяє краще розуміти їхні потреби та звички. Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання допомагають визначати тренди, виявляти унікальні патерни поведінки та пропонувати персоналізовані рішення для кожного клієнта, що значно покращує користувацький досвід. Штучний інтелект (ШІ) відкриває нові горизонти для аналітики, дозволяючи компаніям збирати, обробляти й аналізувати величезні обсяги даних, що допомагає краще розуміти потреби та вподобання своїх клієнтів [9, с. 67—58].

Машинне навчання — один із базових методів ШІ, що дозволяє системам автоматично покращувати свої функції без необхідності програмування на кожен крок. Машинне навчання використовується для аналізу даних, виявлення патернів та створення моделей на основі історичної інформації. У маркетинговій аналітиці машинне навчання може бути застосоване для створення рекомендацій, персоналізації контенту та прогнозування потреб клієнтів, що в подальшому дозволяє на основі історії покупок клієнта передбачати, які товари можуть його зацікавити в майбутньому, та автоматично пропонувати їх у відповідних рекламних кампаніях.

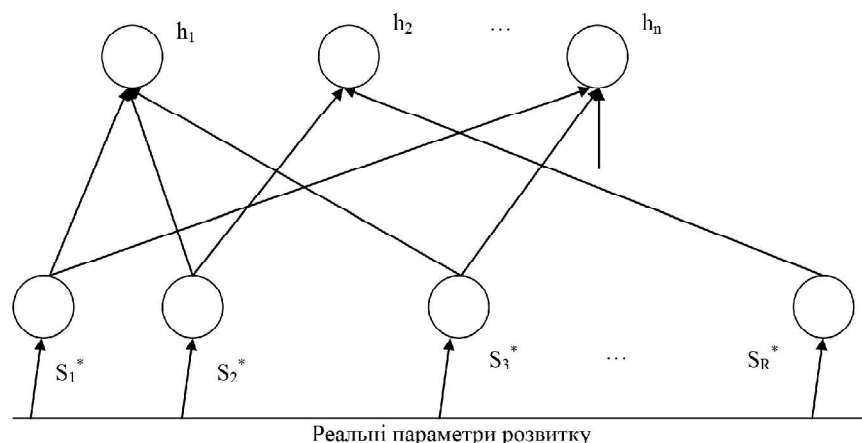


Рис. 1. Ключові параметри аналізу споживчої поведінки в рамках моделі прийняття рішень на основі штучного інтелекту

Джерело: розроблено автором.

Один із популярних методів використання ШІ — це моделювання прийняття рішень на основі аналізу фактичних даних про споживачів, що включає непередбачувані й невизначені фактори. Система ШІ порівнює поточний стан ринку з базовими еталонами, створеними на основі історичних даних, аналізу патернів поведінки та оцінок експертів. Для кожного типового сценарію розроблено відповідне рішення, яке застосовується залежно від схожості поточної ситуації з цими шаблонами і такий підхід дозволяє точно визначити, яке рішення найбільш ефективно відповідає поведінці споживачів у реальних умовах ринку. Наприклад, порівнюючи поточні дані про інтереси клієнтів із попередніми еталонами, ШІ допомагає організаціям вибирати найкращі маркетингові стратегії, що враховують зміни у вподобаннях споживачів [11]. У результаті, система приймає оптимальне рішення щодо параметрів розвитку, адаптуючи стратегії до змін поведінки споживачів у реальному часі. Представлена адаптивна модель ШІ спрямована на розвиток бізнесу, застосовуючи інноваційний підхід до моделювання рішень, що відображено на рис. 1.

Маркетингові ситуації про можливі стани поведінки споживачів задаються у вигляді елементів великої множини $S^* = \{S_1^*, S_1^* \dots S_R^*\}$, безліч рішень і параметрах поведінки споживачів складається з елементів $h_1, h_2, \dots, h_n$.

Розглянемо основні комбінаторні поняття, які в застосовані для побудови комбінаторної моделі варіацій поведінки споживачів. Нечіткою ситуацією S визначимо множина другого рівня [14]:

$$S = \left\{ \langle \mu_s \frac{\alpha_i}{\alpha_i} \rangle, \alpha_i \in A \right\} \quad (1),$$

де $\{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_r\}$ — i -а лінгвістична змінна, яка характеризує i -у компоненту нечіткого стану поведінки споживачів S . Множина A має наступний вигляд:

$$A = \{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n\} \quad (2).$$

У вигляді прикладу можна привести наступну ситуацію оцінки поведінки споживачів, яка визначає перспективи маркетингового розвитку: $\{<0,1/>\"велика\">, <0,8/>\"середня\">, <0,4/>\"мала\"> />\"гарантія сталого розвитку\">, <0,2/>\"велика\">, <0,6/>\"невеликий\">, <1,0/>\"середній\">, <0,6/>\"малий\"> />\"рівень річного доходу\">, <0,3/>\"велике\">, <0,6/>\"середнє\">, <0,1/>\"мале\"> />\"грошове накопичення\">\}$.

ШІ став потужним інструментом для збору та обробки інформації про споживачів завдяки своїй здатності швидко й точно аналізувати великі обсяги даних. Компанії сьогодні використовують ШІ для збору інформації з багатьох джерел, включно із соціальними мережами, онлайн-магазинами та CRM-системами, що дозволяє їм отримувати максимально детальне уявлення про поведінку своїх клієнтів. Ми пропонуємо застосовувати адаптований підхід налаштування нейронних мереж для аналізу поведінки споживачів, використовуючи механізм когнітивної обробки в нейромережах [10, с. 21]. Такий підхід розглядає нейронну мережу як інструмент моделювання поведінки споживачів без заглиблення у внутрішні структурні деталі мережі (рис. 2).

Формування цієї моделі можна представити як процес когнітивного узагальнення інформації про поведінку споживачів шляхом навчання нейромережі на основі відповідної навчальної вибірки. Процес синтезу такої нейромережі є складним, оскільки неможливо наперед визначити оптимальну архітектуру мережі, що забезпечить найточніше відображення вхідних даних про споживачів у прогнозовані результати їх поведінки для вирішення специфічних маркетингових завдань [15].

1. Збір інформації про споживачів, за рахунок того, що алгоритми ШІ здатні автоматично збирати дані з різних джерел, таких як веб-сайти, мобільні додатки, соціальні мережі та навіть фізичні магазини (через IoT та сенсори), коли через обробку даних із соціальних мереж ШІ може виявляти інтереси та емоції споживачів, що дозволяє краще розуміти їх настрої та очікування.

2. Обробка і сегментація даних, коли зібрані дані можуть бути неструктурованими та важко піддаються класичному аналізу. ШІ може не тільки обробляти дані, але й автоматично сегментувати їх за певними критеріями.

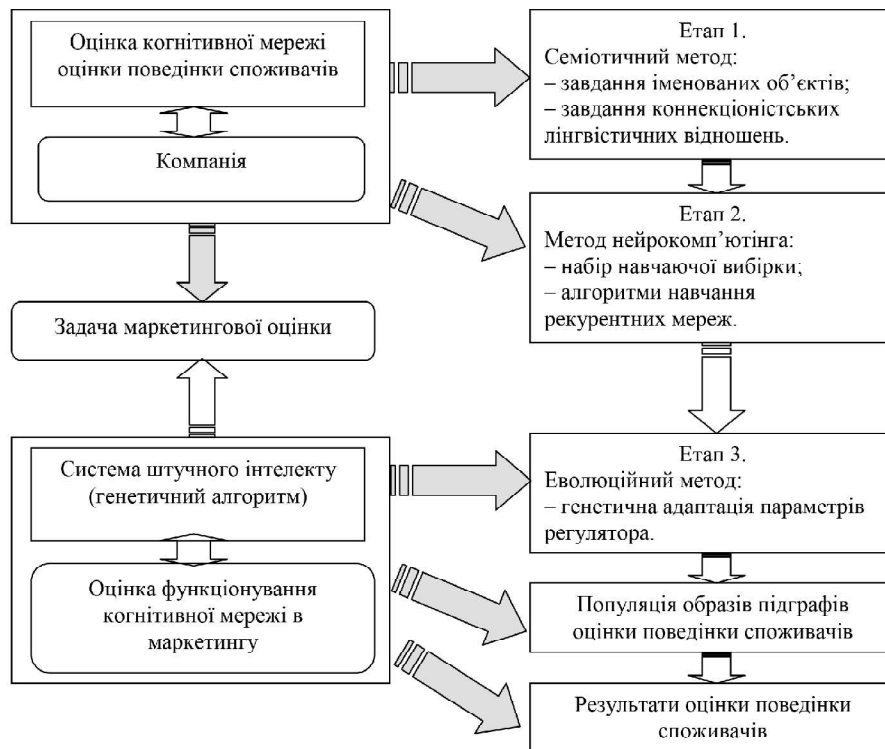


Рис. 2. Етапи навчання когнітивних нейронних мереж в підприємницькій діяльності

Джерело: розроблено авторами.

ми, наприклад, віковими групами, інтересами чи покупками, що надає компаніям ефективно планувати маркетингові кампанії, орієнтуючи їх на конкретні сегменти аудиторії. Такі методи обробки допомагають підприємствам не тільки краще зрозуміти свою аудиторію, але й реагувати на її потреби у реальному часі, змінюючи тактику залежно від зміни тенденцій.

3. Аналіз і прогнозування. ШІ здатний не тільки обробляти дані, але й створювати передбачувані моделі для прогнозування поведінки споживачів. На основі аналізу історичних даних ШІ може визначати тренди, наприклад, підвищення інтересу до певного продукту або зміни у поведінці клієнтів, коли ці аспекти допомагають компаніям передбачати потреби клієнтів, вчасно реагувати на них і адаптувати свої пропозиції, що сприяє підвищенню задоволеності споживачів і зростанню їх лояльності до бренду.

Персоналізація маркетингу стала можливою завдяки потужності ШІ у зборі та аналізі великих обсягів даних про клієнтів. ШІ здатний визначати та аналізувати патерни поведінки споживачів, що дозволяє компаніям розуміти інтереси, уподобання та очікування кожного клієнта. Дані збираються з різних джерел, зокрема з веб-сайтів, мобільних додатків, соціальних мереж, CRM-систем і навіть із записів обслуговування клієнтів. Аналізуючи поведінку споживачів, ШІ може створювати індивідуальні рекомендації, орієнтовані на конкретні запити клієнтів, та пропонувати їм релевантні продукти або послуги (табл. 1).

Ще однією важливою перевагою ШІ є його здатність прогнозувати майбутні потреби клієнтів на основі минулих даних, так ШІ може виявляти періодичність у по-

Таблиця 1. Практичні засоби використання ШІ для аналізу поведінки споживачів

Спосіб обробки маркетингової інформації	Варіант використання ШІ	Позитивний ефект для компанії	Якість оцінки поведінки споживачів
1. Збір інформації про споживачів з різних джерел	Алгоритми збору даних з веб-сайтів, додатків, сенсорів	Отримання детального уявлення про клієнтів	Детальна та повна інформація про споживачів
2. Обробка даних із соціальних мереж для виявлення інтересів та емоцій	Нейронні мережі для аналізу емоційної реакції	Краще розуміння емоційних настроїв та очікувань	Виявлення емоційних реакцій у реальному часі
3. Автоматична сегментація даних за критеріями	Кластеризація та сегментація даних	Точне орієнтування кампаній на конкретні аудиторії	Точне визначення ключових сегментів
4. Аналіз історичних даних для прогнозування поведінки	Моделі прогнозування на основі трендів	Адаптація пропозицій до потреб споживачів	Передбачення майбутніх потреб клієнтів
5. Персоналізація пропозицій на основі патернів поведінки	Рекомендаційні системи для персоналізованого маркетингу	Підвищення задоволеності клієнтів завдяки персоналізації	Відповідність пропозицій інтересам споживачів
6. Аналіз записів обслуговування клієнтів для покращення сервісу	Аналіз текстових даних для покращення обслуговування	Покращення якості обслуговування та підтримки клієнтів	Покращене обслуговування на основі аналізу поведінки

Джерело: розроблено авторами.

Таблиця 2. Використання ШІ у прогнозуванні поведінки та емоційної реакції споживачів

Варіант використання ШІ	Оцінка поведінки споживачів	Емоційна оцінка споживачів	Вплив на маркетингову стратегію компанії
1. Аналіз текстових даних з соціальних мереж	Виявлення настроїв щодо продукту або бренду	Аналіз тональності та емоційного забарвлення	Адаптація стратегії відповідно до емоційних реакцій
2. Розпізнавання міміки у відеоконтенті	Оцінка емоційного сприйняття бренду	Розпізнавання радості, інтересу, обурення	Покращення іміджу через позитивне сприйняття
3. Прогнозування поведінки на основі історичних даних	Передбачення майбутніх дій клієнтів	Виявлення лояльності та задоволеності	Своєчасне задоволення потреб клієнтів
4. Емоційний аналіз звернень до служби підтримки	Виявлення проблем для поліпшення підтримки	Ідентифікація стресових ситуацій	Підвищення якості підтримки клієнтів
5. Нейромережі для виявлення емоційних патернів	Ідентифікація емоційних потреб клієнтів	Аналіз позитивних і негативних емоцій	Створення персоналізованих комунікацій
6. Аналіз настроїв у коментарях для персоналізації	Розуміння реакцій на маркетингові стратегії	Оцінка реакції на персоналізований контент	Оптимізація контенту для підвищення лояльності

Джерело: розроблено авторами.

купках певних товарів та на основі цього пропонувати клієнту продукт у той момент, коли він, імовірно, знову його потребуватиме. Сучасний ринок надає численні приклади успішного застосування ШІ у персоналізованому маркетингу, що дозволяє компаніям значно підвищити свою ефективність.

Netflix. Один із найбільш яскравих прикладів використання ШІ для персоналізації — це рекомендаційна система стрімінгової платформи Netflix. Завдяки алгоритмам ШІ компанія аналізує вподобання глядачів, історію їх перегляду та навіть поведінку під час вибору контенту. Netflix використовує ці дані для персоналізації рекомендацій, показуючи користувачам саме ті фільми та серіали, які можуть їх зацікавити. Такий підхід дозволив Netflix значно підвищити час перебування користувачів на платформі та задоволення від сервісу [10].

Amazon. Інший успішний приклад — платформа електронної комерції Amazon, яка використовує ШІ для персоналізації досвіду покупців. Аналізуючи історію покупок, пошукові запити, обрані товари й навіть час відвідування сайту, Amazon пропонує клієнтам релевантні продукти в реальному часі. Наприклад, після перегляду певного товару користувачеві можуть бути запропоновані додаткові аксесуари або продукти зі схожих категорій і сама система допомагає Amazon не лише збільшувати продажі, але й формувати сильну лояльність до бренду.

Spotify. Музичний сервіс Spotify також активно використовує ШІ для створення персоналізованих плейлистів та рекомендацій на основі вподобань користувачів. Кожен користувач отримує індивідуальні рекомендації щодо музики, що згенеровані на основі його попередніх прослуховувань і оцінок треків. Крім того, Spotify створює щотижневі плейлисти, такі як "Discover

Weekly", які відповідають унікальним смакам кожного користувача, що сприяє формуванню тісного зв'язку між клієнтом і сервісом.

Sephora. Бренд косметики Sephora використовує ШІ для створення персоналізованих рекомендацій щодо косметики та догляду за шкірою. Завдяки даним про покупців Sephora пропонує продукти, які можуть відповідати їх індивідуальним потребам. Компанія також використовує інструменти віртуального макіяжу, що дозволяють клієнтам спробувати продукцію через додаток, що робить їх досвід більш інтерактивним і приємним і самі персоналізовані рекомендації не тільки спрощують процес вибору продукції, але й значно підвищують ймовірність покупки [15].

Штучний інтелект (ШІ), а зокрема нейромережі та складні алгоритми аналізу даних, забезпечують компаніям унікальні можливості для глибокого вивчення емоційних та поведінкових аспектів взаємодії клієнтів із брендом. Застосування емоційного аналізу та прогнозування реакцій на основі ШІ дозволяє ефективніше задовольняти потреби споживачів, формуючи позитивний досвід і підвищуючи лояльність.

У той же час, зростають етичні питання щодо конфіденційності даних, прав споживачів та допустимих меж впливу на емоційний стан.

Нейромережі — це одна з найбільш ефективних технологій ШІ, яка дозволяє аналізувати та виявляти закономірності в даних, що є недоступними для традиційних методів аналітики. Нейромережі застосовуються для аналізу емоційних реакцій клієнтів, допомагаючи визначати їхні потреби та уподобання. За допомогою алгоритмів глибинного навчання нейромережі обробляють інформацію, таку як текст, зображення, аудіо та навіть відеодані, для виявлення емоційних патернів, що дає практичну можливість компаніям краще розуміти настрої споживачів і передбачати їхню реакцію на певні товари, послуги або маркетингові стратегії [5, с. 113].

Одним із прикладів застосування нейромереж є аналіз текстових даних з відгуків, коментарів у соціальних мережах та звернень до служби підтримки. Завдяки аналізу цих джерел, нейромережі можуть виявляти тональність та емоційне забарвлення коментарів, що дозволяє компаніям передбачити можливу реакцію споживачів на новий продукт або послугу. Крім того, у відеоконтенті алгоритми здатні розпізнавати міміку та емоційні реакції, що дає додаткову інформацію про емоційний стан користувачів і їхнє сприйняття бренду [4, с. 30].

Прогнозування поведінки також є ключовою функцією алгоритмів ШІ, що базується на обробці великих обсягів історичних даних. Сьогодні допомогою нейромереж можна прогнозувати майбутні дії клієнтів на основі їхніх попередніх взаємодій із брендом, включно з купівельною історією, переглядами товарів і попередніми зверненнями до підтримки. Ці речі допомагають сучасним компаніям своєчасно пропонувати продукти або

послуги, що найбільше відповідають потребам клієнтів, а також запобігати можливим негативним реакціям шляхом підготовки персоналізованих рішень для кожного користувача.

Використання емоційного аналізу, що базується на даних про споживачів, викликає багато етичних питань, пов'язаних із конфіденційністю, прозорістю та безпекою даних. Конфіденційність даних є одним із найважливіших аспектів етики ШІ, оскільки аналіз емоційних реакцій передбачає обробку особистої інформації, яку споживачі можуть не бажати ділити з компаніями. Використання інформації про емоційний стан клієнтів для персоналізації комунікацій та впливу на прийняття рішень може розглядатися як втручання в особисте життя. Компанії повинні забезпечити дотримання всіх норм конфіденційності та відкрито інформувати клієнтів про методи збору та обробки даних. Крім того, використання емоційного аналізу може призвести до маніпулювання емоціями клієнтів. Існує ризик, що компанії можуть застосовувати емоційний аналіз для формування впливу на прийняття рішень споживачів, наприклад, стимулюючи покупки через апеляцію до емоційних тригерів або страхів [7]. Етичне використання ШІ у маркетингу має передбачати збереження довіри клієнтів, шляхом дотримання принципів прозорості та відповідального впливу.

Проте, емоційний аналіз, проведений у відповідності до етичних стандартів, має значні переваги для бізнесу та споживачів, і він сприяє покращенню якості обслуговування та підвищенню задоволеності клієнтів, оскільки дозволяє компаніям вчасно реагувати на негативні реакції та пропонувати рішення, що відповідають емоційним потребам клієнтів. Вже сьогодні у сфері підтримки клієнтів аналіз емоцій може допомогти виявляти стресові ситуації, що дозволяє операторам більш ефективно та з розумінням відповідати на запити клієнтів, створюючи позитивний досвід взаємодії з брендом.

Штучний інтелект та емоційний аналіз відкривають перед бізнесом унікальні можливості для прогнозування поведінки та емоційних реакцій споживачів, що сприяє створенню персоналізованого досвіду та підвищенню лояльності клієнтів. Однак, використання таких технологій потребує відповідального підходу, що враховує етичні аспекти, пов'язані з конфіденційністю даних і прозорістю взаємодії з клієнтами. Емоційний аналіз може значно покращити якість обслуговування та задоволеність споживачів, але тільки за умови, що компанії дотримуватимуться етичних стандартів і використовуватимуть його відповідально.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У ході дослідження було окреслено роль штучного інтелекту (ШІ) як інструменту для аналізу та прогнозування поведінки сучасних споживачів. Було оцінено основні методи ШІ, включно з машинним навчанням, глибоким навчанням і аналізом великих даних, які дозволяють компаніям ефективно збирати, обробляти та аналізувати інформацію про споживачів. Розглянуті методи допомагають виявляти ключові поведінкові патерни та емоційні реакції, що сприяє підвищенню якості маркетингових рішень.

Було сформовано підхід до використання ШІ у маркетингу, який включає персоналізацію пропозицій та адаптацію стратегії відповідно до потреб і вподобань кожного споживача. Такий підхід базується на здатності ШІ аналізувати поведінкові дані в реальному часі, що дозволяє компаніям адаптувати свої маркетингові заходи до змін у ринкових умовах та поведінці клієнтів. Розроблено модель етичного використання ШІ, яка враховує конфіденційність та прозорість у роботі з персональними даними споживачів. Модель передбачає відкриту комунікацію з клієнтами щодо методів збору та обробки даних, що забезпечує довіру клієнтів і підтримує їхню лояльність до бренду.

Таким чином, дослідження підтвердило, що штучний інтелект є ключовим інструментом у сучасному маркетингу, який дозволяє оптимізувати стратегії взаємодії зі споживачами і запропоновані підходи сприятимуть підвищенню рівня ефективності маркетингових рішень та поліпшенню клієнтського досвіду, що забезпечує довгострокові конкурентні переваги для бізнесу.

Література:

1. Болотна О., Ляшевська В., Сивкин Д. Особливості побудови стратегії цифрового маркетингу в організації електронного бізнесу. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2024. № 326 (1). С. 9—13. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-1>.
2. Кобернюк С., Струнгар А., Завгородня Л. Аналіз ролі та ефективності використання штучного інтелекту у вдосконаленні персоналізованої реклами та взаємодії з аудиторією. Економіка та суспільство. 2024. № (61). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-112>.
3. Кузьомко В. М., Репнікова І. П. Використання штучного інтелекту у цифровому маркетингу. Інфраструктура ринку. 2017. № 13. С. 112—118.
4. Ляховченко В. Е., Прігунов О. В. Технології штучного інтелекту в інтернет-продажах. Прикладні аспекти сучасних міждисциплінарних досліджень. 2024. С. 28—31.
5. Олійник І. В. Перспективи впровадження генеративного штучного інтелекту у сфері маркетингу й торгівлі. Науковий вісник Льотної академії. Серія: Економіка, менеджмент та право. 2023. Вип. 8. С. 110—115. DOI 10.33251/2707-8620-2023-8-110-115.
6. Проскурніна Н. В. Штучний інтелект у маркетинговій діяльності. Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. 2020. № 4. С. 129—140.
7. Проскурніна Н., Бестужева С., Козуб В. Аналітичні аспекти дослідження поведінки споживачів в умовах цифровізації економіки України. Економіка та суспільство. 2022. "(36)". <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-40>.
8. Фостолович В. А. Штучний інтелект в сучасному бізнесі: потенціал, сучасні тренди та перспективи інтегрування у різні сфери господарської діяльності і життєдіяльності людини. Ефективна економіка. 2022. № 7. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/34376/>
9. Цифрова трансформація економіки: мікро— та макроаспекти: колективна монографія / за заг. ред. Н.А. Мазур, д.е.н., проф.; Кам'янець-Подільськ. нац. ун-т ім. І. Огієнка. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 440 с.

10. Хрупович С. Є., Борисова Т. М. Використання штучного інтелекту при маркетинговому аналізі неструктурованих даних. Маркетинг і цифрові технології. 2021. Том 5. № 1. С. 17—26.

11. Marcin Szczepanski. Economic Impacts of Artificial Intelligence (AI). European Parliamentary Research Service. 2019. pp. 2—3.

12. Narayandas D., Sengupta A. Using AI to Adjust Your Marketing and Sales in a Volatile World. URL: <https://hbr.org/2023/04/using-ai-to-adjust-your-marketing-and-sales-in-a-volatile-world>

13. Ramyalg J. Artificial Intelligence in Marketing: Boost the Growth in 2023. Dec 19. 2022. URL: <http://https://mobidev.biz/blog/artificial-intelligence-ai-marketing-use-cases>

14. Yashchenko V.A. Neural-like growing networks in the development of general intelligence. Neural-like element (P.I.) Mathematical machines and systems. 2022. N 4. pp. 15—36.

15. Zaika S., Kuskova S., Zaika O. Trends of marketing development in the condition of digital economy. Economy digitalization in a pandemic conditions: processes, strategies, technologies: International scientific conference (January 22—23, 2021. Kielce, Poland). Riga, Latvia: "Baltija Publishing", 2021. pp. 150—154. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-028-5-31>.

References:

1. Bolotna O., Liashievska V., & Sykvin D. (2024), "Peculiarities of building a digital marketing strategy in the organization of electronic business", Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky, vol. 326 (1), pp. 9—13. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-1>.

2. Kobernyuk, S., Strunhar, A., & Zavhorodnya, L. (2024), "Analysis of the role and effectiveness of artificial intelligence in improving personalized advertising and audience interaction", Economy and Society, vol. (61). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-112>.

3. Kuzyomko, V. M. and Repnikova, I. P. (2017), "Use of artificial intelligence in digital marketing. Market infrastructure", vol. 13, pp. 112—118.

4. Lyakhovchenko, V. E. and Prigunov, O. V. (2024). "Artificial intelligence technologies in online sales", Applied aspects of modern interdisciplinary research, pp. 28—31.

5. Oliynyk, I. V. (2023), "Prospects for the introduction of generative artificial intelligence in the field of marketing and trade", Scientific Bulletin of the Flight Academy. Series: Economics, management and law, vol. 8, pp. 110—115. DOI 10.33251/2707-8620-2023-8-110-115.

6. Proskurina, N. (2020), "Artificial intelligence in marketing activities", Zovnishnya torgivlya: ekonomika, finansy, parvo, vol. 4, pp. 129—140.

7. Proskurnina, N., Bestuzheva, S., & Kozub, V. (2022), "Analytical aspects of research of consumer behavior in conditions of digitalization of Ukrainian economy", Economy and Society, vol. (36). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-40>.

8. Fostolovych, V. A. (2022), "Artificial intelligence in modern business: potential, modern trends and prospects of integration into various spheres of economic activity

and human life", Efficient economy, vol. 7, available at: <http://eprints.zu.edu.ua/34376/> (Accessed 25 Oct 2024).

9. Mazur, N. A. (2022), Tsyfrova transformatsiia ekonomiky: mikro- ta makroaspekty: kolektyvna monohrafiia [Digital transformation of the economy: micro- and macro-aspects: collective monograph], Kamianets-Podilsk. national University named after I. Ohienko. Chernivtsi: Chernivtsi. national University named after Yu. Fedkovicha, Ukraine.

10. Hrupovich, C. E. and Borysova, T. M. (2021), "Use of artificial intelligence in marketing analysis of unstructured data", Marketyng i cyfrovii tehnologii, vol 5, no 1, pp. 17—26.

11. Marcin, S. (2019), "Economic Impacts of Artificial Intelligence (AI)", European Parliamentary Research Service, pp. 2—3.

12. Narayandas, D. and Sengupta, A. (2023), "Using AI to Adjust Your Marketing and Sales in a Volatile World", available at: <https://hbr.org/2023/04/using-ai-to-adjust-your-marketing-and-sales-in-a-volatile-world> (Accessed 25 Oct 2024).

13. Ramyalg, J. (2022), "Artificial Intelligence in Marketing: Boost the Growth in 2023", available at: <http://https://mobidev.biz/blog/artificial-intelligence-ai-marketing-use-cases> (Accessed 25 Oct 2024).

14. Yashchenko, V.A. (2022), "Neural-like growing networks in the development of general intelligence. Neural-like element (P. I)", Mathematical machines and systems, vol. 4, pp. 15—36.

15. Zaika, S., Kuskova, S. and Zaika, O. (2021), "Trends of marketing development in the condition of digital economy", Economy digitalization in a pandemic conditions: processes, strategies, technologies: International scientific conference, Kielce, Poland, January 22—23, pp. 150—154. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-028-5-31>.

Стаття надійшла до редакції 10.11.2024 р.

<https://nayka.com.ua>

Електронне фахове видання

Ефективна
ЕКОНОМІКА

Виходить 12 разів на рік

**Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)
Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292**

e-mail: economy_2008@ukr.net

 viber: +38 050 3820663