

С.О. ВАСИЛЬЦОВА, М.О. ГАСЮК

ЦИФРОВІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ЦІНОУТВОРЕННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ЦІНИ

У статті розглядає сучасні підходи до ціноутворення в умовах цифрової трансформації бізнесу. Автор розглядає вплив штучного інтелекту, динамічного ціноутворення та персоналізації на формування оптимальних цінових стратегій. Стаття розкриває, як алгоритми машинного навчання дозволяють бізнесу ефективно аналізувати великі обсяги даних та точно прогнозувати ринкові тенденції. Зосереджуючись на динамічному ціноутворенні, в контексті цифрового середовища виявляється як стратегія, що дозволяє компаніям оперативно реагувати на зміни ринкових умов та ефективно адаптувати ціни до попиту та конкуренції в реальному часі. Специфічною рисою статті є аналіз впливу персоналізації на цінові пропозиції. Висвітлення індивідуальних потреб та покупкових звичок клієнтів дозволяє підприємствам створювати унікальні цінові стратегії, що підвищує рівень лояльності та задоволення клієнтів. Персоналізація цінових пропозицій та експерименти з різними стратегіями також визначаються як ключові чинники оптимізації ціноутворення. Ця стаття служить важливим джерелом для тих, хто прагне зрозуміти, як цифрові інструменти формують новий підхід до ефективного управління ціноутворенням в сучасному бізнес-середовищі. В цілому, цифровізація методів маркетингового ціноутворення не лише забезпечує більшу точність та ефективність визначення цін, але і відкриває нові можливості для бізнесу в адаптації до змін у ринкових умовах та задоволенні індивідуальних потреб клієнтів. Бізнес може використовувати цифрові платформи для проведення аукціонів чи ліцитацій для своїх товарів або послуг. Це не тільки створює конкуренцію серед покупців, але й дозволяє ефективно визначати оптимальну ціну на основі реального попиту. Цифрова трансформація у маркетинговому ціноутворенні відкриває нові можливості для бізнесів у визначенні оптимальної ціни товару. Використання аналітики, персоналізації, динамічного ціноутворення та інших цифрових інструментів дозволяє максимізувати прибуток, адаптуючись до швидко змінюючихся умов ринку. Розвиток цифрових стратегій у сфері ціноутворення визначає новий стандарт ефективного управління ціноутворенням, що дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними в сучасному цифровому бізнес-середовищі.

Ключові слова: маркетинг; ціна; ціноутворення; цифрові інструменти; стратегія

S.O. VASILTSOVA, M.O. HASIUK

DIGITALISATION OF PRICING METHODS TO DETERMINE THE OPTIMAL PRICE

The article discusses modern approaches to pricing in the context of digital business transformation. The author discusses the impact of artificial intelligence, dynamic pricing and personalisation on the development of optimal pricing strategies. The article reveals how machine learning algorithms allow businesses to effectively analyse large amounts of data and accurately predict market trends. Focusing on dynamic pricing, in the context of the digital environment, it is revealed as a strategy that allows companies to respond quickly to changing market conditions and effectively adapt prices to demand and competition in real time. A specific feature of the article is the analysis of the impact of personalisation on price offers. Taking into account the individual needs and buying habits of customers allows businesses to create unique pricing strategies that increase customer loyalty and satisfaction. Personalisation of price offers and experimentation with different strategies are also identified as key factors in optimising pricing. This article serves as an important reference for those seeking to understand how digital tools are shaping a new approach to effective pricing management in today's business environment. Overall, the digitalisation of marketing pricing methods not only ensures greater accuracy and efficiency in pricing, but also opens up new opportunities for businesses to adapt to changing market conditions and meet individual customer needs. Businesses can use digital platforms to hold auctions or listings for their goods or services. This not only creates competition among buyers, but also allows them to effectively determine the optimal price based on real demand. The digital transformation in marketing pricing opens up new opportunities for businesses to determine the optimal price of goods. The use of analytics, personalisation, dynamic pricing and other digital tools allows businesses to maximise profits by adapting to rapidly changing market conditions. The development of digital pricing strategies is setting a new standard for effective pricing management, allowing companies to remain competitive in today's digital business environment.

Keywords: marketing; price; pricing; digital instruments; strategy

Вступ. В еру швидких технологічних змін та постійного розвитку цифрового середовища, бізнеси в усьому світі переходять до цифрових стратегій у всіх аспектах свого функціонування. Одним з ключових напрямків цифрової трансформації є використання цифрових технологій у маркетинговому ціноутворенні. Стан цифровізації методів маркетингового ціноутворення свідчить про те, що бізнеси все частіше використовують цифрові інструменти для визначення оптимальної ціни товару. У цій статті розглянемо, як цифрові інструменти можуть бути використані для визначення оптимальної ціни товару та як це впливає на стратегії ціноутворення підприємств.

Аналіз стану питання. Стан цифровізації методів маркетингового ціноутворення свідчить про те, що бізнеси все частіше використовують цифрові інструменти для визначення оптимальної ціни товару. Здійснення аналізу цього питання включає в себе ряд ключових аспектів.

Персоналізація та взаємодія з клієнтами є важливим елементом цифрового маркетингу, що дозволяє точніше

визначати оптимальну ціну для кожного клієнта. Також, розвиток динамічного ціноутворення дозволяє бізнесам реагувати на зміни ринкових умов у реальному часі. Цифрові технології також використовуються для тестування цін та проведення А/В тестів, що дозволяє компаніям експериментувати та адаптуватися до змін у попиті та умовах ринку.

Застосування цифрових платформ для аукціонів та ліцитацій росте, надаючи підприємствам можливість максимізувати прибутковість через відкрите конкурентне середовище. Загалом, цифрова трансформація у маркетинговому ціноутворенні є необхідною для ефективного взаємодії з ринком та максимізації прибутку для підтримки стратегічних цілей підприємства.

Мета роботи. Метою даної статті є дослідження теоретичних і практичних засад впливу цифровізації на методи маркетингового ціноутворення та визначення оптимальної ціни товару.

Аналіз основних досягнень і літератури. Оглядаючи літературу, можна визначити загальну тенденцію до усібістороннього впровадження

цифрових технологій у стратегії ціноутворення. Дослідження акцентують увагу на зростанні ролі аналітики, використанні новітніх технологій для персоналізації та динамізації ціноутворення, а також на практичних аспектах тестування цін і використанні цифрових платформ для аукціонів.

Кузьмін А.І. досліджував викривлення аспектів цифрового маркетингу та використанні технологій у маркетинговій стратегії. [1] Каплан А. та Хайнлайн М. вивчав вплив соціальних медіа на бізнес та споживачів та іділили концепцію "цифрових нативів" і досліджують її вплив на соціальні мережі. [2] Келлер К.Л. розробив модель створення, вимірювання та управління брендовою цінністю. [3] Гош А. досліджував цифрові стратегії, особливо в контексті електронної комерції. [4] Соліс Б. вивчав вплив нових технологій на бізнес та споживачів. [5]

Загальна динаміка досліджень підтримує ідею, що цифрові технології і аналітика стають невід'ємною частиною розвитку стратегій ціноутворення, спрямованих на максимізацію прибутковості та задоволення потреб сучасного споживача. Оглядаючи літературу, можна визначити загальну тенденцію до усієїстороннього впровадження цифрових технологій у стратегії ціноутворення. Дослідження акцентують увагу на зростанні ролі аналітики, використанні новітніх технологій для персоналізації та динамізації ціноутворення, а також на практичних аспектах тестування цін і використанні цифрових платформ для аукціонів.

Але, виходячи з того, що цифровізація ціноутворення є відносно новою сферою діяльності та знаходиться у постійному розвитку, це визначає достатньо невирішених питань у цієї сфері.

Викладення основного матеріалу дослідження.

У статті будуть розглянуті сучасні цифрові інструменти та стратегії, що дозволяють бізнесам ефективно взаємодіяти з ринком та максимізувати прибутковість через аналітику, персоналізацію, динамічне ціноутворення та інші цифрові підходи, а також інсайти та практичні поради щодо використання цифрових інструментів для управління ціноутворенням і пристосування до швидко змінюючогося бізнес-середовища. [6].

Big Data (великі дані) – це термін, який вказує на обробку та аналіз великих та складних обсягів даних, які трудно або навіть неможливо обробити за допомогою традиційних методів обробки даних. Цей обсяг даних може включати в себе різноманітні формати, велику кількість, а також високу швидкість їхнього збільшення. Цифрова аналітика та Big Data відкривають безмежні можливості для збору та обробки великих обсягів даних. Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати дані про попит, конкуренцію, економічні показники та інші фактори, що впливають на цінову стратегію [7]. Використання Big Data дозволяє визначити оптимальний діапазон цін, максимізувати прибуток та втрачувати динаміку ринку.

При обробці даних у використовуються цифрові інструменти для постійного збору даних про споживачів та конкурентів та інтеграція різних джерел

даних для отримання повного зображення профілю споживача та конкурентного середовища.

При аналіз та прогнозування використовуються алгоритми машинного навчання для аналізу великих обсягів даних та прогнозування змін у попиті та поведінці споживачів, а також розділення аудиторії на сегменти та визначення унікальних характеристик для кожного сегменту.

Цифрова аналітика дозволяє змінювати ціни у реальному часі для максимізації прибутку відповідно до змін у ринкових умовах, проведення A/B тестів цін для визначення оптимальних рішень та реакції споживачів.

При прогнозуванні ринкових тенденцій використовуються аналіз даних та економічних показників, що впливають на цінову стратегію. Також визначаються діапазони цін для максимізації прибутковості та забезпечення конкурентоспроможності. Ці технології надають можливості у моделюванні різних сценаріїв цінової діяльності для оптимальних стратегій.

Цифрова аналітика та Big Data стають ключовими інструментами для ефективного управління ціноутворенням, дозволяючи компаніям точно реагувати на ринкові виклики та оптимізувати свої стратегії в реальному часі.

Персоналізація та взаємодія з клієнтами в рамках цифрового маркетингу представляють собою потужний інструмент для оптимізації цінових стратегій та створення високоєфективних маркетингових кампаній. Цифровий маркетинг дозволяє аналізувати індивідуальні покупки та поведінку кожного клієнта. Це дозволяє бізнесу створювати персоналізовані цінові пропозиції, враховуючи унікальні потреби та інтереси клієнта. Наприклад, на основі попередніх покупок можна надавати знижки на подальші покупки або пропонувати індивідуальні пакети послуг [8].

На основі аналізу даних про взаємодію клієнта з продуктами або сервісами можна адаптувати ціни для стимулювання бажаних дій. Наприклад, застосовуючи динамічне ціноутворення, бізнес може автоматично змінювати ціни в реальному часі відповідно до попиту або реакції на певні маркетингові пропозиції.

Персоналізовані цінові пропозиції створюють враження індивідуального підходу до кожного клієнта. Це сприяє збільшенню задоволеності та лояльності, оскільки клієнти відчують, що їхні потреби та вклад враховуються. Правильно підібрані ціни привертають увагу та стимулюють конверсію, забезпечуючи більший успіх маркетингових ініціатив.

Однак, важливо ефективно керувати процесом персоналізації цін, оскільки можуть виникнути ризики в сфері конфіденційності даних та несприятливі реакції клієнтів на враження про несправедливість цінових пропозицій.

Персоналізація цінових пропозицій в цифровому маркетингу є потужним інструментом для забезпечення індивідуального підходу до кожного клієнта та оптимізації результатів бізнесу. Однак важливо бути уважним до етичних та конфіденційних

аспектів цього підходу, забезпечуючи високий рівень задоволеності та довіри у клієнтів [9].

Впровадження стратегій динамічного ціноутворення за допомогою цифрових інструментів є ключовим елементом ефективного управління ціновими стратегіями бізнесу. Цей підхід дозволяє компаніям гнучко реагувати на зміни у ринкових умовах в реальному часі, оптимізуючи ціни для досягнення стратегічних цілей. Розглянемо це більш детально.

Динамічне ціноутворення означає адаптацію цін в реальному часі відповідно до змін у ринкових умовах. Це відбувається за допомогою цифрових інструментів, які автоматизовано аналізують величезні обсяги даних та надають бізнесу можливість приймати швидкі та точні рішення щодо ціноутворення [10].

Цифрові інструменти дозволяють збирати та аналізувати дані про попит в режимі реального часу. На основі цих даних бізнес може динамічно змінювати ціни для максимізації прибутковості. Наприклад, підвищення цін в періоди великого попиту та зниження їх в періоди меншого попиту. Також дають можливість миттєво відслідковувати ціни конкурентів та аналізувати їхні дії. Бізнес може використовувати ці дані для впровадження конкурентоспроможних цінових стратегій, забезпечуючи збереження та залучення клієнтів.

Зміни цін можуть також бути пов'язані зі змінами у рівні запасів або сезонністю. Цифрові інструменти дозволяють автоматично адаптувати ціни відповідно до обсягів запасів та змін у сезонних попитах а також можливість моделювати різні сценарії ціноутворення, дозволяючи бізнесу передбачати можливі наслідки в різних умовах ринку.

З одного боку, динамічне ціноутворення дозволяє максимізувати прибутковість та ефективність бізнесу. З іншого боку, важливо враховувати конфіденційність даних та етичні аспекти цього підходу, щоб уникнути негативного впливу на споживачів.

Використання цифрових інструментів для динамічного ціноутворення дозволяє бізнесу бути гнучким та конкурентоспроможним на ринку, реагуючи на зміни в реальному часі та оптимізуючи цінові стратегії для досягнення бізнес-цілей.

Цифрові платформи дозволяють бізнесу проводити тести цін для різних товарів або послуг. Це може включати в себе зміну цінових діапазонів, визначення оптимальних цін для нових продуктів або послуг, або вивчення реакції споживачів на цінові акції. Реальні дані з таких тестів дозволяють зробити інформовані висновки щодо того, які цінові стратегії є найефективнішими для максимізації прибутковості.

A/B тести використовуються для порівняння двох альтернативних варіантів, щоб визначити, який з них є більш ефективним. Цей метод часто використовується в маркетингу, веб-розробці та інших областях для оцінки ефективності змін та вдосконалення результатів. На цифрових платформах це може включати в себе порівняння різних цінових стратегій, моделей ціноутворення, або навіть дизайну промоцій. Результати A/B тестів надають важливу інформацію

для вибору найоптимальнішої стратегії, що покращить конверсію та ефективність маркетингових зусиль.

Однією з головних переваг цифрових платформ є можливість отримати реальні дані в режимі реального часу. Це надає бізнесу можливість аналізувати реакцію споживачів на зміни в цінах миттєво та вносити корективи до стратегій ціноутворення на льоту. Вони створюють безпечне середовище для експериментації з ціновими стратегіями без значних ризиків. Бізнес може тестувати різні підходи, оцінювати їх вплив на споживачів та швидко адаптуватися до ринкових змін.

Цифрові платформи стають необхідним інструментом для вдосконалення цінових стратегій бізнесу через проведення тестів цін та A/B тестів. Реальні дані, отримані на цих платформах, дозволяють бізнесу приймати обґрунтовані рішення та підвищувати ефективність своїх цінових стратегій.

Застосування штучного інтелекту (ШІ) у цифрових стратегіях ціноутворення представляє собою значний стрибок у розвитку сучасного бізнесу. Алгоритми штучного інтелекту забезпечують швидкий та ефективний аналіз великих обсягів даних, відкриваючи бізнесам нові можливості для точного прогнозування цін та навіть автоматизованої реакції на ринкові зміни.

Алгоритми штучного інтелекту можуть швидко обробляти та аналізувати великі обсяги даних, включаючи історичні дані про ціни, взаємодію з клієнтами та конкурентоспроможність. Це дозволяє отримувати глибші інсайти та робити більш обґрунтовані прогнози.

Штучний інтелект дозволяє розробляти моделі для прогнозування змін у попиті та поведінці клієнтів. Це дозволяє компаніям точно визначати оптимальні цінові стратегії для різних сегментів аудиторії. Алгоритми ШІ можуть автоматично адаптувати ціни в реальному часі відповідно до змін у ринкових умовах. Це може включати в себе реакцію на зміни конкуренції, попиту та інших факторів.

Штучний інтелект може надавати рекомендації та приймати рішення щодо ціноутворення на основі комплексного аналізу різноманітних факторів. Це допомагає бізнесам бути більш гнучкими та реагувати на ринкові тенденції, а також може допомагати в оптимізації цінових моделей, включаючи визначення оптимальних цін для максимізації прибутковості та конкурентоспроможності.

Основні переваги використання штучного інтелекту в ціноутворенні наступні:

1) Штучний інтелект може обробляти великі обсяги даних швидше та ефективніше, порівняно з традиційними методами аналізу.

2) Алгоритми ШІ дозволяють здійснювати точні прогнози на основі аналізу різноманітних факторів, що поліпшує якість прийнятих рішень.

3) Бізнес може встановити автоматизовані процеси реакції на ринкові зміни, що дозволяє збільшити ефективність стратегій ціноутворення.

4) Використання ШІ в ціноутворенні надає можливість проводити широкий спектр експериментів та тестів для визначення оптимальних підходів.

Використання штучного інтелекту в цифрових стратегіях ціноутворення стає необхідністю для бізнесу, що прагне бути конкурентоспроможним та гнучким на ринку. Алгоритми ШІ допомагають бізнесам приймати обґрунтовані рішення, прогнозувати ринкові тенденції та ефективно оптимізувати свої стратегії ціноутворення.

Висновки. Цифрові інструменти дозволяють бізнесу реалізовувати динамічне ціноутворення, а також швидко реагувати на зміни у ринкових умовах. Це надає можливість оптимізувати ціни в реальному часі та пристосовуватися до конкуренції та попиту. Цифрові стратегії дозволяють персоналізувати цінові пропозиції для кожного клієнта. Аналіз даних про покупки та поведінку клієнтів допомагає створити індивідуальні цінові пропозиції, що збільшує задоволеність та лояльність клієнтів. Сучасний ринок вимагає від бізнесу бути гнучким та динамічним у визначенні цінових стратегій. Цифрові методи дозволяють компаніям оперативного адаптуватися до змін у середовищі та забезпечувати конкурентоспроможні ціни.

В цілому, цифровізація методів маркетингового ціноутворення не лише забезпечує більшу точність та ефективність визначення цін, але і відкриває нові можливості для бізнесу в адаптації до змін у ринкових умовах та задоволенні індивідуальних потреб клієнтів.

Список літератури

1. Shpak N., Kuzmin O., Dvulit Z., Onysenko T., Sroka W. Digitalization of the Marketing Activities of Enterprises: Case Study. *Information*. 2020. No 11, 109 p.
2. Каплан А., Хайнлайн М. Siri, Siri у моїй руці, хто найсправедливіший у країні? Про інтерпретацію, ілюстрації та значення штучного інтелекту, *Business Horizons*, 2019. № 62. С.15–25 р.
3. Keller K. L. Strategic Brand Management: Building, Valuing and Managing Brand. USA: *John Wiley & Sons*, 2015. 275 p.
4. Динаміка цифрової трансформації соціально-економічних та екологічних систем. *Агросвіт*. 2022. № 15-16. С. 15-22.
5. Солліс Б. Роль інновацій у розвитку малих та середніх підприємств. *International relations, part «economic sciences»*, 2020. № 21. С. 24
6. Карінцева, О. І., Харченко, М. О., Пономарьова, Г. С. Підвищення ефективності бізнес-процесів на виробничому підприємстві. *Механізм регулювання економіки*. 2020, № 4. С. 58-69.
7. Мельник Л. Г., Карінцева О. І., Кубатко О. В., Сотник І. М., Завдов'єва Ю. М. Цифровізація економічних систем та людський

капітал: підприємство, регіон, народне господарство. *Механізм регулювання економіки*. 2020, № 2. С. 9-28.

8. Kotler Ph., Kartajaya H., Setiawan I. Marketing 4.0: Moving From Traditional to Digital. USA : *John Wiley & Sons*, 2017.
9. Волошин А. Міжнародна конкурентоспроможність Українських малих та середніх підприємств. *Економіка та держава*, 2019. № 2. С. 120-123.
10. Зозульов О. В. Формування концепції ведення бізнесу на маркетингових. *Маркетинг в Україні*, 2017. №5-6. С. 64–72

References (transliterated)

1. Shpak N., Kuzmin O., Dvulit Z., Onysenko T., Sroka W. Digitalization of the Marketing Activities of Enterprises [Digitalization of the Marketing Activities of Enterprises: Case Study]: *Information [Information]*. 2020. No 11, S 109.
2. Kaplan A., Khainlain M. Siri, Siri u moii rutsi, kto naispravedlyvishyi u kraini? Pro interpretatsiiu, iliustratsii ta znachennia shtuchnoho intelektu [Siri, Siri in my hand, who is the fairest in the land? On the interpretation, illustrations and significance of artificial intelligence], *Business Horizons [Business Horizons]*, 2019. no 62. pp.15-25.
3. Keller K. L. Strategic Brand Management: Building, Valuing and Managing Brand [Strategic Brand Management: Building, Valuing and Managing Brand]. USA: *John Wiley & Sons*, 2015. 275 p.
4. Dynamika tsyfrovoi transformatsii sotsialno-ekonomichnykh ta ekolohichnykh [Dynamics of digital transformation of socio-economic and environmental systems]. *Ahrosvit [Agrosvit]?* 2022. no 15-16. S. 15-22.
5. Sollis B. Rol innovatsii u rozvytku malykh ta serednykh pidpriemstv [The role of innovation in the development of small and medium-sized enterprises]. *International relations, part «economic sciences [International relations, part "economic sciences"]*, 2020. no 21. p. 24
6. Karintseva, O. I., Kharchenko, M. O., Ponomarova, H. S. Pidvyshchennia efektyvnosti biznes-protsesiv na vyrobnychomu pidpriemstvi [Improving the efficiency of business processes at a manufacturing enterprise]. *Mekhanizm rehulivannia ekonomiky [The mechanism of economic regulation]*. 2020, no 4. pp. 58-69.
7. Melnyk L. H., Karintseva O. I., Kubatko O. V., Sotnyk I. M., Zavidovieva Yu. M. Tsyfrovizatsiia ekonomichnykh system ta liudskiy kapital: pidpriemstvo, rehion, narodne hospodarstvo [Digitalisation of economic systems and human capital: enterprise, region, economy]. *Mekhanizm rehulivannia ekonomiky [The mechanism of economic regulation]*. 2020, no 2. pp. 9-28.
8. Kotler Ph., Kartajaya H., Setiawan I. Marketing 4.0: Moving From Traditional to Digital [Marketing 4.0: Moving From Traditional to Digital]. USA: *John Wiley & Sons*, 2017.
9. Voloshyn A. Mizhnarodna konkurentospromozhnist Ukrainykykh malykh ta serednykh pidpriemstv [International competitiveness of Ukrainian small and medium-sized enterprises]. *Ekonomika ta derzhava [Economy and the state]*, 2019. no 2. pp. 120-123.
10. Zozulov O. V. Formuvannia kontseptsii vedennia biznesu na marketynhovyykh [Formation of the concept of doing business on marketing]. *Marketynh v Ukraini [Marketing in Ukraine]*, 2017. no 5-6. pp. 64-72

Надійшла (received) 09.10.2023

Відомості про авторів / About the Authors

Васильцова Світлана Олександрівна (Vasyltsova Svitlana) – кандидат економічних наук, доцент, кафедра економіки і маркетингу Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту»; м. Харків, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3750-9922>; e – mail: Svitlana.Vasyltsova@khp.edu.ua

Гасюк Максим Олександрович (Hasiuk Maksim) – здобувач, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; кафедри «КІП», м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2589-0743>; e-mail: maksym.hasiuk@cs.khpi.edu.ua