

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-67>

УДК:336; 336.7;338.2;339.1

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

APPLICATION OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING TO ENHANCE ENTERPRISE MARKETING PERFORMANCE

Кравець Дар'я Дмитрівнадоктор філософії, старший викладач,
Одеський національний економічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3508-7746>**Тарасова Кристина Ігорівна**кандидат економічних наук, доцент,
Одеський національний економічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9072-0591>**Kravets Daria, Tarasova Krystyna**
Odessa National Economic University

У статті розглянуто актуальні проблеми підвищення ефективності маркетингової діяльності підприємств будівельної галузі в умовах нестабільної економіки. Особливу увагу приділено необхідності швидкої адаптації компаній до змін зовнішнього середовища, аналізу ринкових тенденцій і використанню науково обґрунтованих інструментів прийняття рішень. Автори досліджують комплекс внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на фінансові результати, та обґрунтовують застосування економіко-математичних методів для кількісної оцінки їхнього впливу. Проведено системний аналіз стану підприємств, розглянуто такі ключові показники, як рівень економічного добробуту населення, динаміка будівельної продукції, продуктивність праці та рівень безробіття, які визначають прибутковість бізнесу та обсяги попиту. Отримані результати дали можливість визначити критичні параметри, розробити рекомендації щодо формування адаптивної маркетингової стратегії, сегментації ринку, позиціонування бренду й коригування цінової політики. У роботі наголошується на важливості цифровізації, аналітичного підходу до управління та постійного моніторингу зовнішніх змін для збереження конкурентоспроможності та створення підґрунтя для сталого розвитку підприємства в довгостроковій перспективі.

Ключові слова: активи, фінансові активи, підприємство, маркетинг, управління, ефективність діяльності, рентабельність, продуктивність.

This article addresses the urgent challenges faced by construction enterprises in Ukraine under conditions of economic instability, fierce competition, and rapidly changing market dynamics. The study emphasizes the importance of developing scientifically grounded approaches to decision-making in marketing management, highlighting the need for adaptive strategies that allow businesses to respond promptly to external fluctuations. The research focuses on analyzing a set of internal and external factors that significantly influence the financial and economic performance of construction companies, including the level of gross domestic product per capita, the dynamics of construction output, labor productivity, and unemployment rates. By examining these variables, the study aims to determine their direct and indirect impact on profitability, evaluate the strength and direction of their relationships, and identify the most critical drivers of business success. A core element of the study is the application of correlation and regression analysis as the primary tools of economic and mathematical modeling. This methodological approach enables a quantitative assessment of the relationship between key indicators, allowing the identification of dominant factors and the exclusion of statistically insignificant ones. The findings provide a solid analytical foundation for the development of a flexible and data-driven marketing strategy. This includes market segmentation by income levels, adjusting marketing messages and offers for different target groups, and focusing promotional efforts on affordable housing projects in regions with lower purchasing power or, conversely, on premium housing and infrastructure projects during periods of economic growth. Furthermore, the research highlights the necessity for construction companies



to strengthen their competitive positions through innovative solutions, digitalization of business processes, and cooperation with public sector stakeholders, including participation in government infrastructure initiatives. The study also outlines recommendations for optimizing pricing policies, enhancing customer loyalty, and mitigating the risks associated with economic downturns, such as declining household incomes and rising unemployment. The comprehensive approach proposed in the article allows not only to maintain market share but also to establish a foundation for sustainable development and long-term growth, ensuring business resilience in a volatile post-war economic environment. The results of this work contribute to the formation of an evidence-based, adaptive marketing policy that transforms decision-making from an intuitive process into a systematic, analytically supported strategy.

Keywords: assets, financial assets, enterprise, marketing, management, performance, profitability, productivity.

Постановка проблеми. Сучасні підприємства функціонують в умовах високої конкуренції, цифрової трансформації ринку та постійних змін споживчих уподобань. Прийняття управлінських рішень у маркетингу вимагає не лише глибокого аналізу ринку, а й використання інструментів, здатних прогнозувати результати стратегій з урахуванням великого обсягу даних. Традиційні методи аналізу маркетингової діяльності (SWOT-аналіз, ABC-аналіз, PEST-аналіз) не завжди дозволяють враховувати багатфакторність ринкових процесів. Саме тому актуальним стає використання економіко-математичного моделювання, яке дозволяє формалізувати маркетингові завдання, здійснювати прогнозування та оптимізацію витрат на просування, визначати найбільш ефективні канали комунікації та формувати бюджети, що максимізують рентабельність маркетингових інвестицій (ROMI).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням застосування економіко-математичних моделей у маркетингу присвячені праці багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. Так, Ф. Котлер та К. Келлер розглядали моделювання як основу для прийняття маркетингових рішень, особливо в частині визначення оптимального медіа-міксу [1–2]. Українські науковці, зокрема Мулик Т. О. [3] та Сокурєнко В. В. [4], акцентують увагу на використанні регресійного аналізу та факторних моделей для оцінки впливу окремих інструментів маркетингу на обсяг продажів. Зарубіжні дослідження пропонують інтеграцію математичних моделей із системами Business Intelligence та Big Data-аналітики для досягнення більшої точності прогнозів [5–6].

Попри значну кількість досліджень, більшість робіт зосереджуються на описі окремих моделей або методик, не пропонуючи комплексного підходу до побудови інтегрованої системи економіко-математичного моделювання в межах маркетингової стратегії підприємства.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Залишається відкритим питання інтеграції різних економіко-математичних методів (лінійного програмування, імітаційного моделювання, регресійного аналізу, кластеризації) в єдину аналітичну систему, яка б дозволила одночасно:

- оцінювати поточний стан маркетингової діяльності підприємства;
- прогнозувати реакцію ринку на зміни асортименту, ціни або рекламної активності;
- оптимізувати розподіл маркетингового бюджету між каналами комунікацій з урахуванням ризиків;
- формувати сценарії розвитку підприємства на основі різних макроекономічних припущень.

Також малодослідженою є проблема практичного впровадження таких моделей на українських підприємствах, зокрема в умовах обмежених ресурсів та нестабільності економічного середовища.

Метою статті є обґрунтування доцільності застосування економіко-математичного моделювання у маркетинговій діяльності підприємства та розробка рекомендацій щодо впровадження інтегрованих моделей для підвищення ефективності використання ресурсів, прогнозування результатів маркетингових рішень і підвищення конкурентоспроможності бізнесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні умови функціонування української економіки, зокрема будівельної галузі, вимагають від підприємств швидкої адаптації до змін ринкового середовища та пошуку науково обґрунтованих рішень для підвищення ефективності діяльності. Будівельна сфера є одним із стратегічних секторів національної економіки, адже забезпечує розвиток інфраструктури, створення робочих місць та формування інвестиційного потенціалу країни. Саме тому дослідження підприємств цієї галузі має особливе значення для формування дієвих механізмів управління

та розробки інноваційних маркетингових стратегій.

З урахуванням цього, об'єктом нашого дослідження було обрано **підприємства галузі будівництва**, щоб відобразити типові проблеми та перспективи розвитку галузі. У рамках статті **кореляційно-регресійний аналіз** застосовано як ключовий метод економіко-математичного моделювання, що дозволяє комплексно оцінити вплив внутрішніх та зовнішніх чинників на фінансово-економічні результати підприємства, зокрема на його рентабельність, ефективність маркетингової діяльності та здатність до відновлення після кризових явищ [7].

Такий підхід дав змогу:

1. Визначити найбільш критичні параметри, що формують кінцеві фінансові показники.

2. Розробити науково обґрунтовані сценарії стабілізації економічного стану.

3. Сформулювати гнучку маркетингову стратегію, що відповідає актуальним ринковим викликам і трендам.

Отримані результати дослідження створюють підґрунтя для: розроблення ефективних антикризових заходів і програм підтримки бізнесу; оптимізації витратної та цінової політики підприємства; формування інноваційної маркетингової моделі, яка дозволить підвищити рівень лояльності клієнтів; відновлення довіри інвесторів, партнерів і замовників у післякризовий період.

Актуальність проведеного аналізу зумовлена тим, що в сучасних умовах високої нестабільності та швидких змін зовнішнього середовища швидкість ухвалення рішень та їхня точність визначають не лише рівень досліджуваних підприємств ключовими пріоритетами стають: постійний моніторинг та аналіз зовнішніх факторів (ринкових, економічних, соціальних); оперативна адаптація маркетингової стратегії до нових умов; використання даних та аналітики для підтримки управлінських рішень; досягнення балансу між терміновими антикризовими діями та довгостроковими інвестиційними планами.

Це комплексне бачення дозволяє не лише утримати наявні позиції, але й створити фундамент для сталого розвитку підприємства у післявоєнний період і нарощування його частки на внутрішньому та міжнародному ринках.

Такий підхід дав змогу не лише виділити найбільш значущі фактори впливу, а й оцінити їх кількісну силу, що особливо важливо для

прогнозування змін у структурі доходів і витрат підприємства. Комбінація методів кореляційного та регресійного аналізу забезпечила побудову надійних математичних моделей, які дозволяють у кількісній формі описати залежність результативних показників від визначених факторів. Це створює можливість моделювати різні сценарії розвитку та обґрунтовувати управлінські рішення щодо оптимізації маркетингової та фінансової політики.

Щоб сформувати практичні рекомендації щодо вдосконалення маркетингової стратегії підприємства, важливо визначити, які чинники найбільше впливають на ефективність його функціонування. З цією метою було застосовано кореляційно-регресійний аналіз, який є одним із ключових методів економіко-математичного моделювання. Його використання дозволило дослідити силу та напрямок впливу окремих факторів на основний результативний показник – рентабельність діяльності підприємства. Це дало змогу не лише кількісно оцінити взаємозв'язки між показниками, а й створити науково обґрунтовану базу для подальшої оптимізації маркетингової політики підприємства. Ми обрали наступні зовнішні фактори, які на наш погляд мають істотне значення для ефективної роботи кожного підприємства, незалежно від його галузі [8].

Валовий внутрішній продукт на душу населення (X_1) виступає ключовим показником макроекономічної стабільності та рівня добробуту країни. Він визначається як відношення сукупного обсягу виробленої продукції та наданих послуг до чисельності населення. Зростання цього показника є свідченням підвищення рівня доходів громадян, що позитивно впливає на їх споживчу поведінку та стимулює попит на будівельну продукцію – від житлових об'єктів до інфраструктурних проєктів. Будівельна галузь напряму реагує на зміну купівельної спроможності: із її збільшенням розширюється коло потенційних клієнтів, а підвищення ВВП створює передумови для збільшення фінансування державних програм будівництва, що відкриває нові можливості для підприємства.

Індекс будівельної продукції (X_2) є важливим маркером динаміки розвитку галузі та показує зміну обсягів будівельних робіт у порівнянні з базовим періодом. Його зростання свідчить про поживлення будівельної активності, збільшення обсягів замовлень та розширення ринку, що потенційно веде до зростання доходів підприємства. Водночас позитивна динаміка індексу означає поси-

лення конкуренції, що вимагає від компанії більш гнучких маркетингових рішень, інновацій у просуванні послуг та вдосконалення системи ціноутворення.

Продуктивність праці (X_3) – ще один визначальний показник, який відображає ефективність використання трудових ресурсів. Вона характеризує обсяг виконаних робіт або наданих послуг, що припадають на одного працівника за певний період. Підвищення продуктивності означає зниження собівартості одиниці продукції, що позитивно впливає на фінансові результати та рентабельність діяльності підприємства. Для будівельної сфери, де витрати на оплату праці становлять значну частину бюджету, особливо важливими є раціоналізація робочих процесів, автоматизація та впровадження нових технологій. Це не лише зменшує витрати, а й підвищує конкурентоспроможність компанії, зміцнює її позиції на ринку та створює основу для довгострокового розвитку.

Рівень безробіття (X_4) відображає частку працездатного населення, яке не має роботи, але перебуває у пошуку. Високі показники безробіття призводять до зниження купівельної спроможності населення та скорочення попиту на житло й комерційну нерухомість. Соціально-психологічний аспект цього явища також важливий: у періоди нестабільності люди менше схильні до великих інвестиційних рішень, таких як придбання квартир чи офісних приміщень. Разом із тим, надлишок робочої сили потенційно знижує витрати на персонал, проте ця перевага не компенсує загального негативного ефекту від падіння платоспроможного попиту.

Сукупність наведених факторів створює багатовимірну аналітичну модель, яка дозволяє враховувати як макроекономічні умови функціонування підприємства (X_1 , X_4), так і галузеву динаміку ринку (X_2) та внутрішню ефективність організації праці (X_3). Їх комплексний аналіз дає змогу: об'єктивно оцінити вплив зовнішніх змін на результати діяльності підприємства; визначити ключові резерви для підвищення ефективності; адаптувати маркетингову стратегію до актуальних викликів, зокрема через зміну позиціонування, оптимізацію витрат і перегляд цільових сегментів. Кожен із цих показників має не лише економічний, а й стратегічний вимір, що робить їх вагомими для оцінки ефективності функціонування підприємства та побудови результативної маркетингової політики, яка відповідає сучасним ринковим реаліям.

Регресійно-кореляційний аналіз виступає ефективним інструментом для визначення сили та напрямку впливу ключових макро- та мікроекономічних показників – таких як ВВП на душу населення, індекс будівельної продукції, продуктивність праці та рівень безробіття – на рентабельність діяльності підприємства. Такий підхід дозволяє не лише з'ясувати, які чинники мають найбільшу вагу у формуванні фінансового результату підприємства, а й оцінити, чи є їхній вплив позитивним або негативним.

Завдяки отриманим результатам керівництво може: сформувати чітку систему пріоритетів, акцентуючи увагу на тих факторах, які найбільше визначають прибутковість; отримати орієнтири для цільових маркетингових стратегій, наприклад, у періоди зростання ВВП посилювати зусилля із залучення інвесторів або отримання державних контрактів; знизити ризики та невизначеність під час стратегічного планування, що є критично важливим для будівельної сфери.

Наявність встановленого статистичного зв'язку між факторами дозволяє підприємству: сегментувати ринок за рівнем чутливості до економічних змін та коригувати асортимент або пропозицію під конкретні групи споживачів; коригувати цінову політику з урахуванням прогнозованої платоспроможності клієнтів і змін продуктивності праці; формувати позиціонування бренду як надійного та стабільного гравця навіть у нестійких ринкових умовах; аргументувати необхідність цифровізації, автоматизації процесів і підвищення кваліфікації персоналу для зростання продуктивності та підвищення ефективності роботи [9].

Таким чином, регресійно-кореляційний аналіз слугує основою для переходу від інтуїтивного маркетингу до управління, що ґрунтується на даних. Для вищого управлінського персоналу підприємства це означає не лише можливість оцінити поточну рентабельність, але й активно впливати на її динаміку, використовуючи результати аналізу для ухвалення стратегічних рішень. У табл. 1 наведено зведені результати, що узагальнюють ключові висновки дослідження та слугують практичним орієнтиром для подальшого розвитку маркетингової політики підприємства.

Отримане значення коефіцієнта детермінації R^2 , яке наближається до 1, свідчить про високу точність побудованої моделі. Це означає, що 82,9% варіації показника рентабельності пояснюється факторами, включеними до регресійної моделі. Високе

Таблиця 1

Фінальне виведення підсумків за результатом РКА підприємств будівельної галузі

Виведення підсумків									
Регресійна статистика									
Множинний R	0,91099431								
R-квадрат	0,82991062								
Нормований R-квадрат	0,79862652								
Стандартна помилка	6,106641236								
Спостереження	12								
Дисперсійний аналіз									
	df	SS	MS	F	Значимість F				
Регресія	3	302,2223182	100,7407727	11,0643415	6,72994E-05				
Залишок	8	298,3285375	37,29106718						
Всього	11	600,5508557							
	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика	P-Значення	Нижні 95%	Верхні 95%	Нижні 95,0%	Верхні 95,0%	
Y-перетин	-0,14303335	8,312309615	-0,017207414	0,98669256	-19,3112537	19,0252	-19,3113	19,02519	
ВВП на душу населення X1	1,183869691	0,17414773	6,798077068	2,9614E-05	0,800573121	1,56717	0,800573	1,567166	
Індекс будівельної продукції X2	0,171730725	0,074245894	2,312999631	0,04945695	0,000519387	0,34294	0,000519	0,342942	
Рівень безробіття X3	-1,87432732	0,909968736	-2,36602425	0,03741371	-3,972718993	0,22406	-3,97272	0,224064	

Джерело: розраховано автором

значення коефіцієнта множинної кореляції R, яке також прямує до 1, підтверджує наявність тісного та стабільного зв'язку між результативним показником (рентабельністю) та обраними пояснювальними змінними.

Додаткову надійність моделі підтверджує значення F-критерію Фішера, яке виявилось меншим за рівень статистичної значущості ($\alpha = 0,05$). Це дозволяє зробити висновок, що регресійне рівняння є статистично значущим у цілому. Разом із тим, аналіз р-значень і t-критерію Стюдента показав, що третій фактор – продуктивність праці – не робить вагомому внеску у пояснення коливань рентабельності. Більше того, було виявлено порушення логічності зв'язку між цим показником і результативною змінною. Тому його доцільно вилучити з моделі для підвищення її коректності та пояснювальної сили.

Після виключення фактору продуктивності праці отримане уточнене рівняння регресії набуває такого вигляду:

$$Y = -0,143 + 1,184X_1 + 0,172X_2 - 1,874X_4 \quad (1)$$

Уточнена модель демонструє більш стабільні параметри та зберігає високий рівень детермінації, що дозволяє використовувати її як аналітичний інструмент для прогнозування рентабельності підприємства та фор-

мування ефективної маркетингової й фінансової стратегії.

У процесі дослідження встановлено, що ключовий вплив на рентабельність діяльності підприємства здійснюють три основні фактори: валовий внутрішній продукт на душу населення (X_1), індекс будівельної продукції (X_2) та рівень безробіття (X_4). Перші два фактори мають прямий позитивний ефект – зростання ВВП на душу населення та підвищення індексу будівельної продукції стимулюють попит на будівельні роботи, розширюють можливості для реалізації проєктів і, як наслідок, збільшують рентабельність діяльності.

Водночас вплив рівня безробіття виявився зворотним: його підвищення супроводжується зниженням платоспроможності населення, обмеженням попиту на житлові та інфраструктурні об'єкти, що негативно позначається на фінансових результатах підприємства. Така обернена залежність є цілком логічною для будівельної галузі, яка безпосередньо реагує на соціально-економічні коливання та рівень зайнятості в країні.

Отже, для підвищення рентабельності підприємства доцільно орієнтувати маркетингові й стратегічні рішення на підтримку факторів, що мають позитивний вплив, а також

розробляти інструменти мінімізації ризиків, пов'язаних зі зростанням безробіття, зокрема через диверсифікацію проєктів і розширення співпраці з державними замовниками.

Показник ВВП на душу населення виступає важливим маркером купівельної спроможності населення та загального рівня економічної активності. Визначивши його вплив на результати діяльності досліджуваного підприємства, можна розробити комплекс стратегічних кроків.

По-перше, доцільно провести детальну сегментацію ринку за рівнем доходів – виокремити групи споживачів із високими, середніми та низькими доходами, формуючи для кожної з них диференційовані пропозиції. По-друге, варто активізувати просування доступного житла в регіонах із нижчим показником ВВП, роблячи акцент на вигідних програмах іпотечного кредитування, розтермінування платежів та участь у державних соціальних проєктах. У періоди економічного зростання доцільно переносити маркетинговий фокус на преміальний сегмент, пропонуючи клієнтам об'єкти з покращеними плануваннями, інноваційними рішеннями та розвиненою інфраструктурою. Серед рекомендованих інструментів: локалізовані рекламні кампанії, співпраця з банками та фінансовими установами для запуску спільних іпотечних програм, а також інформаційні ініціативи, що популяризують інвестування в нерухомість як надійний спосіб збереження капіталу.

Індекс будівельної продукції (X_2) відображає загальний рівень активності будівельної галузі та сигналізує про фази її підйому або спаду. Визначення його впливу допомагає сформувати тактичні й стратегічні дії підприємства. У періоди зростання індексу доцільно посилювати позиціонування бренду як надійного забудовника, збільшувати рекламну присутність на ринку та виводити нові об'єкти з унікальними конкурентними перевагами. Окремим напрямом має стати участь у державних інфраструктурних проєктах на кшталт програми «Велике будівництво», що дозволяє забезпечити стабільне завантаження виробничих потужностей. Ефективними інструментами виступають B2G-стратегії, участь у тендерах, організація PR-кампаній із демонстрацією успішних кейсів, а також присутність на спеціалізованих будівельних форумах та виставках.

Рівень безробіття (X_4) є чутливим показником соціально-економічної стабільності, який

суттєво впливає на рентабельність підприємства. У періоди його зростання компанія може впроваджувати реактивну маркетингову політику, роблячи акцент на просуванні орендних рішень, комерційних площ для розвитку малого бізнесу, а також пропонувати гнучкі фінансові інструменти – програми пайової участі, розтермінування чи формати «плати зараз – заселяйся потім». Це допоможе підтримати попит навіть за умов зниження платоспроможності населення.

Таким чином, урахування впливу ключових макроекономічних індикаторів дозволяє бізнесу сформувати адаптивну маркетингову стратегію, яка швидко реагує на зміни зовнішнього середовища. Такий підхід забезпечує:

- підвищення довіри клієнтів завдяки гнучким рішенням;
- стабілізацію обсягів продажів навіть за несприятливих економічних умов;
- зміцнення позицій бренду на ринку нерухомості та збереження його конкурентоспроможності в довгостроковій перспективі.

Висновки. Застосування економіко-математичного моделювання у маркетинговій діяльності дозволяє перетворити процес прийняття рішень з інтуїтивного на науково обґрунтований. Маркетингова стратегія підприємства має бути адаптивною і гнучкою: швидко реагувати на зміни макроекономічних умов, підсилювати рекламні кампанії у періоди економічного зростання, фокусуватися на бюджетних пропозиціях у періоди кризи та активно співпрацювати з державою для участі в інфраструктурних проєктах.

Для підвищення ефективності діяльності доцільно впровадити наскрізну аналітику, що поєднує дані фінансового обліку, маркетингових показників і зовнішніх економічних факторів. Це дасть змогу своєчасно коригувати стратегію, оптимізувати витрати та підвищувати рентабельність.

Стратегічний підхід до управління маркетингом має включати сегментацію ринку за доходами, локалізацію пропозицій, цифрові комунікації та партнерство з фінансовими установами, що забезпечить зростання продажів, підвищення впізнаваності бренду та довгострокову конкурентоспроможність компанії.

Отже, впровадження комплексних моделей є необхідною умовою для підвищення конкурентоспроможності підприємства, раціонального використання ресурсів і досягнення сталого зростання на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Kotler P., Keller K. L. Marketing Management. 16th Global ed. Harlow: Pearson, 2022. 605 p. URL: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/marketing-management/P200000005952/9780137344161> (дата звернення: 22.09.2025).
2. Keller K. L., Swaminathan V. Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity. 5th ed. Harlow: Pearson, 2020. URL: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/strategic-brand-management-building-measuring-and-managing-brand-equity/P200000005947/9780135641316> (дата звернення: 22.09.2025).
3. Мулик Т. О. Методичні підходи до аналізу грошових потоків підприємства. *Економіка та суспільство*. 2022. № 37. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1379> (дата звернення: 22.09.2025).
4. Сокурєнко В. В., Швець Д. В., Бортник С. М., Ткаченко С. О. Фінанси підприємств : підруч. за заг. ред. В.В.Сокурєнка. Харків : ХНУВС, 2022. 292 с.
5. Kumar V. AI-powered marketing: What, where, and how? *Information & Management*. 2024. Vol. 61, Issue 6. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401224000318> (дата звернення: 22.09.2025).
6. Basu R., Aksoy L., Kumar V., та ін. Marketing analytics: The bridge between customer insights and firm performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2023. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/mar.21908> (дата звернення: 22.09.2025).
7. Kucharov A. S., Kubina M., Zálešáková E. Integration of CSR into the Marketing Mix for Financial Risk Mitigation. *Risks*. 2024. Vol. 12, № 8. URL: <https://www.mdpi.com/2227-9091/12/8/121> (дата звернення: 22.09.2025).
8. John J. M., Alasibi S., Aljahdali H. An Exploration of Clustering Algorithms for Customer Segmentation. *Data*. 2023. Vol. 2, № 4. URL: <https://www.mdpi.com/2813-2203/2/4/42> (дата звернення: 22.09.2025).
9. de Moraes L. K., Alves M. C., de Carvalho F. D. A. Differential Evolution Framework for Budget Optimization in Digital Marketing. *Procedia Computer Science*. 2024. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050924018167> (дата звернення: 22.09.2025).

REFERENCES:

1. Kotler P., Keller K. L. (2022). Marketing Management. 16th Global ed. Harlow: Pearson, 605 p. Available at: <https://www.pearson.com/en-us/subjectcatalog/p/marketingmanagement/P200000005952/9780137344161> (accessed September 22, 2025).
2. Keller K. L., Swaminathan V. (2020). Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity. 5th ed. Harlow: Pearson. Available at: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/strategic-brand-management-building-measuring-and-managing-brand-equity/P200000005947/9780135641316> (accessed September 22, 2025).
3. Mulyk T. O. (2022). Metodichni pidkhody do analizu hroshovykh potokiv pidpriemstva [Methodological approaches to the analysis of cash flows of an enterprise]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, № 37. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1379> (accessed September 22, 2025). (in Ukrainian)
4. Sokurenko V.V., Shvets D.V., Bortnyk S. M., Tkachenko S. O. (2022). Finansy pidpriemstv : pidruch. za zah. red. V.V.Sokurenka [Enterprise Finance: textbook, general editor V.V. Sokurenko]. Kharkiv : KhNUV, 292 p. (in Ukrainian)
5. Kumar V. (2024). AI-powered marketing: What, where, and how? *Information & Management*. Vol. 61, Issue 6. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401224000318> (accessed September 22, 2025).
6. Basu R., Aksoy L., Kumar V. (2023). Marketing analytics: The bridge between customer insights and firm performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/mar.21908> (accessed September 22, 2025).
7. Kucharov A. S., Kubina M., Zálešáková E. (2024). Integration of CSR into the Marketing Mix for Financial Risk Mitigation. *Risks*. Vol. 12, № 8. Available at: <https://www.mdpi.com/2227-9091/12/8/121> (accessed September 22, 2025).
8. John J. M., Alasibi S., Aljahdali H. (2023). An Exploration of Clustering Algorithms for Customer Segmentation. *Data*. Vol. 2, № 4. Available at: <https://www.mdpi.com/2813-2203/2/4/42> (accessed September 22, 2025).
9. de Moraes L. K., Alves M. C., de Carvalho F. D. A. (2024). Differential Evolution Framework for Budget Optimization in Digital Marketing. *Procedia Computer Science*. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050924018167> (accessed September 22, 2025).