

УДК 339.138:311.21:005.51

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.216.135-144>**Захожай В.Б.**

доктор економічних наук

Національна академія статистики, обліку та аудиту

Zakhzhai Valerii

Dr. of Economic Sc.

National Academy of Statistics, Accounting and Audit

<https://orcid.org/0000-0002-4646-5108>**Гурова Ю.С.**

кандидат економічних наук

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Gurova Iuliia

PhD in Economic Sc.

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

<https://orcid.org/0000-0002-4483-9938>

АДАПТИВНЕ МАРКЕТИНГОВЕ УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ МІНЛИВОЇ КОН'ЮНКТУРИ РИНКУ НА ОСНОВІ SMART-СТАТИСТИКИ

Метою статті є обґрунтування адаптивного маркетингового управління за умов мінливої кон'юнктури ринку та його інформаційно-аналітичного забезпечення на основі Smart-статистики. Використано методи логічного узагальнення, системного і порівняльного аналізу та структурно-логічного моделювання. Розроблено шестирівневу систему оцінювання ринкової кон'юнктури, що поєднує чинники, індикатори, показники, аналітичні метрики, сигнали та маркетингові рішення. Запропоновано модель Smart-статистичного забезпечення і матрицю трансформації сигналів у рішення на оперативному, тактичному та стратегічному рівнях. Результати сприяють ранньому виявленню ринкових змін і підвищенню обґрунтованості маркетингових рішень.

Ключові слова: Smart-статистика; адаптивне маркетингове управління; мінлива кон'юнктура ринку; система індикаторів; кон'юнктурні сигнали; маркетингова аналітика; прогнозування; маркетингові рішення.

ADAPTIVE MARKETING MANAGEMENT UNDER CHANGING MARKET CONDITIONS BASED ON SMART STATISTICS

The purpose of the article is to substantiate the conceptual foundations of adaptive marketing management under changing market conditions (CMC) and to develop its information and analytical support based on the capabilities of Smart Statistics. The study employs the methods of logical generalisation, systems and comparative analysis, and structural-logical modelling. Adaptive marketing management is defined as a continuous process of identifying market changes, assessing their impact, forecasting possible scenarios, and timely adjustment of marketing decisions.

A hierarchical system for assessing CMC has been developed. It comprises external and internal factors, aggregated groups of indicators, specific quantitative measures, statistical and analytical metrics, and market condition signals. The system integrates indicators of demand, supply, prices, the competitive environment, consumer behaviour, marketing and digital activity, market innovativeness, risks and volatility, the macroeconomic and external environment, as well as financial and economic performance.

A model of Smart Statistics-based support for adaptive marketing management under CMC has been proposed. It reflects the sequence of data integration, descriptive, diagnostic, predictive, and prescriptive processing, market condition assessment, the generation of market condition signals, forecasts and scenarios, the adoption of marketing decisions, and the evaluation of their effectiveness. A matrix for transforming market condition signals into adaptive marketing decisions at the operational, tactical, and strategic levels has been developed. The importance of threshold indicators, response triggers, and a feedback mechanism for updating the information base, indicators, threshold values, and for adjusting analytical and forecasting models has been substantiated.

The practical significance of the results lies in the possibility of using them for comprehensive monitoring of CMC, early detection of adverse changes, and improving the timeliness and validity of adaptive marketing decisions.

Keywords: Smart Statistics; adaptive marketing management; changing market conditions; indicator system; market condition signals; marketing analytics; forecasting; marketing decisions.

JEL classification: M31, C81, D40.

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Захожай В.Б., Гурова Ю.С., 2026

Постановка проблеми. Динамічність ринкового середовища, цифрова трансформація, поширення штучного інтелекту й аналітики даних посилюють невідомість і змінюють вимоги до інформаційного забезпечення маркетингових рішень. Конкурентоспроможність підприємств дедалі більше залежить від здатності своєчасно виявляти зміни попиту, цін, конкуренції та поведінки споживачів, прогнозувати їхні наслідки й адаптувати маркетингову діяльність. Відповідно до концепції Marketing 5.0, цифрові технології та аналітика мають забезпечувати клієнтоорієнтованість, оперативність і прогностичність маркетингового управління.

Традиційне статистичне забезпечення, засноване переважно на офіційній статистиці, періодичних дослідженнях і ретроспективному аналізі, не завжди дає змогу своєчасно оцінювати ринкові зміни. Тому необхідне поєднання офіційної статистики, корпоративних даних і сучасної маркетингової аналітики. Водночас недостатньо опрацьованими залишаються механізми інтеграції різнорідних даних та перетворення результатів їх аналізу на адаптивні маркетингові рішення, що зумовлює потребу в цілісному підході на основі Smart-статистики.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичні засади дослідження формуються на перетині цифрової трансформації, маркетингової аналітики, штучного інтелекту, Smart-статистики та адаптивних можливостей підприємств. OECD і UNCTAD визначають дані, цифрові технології та аналітичну інфраструктуру важливими чинниками трансформації бізнес-моделей і механізмів прийняття рішень [1; 2]. Міждисциплінарний вплив цифрової трансформації на організаційні процеси та створення цінності систематизовано П. Вергофом та співавторами [3], а можливості її застосування в маркетингу розкрито Ф. Котлером, Г. Картаджаєю та І. Сетіаваном у концепції Marketing 5.0 [4].

М. Ведель та П. Каннан розглядають маркетингову аналітику як інструмент інтеграції різних типів даних для сегментації споживачів, оцінювання результативності маркетингових заходів і підтримки управлінських рішень [6]. Т. Девенпорт, А. Гуха, Д. Гревал та Т. Брессготт досліджують вплив штучного інтелекту на майбутній розвиток маркетингу [7], тоді як М.-Х. Хуанг та Р. Раст систематизують стратегічні напрями його використання для аналізу поведінки, персоналізації, автоматизації комунікацій і прогнозування [8]. Р. Раст акцентує увагу на посиленні ролі автоматизованих рішень і персоналізованої взаємодії [9], В. Кумар та В. Райнарц – на формуванні довготривалої клієнтської цінності [10], а Д. Чаффі та П. Сміт – на аналітичному забезпеченні цифрового маркетингу [11]. Сукупність цих підходів формує підґрунтя переходу від інтуїтивного й реактивного управління до управління на основі даних.

Концепцію Smart-статистики як поєднання традиційних статистичних методів із цифровими джерелами, технологіями великих даних і штучного інтелекту розвивають О. Осауленко та О. Горобець [5; 13]. У спільному дослідженні з Р. Моторним ці науковці пов'язують її подальший розвиток із подоланням Data

Poverty та нерівного доступу до якісних даних і аналітичних компетентностей [12]. Значення даних та цифрової інфраструктури як стратегічних ресурсів сучасної економіки обґрунтовує Р. Кітчін [14].

Взаємозв'язок адаптивності маркетингового управління з динамічними можливостями підприємств досліджують К. Райманн, Ф. Карвальо та М. Дуарте [15], тоді як П. Масс'єра зосереджує увагу на адаптивному ринковому експериментуванні та стратегічній гнучкості [16]. М. Мут, М. Лінгенфельдер та Г. Нуфер розглядають застосування машинного навчання для прогнозування попиту за умов макроекономічної волатильності [17]. Методичні засади статистичного навчання, класифікації та оцінювання точності прогнозів систематизовано Г. Джеймсом та співавторами [18], а прикладні можливості відповідних алгоритмів розкрито А. Жероном [19]. Використання цих методів розширює можливості своєчасного виявлення закономірностей, прогнозування попиту й формування альтернативних сценаріїв.

Попри ґрунтовне опрацювання окремих напрямів, недостатньо дослідженим залишається їх поєднання у цілісній системі адаптивного маркетингового управління. Подальшого обґрунтування потребують трансформація статистичних і цифрових даних у прогнози та маркетингові рішення, а також забезпечення безперервного зворотного зв'язку між моніторингом кон'юнктури, аналітичним опрацюванням інформації та коригуванням маркетингової діяльності.

Метою статті є обґрунтування концептуальних засад адаптивного маркетингового управління за умов МКР і розроблення моделі його Smart-статистичного забезпечення. Для досягнення мети систематизовано джерела даних та інструменти оцінювання МКР, розроблено механізм трансформації кон'юнктурних сигналів у маркетингові рішення та визначено напрями адаптації продуктової, цінової, збутової й комунікаційної політики.

Методи дослідження. Методологічну основу дослідження становить комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, добір яких визначено метою та завданнями роботи. Зокрема, метод логічного узагальнення застосовано для визначення сутності адаптивного маркетингового управління; системний аналіз, аналіз і синтез – для дослідження взаємозв'язків між даними, аналітичними процесами, кон'юнктурними сигналами та рішеннями; методи класифікації і систематизації – для групування індикаторів, показників, метрик і джерел даних; порівняльний аналіз – для розмежування традиційного і Smart-статистичного забезпечення, реактивного й адаптивного підходів. Структурно-логічне моделювання використано для побудови ієрархічної системи оцінювання МКР, моделі Smart-статистичного забезпечення та матриці трансформації сигналів у маркетингові рішення. Для демонстраційного розрахунку інтегрального індексу використано z-стандартизацію показників, рівновагове агрегування та процентильний підхід до визначення порогових рівнів.

Виклад основних результатів дослідження. Адаптивне маркетингове управління визначено як

безперервний процес виявлення ринкових змін, оцінювання їхнього впливу, прогнозування можливих сценаріїв і своєчасного коригування маркетингових рішень. На відміну від реактивного підходу, воно орієнтоване на раннє розпізнавання сигналів і випереджальне коригування продуктової, цінової, збутової та комунікаційної політики, що посилює стійкість підприємств до конкуренції й кризових змін [15; 16].

МКР запропоновано розглядати як динамічний стан ринку, сформований співвідношенням попиту і пропозиції та впливом цінових, конкурентних, поведінкових, маркетингових, інноваційних, макроекономічних й інших чинників. Її проявами є зміни напрямку, швидкості, інтенсивності та стійкості ринкових процесів і фінансово-економічних результатів суб'єктів ринку. Управлінське значення такого трактування полягає у переході від одноразової констатації ситуації до безперервного спостереження за траєкторією ринкових процесів. Для адаптивного управління важливим є не лише факт зміни показника, а й її тривалість, масштаб, повторюваність та здатність поширюватися на суміжні параметри ринку.

Інформаційно-аналітичну основу адаптивного управління становить Smart-статистика, яка поєднує офіційну статистику, корпоративну звітність, CRM- та ERP-системи, цифрові платформи, вебаналітику й соціальні медіа із сучасними технологіями оброблення даних. Це забезпечує перехід від опису сформованих тенденцій до діагностування причин, прогнозування змін і визначення управлінських дій [5; 6; 13].

Запропонована система оцінювання МКР охоплює десять груп індикаторів: попит; пропозицію; ціни; конкурентне середовище; споживчу поведінку; маркетингову та цифрову активність; інноваційність ринку; ризики та волатильність; макроекономічне та зовнішнє середовище; фінансово-економічну результативність. Вона поєднує базові, поведінкові, цифрові, інноваційні, ризикові й результативні характеристики ринку.

У системі розмежовано індикатор як змістовий напрям оцінювання, показник як його конкретну кількісну характеристику та статистичну метрику як спосіб оцінювання стану, динаміки, взаємозв'язків і волатильності. Таке розмежування впорядковує оцінювання та скорочує часовий розрив між виникненням ринкової зміни, формуванням кон'юнктурного сигналу і прийняттям рішення. Систему індикаторів і показників наведено в табл. 1. Індикатор відповідає на питання, яку складову кон'юнктури слід контролювати; показник – яким числовим виміром вона характеризується; метрика – за яким алгоритмом із цього виміру визначаються рівень, динаміка, стійкість або аномальність. Наприклад, для індикатора «попит» показниками можуть бути обсяг, частота покупок і еластичність, а метриками – темп приросту, коефіцієнт варіації або відхилення від прогнозу. Саме така послідовність дає змогу уникнути змішування економічного змісту ознаки зі

способом її статистичного оцінювання.

Групи індикаторів утворюють три аналітичні виміри МКР: базові параметри ринку (попит, пропозиція, ціни, конкуренція); поведінково-маркетингові процеси (споживча поведінка, маркетингова та цифрова активність); інноваційні, ризикові, зовнішні й результативні аспекти. Їх поєднання забезпечує комплексне оцінювання стану, динаміки та наслідків ринкових змін.

Система поєднує показники з різною періодичністю: офіційна статистика відображає макроекономічні та довгострокові тенденції, а CRM-системи, вебаналітика, цифрові платформи й соціальні медіа – оперативні поведінкові та маркетингові зміни [5; 6; 13]. Для оцінювання динаміки застосовуються темпи приросту, індекси та середні величини, а для дослідження взаємозв'язків і прогнозування – кореляційно-регресійний аналіз, часові ряди, сценарний аналіз і машинне навчання [17–19]. Різна швидкість надходження даних потребує узгодження часових інтервалів і перевірки зіставності: оперативний цифровий сигнал не повинен механічно підміняти структурну тенденцію, а офіційні дані – затримувати реакцію на короткострокові зміни. Перехресна верифікація джерел дає змогу відокремлювати стійкі зміни від випадкових коливань.

Волатильність характеризує масштаб, частоту й нерегулярність коливань показників. За об'єктом оцінювання виокремлено волатильність попиту, продажу, цін, маркетингової активності та фінансово-економічних результатів, а за часовою основою – ретроспективну, поточну і прогнозу. Її оцінювання передбачає використання дисперсії, стандартного й ковзного стандартного відхилення, коефіцієнта варіації, а також частоти та масштабу відхилень від трендових, прогнозних або порогових значень. Практична інтерпретація волатильності має враховувати не тільки величину розсіювання, а й напрям тренду та економічний контекст: однакова амплітуда коливань може свідчити про сезонність, кризовий розрив або реакцію на маркетинговий захід. Тому оцінки волатильності доцільно зіставляти з порогами, прогнозним інтервалом і динамікою пов'язаних показників.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розвитку концептуальних засад адаптивного маркетингового управління через побудову єдиного Smart-статистичного контуру *«дані – показники – метрики – кон'юнктурні сигнали – рішення – зворотний зв'язок»*. На відміну від підходів, зорієнтованих переважно на ретроспективне описування ринку, запропонований контур поєднує десять груп індикаторів, традиційні та цифрові джерела, оцінювання волатильності, порогові тригери й різні часові горизонти прогнозування. Авторський результат конкретизовано у шестирівневій системі оцінювання МКР, моделі Smart-статистичного забезпечення та матриці перетворення сигналів в оперативні, тактичні й стратегічні маркетингові рішення.

Таблиця 1

**Система індикаторів і показників мінливої кон'юнктури ринку
для потреб адаптивного маркетингового управління**

Група індикаторів	Основні показники	Пріоритетні джерела даних	Управлінське призначення
Попит	обсяг і темп приросту попиту; місткість ринку; кількість покупців; частота покупок; середній чек; рівень незадоволеного попиту; еластичність і сезонність попиту	офіційна статистика; внутрішні дані про продажі; CRM-системи; маркетингові бази; пошукові запити; Google Trends	оцінювання ринкового потенціалу; прогнозування попиту; визначення перспективних сегментів; адаптація товарної пропозиції
Пропозиція	обсяг пропозиції; обсяги виробництва; товарні запаси; виробничі потужності та рівень їх завантаження; коефіцієнт забезпеченості попиту; рівень дефіциту або надлишку; широта асортименту; швидкість його оновлення; обсяги імпорту й експорту	статистична та корпоративна звітність; ERP-системи; системи управління запасами; галузеві бази; митна статистика; цифрові торговельні платформи	оптимізація асортименту, виробничих потужностей і запасів; виявлення дефіциту або надлишку пропозиції; планування закупівель і виробництва
Ціни	середня ринкова ціна; індекс і темп зміни цін; цінова дисперсія; волатильність цін; ціни конкурентів; цінові очікування	офіційна статистика цін; корпоративні дані; маркетингові бази; біржові дані; системи моніторингу цін конкурентів	адаптація цінової політики; визначення цінових діапазонів; обґрунтування знижок; застосування динамічного ціноутворення; підтримання маржинальності
Конкурентне середовище	кількість учасників ринку; індекс Герфіндала–Гіршмана; коефіцієнт концентрації CR4; ринкова частка підприємства та темп її зміни; бар'єри входу; інтенсивність конкурентних дій; інноваційна активність конкурентів	державні реєстри; галузева статистика; звітність підприємств; цифрові платформи; патентні бази; конкурентна розвідка	оцінювання конкурентної позиції; виявлення змін структури ринку; вибір стратегії позиціонування; оцінювання конкурентних загроз
Споживча поведінка	рівень задоволеності; NPS; частка повторних покупок; рівень лояльності; рівень відтоку клієнтів; коефіцієнт конверсії; цифрова активність; зміна споживчих переваг; тональність відгуків	CRM-системи; опитування; програми лояльності; вебаналітика; соціальні мережі; онлайн-відгуки; дані контактних центрів	сегментація та персоналізація пропозиції; управління клієнтським досвідом; підвищення лояльності; запобігання відтоку споживачів
Маркетингова та цифрова активність	маркетингові витрати; рекламний бюджет; ROMI; охоплення аудиторії; CTR; CPC; CPA; Engagement Rate; Share of Voice; вебтрафік; кількість лідів	рекламні кабінети; системи вебаналітики; соціальні медіа; CRM-системи; внутрішня маркетингова звітність	оптимізація маркетингового бюджету; вибір каналів комунікації; оцінювання результативності кампаній; удосконалення конверсійної воронки
Інноваційність ринку	кількість нових товарів; частка інноваційної продукції; витрати на дослідження та розробки; патентна активність; швидкість оновлення продуктового портфеля; час виведення товару на ринок; рівень цифровізації маркетингу	корпоративна звітність; галузеві та патентні бази; цифрові платформи; моніторинг конкурентів; аналітичні звіти	оновлення продуктової політики; визначення інноваційних напрямів; скорочення часу виведення товарів на ринок; оцінювання технологічних можливостей і загроз
Ризики та волатильність	коефіцієнт варіації продажу; волатильність попиту, продажу і цін; стандартне відхилення; ковзне стандартне відхилення; індекс сезонності; частота і масштаб відхилень від трендових, прогнозних або порогових значень	часові ряди продажу, попиту та цін; офіційна статистика; корпоративні й цифрові дані; зовнішні аналітичні та ризикові звіти	раннє виявлення нестабільності; оцінювання ризиків; формування альтернативних сценаріїв; визначення порогових значень і тригерів реагування
Макроекономічне та зовнішнє середовище	темпи економічного зростання; інфляція; валютний курс; процентні ставки; рівень безробіття; реальні доходи населення; індекси ділових і споживчих очікувань; податкові, регуляторні та зовнішньоторговельні зміни	державна статистика; центральні банки; міжнародні статистичні бази; нормативно-правові джерела; аналітичні звіти міжнародних організацій	оцінювання зовнішніх можливостей і загроз; сценарне планування; коригування стратегічних маркетингових рішень; адаптація цінової, збутової та комунікаційної політики
Фінансово-економічна результативність	дохід від реалізації; прибуток; рентабельність; маржинальний дохід; EBITDA; ROI; оборотність активів і запасів; ліквідність; фінансова стійкість	фінансова, статистична та управлінська звітність; бухгалтерські дані; ERP- і BI-системи; корпоративні інформаційні ресурси	оцінювання економічних результатів маркетингових рішень; розподіл ресурсів; визначення прибуткових напрямів; контроль фінансової стійкості та ефективності адаптації

Джерело: розроблено авторами на основі [1; 2; 5; 6; 13; 17–19].

Система має шестирівневу будову: чинники МКР; групи індикаторів; основні та Smart-показники; статистичні й аналітичні метрики; кон'юнктурні сигнали; адаптивні маркетингові рішення [17–19]. Зворотний зв'язок забезпечує оновлення даних, показників і

моделей. Система виконує описову, діагностичну та прогностичну функції. Для зведення різномірних показників у єдиний інтегральний індекс мінливості кон'юнктури запропоновано їх попередню стандартизацію та послідовне агрегування:

$$z_{jkt} = \frac{x_{jkt} - \bar{x}_{jk}}{s_{jk}}, G_{jt} = \sum_{k=1}^{m_j} w_{jk} |z_{jkt}|, I_t = \sum_{j=1}^{10} W_j G_{jt}$$

де:

x_{jkt} – значення k -го показника j -ї групи в період t ; $\bar{x}_{jk}$ і s_{jk} – відповідно його середнє значення та стандартне відхилення за базовий період;

z_{jkt} – стандартизоване відхилення показника;

G_{jt} – узагальнена оцінка j -ї групи індикаторів;

I_t – інтегральний індекс мінливості кон'юнктури;

w_{jk} і W_j – вагові коефіцієнти окремих показників і груп індикаторів відповідно;

m_j – кількість показників, включених до j -ї групи.

На концептуальному етапі пропонується застосовувати рівні ваги груп ($W_j = 0,1$) та рівні ваги показників усередині кожної групи ($w_{jk} = 1/m_j$). Порогові рівні індексу можуть визначатися за 75-м і 90-м процентилями

його ретроспективного розподілу, що дає змогу розмежувати базовий, попереджувальний і критичний рівні мінливості. Логіку системи представлено на рис. 1.

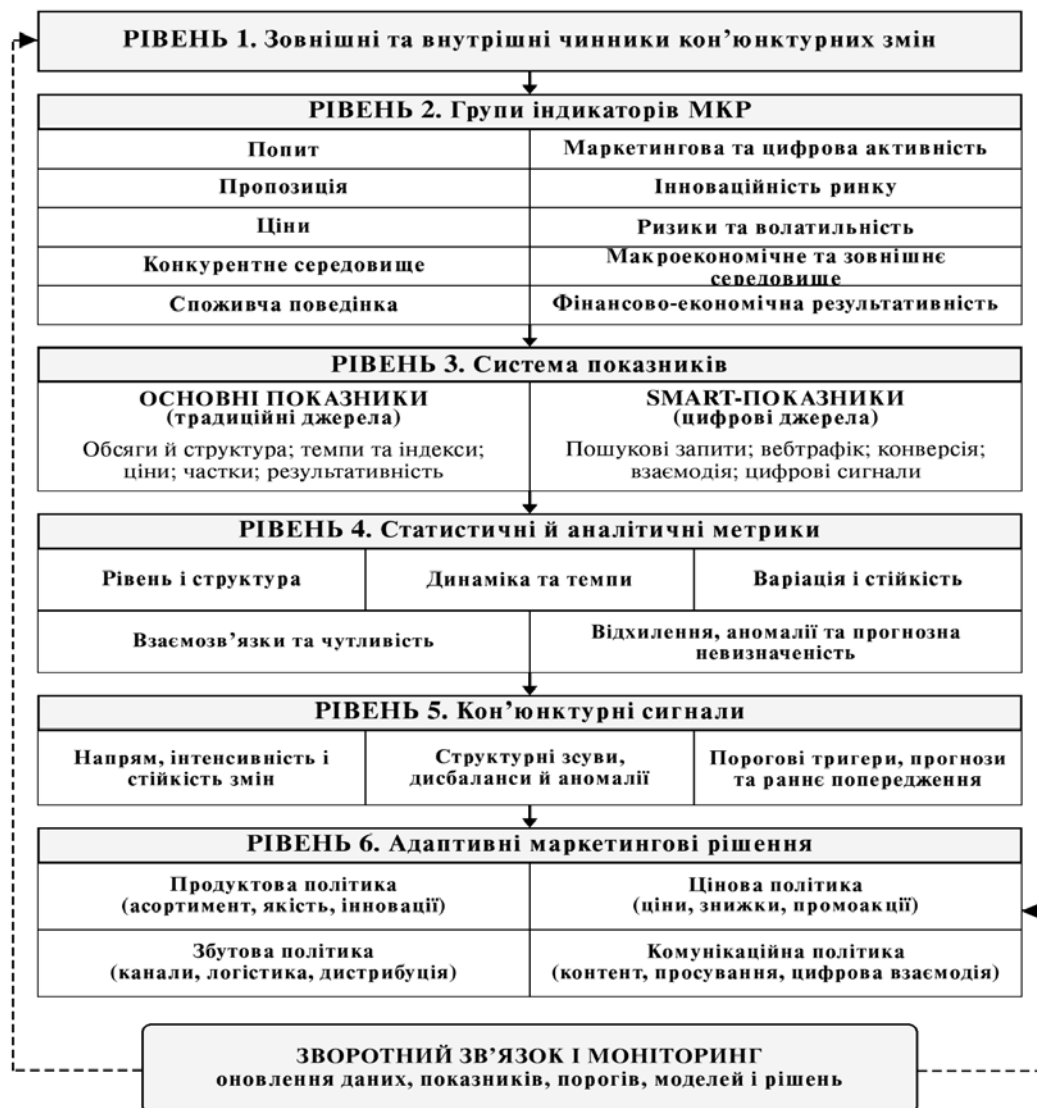


Рис. 1. Ієрархічна структура системи індикаторів і показників мінливої кон'юнктури ринку
Джерело: розроблено авторами.

У моделі Smart-статистика інтегрує офіційну статистику, корпоративну звітність, дані про продажі й запаси, CRM-системи, цифрові платформи, вебаналітику та соціальні медіа [5; 6; 13]. Збирання, валідація, очищення, стандартизація й узгодження даних формують єдине інформаційне середовище, а описова, діагностична, прогнозна та рекомендаційна аналітика забезпечують оцінювання стану ринку, причин змін і варіантів реагування [7; 8; 17–19]. Якість інтеграції визначає надійність усього подальшого циклу. Невідповідність ідентифікаторів, різна деталізація, пропуски або часові лаги можуть створювати хибні сигнали, тому до аналітичного ядра мають входити документовані правила контролю якості, версійності та походження даних.

Аналітичне опрацювання основних і Smart-показників дає змогу встановити напрям, інтенсивність, стійкість і структурний характер змін, виявити

аномалії та порогові значення. На цій основі формуються кон'юнктурні сигнали, прогнози й сценарії, що обґрунтовують оперативні, тактичні та стратегічні маркетингові рішення. Кон'юнктурний сигнал розглядається не як окреме числове відхилення, а як аналітично підтверджена комбінація змін. Його достовірність підвищується, коли напрям і стійкість відхилення підтверджуються кількома взаємопов'язаними індикаторами та узгоджуються з результатами прогнозного і сценарного аналізу.

Завершальними складовими циклу є адаптація продуктової, цінової, збутової та комунікаційної політики й оцінювання результативності рішень. Зворотний зв'язок повертає нові дані до системи, оновлює індикатори, порогові значення й моделі та забезпечує безперервність управління. Узагальнену модель наведено на рис. 2.



Рис. 2. Модель Smart-статистичного забезпечення адаптивного маркетингового управління за умов МКР

Джерело: розроблено авторами.

Практична реалізація моделі передбачає трансформацію кон'юнктурних сигналів у комплексні управлінські дії з урахуванням взаємозв'язків між попитом, цінами, конкуренцією, поведінкою споживачів і результативністю маркетингу. Розроблена матриця поєднує індикатори МКР, типові сигнали, їх аналітичну інтерпретацію та напрями адаптації продуктової, цінової, збутової й комунікаційної політики. Вона відображає

перехід від зміни показника до вибору управлінського реагування; узагальнення наведено в табл. 2. Пріоритетність реагування визначається масштабом очікуваного впливу, тривалістю сигналу, ризиком бездіяльності, доступністю ресурсів і оборотністю рішення. Це дає змогу не лише обрати напрям маркетингової політики, а й встановити послідовність дій, відповідальних виконавців та критерії контролю результативності.

Таблиця 2

Матриця трансформації кон'юнктурних сигналів в адаптивні маркетингові рішення

Група індикаторів	Типовий кон'юнктурний сигнал	Аналітична інтерпретація	Напрями адаптивних маркетингових рішень
Попит	Зростання або скорочення обсягу попиту; зміна місткості ринку, темпів приросту та еластичності попиту	Визначення напрямку, інтенсивності й стійкості зміни попиту; оцінювання перспектив окремих сегментів	Коригування асортименту й обсягів пропозиції; перерозподіл маркетингового бюджету; зміна цільових сегментів і каналів просування
Пропозиція	Зміна обсягів пропозиції, товарних запасів, рівня забезпеченості попиту та дефіцитності ринку	Виявлення дефіциту або надлишку пропозиції; оцінювання ризику накопичення запасів і порушення ринкової рівноваги	Регулювання обсягів виробництва та закупівель; оптимізація запасів; зміна каналів постачання і збуту
Ціни	Прискорення або уповільнення зміни цін; зростання цінової дисперсії та волатильності	Оцінювання цінового тренду, інтенсивності конкурентного ціноутворення та чутливості попиту до ціни	Перегляд цін; диференціація цінових пропозицій; застосування знижок, пакетних пропозицій і промоакцій
Конкурентне середовище	Зміна ринкових часток, концентрації ринку, кількості учасників і бар'єрів входу	Виявлення посилення або послаблення конкуренції; оцінювання зміни конкурентних позицій підприємства	Уточнення позиціонування; диференціація пропозицій; посилення конкурентних переваг; вихід у нові сегменти
Споживча поведінка	Зміна задоволеності, лояльності, конверсії, частоти повторних покупок і споживчих переваг	Виявлення трансформації потреб, мотивів і моделей поведінки споживачів	Персоналізація пропозицій; удосконалення клієнтського досвіду; розвиток програм лояльності; адаптація комунікацій
Маркетингова та цифрова активність	Зміна ROMI, CTR, CPA, конверсії, охоплення, Share of Voice і цифрової взаємодії	Оцінювання ефективності маркетингових каналів, контенту й рекламних кампаній	Перерозподіл маркетингового бюджету; оптимізація каналів просування; коригування контенту, рекламних повідомлень і частоти комунікацій
Інноваційність ринку	Зростання частоти появи нових товарів, патентної активності, витрат на R&D та цифрових запусків	Визначення темпів оновлення ринку й ризику технологічного відставання	Розроблення або модифікація продуктів; прискорення виведення новинок; запровадження цифрових сервісів і технологій
Ризики та волатильність	Зростання волатильності попиту, продажу і цін; посилення нерегулярних та аномальних коливань показників	Оцінювання рівня невизначеності, ймовірності несприятливих змін і стійкості ринкових тенденцій	Сценарне планування; диверсифікація каналів і постачальників; формування резервних рішень; встановлення порогових значень і тригерів
Макроекономічне та зовнішнє середовище	Зміна інфляції, доходів населення, валютного курсу, процентних ставок і темпів економічного зростання	Оцінювання впливу зовнішніх умов на купівельну спроможність, витрати підприємства та ринковий попит	Перегляд цінової й асортиментної політики; адаптація до зміни купівельної спроможності; коригування планів продажу та закупівель
Фінансово-економічна результативність	Зміна доходу від реалізації, прибутку, рентабельності та маржинального доходу	Визначення економічної результативності маркетингових рішень і виявлення відхилень від цільових показників	Перерозподіл ресурсів між продуктами, сегментами й каналами; припинення неефективних заходів; масштабування результативних рішень

Джерело: розроблено авторами на основі [5–8; 15–19].

Матриця відображає логіку переходу від кон'юнктурної зміни до управлінського реагування, однак між окремим сигналом і рішенням не завжди існує однозначний зв'язок. Наприклад, скорочення продажу може бути наслідком зміни попиту, споживчих переваг, конкуренції, цін або комунікацій. Тому рішення має ґрунтуватися на комплексному оцінюванні індикаторів і причинно-наслідкових зв'язків, а не на механічній реакції на один показник [6].

Практичне використання матриці передбачає три рівні реагування: оперативний (коригування цін, запасів і кампаній), тактичний (асортимент, сегментація, канали збуту й бюджет) та стратегічний (позиціонування, нові ринки, продуктовий портфель і бізнес-модель). Такий розподіл узгоджує швидкість реагування з масштабом і тривалістю змін [15; 16], а повторення оперативного сигналу може зумовити перехід до тактичних або стратегічних дій. Перехід між рівнями реагування залежить не тільки від тривалості сигналу, а й від його системності. Локальне короткострокове відхилення може бути усунуте оперативно, тоді як одночасні зміни попиту, конкурентної структури і прибутковості потребують тактичного або стратегічного перегляду.

Порогові значення й тригери реагування доцільно визначати з урахуванням історичної динаміки, галузевих нормативів, цілей підприємства та допустимого ризику. Критична волатильність, зниження ROMI, повторних покупок або лояльності мають ініціювати поглиблений аналіз і перегляд сценаріїв. Це перетворює Smart-статистику на систему раннього попередження та скорочує часовий лаг управлінської реакції [17–19]. Порогові значення мають бути адаптивними: їх слід переглядати після структурних зрушень, зміни сезонності, запуску нового продукту або суттєвого оновлення інформаційної бази. Поєднання статистичного порогу з експертно визначеною критичністю запобігає як запізненому реагуванню, так і надмірній чутливості до випадкового шуму.

Для демонстрації алгоритму проведено умовний пілотний розрахунок на основі стандартизованих значень показників десяти груп індикаторів. За рівних вагових коефіцієнтів інтегральний індекс мінливості становив 0,79. За умови, що 75-й перцентиль його ретроспективного розподілу дорівнює 0,65, а 90-й – 1,00, отримане значення відповідає попереджувальному рівню. Найбільший внесок сформували групи «Ризики та волатильність» і «Попит», що відповідно до запропонованої матриці свідчить про необхідність тактичного перегляду маркетингового бюджету, цінових заходів і параметрів комунікаційної політики. Наведений розрахунок має демонстраційний характер, а фактичні ваги та порогові значення повинні калібруватися на історичних даних конкретного підприємства.

Зворотний зв'язок передбачає повторне надходження результатів реалізованих рішень до інформаційно-аналітичної системи. Порівняння фактичних і прогнозних значень дає змогу уточнювати індикатори, моделі та наступні дії. Автоматизація моніторингу й використання штучного інтелекту можуть прискорити виявлення нетипових змін і формування сценаріїв

[7; 8], проте алгоритмічні результати мають залишатися інформаційною підтримкою професійного судження. Зворотний зв'язок виконує також навчальну функцію: накопичення помилок прогнозу та результатів управлінських дій дає змогу калібрувати моделі, уточнювати пороги й оцінювати реальний внесок окремих рішень. При цьому остаточний вибір має враховувати стратегічні обмеження, етичні вимоги та професійне судження.

Практичне впровадження Smart-статистики обмежують неповнота й неоднорідність даних, несумісність систем, часові лаги, нерепрезентативність цифрових джерел і нерівний доступ до аналітичної інфраструктури. Data Poverty охоплює не лише брак інформації, а й різні можливості її збирання, інтеграції та інтерпретації [12]. Наслідком такої нерівності може бути систематичне запізнення з розпізнаванням змін або залежність від неповних цифрових слідів, що спотворюють структуру попиту. Тому доцільно оцінювати не лише наявність даних, а й їх охоплення, регулярність, репрезентативність та придатність для конкретного управлінського завдання.

Надійність рішень потребує верифікації джерел, стандартизації форматів, контролю походження й актуальності даних, інформаційної безпеки та стабільності моделей [5; 13]. Необхідними є також аналітичні й цифрові компетентності персоналу, розподіл відповідальності між маркетинговими, аналітичними та IT-підрозділами й участь керівників в інтерпретації результатів.

Організаційний контур має визначати власників наборів даних, правила доступу, періодичність оновлення, процедури виправлення помилок і відповідальність за інтерпретацію результатів. Розвиток компетентностей повинен охоплювати статистичне мислення, розуміння обмежень моделей і здатність перетворювати аналітичний результат на перевірювану управлінську гіпотезу.

Висновки. За результатами дослідження обґрунтовано концептуальні засади адаптивного маркетингового управління за умов мінливої кон'юнктури ринку. Його визначено як безперервний процес виявлення ринкових змін, оцінювання їхнього впливу, прогнозування сценаріїв і своєчасного коригування маркетингових рішень. Встановлено, що інтеграція традиційних і цифрових джерел у межах Smart-статистики забезпечує перехід від реактивного реагування до раннього розпізнавання кон'юнктурних сигналів і випереджальних управлінських дій.

Результатом систематизації джерел даних та інструментів оцінювання стала шестирівнева система, що послідовно пов'язує чинники, десять груп індикаторів, конкретні показники, аналітичні метрики, кон'юнктурні сигнали та маркетингові рішення. Наукова новизна цього підходу полягає в розмежуванні функцій зазначених елементів і формуванні єдиної логіки переходу від первинних ринкових даних до управлінської реакції. Систематизація волатильності за об'єктом і часовою основою дає змогу оцінювати стійкість змін та обґрунтовувати порогові значення сигналів.

Розроблена модель Smart-статистичного забезпечення поєднує інтеграцію даних, дескриптивне, діагностичне, предиктивне і прескриптивне опрацювання, оцінювання МКР, формування сигналів, прогнозів і сценаріїв, прийняття рішень та контроль їх результативності. Запропонована матриця трансформації сигналів конкретизує напрями адаптації продуктової, цінової, збутової й комунікаційної політики на оперативному, тактичному та стратегічному рівнях. Механізм зворотного зв'язку забезпечує оновлення даних, індикаторів, порогових значень і моделей за результатами реалізованих рішень.

Умовний пілотний розрахунок проілюстрував логіку застосування інтегрального індексу мінливості: значення 0,79 за порогів 0,65 і 1,00 відповідає попереджувальному рівню, а найбільший внесок груп «Ризики та волатильність» і «Попит» слугує підставою для тактичного перегляду маркетингового бюджету, цінових заходів і параметрів комунікаційної політики. Отже, запропонований алгоритм дає змогу не лише фіксувати зміну ринкової ситуації, а й визначати рівень та напрям управлінського реагування.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості комплексного моніторингу МКР, раннього виявлення небажаних змін і підвищення обґрунтованості маркетингових рішень. Водночас застосування системи обмежується якістю і сумісністю даних, рівнем аналітичної інфраструктури та компетентністю персоналу. Подальші дослідження доцільно спрямувати на емпіричну калібрацію вагових коефіцієнтів і порогових значень, перевірку стійкості інтегрального індексу та апробацію системи на фактичних даних підприємств.

Декларація щодо використання штучного інтелекту. Під час підготовки статті автори використовували інструмент штучного інтелекту ChatGPT-5.5 для мовного редагування та стилістичного вдосконалення англomовного тексту анотації. Автори здійснили перевірку й остаточне опрацювання отриманого тексту та несуть повну відповідальність за науковість, зміст статті, достовірність наведених даних, результати дослідження, сформульовані висновки і перелік використаних джерел.

Список використаних джерел:

1. OECD Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1): Embracing the Technology Frontier. OECD Publishing, Paris, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en>
2. Digital Economy Report 2024: Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future. United Nations, Geneva, 2024. URL: <https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2024> (дата звернення: 19.08.2026).
3. Verhoef P. C., Broekhuizen T., Bart, Y., Bhattacharya A., Dong J. Q., Fabian N., Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 2021. No. 122. Pp. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
4. Kotler P., Kartajaya H., Setiawan I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for Humanity*. Wiley. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119668510>
5. Осауленко О. Г., Горобець О. О. Імплементация інструментарію Smart-статистики в офіційну статистику. *Статистика України*. 2023. № 1. С. 7–18. DOI: [https://doi.org/10.31767/su.1\(100\)2023.01.01](https://doi.org/10.31767/su.1(100)2023.01.01)
6. Wedel M., Kannan P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing*. 2016. Vol. 80. No. 6. Pp. 97–121. DOI: <https://doi.org/10.1509/jm.15.0413>
7. Davenport T. H., Guha A., Grewal D., Bressgott T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2020. Vol. 48. No. 1. Pp. 24–42. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
8. Huang M.-H., Rust R. T. A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2021. Vol. 49. No. 1. Pp. 30–50. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
9. Rust R. T. The future of marketing. *International Journal of Research in Marketing*. 2020. Vol. 37. No. 1. Pp. 15–26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2019.08.002>
10. Kumar V., Reinartz W. Creating enduring customer value. *Journal of Marketing*. 2016. Vol. 80. No. 6. Pp. 36–68. DOI: <https://doi.org/10.1509/JM.15.0414>
11. Chaffey D., Smith P. R. *Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing* (6th ed.). Routledge. 2022. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003009498>
12. Осауленко О. Г., Моторин Р. М., Горобець О. О. Від цифрової нерівності до Data Justice: феномен Data Poverty у вимірах статистики та Data Science. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту* : зб. наук. праць. Спец. вип. 2025. С. 25–45. DOI: <https://doi.org/10.31767/nasoa.1-2-2025.02>
13. Осауленко О. Г., Горобець О. О. Інтеграція технологій великих даних і штучного інтелекту в цифровій екосистемі суспільства: від концепції до впровадження в офіційну статистику. *Економіка України*. 2025. Т. 68, № 8(765). С. 76–86. DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2025.08.076>
14. Kitchin R. *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. SAGE Publications. 2014. DOI: <https://doi.org/10.4135/9781473909472>
15. Reimann C., Carvalho F., Duarte M. The influence of dynamic and adaptive marketing capabilities on the performance of Portuguese SMEs in the B2B international market. *Sustainability*. 2021. Vol. 13. No. 2. Art. 579. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13020579>
16. Massiera P. How do adaptive market experimentation, open marketing and strategic flexibility contribute to small firms' business model innovation in the context of a crisis? *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 2024. Vol. 31. No. 7. Pp. 1302–1326. DOI: <https://doi.org/10.1108/JSBED-06-2023-0249>
17. Muth M., Lingenfelder M., Nufer G. The application of machine learning for demand prediction under

- macroeconomic volatility: A systematic literature review. *Management Review Quarterly*. 2025. Vol. 75. No. 3. Pp. 2759–2802. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-024-00447-8>
18. James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. *An Introduction to Statistical Learning* (2nd ed.). Springer. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1418-1>
19. Géron A. *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow* (3rd ed.). O'Reilly Media. 2022. URL: https://shashwatwork.github.io/assets/files/ml_ebook.pdf (дата звернення: 19.08.2026).

References:

1. OECD. (2024). *OECD Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1): Embracing the Technology Frontier*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en>
2. UNCTAD. (2024). *Digital Economy Report 2024: Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future*. United Nations, Geneva. <https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2024>
3. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, (122), 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
4. Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for Humanity*. Hoboken, NJ: Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119668510>
5. Osaulenko, O. H., & Horobets, O. O. (2023). Implementatsiia instrumentarii Smart-statystyky v ofitsiinu statystyky [Implementation of Smart Statistics tools in official statistics]. *Statystyka Ukrainy*, (1), 7–18. [https://doi.org/10.31767/su.1\(100\)2023.01.01](https://doi.org/10.31767/su.1(100)2023.01.01)
6. Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97–121. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0413>
7. Davenport, T. H., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
8. Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30–50. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
9. Rust, R. T. (2020). The future of marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 37(1), 15–26. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2019.08.002>
10. Kumar, V., & Reinartz, W. (2016). Creating enduring customer value. *Journal of Marketing*, 80(6), 36–68. <https://doi.org/10.1509/JM.15.0414>
11. Chaffey, D., & Smith, P. R. (2022). *Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing* (6th ed.). Routledge.
12. Osaulenko, O. H., Motoryn, R. M., & Horobets, O. O. (2025). Vid tsyfrovoy nerivnosti do Data Justice: fenomen Data Poverty u vymirakh statystyky ta Data Science [From digital inequality to Data Justice: The phenomenon of Data Poverty in statistics and Data Science]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii statystyky, obliku ta audytu, Special Iss.*, 25–45. <https://doi.org/10.31767/nasoa.1-2-2025.02>
13. Osaulenko, O. H., & Horobets, O. O. (2025). Intehratsiia tekhnolohii velykykh danykh i shtuchnoho intelektu v tsyfrovii ekosystemi suspilstva: vid kontseptsii do vprovadzhennia v ofitsiinu statystyky [Integration of Big Data and artificial intelligence technologies into the digital ecosystem of society: From concept to implementation in official statistics]. *Ekonomika Ukrainy*, 68(8), 76–86. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2025.08.076>
14. Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781473909472>
15. Reimann, C., Carvalho, F., & Duarte, M. (2021). The influence of dynamic and adaptive marketing capabilities on the performance of Portuguese SMEs in the B2B international market. *Sustainability*, 13(2), 579. <https://doi.org/10.3390/su13020579>
16. Massiera, P. (2024). How do adaptive market experimentation, open marketing and strategic flexibility contribute to small firms' business model innovation in the context of a crisis? *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 31(7), 1302–1326. <https://doi.org/10.1108/JSBED-06-2023-0249>
17. Muth, M., Lingenfelder, M., & Nufer, G. (2025). The application of machine learning for demand prediction under macroeconomic volatility: A systematic literature review. *Management Review Quarterly*, 75(3), 2759–2802. <https://doi.org/10.1007/s11301-024-00447-8>
18. James G., Witten D., Hastie T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning* (2nd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1418-1>
19. Géron, A. (2022). *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow* (3rd ed.). O'Reilly Media. https://shashwatwork.github.io/assets/files/ml_ebook.pdf

Дата надходження статті: 29.06.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 10.08.2026 р.

Дата публікації (оприлюднення) статті: 03.09.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.