

УДК 339.138:658.8:519.86

Є. В. Міщук,

д. е. н., професор, професор кафедри маркетингу, обліку, оподаткування та публічного управління, Криворізький національний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4145-3711>

В. О. Ільченко,

к. е. н., старший викладач кафедри економіки, організації та управління підприємствами, Криворізький національний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1167-3708>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.15.22

ЕКОНОМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ У ПІДТРИМЦІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ СПОЖИВАЧАМИ НА ІНДУСТРІАЛЬНОМУ РИНКУ В СИСТЕМІ ПРОМИСЛОВОГО МАРКЕТИНГУ

Ie. Mishchuk,

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Accounting, Taxation, Public Administration, and Administration, Kryvyi Rih National University

V. Ilchenko,

PhD, Senior Lecturer, Department of Economics, Organization and Management of Enterprises, Kryvyi Rih National University

ECONOMETRIC MODELS IN SUPPORTING CONSUMER DECISION-MAKING ON THE INDUSTRIAL MARKET WITHIN THE SYSTEM OF INDUSTRIAL MARKETING

У статті висвітлено роль економетричних моделей у підтримці прийняття рішень організаційними споживачами на індустріальному ринку в системі промислового маркетингу. Враховано, що поведінка організаційних споживачів формується як сукупність рішень, які можуть бути проаналізовані та оптимізовані за допомогою економетричних підходів. Співставлено види рішень організаційних споживачів та поведінкові моделі із відповідними їм типами економетричних моделей. На основі співставлення обґрунтовано доцільність застосування регресійних моделей, моделей дискретного вибору, панельного аналізу, стохастичних моделей, структурних рівнянь, байєсівських і адаптивних моделей відповідно до різних типів рішень та поведінкових моделей. Продемонстровано, що сучасне середовище цифровізації, багатоканальної комунікації та високої невизначеності вимагає оновлення традиційних методів моделювання. Зроблено акцент на необхідності врахування соціально-психологічних чинників, адаптивності рішень, а також інтеграції даних з цифрових джерел. Розроблено модель підтримки прийняття рішень організаційних споживачів з урахуванням особливостей індустріального ринку та моделі поведінки, яка поєднує елементи раціональності, адаптивності та латентного впливу внутрішніх організаційних чинників. Уточнено взаємозв'язок поведінкових особливостей організаційних споживачів, економетричних моделей підтримки рішень та ефектів промислового маркетингу. Визначено, що адекватне економетричне моделювання підвищує ефективність промислового маркетингу, дозволяючи формувати персоналізовані стратегії взаємодії, оптимізувати витрати, управляти ризиками та підвищувати конкурентоспроможність підприємств у динамічному ринковому середовищі.

The article highlights the role of econometric models in supporting decision-making by organizational consumers in the industrial market within the framework of industrial marketing. It is taken into account that the behavior of organizational consumers is formed as a set of decisions that can be analyzed and optimized using econometric approaches. Types of organizational purchasing decisions and behavioral models are compared with the corresponding types of econometric models. Based on this comparison, the feasibility of applying regression models, discrete choice models, panel data analysis, stochastic models, structural equation modeling, Bayesian and adaptive models is substantiated, depending on the types of decisions and behavioral patterns. It is demonstrated that the modern environment of digitalization, multichannel communication, and high uncertainty requires the renewal of traditional modeling methods. The study emphasizes the need to consider socio-psychological factors, the adaptability of decisions, and the integration of data from digital sources. A decision support model for organizational consumers has been developed, taking into account the specifics of the industrial market and a behavioral model that combines elements of rationality, adaptability, and the latent influence of internal organizational factors. The interconnection between behavioral characteristics of organizational consumers, econometric decision support models, and the effects of industrial marketing has been clarified. It is determined that adequate econometric modeling enhances the effectiveness of industrial marketing by enabling the formation of personalized interaction strategies, cost optimization, risk management, and increased competitiveness of enterprises in a dynamic market environment.

Ключові слова: економетричне моделювання, організаційні споживачі, поведінка споживачів, прийняття рішень, промисловий маркетинг.

Key words: econometric modeling, organizational consumers, consumer behavior, decision-making, industrial marketing.

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

Воєнний стан в Україні суттєво ускладнив економічне середовище та створив нові виклики для промислових підприємств та їх споживачів. Економетричні моделі стали чи не найвагомішим інструментом точнішого та оперативного прийняття рішень організаційним споживачами в умовах порушення логістичних ланцюгів, зміни постачальницьких маршрутів та невизначеності. Використання таких моделей дозволяє оптимізувати закупівельні процеси, адаптуватися до нових ринкових умов і зміцнити позиції підприємств на індустріальному ринку. Крім того, економетричний підхід забезпечує систематизацію великих обсягів інформації та формалізацію складних економічних взаємозв'язків, що є важливим чинником в системі сучасного промислового маркетингу.

Відтак комбінація та адаптація різних економетричних моделей, які враховують специфіку типу рішень і поведінкові особливості організаційних споживачів, створює ефектив-

ний аналітичний інструментарій, що має потенціал до підвищення якості і швидкості прийняття рішень на промисловому ринку. Такий підхід забезпечить не тільки точніше моделювання, але й гнучку адаптацію до складних та мінливих умов сучасного бізнес-середовища.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проведений критичний огляд дозволяє нам виділити дві основні напрями досліджень. Перший включає наукові доробки, які зосереджені безпосередньо на економетричних моделях у маркетингу (зокрема роботи [1—5]), тоді як другий — на поведінці споживачів, зокрема промислових, в умовах B2B-ринку (як у роботах [6—12]).

Так, у роботі Маслак О. І., Маслак М. В., Анциферова О. В. окреслено можливості економетричного інструментарію для побудови адаптивної маркетингової стратегії підприємства [1]. Вільчинська О. та Ціхановська О. акцентують на значущості економетричного аналізу як складової маркетингових досліджень [2]. Аналогічні підходи розкриті у публікації Шіко-

вець К. О., Квіта Г. М. та Бебко С. В., які продемонстрували доцільність моделей у прогнозуванні ринкових реакцій на маркетингову активність [3]. У роботі Азарової А. О. за співавторами проведено кореляційно-регресійне моделювання базових виробничих показників для забезпечення прибутковості, що може слугувати підґрунтям для обґрунтування рішень на промисловому ринку [4]. Бурцева Т.І., Пальонна Т.А., Боковня А.О зосередилися на інтеграції економіко-математичного моделювання у процеси маркетингового управління [5]. Dumirescu L., Stanciu O., Tichindelean M., Vinerean S. висвітлили застосування регресійного аналізу в маркетингових дослідженнях для формування конкурентоспроможних рішень [6].

Другий напрямок достатньо добре розроблений і розпочався з праці західних дослідників. Серед останніх доцільно вказати на авторів робіт, що вважаються класикою: Engel J. F. та ін., Berkman H. W., Slater D. Ними сформовано базові уявлення про споживчу поведінку, які, незважаючи на свій загальноспрямований характер, залишаються актуальними для B2B-середовища у частині мотивацій і моделей прийняття рішень [7; 8; 9]. Серед українських дослідників також є чимало видатних науковців. Зокрема, Мироненко І.І. окреслює специфіку поведінки промислових споживачів, визначаючи ключові принципи впливу в межах B2B-комунікацій [10].

Слід відзначити й публікації, які порушують проблематику поведінкової сегментації та впливу цифрових інструментів, зокрема дослідження Березовської А. та Кириченко А. [11], Райта Р. [12], Бойчук І.В. [13].

Вагомим доповненням до проблематики маркетингових досліджень є дослідження Бегуна С.І., Хомюк Н.А., Подзізей О.О. в якому вченими розглядаються економетричні моделі в контексті цифрової трансформації управління, що відповідає сучасним викликам промислового маркетингу [14].

Не можна не вказати на значущий внесок Зозульова О.В. У роботі в співавторстві з Василенко А.Т. аналізуються поведінкові патерни для формування ефективної торгової пропозиції на промисловому ринку [15].

Практичну орієнтацію мають роботи Брадулова П. О., Ординського В. І., які розглядають особливості застосування інтернет-маркетингу в B2B-секторі [16], а також Калиниченка М.П., в якій окреслюються оптимізаційні моделі прийняття рішень, актуальні для планування маркетингових дій [17]. Праця Горобецького М. прямо фокусується на поведінкових мо-

делях у B2B-продажах, що є особливо релевантним для аналізу системних впливів на прийняття рішень промисловими споживачами [18]. Степаненко Н. та Волкова І. розглядають моделювання споживчої поведінки в контексті формування лояльності, що, хоча й ближче до B2C, проте надає цінні методологічні орієнтири для побудови моделей поведінки в умовах B2B [19].

Роїк М. В. Присяжнюк О. І., Денисюк В. О. виконали ґрунтовний огляд сучасного програмного забезпечення для статистичного аналізу, яке безпосередньо використовується при побудові економетричних моделей [20].

Відтак фахові джерела свідчать про активний розвиток наукової думки у двох взаємодоповнюючих напрямках: економетричного моделювання маркетингових процесів і дослідження поведінки споживачів, зокрема в умовах промислового ринку. Однак, їх об'єднання в єдину модель підтримки прийняття рішень у B2B-маркетингу видається нам перспективною сферою міждисциплінарних досліджень.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Мета статті полягає у визначенні ролі економетричних моделей у підтримці прийняття рішень організаційними споживачами на індустріальному ринку в системі промислового маркетингу.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

На промисловому ринку рішення про закупівлю мають стратегічний характер і залежать від багатьох параметрів, серед яких, як загальновідомо, ціна, якість продукції, надійність постачальника, логістика, рівень сервісу та зовнішні економічні умови. При цьому, за допомогою саме економетричних моделей оцінюється вплив даних параметрів та прогнозуються наслідки різних сценаріїв управлінських і маркетингових рішень — для підприємств та поведінкових — для споживачів. Для останніх застосування економетричних моделей надає можливість систематизувати інформацію, усунути суб'єктивізм у прийнятті рішень, оптимізувати закупівельні процеси, а також ефективно управляти ризиками [1; 2; 3]. Моделі можуть бути різного типу: як регресійні — для виявлення залежностей між змінними, дискретного вибору — для моделювання переваг споживачів серед альтернатив, так і панельними — для аналізу динаміки поведінки в часі тощо [4; 5; 17].

Рішення організаційних споживачів на промисловому ринку можна класифікувати за

різними ознаками. Для цього застосовують класифікаційні ознаки щодо їх змісту, масштабу, терміновості та стратегічної значущості. У цілому, такі рішення охоплюють широкий спектр аспектів закупівельної і партнерської діяльності, які відрізняються рівнем впливу на діяльність підприємства, а також ступенем складності [6].

Традиційно, за характером впливу на діяльність підприємства рішення поділяються на стратегічні, тактичні та операційні. Очевидно, що стратегічні рішення мають довгостроковий характер і стосуються вибору ключових постачальників, формування партнерських відносин, визначення загальної політики закупівель та інтеграції в ланцюги постачання. Вони визначають напрям розвитку підприємства і створюють базу для конкурентних переваг. Тактичні рішення, як правило, приймаються в середньостроковій перспективі та стосуються конкретних умов закупівель, а саме: обсягів і термінів постачання, узгодження цінових параметрів, вибору способів доставки і контролю якості. Операційні рішення, зазвичай, орієнтовані на щоденне забезпечення безперебійного функціонування підприємства: оформлення замовлень, вирішення поточних проблем з логістикою та сервісом, коригування графіків постачання [7; 8]. За змістом рішення можуть бути пов'язані з вибором постачальника, оцінкою і контролем якості продукції, управлінням запасами, ціноутворенням, організацією логістики, а також зі стратегічним плануванням розвитку виробничих процесів. В умовах промислового ринку особливого значення набувають рішення щодо управління ризиками, зокрема політика диверсифікації постачальників, реагування на зовнішні економічні й політичні чинники, включаючи події "чорний лебідь", такі як пандемія, війна [9; 10].

Поділ рішень за рівнем централізації прийняття включає централізовані, які ухвалюються на рівні вищого менеджменту, та децентралізовані, котрі ухвалюються безпосередньо на рівні підрозділів або операційних служб [9; 10].

У табл. 1 співставлені види рішень організаційних споживачів на промисловому ринку з відповідними типами економетричних моделей, які можуть ефективно підтримувати їх прийняття.

Для моделювання динамічних стратегічних рішень широко застосовуються панельні мо-

Таблиця 1. Види рішень організаційних споживачів та відповідні їм типи економетричних моделей

Види рішень організаційних споживачів	Економетричні моделі	Застосування моделі
Стратегічні рішення	Панельні моделі, моделі структурних рівнянь, системи рівнянь	Аналіз довгострокових тенденцій, оцінка впливу стратегічних факторів, взаємозв'язків між змінними
Тактичні рішення	Регресійні моделі, моделі дискретного вибору	Оцінка впливу цін, умов постачання, вибір постачальника серед альтернатив
Операційні рішення	Часові ряди, моделі прогнозування, регресійні моделі	Прогнозування обсягів закупівель, управління запасами, планування графіків постачання
Вибір постачальника	Моделі дискретного вибору, байєсівські моделі	Аналіз переваг споживачів, оцінка ймовірності вибору конкретного постачальника
Оцінка та контроль якості продукції	Регресійні моделі, факторний аналіз	Виявлення факторів, що впливають на якість, оцінка впливу змінних параметрів
Управління запасами	Моделі часових рядів, стохастичні моделі	Прогнозування потреб у запасах, оптимізація рівнів запасів
Ціноутворення	Регресійні моделі, моделі еластичності	Аналіз цінової чутливості, прогнозування впливу зміни цін на попит
Організація логістики	Моделі оптимізації, регресійні моделі	Аналіз витрат і часу доставки, оцінка ефективності логістичних рішень
Управління ризиками	Моделі аналізу ризиків, регресійні, стохастичні моделі	Оцінка ймовірності ризикових подій, моделювання впливу зовнішніх факторів

Джерело: систематизовано авторами.

делі. Вони дозволяють одночасно аналізувати часові ряди даних різних підприємств, враховуючи індивідуальні ефекти та зміни з часом. Зокрема, за їх допомогою можна оцінити вплив зміни макроекономічних чинників на довгострокові закупівельні стратегії. Крім того, для вивчення взаємозв'язків між складними змінними використовуються моделі структурних рівнянь, які дозволяють одночасно оцінювати прямі і непрямі впливи стратегічних рішень на операційні показники (наприклад, як стратегія розширення впливає на логістику і рівень запасів) [2; 4]. На основі моделей дискретного вибору аналізуються тактичні рішення, пов'язані з вибором постачальника, оптимізацією умов закупівель тощо. У таких моделях, як правило, враховується, що рішення приймаються з обмеженою кількістю альтернатив і залежать від чинників, які можна виміряти кількісно (ціна, якість, репутація). Так, логістична регресія може виявити характеристики товару чи постачальника, котрі здійснюють найбільший вплив на ймовірність вибору [2].

Для оперативних рішень, таких як прогнозування обсягів закупівель або управління запасами, також найбільш доречними вважаються моделі часових рядів та регресійні моделі. Вони дозволяють моделювати сезонність, тенденції та вплив зовнішніх чинників на попит.

Таблиця 2. Моделі поведінки організаційних споживачів та відповідні їм типи економетричних моделей

Тип поведінкової моделі	Зміст моделі поведінки	Економетричні моделі	Застосування моделі
Рациональні моделі	Споживач приймає оптимальні рішення, максимально використовуючи наявну інформацію	Регресійні моделі, моделі оптимізації, лінійне програмування	Аналіз вибору, максимізація корисності, оцінка впливу факторів на рішення
Моделі обмеженої раціональності	Рішення приймаються з урахуванням обмежень інформації, часу і ресурсів, шукаючи «задовільний» варіант	Моделі дискретного вибору (логіт, пробіт), байєсівські моделі	Моделювання «задовільних» рішень за умов неповної інформації
Мотиваційні та соціально-психологічні	Поведінка визначається внутрішніми мотиваціями, корпоративною культурою та соціальними нормами	Структурні рівняння, факторний аналіз, моделі латентних змінних	Оцінка впливу нематеріальних факторів: мотивації, корпоративної культури
Адаптивні моделі	Споживачі реагують і пристосовуються до змін зовнішнього середовища з плином часу	Панельні моделі, моделі часових рядів, динамічні моделі	Аналіз змін поведінки у часі, реагування на зовнішні зміни
Стохастичні моделі	Поведінка містить елементи випадковості і невизначеності, що враховуються у моделюванні	Стохастичні регресії, моделі випадкових процесів	Враховування випадковості та невизначеності в процесах прийняття рішень

Джерело: систематизовано авторами.

Зокрема, модель авторегресії з ковзним середнім допомагає прогнозувати майбутні обсяги закупівель сировини на основі ретроспективного аналізу [2; 3].

Врахування поведінкових особливостей організаційних споживачів може здійснюватися через моделі обмеженої раціональності, які інтегрують елементи неповної інформації та обмеженого прийняття рішень [14]. При цьому, можна виділити байєсівські моделі, які дозволяють врахувати оновлення оцінок на основі нової інформації, зокрема, моделювати зміну переваг підприємства щодо постачальників під впливом зовнішніх чинників, таких як зміни у регуляторних нормах, а також адаптивні моделі, котрі фіксують зміну поведінкових патернів залежно від часу [5; 7; 17].

Факторному аналізу і моделям латентних змінних доцільно віддати перевагу при комплексній оцінці соціально-психологічних впливів, які можуть значною мірою впливати на рішення, але часто їх не можна виявити за допомогою прямих спостережень [17]. Наприклад, за допомогою факторного аналізу можна виявити, що внутрішні упередження на підприємстві щодо іноземних постачальників суттєво знижують їх вибір, навіть при конкурентних цінах. Стохастичні моделі та імітаційне моделювання (Монте-Карло) забезпечують управління ризиками та невизначеністю на

різних рівнях прийняття рішень. Вони дозволяють врахувати випадковість подій, як-от коливання валютних курсів, перебоїв в постачанні або непередбачувані дії конкурентів. У випадку розширення виробництва в умовах воєнного стану в країні, коли прогнозувати на кілька днів стає нерéalним через обстріли, саме імітаційні моделі мають потенціал надати оцінку ймовірних сценаріїв розвитку подій і, при використанні отриманих результатів, мінімізувати потенційні збитки [2; 17].

В сучасну цифрову епоху для аналізу поведінки споживачів все частіше застосовуються моделі машинного навчання та кластерного аналізу, котрі дозволяють опрацьовувати великі обсяги структурованих і неструктурованих даних (великих даних). Такі моделі допомагають виявити нові закономірності у виборі про-

дукції та персоналізувати маркетингові стратегії шляхом сегментації клієнтів за поведінковими ознаками [2; 11; 14].

На наш погляд, сукупність прийнятих рішень організаційними споживачами складається в ту чи іншу модель поведінки. Її аналіз є важливою частиною промислового маркетингу, адже саме вона визначає специфіку закупівель продукції виробничо-технічного призначення, обладнання, сировини та комплектуючих. Поведінка таких споживачів структурована у вигляді певних моделей, кожна з яких відображає окрему логіку взаємодії між підприємством-постачальником і підприємством-покупцем. Поведінкові моделі формуються під впливом складного комплексу чинників: організаційної структури, рівня централізації прийняття рішень, специфіки потреб, ступеня ризику закупівлі, новизни запиту, довіри до постачальника, технологічної складності товару тощо [10; 19].

На основі наукових підходів [12; 13; 15] та практичного досвіду у сфері B2B-маркетингу [18] виокремлюють декілька базових моделей поведінки організаційних споживачів, кожна з яких описує типовий сценарій купівельного процесу в тій чи іншій ситуації. Їх узагальнення дозволяє не лише краще зрозуміти логіку дій промислових споживачів, а й підвищити ефективність маркетингових стратегій підприєм-

ства-продавця шляхом їх адаптації до особливостей визначеної поведінки. У зв'язку з цим, доцільно систематизувати основні моделі поведінки організаційних споживачів у промисловому маркетингу і відповідні їм типи економетричних моделей (табл. 2).

Зіставлення моделей поведінки організаційних споживачів і типів управлінських рішень у промисловому маркетингу (табл. 1 і 2) дозволило виявити ряд упущень. Попри чітке розмежування між раціональними, обмежено раціональними, адаптивними та іншими типами поведінкових моделей, а також визначення відповідних економетричних підходів до кожного типу рішень (стратегічних, тактичних, операційних), у реальній практиці ці межі виявляються розмитими. Так, наприклад, при стратегічному плануванні закупівельного портфеля у великій металургійній компанії менеджери можуть одночасно орієнтуватися на логічно обгрунтовані розрахунки (елементи раціональності) і на власну інтуїцію або досвід попередніх періодів (елементи обмеженої раціональності), що унеможливорює застосування виключно однієї моделі для аналізу. Адаптивна поведінка, що властива багатьом сучасним промисловим споживачам, які швидко реагують на зміну умов ринку не вписується у класичну класифікацію рішень, адже в межах одного циклу можуть поєднуватися як тактичні, так і стратегічні компоненти [10].

В аналітичних підходах стратегічні, тактичні й операційні рішення нерідко розглядаються як ізольовані категорії, проте на практиці вони утворюють взаємозалежну систему. Так, зміна стратегічної цілі з орієнтації на внутрішній ринок на переорієнтацію на ринки ЄС одразу спричиняє каскадну трансформацію тактичних рішень у маркетингових каналах і зміну операційних процесів постачання. Однак більшість економетричних моделей, які застосовують для прогнозування чи оптимізації, серед яких регресійні або кластерні моделі, не достатньо адекватно враховують складні вертикальні й горизонтальні зв'язки [17]. У наслідок цього аналітика фрагментується, а управлінські рішення втрачають свою системність [14].

Як ми вже зазначали, не дивлячись на визнання значущості соціально-психологічних чинників в поведінкових моделях, вони, переважно, залишаються поза межами кількісного аналізу. Зокрема, вплив внутрішньої корпоративної культури на прийняття рішень у закупівлях (довіра до постачальників, традиційна орієнтація на "своїх", внутрішній опір інноваціям) фактично не моделюється. У той час, як струк-

турні рівняння чи моделі латентних змінних могли б дати кількісну оцінку таким чинникам, на практиці вони майже не застосовуються в рутинному аналізі промислового маркетингу, адже вважаються надто складними або такими, що вимагають якісних даних, які важко піддаються формалізації [17]. Відомі випадки, коли при виборі нової CRM-системи в компанії, яка тривалий час користувалась застарілим рішенням, раціональні переваги нового продукту були знівельовані психологічним опором змінам, що не відображається у класичних моделях оцінки інвестиційної ефективності.

Крім того, стохастичні моделі розглядаються, переважно, як інструменти для управління ризиками, проте на практиці невизначеність притаманна всім рівням прийняття рішень: від стратегічного вибору ринку до операційного управління ланцюгами постачання. В українських реаліях підприємства змушені обирати між контрактами з різними логістичними провайдером, у наслідок чого невизначеність у ціноутворенні на паливо та безпекові ризики істотно впливають на результат. Проте типові регресійні моделі не враховують таких ймовірнісних коливань [17]. Тому обмеження стохастичних підходів тільки до сфери ризик-менеджменту суттєво знижує їхню прикладну цінність у контексті цілісного управлінського аналізу. Важливо підкреслити, що сучасні споживачі промислового ринку приймають рішення, спираючись на дані з цифрових платформ, штучного інтелекту, автоматизованих аналітичних систем [16; 20]. У сфері B2B-продажу промислового обладнання потенційний споживач на основі відкритих даних і онлайн-порівняльних платформ може отримати повний аналітичний звіт про надійність, сервісне обслуговування та альтернативи ще до першого контакту з постачальником. Така поведінка не вписується в класичні моделі обробки інформації і її економетричне представлення вимагає застосування нових підходів, зокрема моделей з обробки великих даних, прогнозової аналітики, моделей глибинного навчання.

У сучасному промисловому маркетингу взаємодія із клієнтами відбувається одночасно як через фізичні канали (виставки, персональні зустрічі), так і цифрові середовища (вебінари, платформи e-commerce, технічна підтримка в онлайн-чатах) та комунікаційні технології (електронна пошта, CRM-системи) [16]. Зокрема, потенційний споживач може отримати комерційну пропозицію через персональний контакт, а потім уточнити технічні характеристики на сайті та оформити заявку через мобіль-

Таблиця 3. Взаємозв'язок поведінкових особливостей організаційних споживачів, економетричних моделей підтримки рішень та ефектів промислового маркетингу

Специфіка поведінки організаційних споживачів на індустріальному ринку	Економетричні моделі підтримки прийняття рішень	Ефекти промислового маркетингу
Прийняття довгострокових капіталомістких рішень із урахуванням складних технічних параметрів і взаємозалежностей	Панельні моделі, системи рівнянь, моделі структурних рівнянь	Підвищення точності стратегічного планування, оптимізація інвестиційних рішень
Колегіальні рішення із залученням багатьох департаментів, врахування корпоративних інтересів і норм	Латентні змінні, структурні рівняння, багаторівневий аналіз	Покращення узгодженості рішень, зниження внутрішніх конфліктів, підвищення ефективності комунікації
Врахування ризиків, нестабільності постачання і зовнішніх факторів у довгостроковому плануванні	Стохастичні моделі, імітаційне моделювання, сценарний аналіз	Мінімізація впливу ризиків, підвищення стійкості бізнесу до зовнішніх загроз
Прийняття тактичних рішень під тиском часових обмежень та часткової інформації	Моделі дискретного вибору (логістичні моделі, моделі з бінарними змінними), байєсівські моделі	Підвищення гнучкості і швидкості реакції, оптимізація постачальницьких рішень
Адаптивна поведінка на основі зміни технологій і ринкових умов	Динамічні моделі, часові ряди, панельні моделі	Швидке оновлення маркетингових стратегій, збереження конкурентоспроможності
Складна багатоканальна взаємодія з постачальниками через різні комунікаційні та сервісні канали	Мікс-моделі, багатоканальний аналіз	Оптимізація маркетингових витрат, підвищення лояльності клієнтів через персоналізовану взаємодію
Вплив соціально-психологічних чинників корпоративної культури та лояльності	Факторний аналіз, моделі латентних змінних	Глибше розуміння мотивації споживачів, формування ефективних брендівих стратегій

Джерело: систематизовано авторами.

ний за стосунок [16]. Жодна з поведінкових моделей у таблиці не враховує цей процес як цілісний шлях споживача, а відповідні економетричні методи не пристосовані до інтеграції даних із таких різномірних джерел. Це суттєво обмежує можливості точної діагностики та прогнозування поведінки споживачів у багатоканальному середовищі.

Тож, сукупність виявлених проблем обумовлює необхідність оновлення підходів до побудови моделей підтримки прийняття рішень у промисловому маркетингу, які повинні відповідати сучасним умовам комплексності, динамічності, цифровізації та поведінкової гетерогенності споживачів (рис. 1).

Слід погодитися, що застосування економетричних моделей у підтримці прийняття рішень організаційними споживачами на індустріальному ринку підвищує ефективність промислового маркетингу за рахунок критичного осмислення особливостей їх поведінки та потреб [17; 18; 19]. Відповідний взаємозв'язок представлений у табл. 3.

Так, для підприємств гірничо-збагачувального комплексу (далі — ГЗК) ефекти у промисловому маркетингу проявлятимуться

в точнішому сегментуванні ринку з урахуванням коливань світових цін на метали, якості продукції та технологічних вимог замовників. Такі моделі дозволятимуть формувати більш персоналізовані та конкурентоспроможні пропозиції. Водночас, економетричні моделі, які враховуватимуть багаторівневі взаємозв'язки між стратегічними, тактичними та операційними рішеннями, сприятимуть комплексному плануванню маркетингових заходів, що, своєю чергою, дозволить оптимізувати канали збуту, більш ефективно розподіляти маркетингові бюджети та планувати виробництво відповідно до реальних потреб ринку. Наприклад, глибокий аналіз впливу розширення експорту на локальні маркетингові активності дає змогу розробити збалансовану стратегію, що мінімізує витрати та максимізує дохід.

Важливою складовою підвищення ефективності є інтеграція соціально-психологічних чинників у моделі поведінки споживачів. Розуміння ролі корпоративної культури, лояльності та неформальних взаємин дозволяє розробити більш гнучкі маркетингові стратегії, що підсилюють довіру та сприяють тривалим партнерсь-

ким відносинам. Навіть для ГЗК це означатиме можливість адаптувати пропозиції під унікальні очікування клієнтів, підвищуючи їх задоволеність і лояльність.

Урахування невизначеності і ризиків за допомогою стохастичних моделей та сценарного аналізу дозволить прораховувати потенційні негативні впливи зовнішніх чинників на маркетингову діяльність, що є особливо актуальним у нестабільних ринкових умовах. Завдяки цьому підприємства можуть формувати стратегії управління ризиками, що сприятиме стабільності попиту та мінімізації втрат [13].

Крім того, аналіз великих даних у реальному часі відкриває нові можливості для швидкої адаптації маркетингових стратегій до змін поведінки організаційних споживачів. У наслідок чого підвищуватиметься гнучкість і оперативність маркетингових рішень, що сприятиме підвищенню рівня утримання клієнтів і зростанню продажів.

Особливу роль відіграє моделювання багатоканальної взаємодії з організаційними споживачами, що надає змогу оптимізувати маркетингові комунікації та покращувати координацію дій різних служб підприємства. В результаті зростатиме ефективність конверсії потенційних замовлень у контракти та зміцнюватимуться конкурентні позиції підприємства на ринку.

Таким чином, адекватне застосування економетричних моделей має потенціал у створенні надійної аналітичної бази для побудови адаптивних, комплексних і ефективних маркетингових стратегій на індустріальному ринку, що, своєю чергою, має важливе значення для промислових підприємств в умовах економічної нестабільності, високої конкуренції та загрози фізичного знищення активів.

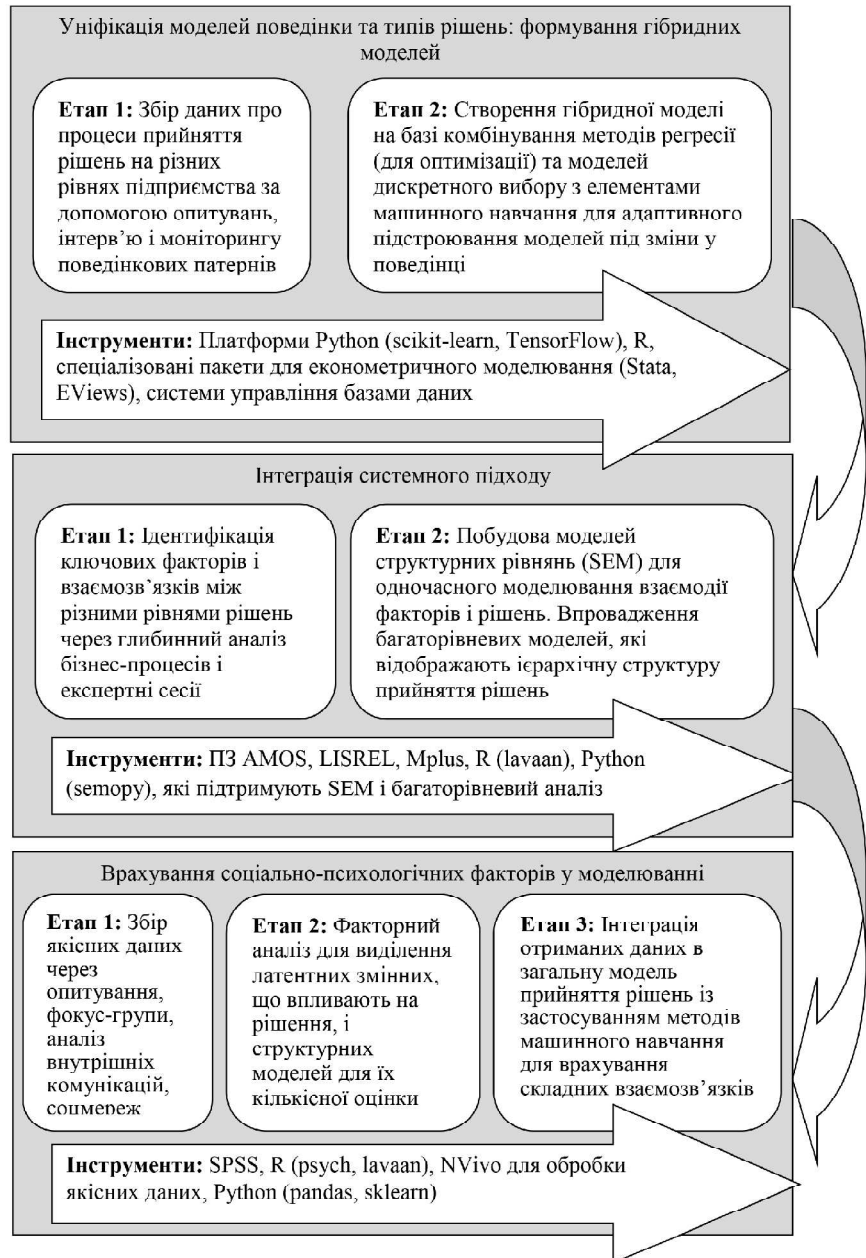


Рис. 1. Модель підтримки прийняття рішень організаційних споживачів на індустріальному ринку — початок

Джерело: сформовано авторами.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

На підставі проведеного аналізу виявлено ряд упущень і невідповідностей, які на практиці ускладнюють ефективність промислового маркетингу, зокрема в частині підтримки прийняття рішень організаційними споживачами: невідповідність між моделями поведінки і типами рішень у практичному застосуванні, ігнорування мультифакторності і взаємозв'язків між різними видами рішень, обмежене відображення впливу соціально-психологічних факторів у

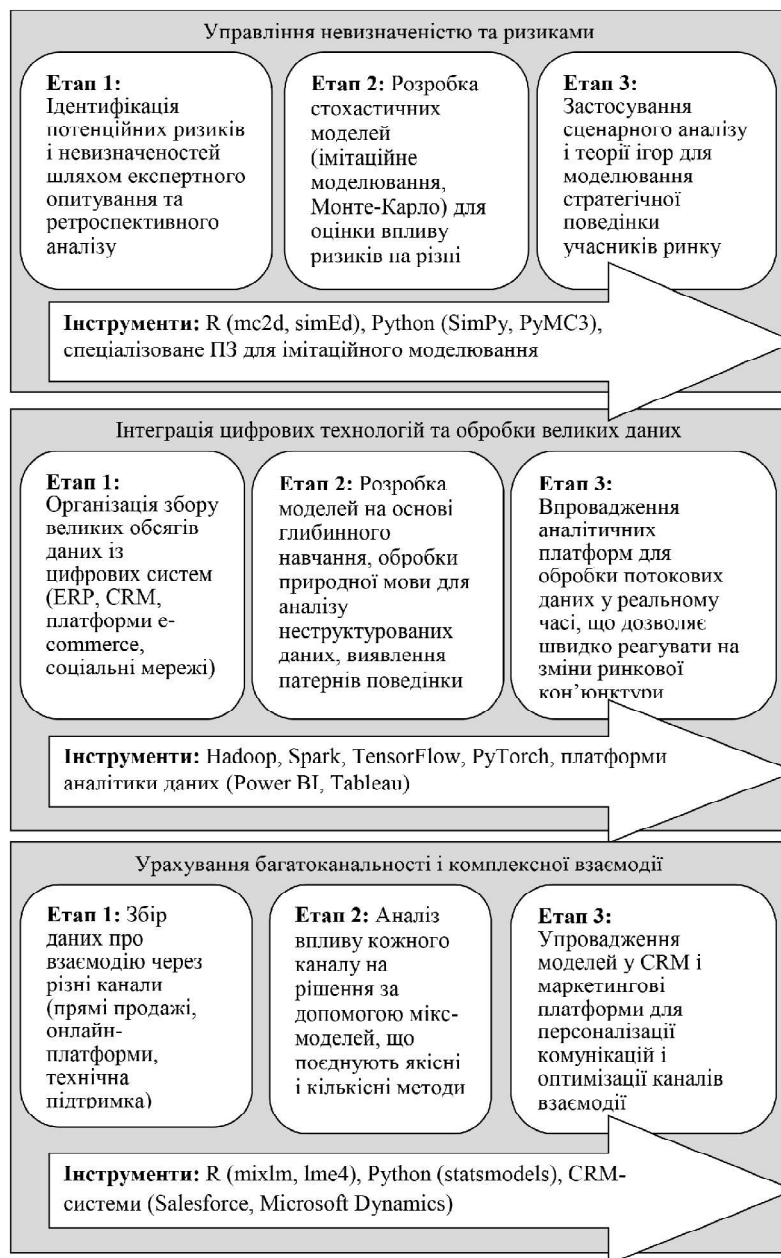


Рис. 2. Модель підтримки прийняття рішень організаційних споживачів на індустріальному ринку — закінчення

Джерело: сформовано авторами.

моделях прийняття рішень, недостатнє врахування умов невизначеності та ризиків у відповідності моделей і рішень, відсутність моделей, що враховують інтегровану поведінку у цифрову епоху, неврахування мультиканальності комунікацій і взаємодій.

Визначено, що ефективне моделювання поведінки організаційних споживачів у промисловому секторі потребує поєднання різноспрямованих підходів, здатних враховувати як раціональні, так і обмежено раціональні аспекти прийняття рішень. Обґрунтовано доцільність застосування регресійних моделей, моделей

дискретного вибору, панельного аналізу, стохастичних моделей, структурних рівнянь, байесівських і адаптивних моделей відповідно до різних типів рішень та поведінкових моделей. Показано, що при розробці гібридних моделей поведінки доцільно поєднувати елементи адаптації з раціональними й обмежено раціональними підходами, що дозволить відтворювати реальні процеси прийняття рішень на промислових підприємствах. Сформовано модель, яка базується на мультифакторному та системному аналізі шляхом застосування структурного моделювання та багаторівневого аналізу, що забезпечує врахування взаємозв'язків між стратегічними, тактичними й операційними рівнями управлінських рішень. Обґрунтовано доцільність урахування соціально-психологічних факторів через побудову моделей з латентними змінними, що дозволяють кількісно відобразити мотиваційні, культурні та ціннісні аспекти поведінки організаційних споживачів. Ураховано доцільність впровадження стохастичних підходів до моделювання невизначеності та ризиків за допомогою імітаційного моделювання, сценарного аналізу та елементів теорії ігор, що створює підґрунтя для формування більш обґрунтованих управлінських рішень в

умовах динамічного середовища. Указано на ефективність застосування технологій штучного інтелекту, глибинного навчання та обробки великих даних для виявлення прихованих патернів у поведінці споживачів, що істотно підвищуватиме результативність маркетингової аналітики. Встановлено, що врахування багатоканальної взаємодії у процесі моделювання дозволить формувати персоналізовані стратегії комунікації на основі кількісного аналізу впливу кожного каналу на процес прийняття рішень.

Використання викладених пропозицій дозволить сформувати методичну основу для по-

будови адаптивних аналітичних систем підтримки рішень у промисловому маркетингу, які забезпечуватимуть зростання точності прогнозування та гнучкості стратегічного планування.

Подальші дослідження передбачають інтеграцію поведінкових моделей у системи підтримки прийняття рішень щодо модернізації технологічного парку, оптимізації видобутку та переробки сировини з урахуванням екологічних обмежень і сталого розвитку, а також оцінку ефективності комунікаційних стратегій із контрагентами та формування багатоканальних систем управління взаємодією з партнерами та споживачами в B2B-сегменті ринку металургійної продукції.

Література:

1. Маслак О. І., Маслак М. В., Анциферова О. В. Економетричні моделі як інструмент прийняття управлінських рішень в маркетинговій стратегії підприємства. Проблеми інформатики та моделювання (ПІМ-2019): тези 19-ї міжнар. наук.-техн. конф., Харків — Одеса, 11-16 вересня 2019 р. / наук. ред. В. Д. Дмитрієнко; Нац. акад. наук України [та ін.]. Харків: Контраст, 2019. С. 56.
2. Вільчинська О., Ціхановська О. Роль економетричного аналізу в маркетингових дослідженнях. Економіка та суспільство. 2024. № 70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-101>
3. Шіковець К. О., Квіта Г. М., Бебко С. В. Застосування економетричних моделей в маркетингових дослідженнях. Журнал стратегічних економічних досліджень. 2023. № 1 (12). С. 100—111. DOI: [10.30857/2786-5398.2023.1.11](https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.1.11)
4. Азарова А. О., Азарова Л. Є., Міронова Ю. В., Соломонюк І. А. Максимізація прибутку та оптимізація базових економічних показників виробництва із використанням кореляційно-регресійного моделювання. Існуюча практика та новітні тенденції в управлінні суб'єктами господарювання різних організаційно-правових форм: монографія / за ред. Л. М. Савчук, Л. М. Бандоріної. Дніпро: Пороги, 2020. С. 344—358.
5. Бурцева Т. І., Пальонна Т. А., Боковня А. О. Маркетингове управління методами економіко-математичного моделювання. Науковий вісник АНУВМБТ імені С. З. Гжицького. 2017. Т. 19. № 76. С. 15—18.
6. Dumirescu L., Stanciu O., Tichindelean M., Vinerean S. The Use Of Regression Analysis In Marketing Research. Studies in Business and Economics. 2012. Vol. 7 (2). URL: <https://docplayer.net/21885007-Theuse-of-regression-analysis-in-marketingresearch.html>
7. Engel J. F., Kollat D. T., Blackwell R. D. Consumer Behavior. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968. 652 p.
8. Slater D. Consumer Culture and Modernity. Cambridge: Polity Press, 2008. 240 p.
9. Berkman H. W. Consumer Behavior: Concepts and Strategies. Encino, Calif.: Dickenson Pub. Co., 1978. 562 p.
10. Мироненко І. І. Особливості споживчої поведінки та принципи впливу на промислового споживача. Бізнес Інформ. 2012. № 8. С. 229—231.
11. Березовська А., Кириченко А. Цифровий маркетинг як інструмент підвищення ефективності комерційної діяльності підприємства під час війни. Економіка та суспільство. 2023. № 51. URL: <http://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2508>.
12. Райт Р. B2B-маркетинг: Покроковий посібник. Київ: Баланс Бізнес Букс, 2007. 624 с.
13. Бойчук І. В. Підходи до вибору стратегії маркетингу для B2C і B2B бізнесу. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки. 2024. № 78. С. 55—61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2024-78-08>
14. Бегун С. І., Хомюк Н. А., Подзізей О. О. Економетричні методи та моделі в прийнятті управлінських рішень в умовах цифрової трансформації. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-16>
15. Зозульов О. В., Василенко А. Т. Аналіз поведінки споживачів на промисловому ринку для формування торгової пропозиції. Економічний вісник НТУУ "КПІ". С. 307—314. DOI: [10.20535/2307-5651.14.2017.108742](https://doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108742)
16. Брадулов П. О., Ординський В. І. Стратегія застосування інструментів Інтернет-маркетингу для B2B сектора. Бізнес Інформ. 2020. № 8. С. 251—259. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-8-251-259>
17. Калиниченко М. П. Оптимізаційні моделі прийняття маркетингових рішень. Ефективна економіка. 2012. № 12.
18. Gorodetskyu M. Поведінкові моделі у B2B продажах. 2021.
19. Степаненко Н., Волкова І. Моделювання споживчої поведінки в контексті формування лояльності цільової аудиторії. Проблеми економіки. 2023. № 4. С. 25—31. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2020-22-42>
20. Роїк М. В., Присяжнюк О. І., Денисюк В. О. Огляд програмних засобів статистичного ана-

лізу даних. Ефективна економіка. 2017. № 7.
URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5676>

References:

1. Maslak, O. I., Maslak, M. V. and Antsyferova, O. V. (2019), "Econometric models as a tool for making managerial decisions in the marketing strategy of an enterprise", *Problemy informatyky ta modeliuvannia (PIM-2019): tezy 19-i mizhnar. nauk.-tekhn. konf. [Problems of informatics and modeling (PIM-2019): theses of the 19th international scientific and technical conference]*, Kontrast, Kharkiv, Ukraine.
2. Vil'chyns'ka, O. and Tsikhanovs'ka, O. (2024), "The role of econometric analysis in marketing research", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-101>
3. Shikovets', K. O., Kvita, H. M. and Bebko, S. V. (2023), "Application of econometric models in marketing research", *Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen'*, vol. 1 (12), pp. 100—111. DOI: 10.30857/2786-5398.2023.1.11
4. Azarova, A. O., Azarova, L. Ye., Mironova, Yu. V. and Solomoniuk, I. L. (2020), "Maximization of profit and optimization of basic economic indicators of production using correlation-regression modeling", *Isnuiucha praktyka ta novitni tendentsii v upravlinni sub'iektamy hospodariuvannia riznykh orhanizatsijno-pravovykh form [Existing practice and new trends in the management of business entities of various organizational and legal forms]*, Porohy, Dnipro, Ukraine, pp. 344—358.
5. Burtseva, T.I., Pal'onna, T.A. and Bokovnia, A.O. (2017), "Marketing management using methods of economic and mathematical modeling", *Naukovyj visnyk LNUVMBT imeni S.Z. Gzhyts'koho*, vol. 19, no. 76, pp. 15—18.
6. Dumirescu, L., Stanciu, O., Tichindelean, M. and Vinerean, S. (2012), "The Use Of Regression Analysis In Marketing Research", *Studies in Business and Economics*, Vol. 7 (2), available at: <https://docplayer.net/21885007-Theuse-of-regression-analysis-in-marketingresearch.html> (Accessed 15 July 2025).
7. Engel, J. F., Kollat, D. T. and Blackwell, R. D. (1968), *Consumer Behavior*, Holt, Rinehart and Winston, New York, USA.
8. Slater, D. (2008), *Consumer Culture and Modernity*, Polity Press, Cambridge.
9. Berkman, H. W. (1978), *Consumer Behavior: Concepts and Strategies*, Dickenson Pub. Co., Encino, USA.
10. Myronenko, I.I. (2012), "Features of consumer behavior and principles of influence on the industrial consumer", *Biznes Inform*, vol. 8, pp. 229—231.
11. Berezovs'ka, L. and Kyrychenko, A. (2023), "Digital marketing as a tool for increasing the efficiency of commercial activities of an enterprise during wartime", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 51, available at: <http://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2508> (Accessed 15 July 2025).
12. Rajt, R. (2007), *V2V-marketynh: Pokrokovyj posibnyk [B2B marketing: Step-by-step guide]*, Balans Byznes Buks, Kyiv, Ukraine.
13. Bojchuk, I.V. (2024), "Approaches to choosing a marketing strategy for B2C and B2B businesses", *Visnyk L'vivs'koho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, vol. 78, pp. 55—61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2024-78-08>
14. Behun, S.I., Khomiuk, N.L. and Podzizej, O.O. (2024), "Econometric methods and models in managerial decision-making in the context of digital transformation", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-16>
15. Zozul'ov, O.V. and Vasylenko, A.T. (2017), "Analysis of consumer behavior in the industrial market for the formation of a trade offer", *Ekonomichnyj visnyk NTUU "KPI"*, pp. 307—314. DOI: 10.20535/2307-5651.14.2017.108742
16. Bradulov, P. O. and Ordyns'kyj, V. I. (2020), "Strategy of using Internet marketing tools for the B2B sector", *Biznes Inform*, vol. 8, pp. 251—259. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-8-251-259>
17. Kalynychenko, M.P. (2012), "Optimization models of marketing decision-making", *Efektivna ekonomika*, vol. 12.
18. Gorodetsky, M. (2021), "Behavioral models in B2B sales", available at: <https://www.linkedin.com/pulse/%D0%BF%D0%BE-%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D1%96%D0%BD-%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%96-%D0%BC-%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%96-%D1%83-b2b-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D0%B4%D0%B0%D0%B6%D0%B0%D1%85-mike-gorodetsky/> (Accessed 15 July 2025).
19. Stepanenko, N. and Volkova, I. (2023), "Modeling consumer behavior in the context of building target audience loyalty", *Problemy ekonomiky*, vol. 4, pp. 25—31. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2020-22-42>
20. Roik, M.V. Prysiazniuk, O.I. and Denysiuk, V.O. (2017), "Overview of software tools for statistical data analysis", *Efektivna ekonomika*, vol. 7, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5676> (Accessed 15 July 2025).

Стаття надійшла до редакції 20.07.2025 р.