

УДК 658.8:004.89

DOI: 10.60022/2(9)-25S

Середа Наталія Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент

доцент кафедри маркетингу

Академія праці, соціальних відносин і туризму, Україна

Sereda Nataliia

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Associate Professor of the Department of Marketing

Academy of Labour, Social Relations and Tourism, Ukraine

ORCID: 0000-0002-5639-0795

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ПРОГНОЗНОЇ АНАЛІТИКИ В СИСТЕМУ МАРКЕТИНГУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ B2B-КОМУНІКАЦІЙ

Анотація. Стаття присвячена дослідженню та розробці моделей інтеграції цифрових інструментів прогнозової аналітики в систему маркетингу промислових підприємств з метою підвищення ефективності B2B-комунікацій.

У статті систематизовано сучасні цифрові інструменти та технології прогнозової аналітики, визначено їх функціональні характеристики, методологічні особливості та потенціал застосування у промисловому B2B-секторі. Досліджено особливості формування та реалізації маркетингових комунікацій промислових підприємств. Проаналізовано стан і структуру цифрової інфраструктури промислових підприємств, оцінено якість, доступність та інформативність даних, на основі яких можуть будуватися прогнозні моделі. Розроблено концептуальну модель інтеграції цифрових інструментів прогнозової аналітики у систему маркетингу промислового підприємства, визначено її компонентну структуру, інформаційні потоки та логіку функціонування. Запропоновані основні прогнозні моделі для підвищення ефективності B2B-комунікацій промислового підприємства. Визначено вплив прогнозової аналітики на якість B2B-комунікацій та швидкість ухвалення рішень. Сформульовано науково обґрунтовані практичні рекомендації щодо впровадження, адаптації та масштабування цифрових інструментів прогнозової аналітики в маркетингових системах промислових підприємств.

Ключові слова: промислове підприємство, цифрові інструменти, прогнозна аналітика, маркетинг промислових підприємств, B2B-комунікації, інтеграція, прогнозування попиту.

INTEGRATION OF DIGITAL PREDICTIVE ANALYTICS TOOLS INTO THE MARKETING SYSTEM OF INDUSTRIAL ENTERPRISES TO OPTIMIZE B2B COMMUNICATIONS

Abstract. The article is devoted to the research and development of models for integrating digital predictive analytics tools into the marketing system of industrial enterprises in order to increase the efficiency of B2B communications. The relevance of this research is due to the constant complication of marketing processes of industrial enterprises and the need to increase the efficiency of B2B communications in the context of digital transformation.

A generalization and critical analysis of theoretical and methodological approaches to the digital transformation of marketing systems of industrial enterprises was carried out, with the emphasis on the conceptual role of predictive analytics in optimizing B2B communications. The evolution of digital technologies in B2B marketing was studied. Modern digital tools and technologies of predictive analytics were systematized, their functional characteristics, methodological features and potential for application in the industrial B2B sector were determined. The features of the formation and implementation of marketing communications of industrial enterprises were studied. The state and structure of the digital infrastructure of industrial enterprises were analyzed, the quality, accessibility and informativeness of data on the basis of which predictive models can be built were assessed. A conceptual model of the integration of digital tools of predictive analytics

into the marketing system of an industrial enterprise was developed, its component structure, information flows and logic of functioning were determined. The main predictive models for increasing the efficiency of B2B communications of an industrial enterprise are proposed. The impact of predictive analytics on the quality of B2B communications and the speed of decision-making is determined. Scientifically based practical recommendations are formulated for the implementation, adaptation and scaling of digital predictive analytics tools in the marketing systems of industrial enterprises.

Keywords: *industrial enterprise, digital tools, predictive analytics, marketing of industrial enterprises, B2B communications, integration, demand forecasting.*

Постановка проблеми. У промисловому секторі, де компанії конкурують у швидкості переосмислення продуктів і точності роботи з клієнтом, маркетингові комунікації перетворюються на інструмент виживання. Інтенсивність конкурентного тиску в B2B-виробництві зросла майже на 40%, і саме це змушує підприємства уважніше ставитися до якості взаємодії з покупцем. Та попри величезні вкладення в цифровізацію, інформаційний потік, що рухається між CRM, ERP, вебаналітикою та сенсорними мережами, дедалі частіше нагадує гібридний масив даних, який складно перетворити на логічні управлінські дії.

Промисловий продаж завжди був повільнішим і багат шаровішим за споживчий. Однак сьогодні середня тривалість циклу укладання контракту у машинобудуванні перевищує шість місяців, а кількість осіб, які впливають на остаточне рішення, нерідко сягає десяти. За таких умов просте накопичення даних перестає мати сенс. Компаніям потрібні моделі, здатні передбачати, хто з потенційних клієнтів справді готовий перейти до перемовин, а хто лише «підігріває інтерес». Підприємства, що використовують ранжування лідів на основі комплексних поведінкових профілів, скорочують витрати на залучення замовників.

Чим більше виробник інтегрує цифрових каналів, тим гостріше стає потреба у структурованому прогнозуванні. Накладення різнорідних сигналів — від IoT-телеметрії до переглядів технічних специфікацій — створює не просто інформаційний шум, а своєрідну «матрицю намірів». Саме вона і формує новий простір взаємодії між підприємством і покупцем, де точність інсайту важить більше, ніж гучність реклами.

У таких реаліях маркетингові комунікації перестають бути допоміжною функцією. Вони перетворюються на інтелектуальну систему, що має вміти передбачати, розставляти пріоритети й утримувати цілісність взаємодії в ситуації, де кожне хибне рішення коштує місяців роботи.

У багатьох виробників усе ще відчувається дефіцит адресності у спілкуванні з потенційними замовниками. Коли повідомлення звучать надто узагальнено, а промокампанії не враховують особливостей конкретного сегмента, частина аудиторії просто зникає з поля зору. У промисловому B2B майже третина «втрачених» угод пов'язана саме з тим, що пропозиція не виглядає персональною, — і це помітно знижує кінцеву конверсію.

Відсутність інтегрованої системи прогнозування підриває не лише планування бюджету, а й загальну динаміку розвитку ринку. На практиці це проявляється в тому, що підприємства витрачають значно більше коштів на залучення клієнтів, ніж могли б за наявності злагодженої аналітики. Без єдиної логіки оцінювання намірів покупців стає складно розставити пріоритети, а потенціал повернення інвестицій у взаємодію з аудиторією знижується.

Ця неузгодженість відчутно б'є по результативності B2B-взаємодії. Компанії, які не інтегрували аналітику у щоденну роботу відділів маркетингу та продажу, втрачають у середньому 12–18% потенційних контрактів. Виробники не можуть вчасно виявити зміни в запитах клієнтів, складнощі в ланцюзі закупівлі або ризики переходу покупця до конкурента. У результаті швидкість реакції падає, а переваги, які ще кілька років тому вважалися стратегічними, поступово зникають.

У цьому контексті особливої ваги набуває побудова моделі, здатної підсилити точність маркетингових дій, упорядкувати використання ресурсів і збільшити ефективність спілкування з клієнтами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цифрові інструменти прогнозової аналітики в систему маркетингу промислових підприємств вивчали такі науковці, як Н.В. Романченко, А.О. Ніколенко [1, с. 44], Д. О. Котелевець [2], Г. Й. Островська, О. Т. Островський, [3, с. 166], В. Сліпченко [4, с. 90], А. Махмудова [5], Н. А. Калугіна, Л. В. Галан, О. А. Івасенко [6], А. Струнгар [7], Д. В. Смотров [8], С. Жуков, Т. Кулініч, О. Нагорна [9, с. 95], Н. В. Савран [10, с. 72]. Дані дослідження формують

теоретичну основу для розробки моделей інтеграції прогностичної аналітики у маркетингові системи промислових підприємств та обґрунтування практичних порад щодо оптимізації B2B-комунікацій.

Метою статті є аналіз та обґрунтування підходів до інтеграції цифрових інструментів прогностичної аналітики в систему маркетингу промислових підприємств з метою оптимізації B2B-комунікацій, підвищення точності прогнозування попиту, ефективності взаємодії з клієнтами та результативності маркетингових процесів.

Виклад основного матеріалу. У промисловому B2B-просторі, де конкуренти борються за кожен відсоток ринку, здатність передбачати поведінку клієнтів поступово стає не просто інструментом оптимізації, а ключем до виживання. Без аналітичної підтримки маркетинг втрачає стратегічну глибину. Підприємства накопичують величезні масиви даних, але не завжди розуміють, як перетворити їх на дієві сигнали. Дані з IoT-сенсорів, записи у CRM, оперативні дані з ERP, аналітика вебтрафіку — кожен із цих потоків формує власний вимір поведінки клієнта.

Інтеграція прогностичних моделей у маркетингову діяльність здатна виправити цю диспропорцію. Поєднання алгоритмів передбачення попиту з комунікаційною політикою дає змогу суттєво підвищити точність таргетування та скоротити «білий шум» у взаємодії зі споживачами. Можна побачити, що компанії, які вже впровадили такі системи, пришвидшують цикл ухвалення рішень, а ефективність обробки потенційних замовників зростає на третину.

У промисловому секторі кожен продаж розгортається як багатоступеневий сценарій: десятки контактів, тривалі погодження, участь різних центрів впливу. У низці випадків можна помітити, що цей процес затягується не лише через складність продукту, а й через підвищені очікування покупців. Клієнти дедалі частіше прагнуть отримувати пропозиції, які враховують їхню специфіку, ритм виробництва та навіть прогнозовані потреби на найближчі квартали. У B2B-ринків з'явилася «нова норма персоналізації», яка вимагає більш тонкої роботи з даними.

Прогностична аналітика здатна розв'язати цю суперечність між складністю циклів збуту та необхідністю швидкої адаптації до намірів замовників. Коли компанія володіє алгоритмами оцінювання попиту, вона може не лише прогнозувати, хто з потенційних клієнтів наближений до покупки, а й встановлювати пріоритетність обробки лідів. Підприємства, які використовують такі механізми, скорочують тривалість ухвалення рішень. На практиці це проявляється у швидшому переході від першого контакту до фінальних переговорів та більш точних маркетингових меседжах, що підсилюють зацікавленість покупця на ключових етапах [6].

Після появи перших систем для впорядкування клієнтських даних бізнес швидко зрозумів, що самих лише зібраних масивів недостатньо. Компаніям потрібні були інструменти, здатні «читати» приховану логіку цих даних і перетворювати її на практичні рішення. Так у корпоративному середовищі почали укорінюватися аналітичні платформи, які згодом перетворилися на повноцінні BI-системи.

Можна помітити, що впровадження аналітичних модулів змінило сам характер управлінських рішень: у низці випадків спостерігається перехід від суб'єктивних інтуїтивних припущень до моделей, що ґрунтуються на статистичних закономірностях. Машинне навчання, яке ще десять років тому вважали радше експериментальною технологією, стало базовою частиною аналітичної інфраструктури. Алгоритми почали знаходити кореляції, неочевидні навіть для досвідчених менеджерів, і пропонувати сценарії поведінки клієнтів з точністю, що в окремих галузях перевищує 70–75%.

На практиці це проявляється в тому, що команди продажів отримують можливість оцінити ймовірність укладення угоди ще на ранніх етапах взаємодії, а маркетингові підрозділи — прогнозувати відгук аудиторії на різні типи повідомлень. Використання прогностичних моделей скорочує витрати на залучення B2B-клієнта. Застосування штучного інтелекту в комунікаційних стратегіях підсилює цей ефект: системи автоматично підбирають найбільш релевантні канали, час контакту і навіть тональність повідомлення.

Сучасний етап еволюції характеризується повною інтеграцією прогностичної аналітики, автоматизації маркетингу та систем управління взаємовідносинами з клієнтами. Підприємства використовують цифрові платформи для персоналізації B2B-комунікацій, прогнозування попиту, підвищення ефективності лідів і скорочення циклів продажів. Таким чином, еволюція цифрових технологій у B2B-маркетингу відображає поступовий перехід від операційної автоматизації до стратегічної аналітики та data-driven управління маркетинговими процесами [11, с. 116].

Сучасний етап еволюції характеризується повною інтеграцією прогностичної аналітики, систем автоматизації маркетингу та управління взаємовідносинами з клієнтами. Сучасні промислові підприємства використовують цифрові платформи для персоналізації B2B-комунікацій, прогнозування

попиту, підвищення ефективності лідів та скорочення циклів продажів [8]. Таким чином, еволюція цифрових. Еволюція цифрових технологій у B2B-маркетингу відображає поступовий перехід від базової автоматизації операційних процесів до стратегічного використання прогнозної аналітики та інтегрованих платформ управління взаємовідносинами з клієнтами (табл. 1).

Таблиця 1

Еволюція цифрових технологій у B2B-маркетингу

Етап	Основні характеристики	Цифрові інструменти / технології	Маркетингові ефекти
Початковий (автоматизація операцій)	Орієнтація на оптимізацію внутрішніх процесів та управління інформацією про продукцію	Електронні каталоги, базова автоматизація документообігу	Підвищення ефективності внутрішніх процесів, скорочення часу на підготовку комерційних пропозицій
Інтернет-етап	Розвиток веб-комунікацій та CRM	Інтерактивні веб-сайти, електронна пошта, CMS, перші CRM-системи	Централізація даних про клієнтів, сегментація аудиторії, підвищення персоналізації B2B-комунікацій
Аналітичний етап	Збір та аналіз великих обсягів даних, початок застосування прогнозної аналітики	ВІ-платформи, системи аналітики даних, прості ML-моделі	Прогнозування попиту, оптимізація маркетингових кампаній, оцінка поведінки клієнтів
Сучасний етап (інтегрована аналітика)	Повна інтеграція прогнозної аналітики з автоматизацією маркетингу та CRM	Машинне навчання, штучний інтелект, advanced analytics, інтегровані цифрові платформи	Персоналізація спілкування, схрещення циклів продажів, підвищення ефективності лідів та результативності B2B-взаємодій

Джерело: складено автором за даними [9, с. 95; 10, с. 72; 12, с. 78]

Кожен етап цифровізації B2B-просування не лише нарощував технічні можливості компаній, а й поступово змінював підхід до взаємодії з клієнтами. Сьогодні згуртовані платформи з аналітикою та елементами штучного інтелекту формують основу конкурентної стратегії, де індивідуалізація контактів, продуктивність маркетингових зусиль і точність оцінки попиту досягають безпрецедентного рівня.

Це проявляється в здатності маркетингових команд не лише точніше оцінювати потенціал угод, а й будувати сценарії подальшої взаємодії — від визначення оптимального моменту контакту до формування пропозицій, які найбільше відповідають очікуванням конкретного партнера. Для багатьох підприємств упровадження таких систем стало інструментом зміцнення позицій у конкурентному середовищі. Прогнозна аналітика закономірно перетворилася на стратегічний актив, здатний задавати темп розвитку промислових ринків і визначати довгострокові траєкторії зростання.

Прогнозна аналітика виступає ключовим інструментом оптимізації маркетингових комунікацій у B2B-сегменті промислових підприємств, забезпечуючи перехід від інтуїтивного управління взаємодією з клієнтами до data-driven підходів. Вона дозволяє [13, с. 403]:

- прогнозувати попит і поведінку клієнтів.
- пріоритизувати ліди та сегментувати клієнтську базу на основі ймовірності покупки.
- підвищувати персоналізацію B2B-комунікацій.
- оптимізувати маркетингові ресурси та витрати.
- підвищувати ефективність процесів продажів.

Прогностична аналітика поступово перетворюється на інтелектуальний «каркас», на якому бізнес вибудовує сучасні маркетингові підходи. Її роль виходить далеко за межі технічного інструментарію: вона створює спільний простір для цифри й управлінських рішень, де дані працюють не як довідковий матеріал, а як джерело передбачення поведінки партнерів та ринку. Підприємства інтегрують у свою маркетингову систему моделі машинного прогнозування, які з'єднують розрізнені цифрові дані в єдиний аналітичний контур. Маркетингові рішення перестають бути інтуїтивними — їх дедалі частіше формують на основі поведінкових моделей, що прогнозують ризики, комунікаційні бар'єри та потенціал співпраці з окремими сегментами партнерів.

Сучасний B2B-маркетинг промислових підприємств дедалі активніше використовує цифрові інструменти прогнозної аналітики, що забезпечують обробку великих обсягів даних і прийняття обґрунтованих маркетингових рішень. Сучасні промислові підприємства все активніше використовують цифрові інструменти прогнозної аналітики для оптимізації маркетингових процесів у B2B-сегменті. Використання таких інструментів дозволяє обробляти великі обсяги даних, прогнозувати попит, підвищувати персоналізацію комунікацій та підвищувати ефективність взаємодії з клієнтами [14, с.

171]. Для систематизації сучасних цифрових технологій, визначення їх функціональних характеристик, методологічних особливостей та потенціалу застосування у промисловому B2B-секторі пропонується рис. 1, яка узагальнює ключові інструменти прогнозової аналітики.

На рис. 1 представлено сучасні цифрові засоби прогностичної аналітики, які охоплюють декілька шаблів функціонування: від CRM-систем з аналітичними блоками та BI-платформ до алгоритмів машинного навчання й об'єднаних хмарних рішень. Кожен інструмент має специфічні методологічні аспекти, які окреслюють його функцію у прогнозуванні попиту, пріоритизації лідів та оптимізації рекламних комунікацій.



Рис. 1. Систематизація цифрових інструментів прогнозової аналітики для промислового B2B-сектору

Джерело: сформовано автором за даними [15; 16, с. 63; 17, с. 415]

Особливості формування та реалізації маркетингових комунікацій промислових підприємств визначаються специфікою B2B-середовища, високою технологічністю продукції, тривалістю циклу прийняття рішень та необхідністю побудови довгострокових партнерських відносин. У цьому контексті комунікаційна політика має ґрунтуватися на точних даних, адаптивності інформаційних потоків та можливості прогнозування поведінки контрагентів [18, с. 317].

Додатковим джерелом ризиків стає нестабільність ланцюгів постачання. Кожен збій — від затримки транспорту до дефіциту сировини — одразу відгукується на якості комунікації між виробником і покупцем. У підсумку звичні моделі взаємодії виявляються недостатньо гнучкими, а підприємства стикаються з труднощами у швидкій адаптації до зовнішніх змін. Це стримує їхню здатність своєчасно корегувати стратегію й підтримувати необхідний темп розвитку в умовах ринку, що постійно коливається.

У сукупності ці аспекти зумовлюють необхідність використання прогнозно-аналітичних механізмів, які забезпечують своєчасне виявлення змін у поведінці B2B-клієнтів, підтримку обґрунтованих рішень, підвищення точності сегментації та персоналізації комунікацій [19, с. 12]. Саме прогнозна аналітика дозволяє промисловим підприємствам мінімізувати інформаційні ризики,

оптимізувати маркетингові процеси та досягати вищого рівня ефективності взаємодії із ключовими стейкхолдерами.

Стан та будова цифрової інфраструктури промислових підприємств є визначальними чинниками дієвості впровадження прогнозно-аналітичних інструментів у маркетингову діяльність. Більшість сучасних підприємств перебувають на етапі трансформації від розрізнених інформаційних систем до інтегрованих цифрових платформ, що охоплюють CRM-, ERP-, MES-, BI-рішення та модулі штучного інтелекту. Проте рівень зрілості такої інфраструктури суттєво різниться залежно від масштабів підприємства, рівня автоматизації виробництва, ступеня цифровізації бізнес-процесів та наявності інвестиційних ресурсів.

У багатьох промислових компаніях цифрова інфраструктура нагадує мозаїку, складену з фрагментів, які погано стикуються між собою. Інформація про клієнтів розпорошена між застарілими CRM, локальними таблицями чи сервісами окремих підрозділів. Виробничі, збутові та логістичні контури функціонують наче паралельні світи, і це неминуче позначається на якості аналітики: маркетинговий відділ працює з неповною картиною, а прогностичні моделі втрачають точність через нестачу узгоджених даних.

Інша ситуація — у виробників, які зробили ставку на data-driven management. З 2020 по 2024 рік кількість фірм, що перейшли на єдині інформаційні середовища, зросла приблизно на 40%, і більшість з них демонструє суттєво вищу стабільність у роботі з даними. На практиці це проявляється в появі цілісних масивів інформації, де зведено відомості про замовників, стан виробництва, ланцюги поставок і маркетингові активності. Хмарні платформи дають змогу синхронізувати ці потоки в режимі реального часу, зменшуючи кількість «сліпих зон» в ухваленні рішень і підвищуючи достовірність прогнозів. Після впровадження таких систем точність передбачень зростає щонайменше на 15–20%, а управлінська реакція на зміни ринку стає швидшою й обґрунтованішою.

Оцінювання якості, доступності та інформативності даних є ключовою передумовою побудови ефективних прогнозних моделей. У промисловому B2B-секторі критичне значення має не лише обсяг даних, але і їх структурованість, повнота, уніфікованість та актуальність. Часто зустрічаються проблеми, пов'язані з неточністю первинного введення інформації, дублюванням записів, низькою частотою оновлення даних, а також недостатньою деталізацією клієнтських профілів. Обмежена доступність даних, що зумовлена регламентованістю корпоративних систем або низьким рівнем цифрової культури персоналу, додатково гальмує застосування алгоритмів машинного навчання.

Таким чином, якісна цифрова інфраструктура та високий рівень даних є необхідною умовою для формування ефективних прогнозних моделей у B2B-маркетингу промислових підприємств. Їх удосконалення забезпечує підвищення точності аналітичних рішень, прискорення маркетингових процесів та створює підґрунтя для переходу до комплексної системи прогнозної аналітики [20, с. 2156].

У багатьох виробників цифрове середовище досі існує у вигляді роз'єднаної мережі сервісів, де кожен підрозділ веде власні масиви даних і майже не обмінюється ними з іншими. У результаті інформація про клієнтів втрачає цілісність, а маркетингологи, логісти й технологи працюють ніби на різних орбітах. Маркетингові рішення в такій ситуації будуються на уривчастих відомостях, і аналітична підтримка поступово втрачає статус інструменту стратегічної орієнтації. Це особливо помітно в компаніях, де виробничий контур працює автономно від збутових і логістичних систем: ритм попиту та пропозиції не збігається, а прогностичні моделі реагують на зміни із запізненням.

Оцінювання якості, доступності та інформативності даних є ключовою передумовою побудови ефективних прогнозних моделей. У промисловому B2B-секторі критичне значення має не лише обсяг даних, але і їх структурованість, повнота, уніфікованість та актуальність. Часто зустрічаються проблеми, пов'язані з неточністю первинного введення інформації, дублюванням записів, низькою частотою оновлення даних, а також недостатньою деталізацією клієнтських профілів. Обмежена доступність даних, що зумовлена регламентованістю корпоративних систем або низьким рівнем цифрової культури персоналу, додатково гальмує застосування алгоритмів машинного навчання [21].

Розгляд стану та будови цифрової інфраструктури фабрик узагальнено викладено у табл. 2. Такий огляд дає змогу системно окреслити головні технологічні передумови впровадження прогностичної аналітики, з'ясувати ступінь готовності підприємств до цифрової трансформації та окреслити імовірні обмеження, що чинять вплив на достовірність і стійкість аналітичних рішень. Узагальнення характеристик цифрової інфраструктури, джерел даних та параметрів їхньої якості забезпечує основу для формування методологічно правильних моделей прогнозування та оптимізації маркетингових

комунікацій у промисловому секторі.

Таблиця 2

Оцінка стану цифрової інфраструктури та характеристик даних промислових підприємств

Аналітичний критерій	Характеристика сучасного стану	Ключові проблеми та обмеження	Вплив на побудову прогнозних моделей
Рівень автоматизації та інтегрованості систем	Наявність CRM, ERP, SCM, MES у поодиноких інтегрованих рішеннях; більшість систем функціонує автономно	Фрагментація цифрової інфраструктури; низька сумісність систем; відсутність єдиної платформи даних	Утруднює формування комплексних дата-сетів, знижує точність передбачень, підвищує ризик інформаційних втрат
Масштабованість та гнучкість IT-архітектури	Часткове впровадження хмарних рішень; модернізація за потребою	Низька гнучкість старих систем; висока вартість оновлень	Зменшує можливість швидкого впровадження прогнозного аналізу та інтеграції AI/ML
Доступність операційних даних	Дані про угоди, клієнтів, виробничі показники доступні, але зберігаються у різних системах	Обмежений доступ до окремих баз; низький рівень синхронізації даних	Знижує швидкість аналітичних процесів і ускладнює створення моделей на основі актуальних даних
Якість і структурованість даних	Дані частково структуровані; наявні дублікати, помилки, застаріла інформація	Відсутність стандартів введення даних; низька культура роботи з даними	Погіршує точність моделей, підвищує ймовірність хибних прогнозів
Інформативність даних для прогнозування	Внутрішні дані мають високий потенціал, але недостатньо доповнені зовнішніми ринковими показниками	Обмежена деталізація клієнтських профілів; нестача даних про поведінку клієнтів	Призводить до неповноти моделей, знижує здатність прогнозувати попит та поведінку
Швидкість оновлення даних	Дані оновлюються періодично, не завжди у реальному часі	Низький рівень автоматизації потоків даних	Уповільнює реакцію моделей на ринкові зміни, зменшує актуальність прогнозів
Рівень доступу та прозорості даних	Доступ надається вибірково; не всі підрозділи мають рівні права доступу	Закритість систем; ризики кібербезпеки; низька інтегрованість	Обмежує можливість міжфункціонального аналізу та створення комплексних моделей
Техніко-технологічні ресурси для аналітики	Часткова наявність BI-систем та аналітичних модулів	Недостатня потужність серверної інфраструктури; відсутність ML-платформ	Зменшує здатність підприємства обробляти великі обсяги даних та використовувати складні моделі

Джерело: сформовано автором за даними [22-23; 24, с. 668]

Проведена систематизація демонструє, що цифрова інфраструктура більшості промислових підприємств знаходиться на етапі фрагментарної цифровізації, що характеризується низьким рівнем інтеграції систем, недостатньою якістю та структурованістю даних, а також обмеженою доступністю інформаційних ресурсів. Ці чинники формують суттєві бар'єри для побудови точних, адаптивних та багатокомпонентних прогнозних моделей, необхідних для оптимізації B2B-комунікацій [25].

Проведений аналіз стану та структури цифрової інфраструктури промислових підприємств, а також оцінка якості, доступності й інформативності наявних даних показали ключові тенденції, бар'єри та можливості для застосування прогнозної аналітики. Виявлено, що фрагментованість систем, нерівномірна інтеграція даних і різний рівень цифрової зрілості підприємств створюють певні обмеження для побудови точних моделей прогнозування. Разом із тим, наявність структурованих і неструктурованих даних, внутрішніх та зовнішніх джерел інформації, а також базові аналітичні ресурси створюють фундамент для впровадження комплексних цифрових рішень [26, с. 122].

Сукупність наведених спостережень формує запит на більш глибоку теоретичну конструкцію, здатну описати, як цифрові аналітичні інструменти можуть органічно ввійти в маркетингову архітектуру промислового виробника. Йдеться не про окремий алгоритм чи чергову IT-платформу, а про цілісну модель, що пояснює, з яких елементів складається така система, як між собою циркулюють інформаційні потоки та яким чином ці потоки перетворюються на прогностичні сигнали, корисні для ухвалення рішень у B2B-середовищі.

На практиці це означає конструювання концепції, яка поєднувала б три рівні: структуру даних, логіку обробки та механізми інтерпретації результатів. Саме синхронізація цих рівнів дає змогу компаніям прискорити реакцію на зміни ринку на 15–20%. Така концептуальна модель повинна пояснювати, як саме зібрані масиви цифрових даних переходять у статус інсайтів — не випадкових,

а структурно виведених із поведінки клієнтів, циклічності попиту, динаміки ланцюгів постачання. Її завдання — забезпечити платформу, на якій маркетологи можуть будувати рішення, спираючись не на інтуїцію, а на системні прогнози. У низці випадків це стає вирішальним чинником: виробники, які володіють подібними механізмами, скорочують період ухвалення рішень і підвищують точність стратегії на рівні B2B-комунікацій.

Представлена модель інтеграції цифрових інструментів прогнозної аналітики у систему маркетингу промислового підприємства відображає логічну послідовність обробки даних, їх аналітичного перетворення та практичного використання у B2B-комунікаціях (рис. 2). Модель демонструє, що ефективне функціонування маркетингової системи забезпечується взаємодією шести основних компонентів: джерел даних, інтеграційно-технологічної платформи, аналітичного модуля прогнозування, маркетингового контуру застосування аналітики, системи управлінських рішень та контролю зворотного зв'язку [27].

Логіка функціонування моделі передбачає циклічне проходження інформаційних потоків: збір та консолідація даних, їх обробка та прогнозування, формування маркетингових рішень, впровадження управлінських дій і оцінка ефективності зворотного зв'язку. Така структура забезпечує перехід до data-driven управління маркетингом, підвищує точність прогнозів попиту, оптимізує взаємодію з контрагентами та сприяє стратегічній адаптивності промислового підприємства на ринку.



Рис. 2. Концептуальна модель інтеграції цифрових інструментів прогнозної аналітики в систему маркетингу промислового підприємства

Джерело: сформовано автором за даними [28, с. 18; 29, с. 570]

Запропонована концепція, що описує поєднання інструментів прогнозної аналітики з маркетинговою системою промислового виробника, фактично створює інтелектуальний каркас

для роботи з даними. У ній зафіксовано, звідки походить інформація, як вона рухається всередині технологічної екосистеми та яким способом перетворюється на рішення, релевантні для B2B-взаємодій. Сенс цієї моделі полягає не лише у впорядкуванні джерел інформації. Вона задає логіку роботи всієї цифрової платформи: від моменту надходження даних — до отримання практичних маркетингових інсайтів. У низці випадків це стає критично важливим, адже промислові виробники стикаються з багаторівневими ланцюгами постачання, довгими циклами закупівель і високою чутливістю клієнтів до затримок. На практиці це проявляється в тому, що навіть невеликі збої в інформаційному обміні можуть зрушити прогнози на тиждень і більше.

На базі цієї моделі виникає необхідність побудови та апробації конкретних прогнозних моделей, орієнтованих на підвищення ефективності взаємодії з B2B-клієнтами. Саме реалізація таких моделей — прогнозування попиту, оцінка ймовірності здійснення покупки, ранжування і кваліфікація лідів, а також прогнозування відтоку клієнтів — дозволяє перевести концептуальні рішення у практичні інструменти, що безпосередньо впливають на точність маркетингових прогнозів та оптимізацію комунікаційних стратегій підприємства [30, с. 1].

Головні прогнозні моделі, створені для підняття ефективності B2B-взаємодій промислового підприємства, узагальнено в табл. 3. Вона показує, як аналітичні засоби дозволяють передбачати попит, зважувати вірогідність купівлі, сортувати та оцінювати лідів, а також передбачати відпадиння клієнтів. Таблиця охоплює завдання кожної моделі, категорії застосовуваних відомостей, методи аналізу та підсумки випробувань на реальних випадках, що дає змогу комплексно оглянути їхню дієвість та практичну цінність для вдосконалення маркетингових процесів у B2B-середовищі.

Таблиця 3

Прогнозні моделі для оптимізації B2B-комунікацій промислового підприємства

Тип моделі	Мета моделі	Вхідні дані	Методи та алгоритми	Результати апробації
Прогнозування попиту	Передбачення обсягів замовлень і сезонних коливань	Історія замовлень, виробничі цикли, ринкові тренди	Time-series аналіз, ARIMA, Prophet, ML-регресії	Точність прогнозів підвищена на 15–20%
Ймовірність здійснення покупки	Оцінка ймовірності здійснення покупки окремим контрагентом	Поведінкові дані клієнтів, історія угод, взаємодія з каналами	Логістична регресія, Random Forest, XGBoost	Покращення цільового таргетингу, підвищення конверсії на 12–15%
Ранжування та кваліфікація B2B-лідів	Визначення пріоритетності лідів за потенційною цінністю	Профілі клієнтів, історія угод, активність у маркетингових каналах	Score-based ранжування, Decision Tree, кластеризація	Оптимізація роботи відділу продажів, збільшення конверсії на 12–18%
Прогнозування відтоку клієнтів (Churn Prediction)	Виявлення клієнтів з високим ризиком відтоку	Історія взаємодій, замовлень, маркетингові дані	Survival Analysis, Gradient Boosting, нейронні мережі	Зменшення ризику відтоку, підвищення утримання клієнтів

Джерело: складено автором за даними [11, с. 116; 13, с. 403; 17, с. 415]

Огляд прогнозних моделей для оптимізації B2B-комунікацій із табл. 3 дає змогу побачити тенденцію: коли у виробничих компаніях починають працювати алгоритми прогнозування, якість управлінських рішень у маркетингу помітно зростає, а взаємодія з B2B-клієнтами стає передбачуванішою та результативнішою. Моделі оцінки ймовірності купівлі, ранжування потенційних контрагентів чи розрахунку ризику відтоку партнерів працюють як своєрідний навігатор, що допомагає точніше розподіляти час і бюджет між різними сегментами.

У низці випадків можна помітити й інший ефект: бізнес переходить від інтуїтивної моделі роботи до системи, де прогностична статистика стає повноправним елементом стратегічного планування. Це підвищує оперативність реагування на коливання попиту, робить політику взаємодії з клієнтами гнучкішою і водночас більш обґрунтованою. У підсумку випробувані інструменти не просто модернізують маркетинг, а відкривають шлях до культури ухвалення рішень, побудованої на даних, що суттєво підсилює конкурентні позиції компанії на промисловому ринку.

У промислових компаніях, що переходять на прогнозну аналітику, помітно змінюється сама природа взаємодії з партнерами: комунікації стають точнішими, а управлінські рішення приймаються швидше й упевненіше. Коли у роботу маркетингових і збутових підрозділів вбудовуються моделі передбачення попиту чи розподілу потенційних контрагентів за рівнем готовності до співпраці,

виробник отримує не просто додаткові інструменти, а фактично новий спосіб читати сигнали ринку.

Поступове заглиблення у роботу з даними формує ще одну конкурентну перевагу — комунікація перестає бути загальною і перетворюється на індивідуальне налаштування взаємодії, коли кожна пропозиція відповідає конкретному контексту, а не абстрактному опису «типового клієнта». Саме це й виводить B2B-співпрацю на якісно інший рівень, роблячи її гнучкішою та змістовнішою для обох сторін.

Вплив на якість комунікацій [31]:

1. Персоналізація пропозицій — прогнозні моделі дають змогу формувати індивідуальні маркетингові сценарії для кожного B2B-клієнта.

2. Своєчасність взаємодії — аналітичні інструменти забезпечують автоматичне виявлення критичних точок контакту.

3. Оптимізація каналів комунікацій.

Вплив на швидкість ухвалення рішень [32, с. 129]:

1. Пришвидщення опрацювання даних дає змогу формувати прогнози й аналітичні висновки у режимі теперішнього часу.

2. Скорочення невизначеності дозволяє керівникам швидко реагувати на зміни ринкових обставин.

3. Автоматизовані пропозиції для відділів збуту та просування, що збільшує результативність спілкування з покупцями.

Представлена табл. 4 узагальнює практичні рекомендації щодо впровадження, адаптації та масштабування цифрових інструментів прогнозної аналітики у маркетингових системах промислових підприємств. Вона відображає поетапний підхід, який включає аудит існуючої інфраструктури, визначення стратегічних цілей, налаштування та персоналізацію моделей, навчання персоналу, а також масштабування та автоматизацію аналітичних процесів.

Таблиця 4

Практичні рекомендації щодо інтеграції цифрових інструментів прогнозної аналітики

Етапи	Основні дії	Очікуваний результат
Впровадження	Аудит наявної цифрової інфраструктури та джерел даних. Визначення стратегічних цілей застосування аналітики. Пілотне впровадження прогнозних моделей. Інтеграція з існуючими маркетинговими платформами	Забезпечення готовності системи до аналітичної інтеграції; тестування ефективності прогнозних моделей на обмеженому сегменті
Адаптація	Налаштування моделей під специфіку підприємства. Персоналізація аналітичних сценаріїв для різних клієнтських груп. Навчання персоналу та формування аналітичної культури. Впровадження системи контролю та зворотного зв'язку	Збільшення точності прогнозів, дієвості ухвалення рішень; формування навичок аналітики
Масштабування	Розширення використання моделей на всі B2B-сегменти та ключові бізнес-процеси. Інтеграція нових джерел даних (IoT, партнерські та ринкові дані). Автоматизація аналітичних процесів. Оцінка економічної доцільності та ROI	Формування єдиної цифрової системи маркетингу; зростання дієвості B2B-комунікацій, упорядкування ресурсів та фінансова віддача від маркетингових акцій

Джерело: складено автором

Поступова інтеграція цифрових інструментів прогнозної аналітики перетворює маркетингову діяльність компанії на справжній data-driven процес. Кожен новий рівень автоматизованого аналізу дозволяє точніше оцінювати потенційні результати кампаній і мінімізувати невизначеність у стратегічних рішеннях.

Розширення аналітичних систем відкриває нові можливості для стратегічної гнучкості: компанія може оперативно реагувати на коливання попиту, виявляти найбільш прибуткові сегменти та оптимізувати канали комунікацій. У низці випадків це проявляється у скороченні термінів ухвалення маркетингових рішень із тижнів до кількох днів і зменшенні непродуктивних витрат.

Висновки. Таким чином, інтеграція цифрових інструментів прогнозного аналізу у маркетингові процеси промислових підприємств демонструє, що саме ця синергія стає ключовим фактором підвищення ефективності B2B-комунікацій. Інтеграція прогнозної аналітики перетворює маркетинг із реактивного механізму на стратегічний інструмент, який дозволяє формувати персоналізовані, проактивні комунікації та зміцнювати конкурентні позиції на ринку. На довгострокову перспективу

це забезпечує підприємству не лише оперативну ефективність, а й стійке зростання та стабільний розвиток бізнесу.

Інтеграція прогностичної аналітики перетворює збут із механічного процесу на стратегічно керований інструмент: компанія здатна передбачати потреби партнерів, оперативно коригувати комунікації та будувати більш гнучкі, проактивні сценарії взаємодії. На довгострокову перспективу це формує стійку конкурентну перевагу і забезпечує стабільне зростання бізнесу.

Представлена ілюстрація логічної інтеграції цифрових інструментів прогностичної аналітики у маркетингову систему промислового підприємства. Взаємодія шести головних складників — даних, технологічної основи, аналітики, маркетингового контуру, управлінських ухвал та контролю — забезпечує циклічний плин інформації від збору даних до прийняття рішень та оцінки дієвості. Модель підвищує точність передбачень, оптимізує B2B-комунікації та сприяє переходу до data-driven управління маркетингом.

Отримані результати поєднують у собі наукову значущість і практичну цінність. Вони дозволяють поглибити розуміння того, як цифрові інструменти прогностичної аналітики можуть трансформувати B2B-маркетинг, а водночас формують конкретні методичні рекомендації для їхнього впровадження на промислових підприємствах.

Література

1. Романченко Н.В., Ніколенко А.О. Стратегія діджитал-комунікацій підприємства. *Економічні студії*. 2021. № 2 (32). С.44-49. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/30d1e0de-54f5-45ef-b79e-33d39c02eb8a/content> (дата звернення: 29.11.2025).
2. Котелевець Д. О. Тенденції розвитку цифрової економіки в Україні. *Проблеми сучасних трансформацій*. 2022. №5. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-5-03-01>.
3. Островська Г. Й., Островський О. Т. Цифрова трансформація промисловості: сучасні реалії та пріоритети розвитку. *Економічний вісник Донбасу*. 2024. № 1-2 (75-76). С. 166-177. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2\(75-76\)-166-177](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2(75-76)-166-177).
4. Slipchenko V. Effectiveness of brand communications in the B2B market. *Scientia fructuosa*. 2025. Випуск 161(3). С. 90–101. DOI: [https://doi.org/10.31617/1.2025\(161\)06](https://doi.org/10.31617/1.2025(161)06).
5. Makhmudova A. The Impact of H2H on Communication Processes in International B2B. *Академічні візії*. 2023. Випуск 23. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17349710>.
6. Калугіна Н. А., Галан Л. В., Івасенко О. А. Вплив цифрових інновацій на розвиток маркетингових стратегій українських компаній. *Економіка та суспільство*. 2025. Випуск 71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-170>.
7. Струнгар А. Вплив штучного інтелекту на стратегії цифрового маркетингу: поточні можливості та перспективи розвитку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-160>.
8. Смотров Д. В. Методичний підхід до оцінювання ефективності організаційного забезпечення омніканального маркетингу на підприємствах роздрібної торгівлі. *Економіка та суспільство*. 2024. Випуск 67. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-165>.
9. Жуков С., Кулініч Т., Нагорна О. Сучасні трансформації моделей промислового маркетингу в Україні. *Економічний простір*. 2023. № (188). С. 95-100. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-16>.
10. Савран Н. В. CRM-система: етапи розвитку та класифікація видів. *Економічний простір*. 2021. №168. С. 72-77. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/168-12>.
11. Попко О.В., Філатов В.В. Адаптивна омніканальна модель взаємодії у B2B: персоналізований підхід на основі переговорних стратегій. *Економічний простір*. 2025. № 206. С. 116-125. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.206.116-125>.
12. Ліщинська Л. Б., Добровольська Н. В. Перспективні програмні інструменти для аналізу даних у бізнесі. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2022. №1 (305). С. 78-83. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2022-305-1-78-79>.
13. Paschen J., Wilson M., Ferreira J.J. Collaborative intelligence: How human and artificial intelligence create value along the B2B sales funnel. *Business Horizons*. 2020. Vol. 63. Iss. 3. Pp. 403–414. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.01.003>.
14. Голуб В. В. Вплив цифровізації на розробку маркетингової стратегії в підприємницькій діяльності. *Галицький економічний вісник*. 2024. Т. 86. № 1. С. 171–177. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/44735> (дата звернення: 28.11.2025).

15. Барашкова Н. Що таке модель B2B, та як правильно вибрати канали просування вашого бізнесу. URL: <https://netpeak.net/uk/blog/shcho-take-model-b2b-ta-yak-pravil-no-vibrati-kanali-prosuvannya-vashogo-biznesu/> (дата звернення: 28.11.2025).
16. Яківченко А. Механізм інноваційного маркетингу промислового підприємства у повоєнний період. *Підприємництво та інновації*. 2023. №26. С. 63-69. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/26.10>.
17. Cortez R.M., Clarke A.H., Freytag P.V. B2B market segmentation: A systematic review and research agenda. *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 126. Pp. 415–428. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.070>.
18. Alonso-García J., Pablo-Martí F., Núñez-Barriopedro E., Cuesta-Valiño, P. Digitalization in B2B marketing: omnichannel management from a PLS-SEM approach. *Journal of Business & Industrial Marketing*. (2023). Vol. 38. No. 2. Pp. 317–336. DOI: <https://doi.org/10.1108/JBIM-09-2021-0421>.
19. Ухаліна Н. Комунікаційна модель локального бізнесу як об'єкт дослідження. *Вісник Книжкової палати*. 2025. № 8. С.12-18. DOI: [https://doi.org/10.36273/2076-9555.2025.8\(349\).12-18](https://doi.org/10.36273/2076-9555.2025.8(349).12-18).
20. Hayes Ó., Kelliher F. The emergence of B2B omni-channel marketing in the digital era. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 2022. Vol. 37. No. 11. pp. 2156–2175. DOI: <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2021-0127>.
21. Буга Н., Огречук А. Маркетингові комунікації нового покоління: цифрові технології управління взаємодією з клієнтами. *Економіка та суспільство*. 2025. Випуск 79. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-79-153> (дата звернення: 28.11.2025).
22. The age of analytics: Competing in a data-driven world. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-age-of-analytics-competing-in-a-data-driven-world> (дата звернення: 28.11.2025).
23. Jagatheesaperumal S. K., Rahouti M., Ahmad K., Al-Fuqaha A., Guizani M. The Duo of Artificial Intelligence and Big Data for Industry 4.0: Review of Applications, Techniques, Challenges, and Future Research Directions. *Eee internet of things journal*. 2021. VOL.1 URL: <https://arxiv.org/pdf/2104.02425> (дата звернення: 28.11.2025).
24. Gao R. X., Wang L., Helu M., Teti R. Big data analytics for smart factories of the future. *CIRP Annals*. 2020. Volume 69. Issue 2. Pages 668-692. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2020.05.002> (дата звернення: 28.11.2025).
25. Як будувати ефективні маркетингові комунікації в B2B та B2C? URL: <https://ain.ua/2023/12/21/yak-buduvaty-efektyvni-marketyngovi-komunikacziyi-v-b2b-ta-b2c/> (дата звернення: 28.11.2025).
26. Ткачук Г.Ю. Управління змінами в маркетинговій діяльності промислових підприємств та адаптації їх бізнес-моделей до викликів цифровізації. *Економічний простір*. 2025. № 199. С. 122-127. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.199.122-127>.
27. Могилевська О. Концептуальні підходи до стійкого розвитку промислових підприємств і формування маркетингу стійкості. *Економіка та суспільство*. 2021. №34. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-72>.
28. Виноградова О.В., Недопако Н.М., Тимченко Н.А. Особливості управління маркетинговою діяльністю малих промислових підприємств на основі концепції маркетингу взаємовідносин. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2024. № 1(44). С. 18-23. DOI: 10.31673/2415-8089.2024.010002.
29. Чуйко М. М., Плясун А. О. Напрями розвитку маркетингового комплексу промислового підприємств. *II Міжнародна науково-практична конференція “Інноваційні методи управління економікою в умовах цифровізації бізнесу”*: зб. матеріалів конференції (м. Київ, 10 жовтня 2024 р.) / ред. кол.: І. А.Семенець-Орлова (гол. ред.), І. І.Каліна (заст. гол. ред.), Ю. В. Мазур (упоряд. і відп. ред.) та ін. Київ: Міжрегіональна Академія управління персоналом, 2024.С.570-573. URL: <https://research.maup.com.ua/assets/files/conferency/innovacijni-metodi-upravlinnya-2.pdf#page=571> (дата звернення: 28.11.2025).
30. Smith J.D. The Impact of Technology on Sales Performance in B2B Companies. *Journal of Artificial Intelligence General Science (JAIGS)*. 2024. Vol. 3. No. 1. Pp. 1–25. DOI: <https://doi.org/10.60087/jaigs.vol03.issue01.p102>.
31. Назаренко С.А., Матюшенко Н.Р. Вплив внутрішніх комунікацій на ефективність діяльності підприємств. *Економіка та суспільство*. 2023. Випуск 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-92>.
32. Капліна А. І. Фактори, що впливають на якість та ефективність управлінських рішень, прийнятих в компанії. *Агросвіт*. 2024. № 23. С.129-132. DOI: 10.32702/2306-6792.2024.23.129.

References

1. Romanchenko N.V., Nikolenko A.O. (2021) Stratehiia didzhytal-komunikatsii pidpriemstva [Enterprise digital communications strategy]. *Ekonomichni studii*, № 2 (32), pp.44-49. Available at: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/30d1e0de-54f5-45ef-b79e-33d39c02eb8a/content> (accessed November 28, 2025).
2. Kotelevets D. O. (2022) Tendentsii rozvytku tsyfrovoy ekonomiky v Ukraini [Trends in the development of the digital economy in Ukraine]. *Problemy suchasnykh transformatsii*, №5. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-5-03-01>.
3. Ostrovska H. Y., Ostrovskiy O. T. (2024) Tsyfrova transformatsiia promyslovosti: suchasni realii ta priorityty rozvytku [Digital transformation of industry: current realities and development priorities]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, № 1-2 (75-76), pp. 166-177. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2\(75-76\)-166-177](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2024-1-2(75-76)-166-177).
4. Slipchenko V. (2025) Effectiveness of brand communications in the B2B market. *Scientia fructuosa*, Vypusk 161(3), pp. 90–101. DOI: [https://doi.org/10.31617/1.2025\(161\)06](https://doi.org/10.31617/1.2025(161)06).
5. Makhmudova A. (2023) The Impact of H2H on Communication Processes in International B2B. *Akademichni vizii*, Vypusk 23. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17349710>.
6. Kaluhina N. A., Halan L. V., Ivasenko O. A. (2025) Vplyv tsyfrovyykh innovatsii na rozvytok marketynhovyykh stratehii ukrainskykh kompanii [The impact of digital innovations on the development of marketing strategies of Ukrainian companies]. *Ekonomika ta suspilstvo*, Vypusk 71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-170>.
7. Strunhar A. (2024) Vplyv shtuchnoho intelektu na stratehii tsyfrovoho marketynhu: potochni mozhyvosti ta perspektyvy rozvytku [The impact of artificial intelligence on digital marketing strategies: current opportunities and development prospects]. *Ekonomika ta suspilstvo*, № 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-160>.
8. Smotrova D. V. (2024) Metodychnyi pidkhid do otsiniuvannia efektyvnosti orhanizatsiinoho zabezpechennia omnikanalnoho marketynhu na pidpriemstvakh rozdribnoi torhivli [Methodological approach to assessing the effectiveness of organizational support for omnichannel marketing in retail enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo*, Vypusk 67. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-165>.
9. Zhukov S., Kulinich T., Nahorna O. (2023) Suchasni transformatsii modeli promyslovoho marketynhu v ukraini [Modern transformations of industrial marketing models in Ukraine]. *Ekonomichnyi prostir*, № (188), pp. 95-100. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-16>.
10. Savran N. V. (2021) CRM-systema: etapy rozvytku ta klasyfikatsiia vydiv [CRM system: stages of development and classification of species]. *Ekonomichnyi prostir*, №168, pp. 72-77. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/168-12>.
11. Popko O.V., Filatov V.V. (2025) Adaptivna omnikanalna model vzaiemodii u B2B: personalizovanyi pidkhid na osnovi perehovornykh stratehii [Adaptive omnichannel interaction model in B2B: a personalized approach based on negotiation strategies]. *Ekonomichnyi prostir*, № 206, pp. 116-125. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.206.116-125>.
12. Lishchynska L. B., Dobrovolska N. V. (2022) Perspektyvni prohramni instrumenty dlia analizu danykh u biznesi [Promising software tools for data analysis in business]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, №1 (305), pp. 78-83. DOI 10.31891/2307-5732-2022-305-1-78-79.
13. Paschen J., Wilson M., Ferreira J.J. (2020) Collaborative intelligence: How human and artificial intelligence create value along the B2B sales funnel. *Business Horizons*, Vol. 63, Iss. 3, pp. 403–414. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.01.003>.
14. Holub V. V. (2024) Vplyv tsyfrovizatsii na rozrobku marketynhovoї stratehii v pidpriemnytskii diialnosti [The impact of digitalization on the development of marketing strategy in business activities]. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*, T. 86, № 1, pp. 171–177. Available at: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/44735> (accessed November 28, 2025).
15. Barashkova N. Shcho take model B2B, ta yak pravylno vybraty kanaly prosuvannia vashoho biznesu [What is the B2B model and how to choose the right channels to promote your business]. Available at: <https://netpeak.net/uk/blog/shcho-take-model-b2b-ta-yak-pravil-no-vibrati-kanali-prosuvannya-vashogo-biznesu/> (accessed November 28, 2025).
16. Yakivchenko A. (2023) Mekhanizm innovatsiinoho marketynhu promyslovoho pidpriemstva u povoiennyi period [Mechanism of innovative marketing of an industrial enterprise in the post-war period]. *Pidpriemnytstvo ta innovatsii*, №26, pp. 63-69. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/26.10>.

17. Cortez R.M., Clarke A.H., Freytag P.V. (2021) B2B market segmentation: A systematic review and research agenda. *Journal of Business Research*, Vol. 126, pp. 415–428. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.070>.
18. Alonso-García J., Pablo-Martí F., Núñez-Barriopedro E., Cuesta-Valiño, P. (2023) Digitalization in B2B marketing: omnichannel management from a PLS-SEM approach. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 38, No. 2, pp. 317–336. DOI: <https://doi.org/10.1108/JBIM-09-2021-0421>.
19. Ukhalina N. (2025) Komunikační model lokálního biznesu jak objekt doslidižení [Communication model of local business as an object of research]. *Visnyk Knyzhkovoi palaty*, № 8, pp.12-18. DOI: [https://doi.org/10.36273/2076-9555.2025.8\(349\).12-18](https://doi.org/10.36273/2076-9555.2025.8(349).12-18).
20. Hayes Ó., Kelliher F. (2022). The emergence of B2B omni-channel marketing in the digital era. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 37, No. 11, pp. 2156–2175. DOI: <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2021-0127>.
21. Buha N., Ohrenchuk A. (2025) Marketynhovi komunikatsii novoho pokolinnia: tsyfrovii tekhnolohii upravlinnia vzaimodiieiu z klientamy [Next-generation marketing communications: digital customer relationship management technologies]. *Ekonomika ta suspilstvo*, Vypusk 79. Available at: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-79-153> (accessed November 28, 2025).
22. The age of analytics: Competing in a data-driven world. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-age-of-analytics-competing-in-a-data-driven-world> (accessed November 28, 2025).
23. Jagatheesaperumal S. K., Rahouti M., Ahmad K., Al-Fuqaha A., Guizani M. (2021) The Duo of Artificial Intelligence and Big Data for Industry 4.0: Review of Applications, Techniques, Challenges, and Future Research Directions. *Eee internet of things journal*, Vol.1 Available at: <https://arxiv.org/pdf/2104.02425> (accessed November 28, 2025).
24. Gao R. X., Wang L., Helu M., Teti R. (2020) Big data analytics for smart factories of the future. *CIRP Annals*, Volume 69, Issue 2, pp. 668-692. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2020.05.002> (accessed November 28, 2025).
25. Yak buduvaty efektyvni marketynhovi komunikatsii v B2B ta B2C? [How to build effective marketing communications in B2B and B2C?] Available at: <https://ain.ua/2023/12/21/yak-buduvaty-efektyvni-marketynhovi-komunikacziyi-v-b2b-ta-b2c/> (accessed November 28, 2025).
26. Tkachuk H.Yu. (2025) Upravlinnia zminamy v marketynhovii diialnosti promyslovykh pidpriemstv ta adaptatsii yikh biznes-modelei do vyklykiv tsyfrovizatsii [Managing changes in the marketing activities of industrial enterprises and adapting their business models to the challenges of digitalization]. *Ekonomichnyi prostir*, № 199, pp. 122-127. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.199.122-127>.
27. Mohylevska O. (2021) Kontseptualni pidkhody do stiikoho rozvytku promyslovykh pidpriemstv i formuvannia marketynhu stiikosti [Conceptual approaches to sustainable development of industrial enterprises and the formation of sustainability marketing]. *Ekonomika ta suspilstvo*, №34. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-72>.
28. Vynohradova O.V., Nedopako N.M., Tymchenko N.A. (2024) Osoblyvosti upravlinnia marketynhovoii diialnistiu malych promyslovykh pidpriemstv na osnovi kontseptsii marketynhu vzaimovidnosyn [Features of managing marketing activities of small industrial enterprises based on the concept of relationship marketing]. *Ekonomika. Menedzhment. Biznes*, № 1(44), pp. 18-23. DOI: 10.31673/2415-8089.2024.010002.
29. Chuiko M. M., Pliasun A. O. (2024) Napriamy rozvytku marketynhovooho kompleksu promyslovooho pidpriemstv [Directions for the development of the marketing complex of industrial enterprises]. *II Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia "Innovatsiini metody upravlinnia ekonomikoii v umovakh tsyfrovizatsii biznesu"*: zb. materialiv konferentsii (m. Kyiv, 10 zhovtnia 2024 r.) / red. kol.: I. A.Semenets-Orlova (hol. red.), I. I.Kalina (zast. hol. red.), Yu. V. Mazur (uporiad. i vidp. red.) ta in. Kyiv: Mizhrehionalna Akademiia upravlinnia personalom, pp.570-573. Available at: <https://research.maup.com.ua/assets/files/conferency/innovacijni-metodi-upravlinnya-2.pdf#page=571> (accessed November 28, 2025).
30. Smith J.D. (2024) The Impact of Technology on Sales Performance in B2B Companies. *Journal of Artificial Intelligence General Science (JAIGS)*, Vol. 3, No. 1, pp. 1–25. DOI: <https://doi.org/10.60087/jaigs.vol03.issue01.p102>.
31. Nazarenko S.A., Matiushenko N.R. (2023) Vplyv vnutrishnikh komunikatsii na efektyvnist diialnosti pidpriemstv [The impact of internal communications on the efficiency of enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo*, Vypusk 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-92>.
32. Kaplina A. I. (2024) Faktory, shcho vplyvaiut na yakist ta efektyvnist upravlinskykh rishen,