

УДК 338:658.8

JEL classification: M31, M11, L21

[https://doi.org/10.31891/dsim-2025-11\(41\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2025-11(41))

ІНТЕГРАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ У ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ПІДПРИЄМСТВА

ЗАГОРА Роман Валерійович

аспірант,

Одеський національний технологічний університету

<https://orcid.org/0009-0004-4579-5633>

ОСТРИКОВ Вадим Володимирович

аспірант,

Одеський національний технологічний університету

<https://orcid.org/0000-0002-0929-8689>

ЦИКАЛЮК Роман Анатолійович,

здобувач

Міжнародний університет бізнесу і права

<https://orcid.org/0009-0009-0546-6954>

У статті розглянуто проблему інтеграції маркетингових стратегій у формування логістичних ланцюгів підприємства. Обґрунтовано необхідність стратегічного поєднання маркетингової і логістичної діяльності з метою досягнення синергії у функціонуванні збутової системи підприємства. Проаналізовано стимули до інтеграції маркетингових стратегій у логістичні ланцюги: підвищення конкурентоспроможності за рахунок орієнтації на споживача; оптимізація логістичних витрат; зменшення ризиків, пов'язаних із дисбалансом попиту та пропозиції; скорочення логістичних циклів шляхом раціоналізації маршрутів і графіків поставок; формування стабільних і передбачуваних каналів розподілу продукції. Розглянуто структуру збутових стратегій, яка охоплює вибір типу ринкового охоплення, визначення цільових сегментів, а також стратегії залучення посередників. Запропоновано модель формування маркетингової стратегії збуту.

Ключові слова: маркетингові стратегії, логістичні ланцюги, логістична система, стимули інтеграції, стратегії охоплення споживачів, стратегії охоплення ринку, стратегії залучення посередників, модель формування маркетингової стратегії збуту.

INTEGRATION OF MARKETING STRATEGIES INTO THE FORMATION OF ENTERPRISE LOGISTICS CHAINS

ZAHORA Artem, OSTRIKOV Vadym

Odessa National University of Technology

TSYKALIUK Roman

Higher Educational Institution International University Of Business And Law

The article discusses integrating marketing strategies into a company's supply chains as a key factor in enhancing operational efficiency in a dynamic external environment. The instability of market processes, intensifying crises, demand uncertainty, and internal imbalances between functional units make it impossible to apply traditional logistics management approaches without considering marketing priorities. The study substantiates the need for a strategic alignment of marketing and logistics activities to achieve synergy in the functioning of the enterprise's distribution system. The research analyzes the main drivers for the integration of marketing strategies into supply chains: increased competitiveness through consumer orientation; optimization of logistics costs, including transportation, warehousing, and inventory management; reduction of risks associated with demand-supply imbalances through more accurate forecasting based on marketing analytics; shortening of logistics cycles through route and schedule optimization; and the development of stable and predictable distribution channels. The article examines the structure of distribution strategies, which includes the selection of market coverage types (intensive, selective, exclusive), the identification of target segments (differentiated, undifferentiated, concentrated marketing), and intermediary engagement strategies (active, moderate, zero involvement). It is demonstrated that a rational combination of these elements contributes not only to a higher level of customer satisfaction but also ensures the coherence of managerial decisions across the enterprise. The study concludes that integrating marketing strategies into supply chains creates preconditions for strengthening the company's market position, supporting its long-term development, and improving the overall efficiency of operational activities.

Keywords: marketing strategies, supply chains, logistics system, integration drivers, consumer coverage strategies, market coverage strategies, intermediary engagement strategies, distribution marketing strategy model.

Стаття надійшла до редакції / Received 01.08.2025

Прийнята до друку / Accepted 22.08.2025

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ

ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У сучасних умовах глобалізації та зростаючої конкуренції ефективне управління логістичними ланцюгами набуває критичного значення для забезпечення стійкості та конкурентоспроможності

підприємства. Проте традиційний підхід до побудови логістичних систем часто зосереджений виключно на оптимізації матеріальних та інформаційних потоків без урахування ринкових змін та поведінки споживача. Маркетингові стратегії, як інструменти адаптації підприємства до вимог ринку, можуть відігравати ключову роль у формуванні логістичних рішень. Інтеграція маркетингових підходів у логістичні процеси дозволяє враховувати споживчі уподобання, сезонні коливання попиту, географічну специфіку ринку та інші чинники, що визначають ефективність логістичного ланцюга. Водночас на практиці така інтеграція часто залишається недостатньо реалізованою через відсутність міжфункціональної взаємодії та стратегічного бачення.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Проблемним питанням функціонування логістичних ланцюгів у фокусі планування маркетингових стратегій присвячено досить значна кількість наукових праць зарубіжних та вітчизняних науковців, серед яких слід виділити наступних: Х. І. Вуск, З. П. Двудіт, А. М. Євтушенко, А. С. Завербний, Б. Керстен, М. Коен, А. Мішра, Н. Ремзіна, М. Содхі, К. Танг, С.І. Терещенко, С. Чопра, П. Шредер та ін.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

Незважаючи на існування значного наукового доробку з даної тематики, певні протиріччя, які виникають при комбінаториці маркетингових стратегій у логістичних ланцюгах визначають необхідність подальшого дослідження цього питання.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є визначення напрямів інтеграції маркетингових стратегій у формуванні логістичних ланцюгів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

У сучасних умовах глобалізації та високої інтегрованості економічних систем логістичні ланцюги виступають важливим інструментом забезпечення стабільності товарообміну та конкурентоспроможності підприємств. Проте із поширенням глобальних криз – епідеміологічних, фінансових, політичних, значно зростає вплив негативних чинників на ефективність функціонування цих ланцюгів. Спостерігаються системні порушення координації між учасниками логістичних процесів, що, у свою чергу, призводить до збоїв, затримок і навіть до повного розриву логістичних зв'язків.

Однією з найхарактерніших ознак сучасної кризи в системах постачання є зростання невизначеності зовнішнього середовища. Ускладнення макроекономічної ситуації, часті зміни регуляторних умов, геополітична нестабільність – все це створює серйозні виклики для прогнозування і стратегічного планування. У таких умовах загострюються суперечності між ланками логістичних мереж: виробниками, постачальниками, логістичними операторами та роздрібними мережами. Як наслідок, порушується горизонтальна та вертикальна координація, розвиваються дезінтеграційні процеси, що підривають цілісність і ефективність ланцюгів постачання [1, с. 495].

Наступним аспектом впливу криз є виникнення дисбалансів і структурних перекосів у логістичних системах. Це, зокрема, проявляється в перенавантаженні окремих елементів інфраструктури, таких як порти, митні служби або логістичні хаби. Крім того, відбувається непропорційне зростання значення окремих каналів збуту, наприклад, різке збільшення частки електронної комерції. При цьому неузгоджені дії учасників постачання, спроби самостійно компенсувати збої без системної координації лише посилюють деструктивні наслідки. Додаткову складність становить нестабільна поведінка споживачів: з одного боку – панічні закупівлі та створення надлишкових запасів, з іншого – відмова від придбання неосновних товарів, що ускладнює прогнозування попиту.

У сучасних умовах динамічного ринкового середовища традиційні логістичні моделі дедалі частіше демонструють свою неспроможність забезпечити ефективне управління ресурсами підприємства. Їх використання супроводжується низкою системних недоліків, що негативно впливають як на внутрішню координацію діяльності, так і на загальний рівень конкурентоспроможності організації.

Одним із ключових недоліків є розбіжність цілей між підрозділами підприємства. Відсутність єдиної стратегічної орієнтації веде до того, що кожна функціональна одиниця орієнтується виключно на власні інтереси, ігноруючи загальнокорпоративні цілі. Це створює конфлікти, послаблює взаємодію та ускладнює досягнення синергії в логістичних процесах.

Додатково, у випадках, коли підприємство впроваджує систему ключових показників ефективності (KPI), може виникати ефект ізоляції підрозділів. Працівники, зацікавлені у досягненні індивідуальних цільових показників, часто не готові враховувати рекомендації чи потреби інших ланок, що поглиблює розрив у комунікації. Це знижує гнучкість управлінських рішень і унеможливорює комплексний підхід до оптимізації логістичних потоків.

Ще одним важливим бар'єром у функціонуванні традиційної логістики є утруднений обмін інформацією між підрозділами. Відсутність інтегрованої інформаційної системи, несумісність технологічних

платформ або брак належної комунікаційної культури призводять до фрагментації інформаційного простору. Це ускладнює координацію рішень та знижує оперативність реагування на зміни в зовнішньому середовищі.

Координація діяльності між підрозділами, як правило, є складним і повільним процесом. У контексті традиційної логістики це призводить до запізненого реагування на зміни попиту, коливання цін або перебоїв в постачаннях. В результаті втрачаються ринкові можливості, підвищується рівень ризику, а підприємство не здатне ефективно адаптуватися до викликів середовища [2, 3].

Перелічені недоліки традиційної логістичної моделі суттєво знижують ефективність функціонування підприємства. Вони не лише обмежують можливості стратегічного розвитку, а й формують внутрішні бар'єри до впровадження інноваційних управлінських рішень. Саме тому виникає нагальна потреба в інтеграції маркетингових стратегій у формуванні логістичних ланцюгів та орієнтації на клієнтоцентричність.

Формування ефективних логістичних ланцюгів у сучасних умовах господарювання неможливе без урахування стратегічної ролі маркетингу на всіх етапах виробничо-збутової діяльності підприємства. Маркетингові стратегії виступають не лише інструментом просування товарів, але й визначальним фактором при формуванні логістичних маршрутів, виборі постачальників, організації виробничих процесів і, особливо, реалізації продукції. Комплекс маркетингових інструментів формує своєрідний вектор розвитку підприємства в межах ринку, орієнтуючи його діяльність відповідно до запитів і поведінки споживачів, конкурентного середовища та ресурсного потенціалу.

Інтеграція маркетингових стратегій у логістичні системи є важливим чинником підвищення ефективності діяльності підприємства в умовах сучасного ринку (рис. 1). Така інтеграція зумовлюється низкою стимулів, що мають як стратегічний, так і операційний характер.

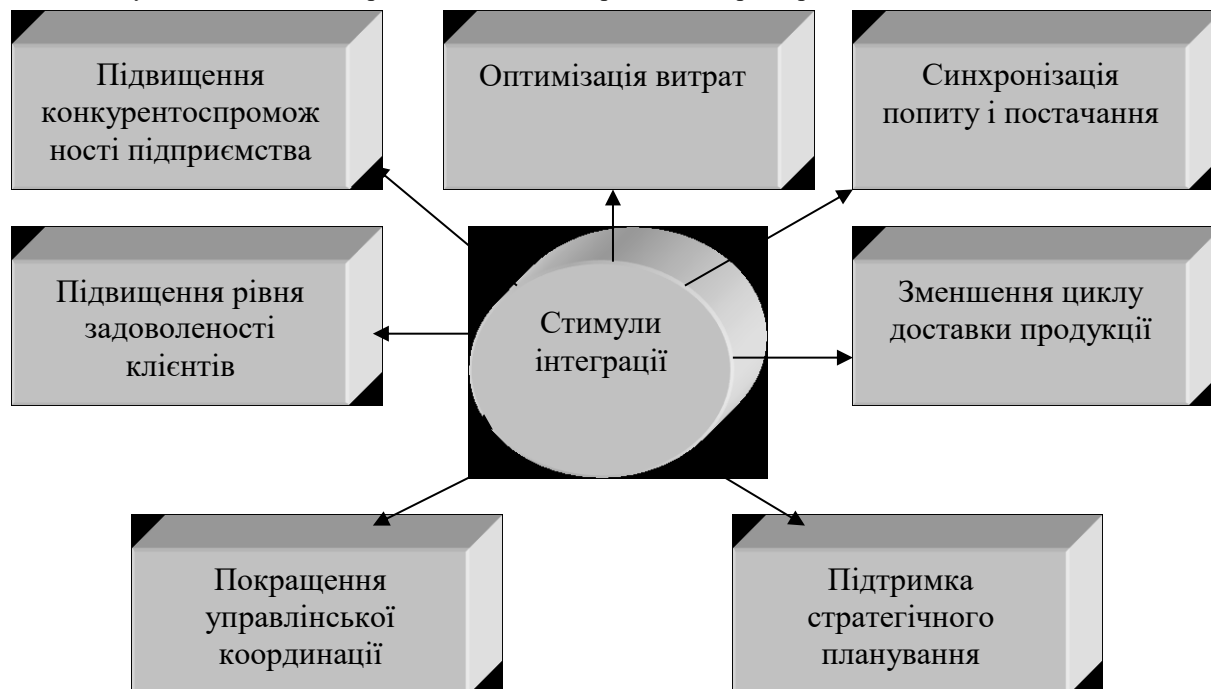


Рис. 1. Стимули інтеграції маркетингових стратегій у логістичні ланцюги

Джерело: запропоновано авторами

Інтеграційні процеси сприяють зростанню конкурентоспроможності суб'єктів господарювання. Завдяки поєднанню маркетингових і логістичних рішень забезпечується краще розуміння потреб споживачів, оперативне реагування на зміни ринкової кон'юнктури та підвищення якості обслуговування.

Також, інтеграція дозволяє оптимізувати витрати на транспортування, зберігання, управління запасами, сприяючи зменшенню витрат на обіг продукції в межах усього ланцюга постачання. Це створює умови для підвищення рентабельності логістичних операцій.

Підвищення точності прогнозування попиту досягається завдяки використанню маркетингової аналітики. Узгодженість попиту і логістичного забезпечення дозволяє зменшити ризики надвиробництва або дефіциту продукції.

Крім того, інтеграція маркетингу та логістики забезпечує підвищення рівня задоволеності споживачів через забезпечення стабільних і передбачуваних поставок, що сприяє формуванню лояльності до бренду.

Також слід зазначити скорочення логістичних циклів унаслідок раціоналізації маршрутів, обсягів поставок та графіків транспортування, що дозволяє швидше виводити товари на ринок.

Загалом інтеграція маркетингових стратегій у логістичні ланцюги підтримує стратегічне планування підприємства, забезпечуючи узгодженість дій різних функціональних підрозділів, покращення управлінських рішень та зниження рівня внутрішньої фрагментації.

Таким чином, застосування комплексного підходу до поєднання маркетингової й логістичної діяльності формує підґрунтя для сталого розвитку підприємства та зміцнення його ринкових позицій.

Ключовим елементом логістичної архітектури підприємства є стратегія розподілу, яка виступає багатовекторною політикою, синтезованою на основі ряду взаємопов'язаних маркетингових рішень (рис. 2).

Створення каналів розподілу є результатом стратегічної комбінації таких напрямів, як охоплення цільових споживачів, територіальна диверсифікація ринку збуту та ступінь залучення посередників. Кожен із цих елементів несе у собі конкретні функціональні орієнтири, що визначають ефективність реалізації товару.

Стратегія охоплення споживачів полягає у визначенні виробником тих клієнтів, на яких орієнтована діяльність оптових та роздрібних посередників. Застосування цієї стратегії дозволяє виробнику безпосередньо контролювати процес реалізації, зокрема через прямі поставки до роздрібних точок. Основу цієї стратегії становлять моделі диференційованого, недиференційованого або концентрованого маркетингу, які дозволяють ефективно розподіляти ринки збуту серед учасників логістичного ланцюга. Застосування таких стратегій сприяє зменшенню рівня внутрішньої конкуренції в межах бренду, що створює можливості для підвищення вартості продукції, а також дозволяє оптовим і роздрібним торговцям спеціалізуватися відповідно до своїх компетенцій.



Рис. 2. Модель формування маркетингової стратегії збуту

Джерело: запропоновано авторами

У свою чергу, стратегія охоплення ринку базується на виборі типу розподілу: інтенсивного, селективного або ексклюзивного. Інтенсивний розподіл орієнтований на максимально широке представлення продукції на ринку через усі можливі торгові точки. Селективний підхід передбачає вибір обмеженого кола торгових партнерів на конкретних територіях. Ексклюзивна стратегія забезпечує співпрацю з одним партнером у визначеному регіоні, що дозволяє створити елітарний образ товару та зміцнити партнерські відносини. Вибір стратегії залежить від характеристик продукції, ринкових умов та загальної маркетингової політики підприємства.

Окрему увагу варто приділити стратегії залучення посередників, що визначає конфігурацію маркетингового каналу та передбачає прийняття ряду рішень [4]. Стратегії залучення посередників мають наступні характеристики:

- стратегія активного залучення передбачає ініціативне формування партнерств із посередниками, активні інвестиції в навчання, підтримку та мотивацію посередницьких структур;
- стратегія стриманого залучення рекомендує обмежене, вибіркове співробітництво з посередниками без активного втручання в їхню діяльність;
- стратегія нульового залучення характеризується відмовою від співпраці з посередниками та застосовує прямі канали збуту.

По-перше, підприємство визначає, чи буде реалізація здійснюватися безпосередньо або із залученням посередників. По-друге, формується кількість і тип посередників залежно від обраної моделі розподілу, рівня торгових націнок, ринкової вартості продукції та очікуваного обсягу закупівель. Важливою складовою є юридична та економічна характеристика посередників, а також їхня здатність ефективно виконувати функції товароруху. Окрім цього, підприємства обирають відповідну організаційну структуру каналу збуту - лінійну, дивізійну або матричну, виходячи зі своїх управлінських потреб.

Не менш важливими є принципи взаєморозрахунків із посередниками, які забезпечують фінансову стійкість логістичної системи. Також до уваги береться логістика складування і транспортування: місцезнаходження складів, наявність або відсутність власного автопарку, а також оптимізація маршрутів доставки, що прямо впливає на рівень витрат і швидкість обслуговування клієнтів.

Раціональна організація товароруху є однією з ключових складових успішної діяльності підприємства. В умовах динамічного розвитку ринкових відносин та загострення конкуренції особливого значення набуває вибір адекватної форми, системи й каналів товароруху, а також формування ефективної маркетингової стратегії щодо розподілу товарів. Ці рішення безпосередньо впливають на прибутковість, швидкість товарообігу, витрати обігу та, відповідно, на конкурентні позиції підприємства на ринку.

Маркетингові канали є не лише шляхом переміщення товарів від виробника до кінцевого споживача, але й стратегічною системою, здатною формувати довгострокові вектори розвитку підприємства. Рішення щодо побудови каналів розподілу мають довготривалі наслідки, оскільки формують логістику, визначають партнерські відносини, логістичні витрати та рівень задоволеності споживача.

У межах формування системи товароруху виокремлюють дві основні форми - складську та транзитну. Кожна з них має свої переваги та обмеження, що обумовлює необхідність глибокого аналізу конкретної ринкової ситуації, специфіки товарного асортименту та характеристик роздрібною мережі.

Складська форма товароруху передбачає зосередження товарних запасів на складах, де відбувається розпакування, перевірка якості, фасування, комплектування замовлень для роздрібних торговельних точок. Ця форма забезпечує високий рівень гнучкості у формуванні асортименту, дозволяє краще адаптувати пропозицію до запитів споживачів, уникати дефіцитів окремих товарів та забезпечити стабільність роздрібною торгівлі. Проте вона супроводжується зростанням логістичних витрат: подвійні операції навантаження та розвантаження, зберігання, підтримка складської інфраструктури тощо.

Транзитна форма товароруху характеризується безпосереднім постачанням товарів з оптового рівня до роздрібних торговельних точок, обминаючи склади. Такий підхід дозволяє зменшити витрати на зберігання, прискорити товарообіг, знизити втрати товарів через пошкодження або псування під час складування. Він особливо ефективний для великих торговельних підприємств, що мають можливість формувати великі партії товарів і оперативно реагувати на зміну попиту. Водночас транзитна модель менш ефективна в умовах високої територіальної розпорошеності роздрібною мережі або необхідності глибокого асортиментного підсортування.

Оптимізація системи товароруху вимагає ретельного аналізу двох ключових показників: швидкості доставки та рівня витрат обігу. Хоча транзитна форма забезпечує швидшу доставку, вона може призвести до накопичення надлишкових запасів у роздрібній мережі, що уповільнює товарообіг і підвищує витрати на зберігання. Своєю чергою, складська форма дає змогу точніше управляти запасами, але за рахунок зростання витрат на обробку товарів.

Таким чином, вибір форми товароруху не може бути універсальним і потребує всебічного аналізу: специфіки товару, структури торговельної мережі, очікуваного попиту та економічних показників. Саме на основі синтезу маркетингових та логістичних даних підприємство може сформувати ефективну модель руху товарів, що забезпечить як оперативність доставки, так і економічну доцільність діяльності.

Отже, логістичні ланцюги в умовах сучасного ринку формуються не лише як інфраструктурна система, а як результат стратегічного управління маркетинговими інструментами. Саме ефективна інтеграція

маркетингу в логістику дозволяє підприємству досягти конкурентних переваг, сформувати стабільну клієнтську базу та оптимізувати витрати на всіх етапах руху продукції.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Ефективне функціонування логістичних ланцюгів є ускладненим з багатьох причин: кризові явища, зростання невизначеності зовнішнього середовища, виникнення дисбалансів і структурних перекосів у логістичних системах, нестабільна поведінка споживачів, відсутність взаємоузгодженості між цілями окремих структурних підрозділів підприємства, тощо. Всі ці явища спричиняють зростання стратегічної ролі маркетингу на всіх етапах виробничо-збутової діяльності підприємства та підсилюють необхідність розробки ефективної системи маркетингових стратегій збутової діяльності підприємства. Узагальнена модель маркетингової стратегії збуту є комбінаторикою маркетингових стратегій, які охоплюють три напрямки стратегічних рішень, які базуються на виборі стратегії охоплення споживачів, стратегії охоплення ринку, стратегії залучення посередників.

Література

1. Ellram, L. M., Tate, W. L., Petersen, K. J. (2013). Offshore outsourcing: Implications for international business and strategic management theory and practice. *Journal of International Business Studies*, vol. 44(5), pp. 493–504
2. Іванова М. І. Наукові засади управління логістичними системами на промислових підприємствах: монографія / М. І. Іванова. – Дніпро: Грані, 2017. – 427 с. 9.
3. Lagodiienko, V., Donets, L., Pambuk, S., Braiko, M., Golodoniuk, O., & Dolynska, O. (2025). DIGITAL BUSINESS COMMUNICATIONS: STRATEGIC MARKETING OF MODERN ENTERPRISES. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 47(1), 49–58. <https://doi.org/10.15544/mts.2025.04>
4. Rodina, O., Savchenko T., Velychko, O., Lebedenko, T., and Novichkova, T. (2022). Assessment of Attractiveness Intermediaries in the Formation of Logistic Connections of the Poultry Enterprises. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, vol. 44, no. 1, pp. 84–94. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2022.09>
5. Боліла С. Ю., Кириченко Н. В. Розвиток діяльності аграрного підприємства на основі активізації його маркетингових зусиль. *Ефективна економіка*. 2021. № 5. DOI: <https://doi.org/32702/2307-2105-2021.5.93>
6. Власенко Т. А., Гнатківський Б. М., Петренко Д. А. Ринкова капіталізація корпоративних аграрних формувань. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. Том 8. № 3. С. 95 – 100. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-3-13>
7. Ravi S., Rajasekaran S. R. C. A Perspective of Digital Marketing in Rural Areas: A Literature Review. *International Journal of Professional Business Review*. No. 8(4), e01388–e01388. DOI: <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1388>
8. Tayal A., Solanki A., Kondal R., Nayyar A., Tanwar S., Kumar N. Blockchain-based efficient communication for food supply chain industry: Transparency and traceability analysis for sustainable business. *International Journal of Communication Systems*, 2021.34(4), e4696. DOI: <https://doi.org/10.1002/dac.4696>

References

1. Ellram, L. M., Tate, W. L., Petersen, K. J. (2013) Offshore outsourcing: Implications for international business and strategic management theory and practice. *Journal of International Business Studies*, vol. 44(5), pp. 493–504.
2. Ivanova, M. I. (2016), "Influence of logistic integration on the formation of system and network enterprises", *Ekonomichnyy visnyk universytetu*, vol. 30 (1), pp. 7–15.
3. Lagodiienko, V., Donets, L., Pambuk, S., Braiko, M., Golodoniuk, O., & Dolynska, O. (2025). DIGITAL BUSINESS COMMUNICATIONS: STRATEGIC MARKETING OF MODERN ENTERPRISES. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 47(1), 49–58. <https://doi.org/10.15544/mts.2025.04>
4. Rodina, O., Savchenko T., Velychko, O., Lebedenko, T., and Novichkova, T. (2022). Assessment of Attractiveness Intermediaries in the Formation of Logistic Connections of the Poultry Enterprises. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, vol. 44, no. 1, pp. 84–94. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2022.09>
5. Bolila, S. Yu., & Kyrychenko, N. V. (2021). Rozvytok diialnosti ahrarnoho pidpriemstva na osnovi aktyvizatsii yoho marketynhovyykh zusyul [Development of agricultural enterprise activity based on the intensification of its marketing efforts]. *Efektivna ekonomika*, no. 5. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.5.93>.
6. Vlasenko, T. A., Hnatkivskiy, B. M., & Petrenko, D. A. (2023). Rynkova kapitalizatsiia korporativnykh ahrarnykh formuvan [Market capitalization of corporate agricultural formations]. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky ta tekhniky*, vol. 8, no. 3, pp. 95–100. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-3-13>
7. Ravi, S., & Rajasekaran, S. R. C. (2023). A perspective of digital marketing in rural areas: A literature review. *International Journal of Professional Business Review*, vol. 8, no. 4, e01388. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1388>
8. Tayal, A., Solanki, A., Kondal, R., Nayyar, A., Tanwar, S., & Kumar, N. (2021). Blockchain-based efficient communication for food supply chain industry: Transparency and traceability analysis for sustainable business. *International Journal of Communication Systems*, vol. 34, no. 4, e4696. <https://doi.org/10.1002/dac.4696>