

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-75-46>

УДК 004:005.7:658.87

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У ТОРГІВЛІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ВИКЛИКИ, РИЗИКИ ТА ПОТЕНЦІАЛ ЗРОСТАННЯ

DIGITAL TRANSFORMATION OF INFORMATION SYSTEMS IN TRADE: CHALLENGES, INNOVATIONS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Бреус Світлана Василівна

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту та маркетингу,
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0624-0219>

Іваненко Антон Іванович

аспірант,
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4994-7655>

Breus Svitlana, Ivanenko Anton

Private Higher Education Institution «European University»

У статті досліджено ключові аспекти цифрової трансформації інформаційних систем торговельних підприємств сучасних умовах. Окреслено та направили імплементації технологій, що сприяють автоматизації бізнес-процесів, підвищенню ефективності управлінських рішень та оптимізації комунікацій. Проведено класифікацію інформаційних систем та обґрунтовано необхідність їх адаптації до динамічного цифрового середовища. Визначено стратегічну значущість інформаційних систем для підвищення конкурентоспроможності торговельних компаній. Зроблено висновок, що цифровізація торговельної діяльності сприяє формуванню стійких бізнес-екосистем, здатних до адаптації в умовах динамічних змін цифрової економіки. Обґрунтовано пріоритетні напрями для розроблення методичного інструментарію оцінювання ефективності цифрової трансформації та управління пов'язаними з нею ризиками.

Ключові слова: цифрова трансформація, інформаційні системи, сфера торгівлі, торговельні підприємства, штучний інтелект, блокчейн, CRM-системи, хмарні технології, Інтернет речей (IoT), кібербезпека, цифрова зрілість.

This article examines the strategic importance of information systems (IS) in trade amidst global digital transformation, which drives efficiency and competitive advantage across micro, meso, and macro levels. Recent global events, including the COVID-19 pandemic and geopolitical conflicts, have accelerated digitalization, increasing demand for flexible and resilient trade IS. A significant research gap exists in comprehensive studies on IS modernization, particularly regarding B2B contracts, complex supply chains, and cybersecurity. The article aims to investigate the theoretical and methodological framework, systematize IS development in trade under digital transformation, and substantiate strategic guidelines for evaluating their effectiveness and managing associated risks. The study employs a systematic methodology, highlighting IS interdependence driven by competition and evolving consumer behavior. It emphasizes the role of e-commerce, ERP, and AI in cost reduction, accelerated decision-making, and enhanced control. Digitalization significantly augments corporate adaptability to crises and supply chain disruptions, ensuring business continuity. Cloud-based and blockchain IS foster secure ecosystems. The research underscores the relevance of combined IS, integrating cloud computing, AI, IoT, and blockchain for efficiency and technological maturity. Specific applications include AI for personalization and demand forecasting, blockchain for supply chain transparency, IoT for real-time monitoring, and cloud/ERP/CRM for scalability and automation. The unique demands of the B2B segment and the critical importance of cybersecurity, given rising incidents, are also addressed. The core finding is that digital transformation of IS in trade is a strategic imperative for

competitiveness. Integrating innovative technologies automates processes, improves management decisions, and enhances adaptability, fostering reliable, technologically mature business ecosystems for sustainable development. The practical value lies in outlining future research on IS modernization, digital maturity assessment, economic effect evaluation, and cyber risk management. This agenda directly addresses systemic barriers like insufficient business focus and regulatory challenges, offering actionable frameworks for economies in transition.

Keywords: digital transformation, information systems, trade, trade enterprises, artificial intelligence, blockchain, CRM systems, cloud technologies, Internet of Things (IoT), cybersecurity, digital maturity.

Постановка проблеми. В умовах цифрової трансформації економіки, що характеризується високим рівнем технологічного розвитку та глобалізації ринків, інформаційні системи (ІС) торговельних підприємств набувають стратегічного значення як один із важливих інструментів формування доданої вартості та конкурентних переваг на різних ієрархічних рівнях.

На мікрорівні, ІС сприяють оптимізації внутрішніх бізнес-процесів, зниженню трансакційних витрат та підвищенню операційної ефективності підприємств, що відповідає принципам раціонального використання ресурсів й максимізації прибутку; на мезорівні, інтеграція ІС у торговельні кластери й логістичні ланцюги сприяє формуванню інноваційно-активного середовища та підвищенню інституційної спроможності економік регіонів; на макрорівні повномасштабна цифровізація торговельної сфери забезпечує мультиплікативний ефект, сприяє розширенню внутрішнього ринку та структурній трансформації національної економіки. Й таким чином, цифрова трансформація торговельної діяльності може стати детермінантою довгострокового економічного зростання й посилення конкурентоспроможності країни на світових товарних ринках: згідно з аналітичною доповіддю Міжнародної торгової палати (ІСС) для країн G7, комплексна цифровізація торговельної екосистеми може сприяти збільшенню обсягів міжнародної торгівлі майже на 9 трлн дол. США (близько 43% рівня 2019 р.) до 2026 р., а також суттєвому скороченню операційних витрат [1].

Під впливом низки чинників, як то пандемія COVID-19 (додатковий каталізатор пришвидшення тенденцій впровадження цифрових рішень – 97% світових провідних компаній відзначили, що саме пандемія стала спонукальним чинником підвищення у 6 разів темпів їхніх ініціатив із цифрової трансформації [2]); повномасштабна війна росії проти України, логістичні кризи та глобальна макроекономічна турбулентність – значним чином детермінувало конфігурацію економіки світу й вплинуло на нарощування темпів цифрові-

зації торговельних підприємств та, як наслідок, посилення вимог до гнучкості та стійкості торговельних ІС (91% ІТ-керівників у сфері ритейлу визнали впровадження штучного інтелекту (ШІ) як пріоритет № 1 до 2026 р. [3]).

Але зважаючи на загальний концепт інформаційних технологій у сфері торгівлі, що охоплює не лише автоматизацію бізнес-процесів, а й трансформацію всієї системи управління підприємством відповідно до вимог цифрової економіки, сучасні інформаційні технології формують нову архітектуру торговельного середовища, що базується на даних, взаємозв'язках та швидкому реагуванні на зміни попиту та пропозиції. Й у цьому контексті особливого значення набуває інтеграція інноваційних рішень, зокрема штучний інтелект (ШІ), блокчейн, Інтернет речей (IoT) та хмарні обчислювальні платформи – вони визначають стандарти ефективності в нових умовах, сприяють оперативності прийняття управлінських рішень та прозорості бізнес-процесів, формуванню конкурентних переваг торговельних підприємств й у даному контексті цифрова трансформація інформаційних систем являє собою комплексне та системне впровадження цифрових технологій та принципів управління даними, що трансформує не лише технологічну архітектуру, а й бізнес-моделі, операційні процеси та корпоративну культуру підприємства.

Проте, віддаючи належне науковим результатам, слід зазначити, що в сучасних умовах відсутні комплексні дослідження щодо використання на рівні торговельних компаній потенціалу для проведення модернізації ІС, зокрема з урахуванням специфіки B2B-контрактів, складності ланцюгів постачання та підвищених вимог до кібербезпеки й це обумовлює потребу детальнішого розгляду ролі та значення інформаційних систем у торговельній сфері в умовах цифрової трансформації з урахуванням викликів, ризиків та наявного потенціалу зростання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика цифрової трансформації бізнесу отримала широке висвітлення у наукових публікаціях, так у міжнародному

науковому дискурсі вагомими науковими здобутками є:

- дослідження Dwivedi M. [4], у якому систематизовано еволюцію наукових підходів та окреслено стадії цифрового переходу (digitization, digitalization, digital transformation) й акцентовано увагу на зміні на останньому етапі разом з технологіями й стратегії та культури організації;

- запропонований Verhoef P. [5] між-дисциплінарний підхід, відповідно до якого успішна трансформація базується на обов'язковій взаємодії IT-архітектури, бізнес-моделі та управління даними;

- систематичний аналіз у сфері роздрібної торгівлі, проведений Mardosaitė V., Jasinskas E., Romeika G. [6], де розглянуто можливість підвищення рівня адаптивності компаній та клієнтського досвіду залежно від інтенсивності впровадження IoT, ШІ, блокчейну та віртуальної реальності під впливом пандемії COVID-19;

- дослідження цифрової інтеграції Jing H., Fan Y. [7], що свідчить про залежність успішності цифровізації логістики від інтеграції ланцюга постачання «end-to-end» (цифрова інтеграція істотно покращує своєчасність постачань та знижує операційні витрати).

При цьому, у ракурсі проблематики статті важливим є розгляд цифрової трансформації через призму наявного потенціалу та можливості її впливу на різні сфери діяльності підприємств сфери торгівлі, зокрема щодо:

- аналізування різних аспектів діяльності торговельних підприємств з позиції ефективності асортиментної політики й адаптаційного потенціалу до кризових умов (Біляк Т. О. [8], Лялюк А. М. [9], Шиндировський І. М. [10], Валінкевич Н. та Коценко М. [11]);

- можливості розроблення та впровадженні інформаційних систем у бізнес-процеси торговельних компаній (Бутенко Т. А., Сирий В. М. [12] та Батьковець Н. О. [13]);

- аналізування сутності цифрової трансформації торгівлі та зростання масштабів й швидкості транскордонних операцій через цифрові платформи (Стащенко Ю. та Гавриловський О. [14], Гросул В. А. та Шинкаренко І. А. [15]) з урахуванням взаємозв'язку інформаційних технологій та адаптивного розвитку ритейлерів й акцентуванням уваги при цьому на ролі Big Data та хмарних сервісів у підвищенні гнучкості бізнес-процесів. Також увагу акцентовано на бар'єрах цифрової трансформації – нестачі компетенцій персоналу, фрагментації даних та обмеженій

інтеграції ERP-систем (системи управління ресурсами), CRM-систем (системи управління взаємовідносинами з клієнтами); SCM – системи управління ланцюгами постачання), що значно ускладнює «end-to-end» моніторинг.

Аналізування передумов проведення технологічної модернізації з урахуванням її зв'язку з макро- та мікрорівнем свідчить про значний інноваційний потенціал вітчизняних компаній, так, у 2023 році, Україна посіла 55 місце у Глобальному інноваційному індексі, при цьому, у "Створенні знань" (28 місце) та експорті ІКТ-послуг (6 місце). Проте, незважаючи на певний прогрес в окремих індикаторах Глобального інноваційного індексу, Україна стикається із системними викликами, пов'язаними з недостатнім фокусом бізнесу на технологічних інноваціях [16], що актуалізує питання розроблення комплексних підходів до стимулювання інноваційного розвитку усіх секторів економіки, включно зі сферою торгівлі. Водночас, країна все ще характеризується як "повільний інноватор" за європейською методологією (Зведений інноваційний Індекс 31,0), а основними проблемними аспектами залишаються такі: недостатньо високий рівень впровадження інновацій бізнесом; незначні обсяги державної підтримки [16] та наявність викликів у регуляторному середовищі [17], незважаючи на суттєвий прогрес у сфері "Креативних результатів" та нематеріальних активів (37 та 19 місця відповідно у ГІІ 2023) [16]. Це зумовлює необхідність дослідження зазначених аспектів з урахуванням дуалістичного характеру цифрової трансформації, наявності системних інституційних та економічних бар'єрів та врахування технологічного потенціалу торговельних підприємств.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає у дослідженні теоретико-методичного інструментарію, систематизації та узагальненні основних напрямів розвитку й впровадження інформаційних систем у діяльність торговельних підприємств в умовах цифрової трансформації й обґрунтування стратегічних орієнтирів для формування підходів до оцінювання їх ефективності та управління супутніми ризиками.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зростання рівня конкурентного тиску, безперервна еволюція моделей споживчої поведінки та необхідність проактивного реагування на виклики обумовили посилення взаємозалежності інформаційних систем у сфері торгівлі в умовах цифрової трансформації та у контексті загальних тенденцій

цифровізації бізнес-процесів. Використання платформ електронної комерції, інтегрованих ERP-систем та технологій штучного інтелекту дозволяє підприємствам зменшувати витрати, скорочувати час прийняття рішень та посилювати контроль над усіма бізнес-процесами. Крім того, цифровізація підвищує адаптивність компаній до сучасних викликів, пов'язаних з кризовими ситуаціями, перебоями в ланцюгах постачання та необхідністю безперервної роботи бізнесу [18].

Хмарні та блокчейн-орієнтовані інформаційні системи (їх види за класифікацій-

ними ознаками наведено у табл. 1) сприяють формуванню безпечних та надійних бізнес-екосистем. У сучасних умовах актуальності набувають комбіновані інформаційні системи, що поєднують провідні технології (зокрема хмарні обчислення), а завдяки своїм властивостям (масштабованості, гнучкості та широкій доступності) можуть стати основою для адаптації бізнесу до динамічних змін ринку та модернізації внутрішніх процесів управління й інтеграція хмарних платформ зі штучним інтелектом, Інтернетом речей та блокчейн-технологіями сприяє оптимізації інновацій-

Таблиця 1

Класифікація інформаційних систем

Критерії класифікації	Види інформаційних систем
За рівнем (сферою) використання	- державні ІС - регіональні (територіальні) - галузеві (у туристичній сфері тощо); - ІС для об'єднань, підприємств, установ; - системи управління технологічними процесами
За ступенем інтеграції управлінських функцій	- багаторівневі системи з інтеграцією між рівнями управління (підприємство – об'єднання – галузь); - багаторівневі ІС з інтеграцією за рівнями планування
За рівнем централізації обробки даних	- централізовані ІС; - децентралізовані ІС; - розподілені інформаційні системи
За функціональним призначенням	- пошукові інформаційні системи; - довідкові інформаційні системи; - керуючі інформаційні системи; - системи моделювання та штучного інтелекту; - навчальні та системи тестування; - експертні системи
За видом діяльності користувачів	- системи автоматизованого проектування (САПР); - автоматизовані інформаційні системи; - АСУ технологічними процесами; - корпоративні ІС
За рівнем автоматизації управління	- ручні; - механізовані; - автоматизовані; - автоматичні
За типом оброблення інформації	- обчислювальні системи; - імітаційні моделі; - системи підтримки прийняття рішень
За можливістю формалізації даних	- формалізовані; - неформалізовані
За часовими характеристиками обробки	- системи реального часу; - системи пакетної обробки; - стрімінгові системи
За ступенем використання інноваційних технологій	- системи з елементами штучного інтелекту; - системи з машинним навчанням; - системи з блокчейн-технологіями; - ІС з інтеграцією Інтернету речей (IoT); - комбіновані ІС – поєднують провідні технології

Джерело: сформовано за результатами власних досліджень з використанням даних [12, с. 40; 13]

них рішень та дає можливість підприємствам досягати нових рівнів ефективності, конкурентоспроможності та технологічної зрілості [13].

Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання (МН) в інформаційних системах сфери торгівлі забезпечують оброблення великих масивів даних, сприяють виявленню прихованих закономірностей та полегшують процес прийняття рішень у разі персоналізації пропозицій клієнтам, оптимізації ціноутворення в реальному часі, прогнозування попиту для управління запасами та автоматизації взаємодії з клієнтами через чат-боти. Яскравим прикладом є використання окремими українськими брендами нейромереж для генерації промо-зображень та рекламного контенту (Kachorovska, COMFY, Фокстрот тощо) [19-20], персоналізації пропозицій й аналізування поведінки клієнтів [19] і як ілюстрація ефективної практики проактивної реакції компаній на зміни у поведінці споживачів є омніканальність компаній [18], зокрема, за результатами досліджень, 80% українських споживачів перевіряють інформацію про продукт чи бренд у соціальних мережах перед покупкою, а тренди, на кшталт «TikTok Made Me Buy It», є суттєвими чинниками впливу на процес прийняття рішень споживачами [21], що в принципі не враховує такий феномен як "цифрова втома" споживачів (28% респондентів в Україні свідомо зменшують своє перебування онлайн) [22], але є індикатором, що свідчить про потребу у налагодженні процесу комунікацій зі споживачами, який може бути покращений у разі активного використання новітніх технологій, таких як штучний інтелект (ШІ, використання якого значним чином пов'язане з необхідністю значних обсягів інвестицій в інфраструктуру, вирішенням питань етичного використання даних тощо), блокчейн, Інтернет речей (IoT) та хмарні платформи.

Блокчейн-технології відіграють важливу роль у забезпеченні прозорості та захищеності інформації (завдяки розподіленому реєстру блокчейн виключає можливість підробки або зміни даних) й для торговельних підприємств може забезпечити прозорість ланцюгів постачання, підтвердження автентичності товарів та безпеку транзакцій (яскравими прикладами використання технології блокчейн є: розроблення інноваційних продуктів фінтех-стартапами (зокрема, AtticLab, Bloqly); окремі державні проєкти (оновлення системи земельного кадастру [23]), однак,

широке впровадження торговельними підприємствами блокчейн-рішень в сучасних умовах обмежене (частково через складність технології та потребу у значних інвестиціях) [24], незважаючи на їх перспективність для розвитку компаній.

Інтернет речей (IoT) у сфері торгівлі використовується для моніторингу товарних запасів на "розумних полицях", відстеження умов транспортування та зберігання товарів, а також для збору даних про поведінку покупців й перспективним напрямом використання IoT для створення інтерактивного досвіду покупців є використання "розумних" дзеркал або віртуальних примірочних, що забезпечить безперервний збір та передачу даних з сенсорів та пристроїв [3; 25]. Ключові технології цифрової трансформації у сфері торгівлі наведено у табл. 2.

B2B сегмент характеризується довгостроковими партнерськими відносинами та значними обсягами закупівель, що зумовлює потребу в ІС, здатних підтримувати всі етапи бізнес-процесів [9, с. 95], вимоги до них передбачають досягнення високої ефективності у разі масштабованості, полегшення процесу інтеграції й таким чином забезпечення інформаційної безпеки [26, с. 127–129], підтримки стандартів EDI та наявності аналітичних інструментів, прогнозування й управління ризиками у разі використання сучасних цифрових рішень, що містять модулі для прогнозування зміни кон'юнктури ринку, оброблення великого масиву даних та управління ризиками [27]. Забезпечення інформаційної безпеки є важливим аспектом захисту конфіденційних даних, що особливо актуально в умовах зростання кількості кіберінцидентів (більше 2500 у 2023 році) та прогнозованим розширенням ринку кібербезпеки, що до 2029 року може зрости на 50% порівняно з 138 млн у 2024 році) [28] й торговельні підприємства, враховуючі їх інтегрованість в економіку України, мають приділяти цьому питанню першочергову увагу з урахуванням потреби у відповідності інформаційних систем сучасним вимогам кібербезпеки [26, с. 127–129].

Висновки. Цифрова трансформація інформаційних систем у сфері торгівлі є не лише сучасною тенденцією, а й стратегічною необхідністю для забезпечення конкурентоспроможності підприємств. Інтеграція інноваційних технологій (таких як штучний інтелект, блокчейн, IoT та хмарні платформи) сприяє

Таблиця 2

Ключові технології цифрової трансформації у сфері торгівлі

Технології	Ключові переваги для торгівлі	Основні виклики при впровадженні	Приклади та потенціал використання
Штучний інтелект (ШІ)	Персоналізація пропозицій, оптимізація ціноутворення, прогнозування попиту, автоматизація взаємодії з клієнтами, аналізування великих даних	Значні інвестиції в інфраструктуру, потреба у кваліфікованих фахівцях, етичні питання використання даних, забезпечення якості даних	Генерація промоконтенту (Kachorovska, COMFY, Фокстрот) [19–20], персоналізація пропозицій, аналізування поведінки клієнтів [19]. Використання AI-сервісів для e-commerce [20]
Блокчейн	Прозорість ланцюгів постачання, підтвердження автентичності товарів, безпека транзакцій, незмінність даних, смарт-контракти	Масштабованість рішень, інтеграція з ІС, складність технології, регуляторна невизначеність, значні витрати на розробку	Розроблення інноваційних продуктів фінтех-стартапами (AtticLab, Bloqly), використання у державних проєктах (земельний кадастр) [23]. Обмежене впровадження в торгівлі через складність та інвестиції [24]
Інтернет речей (IoT)	Моніторинг товарних запасів ("розумні полиці"), відстеження умов транспортування та зберігання, збір даних про поведінку покупців, автоматизація процесів, підвищення операційної ефективності	Забезпечення безпеки великої кількості підключених пристроїв, обробка та аналіз значних обсягів генерованих даних, стандартизація та сумісність пристроїв	Потенціал для інтерактивного досвіду покупців ("розумні" дзеркала, віртуальні примірочки) [3; 25]
Хмарні платформи / ERP / CRM	Масштабованість, гнучкість, доступність даних, зниження витрат на ІТ-інфраструктуру, комплексна автоматизація бізнес-процесів, централізоване управління даними, покращення взаємодії з клієнтами	Забезпечення безпеки та конфіденційності даних у хмарі, залежність від інтернет-з'єднання, складність інтеграції з застарілими системами, вибір надійного провайдера	Широке використання українськими торговельними підприємствами. Інтеграція з маркетплейсами (Rozetka, Prom), службами доставки (Нова Пошта), платіжними системами. Розвиток e-commerce інструментів.

Джерело: сформовано за результатами власних досліджень з використанням даних [1; 3–5; 8–15; 19–20; 23–25]

автоматизації бізнес-процесів, підвищенню якості управлінських рішень та адаптивності компаній до змінного ринкового середовища [10] й зокрема у сфері торгівлі – сприяє створенню надійних та технологічно зрілих бізнес-екосистем та є важливими кроками на шляху до сталого розвитку торгівлі в умовах цифрової економіки.

Подальші розвідки за проблематикою статті передбачають подальше дослідження напрямів модернізації інформаційних систем й розроблення методичних підходів до оцінювання цифрової зрілості, моделей оцінювання економічного ефекту від впровадження інноваційних ІС та стратегій управління кібер-ризиками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. International Chamber of Commerce. Створення сучасної цифрової торговельної екосистеми: аналітична доповідь. ICC Germany, 2021. URL: <https://www.iccgermany.de/wp-content/uploads/2021/10/Creating-a-Modern-Digital-Trade-Ecosystem-G7.pdf> (дата звернення: 29.05.2025).

2. DOIT Software. Топ 65+ статистичних даних щодо цифрової трансформації у 2024 році. 1 вересня 2024 р. URL: <https://doit.software/blog/digital-transformation-statistics> (дата звернення: 29.05.2025).
3. Gartner. Цифрова трансформація у сфері роздрібної торгівлі. 2023. URL: <https://www.gartner.com/en/industries/retail-digital-transformation> (дата звернення: 29.05.2025).
4. Dwivedi M. et al. Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. *International Journal of Information Management*. 2021. Vol. 59. Art. 102168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>
5. Verhoef P. C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Dong J. Q., Fabian N., Haenlein M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 122. P. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
6. Mardosaitė V., Jasinskis E., Romeika G. The transformation of digital innovative services in retail trade due to the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Amfiteatru Economic*. 2024. 26(67). С. 885–902. DOI: <https://doi.org/10.24818/EA/2024/67/885>
7. Jing H., Fan Y. Digital transformation, supply chain integration and supply chain performance: Evidence from Chinese manufacturing listed firms. *SAGE Open*. 2024. 14(3). DOI: <https://doi.org/10.1177/21582440241281616>
8. Біляк Т. О. Розвиток сучасної асортиментної концепції торговельних підприємств. *Економіка, управління та адміністрування*. 2024. № 1(107). С. 10–16. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2024-1\(107\)-10-16](https://doi.org/10.26642/ema-2024-1(107)-10-16)
9. Лялюк А. М. Торговельне підприємництво в Україні до і під час війни: порівняльний аспект. *Економічний часопис. ВНУ ім. Лесі Українки*. 2024. № 4. С. 94–102. URL: <https://echas.vnu.edu.ua/index.php/echas/article/download/782/637/1140> (дата звернення: 29.05.2025).
10. Шиндировський І. М. Торговельне підприємництво та особливості його сучасного стану. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки*. 2023. № 70. С. 77–82. DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2022-70-11>
11. Валінкевич Н., Коценко М. Особливості функціонування торговельного підприємництва в умовах сучасних викликів. *Економіка та суспільство*. 2024. № 63. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-4>
12. Бутенко Т. А., Сирий В. М. *Інформаційні системи та технології: навчальний посібник*. Харків: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. 2020. 207 с. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/4849/1/INFO_SYSTEMS_20.pdf (дата звернення: 29.05.2025).
13. Батьковець Н. О. Інформаційне забезпечення бізнес-процесів підприємств торговельної сфери. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*. 2024. № 77. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2024-77-09>
14. Стащенко Ю., Гавриловський О. Впровадження цифрової трансформації в торгівлі та особливості обліку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-20>
15. Гросул В. А., Шинкаренко І. А. Інформаційні технології та цифрова трансформація в системі адаптивного розвитку підприємств роздрібної торгівлі. *Економіка: реалії часу*. 2023. № 1 (65). С. 86–94. DOI: <https://doi.org/10.15276/ETR.01.2023.11>
16. *Науково-аналітична доповідь: Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2023 році*. Київ: УкрІНТЕІ, 2024. 180 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/informatsiyno-analitychni/2024/05.08.2024/Naukovo-analitychna.dopovid-Naukova.naukovo-tekhnichna.ta.innovatsiyna.diyalnist.v.Ukrayini.u.2023.rotsi-05.08.2024.pdf> (дата звернення: 29.05.2025).
17. Інформаційні матеріали щодо стану інноваційної діяльності. *Міністерство економіки України*. 2024. URL: <https://me.gov.ua/documents/detail?lang=uk-ua&id=69b9a9bf-5fbc-4035-8c0f-ac26b853c0eb&title=informatsiiniimaterialischodostanuinnovatsiinoidiialnosti> (дата звернення: 29.05.2025).
18. Косар Н. С., Мамчин М. М., Баран А. О. Дослідження зміни поведінки споживачів у сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-68>
19. Proxis. Штучний інтелект у ритейлі: як технологія змінює галузь. 2025. URL: <https://www.proxis.ua/uk/show-article/702/> (дата звернення: 29.05.2025).
20. Хорошоп. ШІ в роздрібній торгівлі: 5 способів розширити можливості бізнесу. 2025. URL: <https://horoshop.ua/ua/blog/ai-for-online-stores/> (дата звернення: 29.05.2025).
21. Promodo. Поведінка споживачів: фактори, на основі яких роблять покупки у 2025 році. 2025. URL: <https://www.promodo.ua/blog/povedinka-spozivachiv-faktori-na-osnovi-yakih-roblyat-pokupki> (дата звернення: 29.05.2025).
22. Kantar Україна. У своїй мушлі: поведінка українців онлайн. 2024. URL: <https://www.kantar.com/ua/Inspiration/Advertising-Media/In-ones-shell> (дата звернення: 29.05.2025).
23. Економічна правда. "Попереду планети всієї": які компанії займаються блокчейном в Україні. 2019. URL: <https://epravda.com.ua/projects/fintech/2019/10/09/652378/> (дата звернення: 29.05.2025).

24. Агробізнес Україна. Блокчейн в АПК України: ідеальна схема вкрати все, що лишилося. 2018. URL: <https://agrobusiness.com.ua/493> (дата звернення: 29.05.2025).
25. DEPS. ТОП 5 прогнозів Інтернету речей (IoT) на 2019 рік. URL: <https://deps.ua/ua/knowegable-base/reference-information/66852.html> (дата звернення: 29.05.2025).
26. Маслій О. А., Котелевець М. М. Безпекоорієнтований підхід до формування інформаційного середовища як основа економічної безпеки України: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 16 травня 2024 р.). 2024. С. 127–129. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/16346> (дата звернення: 29.05.2025).
27. Мірошник Р. О., Скабара І. М. Методологічні підходи до формування стратегії розвитку підприємства: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Стокгольм, Швеція, 26–28 січня 2025 р.). 2025. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-future-of-science-innovations-and-perspectives-26-28-01-2025-stokgolm-shvetsiya-arhiv/> (дата звернення: 29.05.2025).
28. DOU. В Україні ринок кібербезпеки зростає на 50% до 2029 року. Головне зі звіту IT Ukraine Association. 2025. URL: <https://dou.ua/lenta/news/ukraine-cybersecurity-market-review/> (дата звернення: 29.05.2025).

REFERENCES:

1. International Chamber of Commerce. (2021). *Stvorennia suchasnoi tsyfrovoy torhovelnoi ekosystemy: analitichna dopovid* [Creation of a modern digital trade ecosystem: analytical report]. ICC Germany. Available at: <https://www.iccgermany.de/wp-content/uploads/2021/10/Creating-a-Modern-Digital-Trade-Ecosystem-G7.pdf> (accessed May 29, 2025).
2. DOIT Software. (2024, September 1). *Top 65+ statystychnykh danykh shchodo tsyfrovoy transformatsii u 2024 rotsi* [Top 65+ statistical data on digital transformation in 2024]. Available at: <https://doit.software/blog/digital-transformation-statistics> (accessed May 29, 2025).
3. Gartner. (2023). *Tsyfrova transformatsiia u sferi rozdrubnoi torhivli* [Digital transformation in the retail sector]. Available at: <https://www.gartner.com/en/industries/retail-digital-transformation> (accessed May 29, 2025).
4. Dwivedi, M., et al. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. *International Journal of Information Management*, 59, Art. 102168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>
5. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, pp. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
6. Mardosaitė, V., Jasinskas, E., & Romeika, G. (2024). The transformation of digital innovative services in retail trade due to the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Amfiteatru Economic*, 26(67), pp. 885–902. DOI: <https://doi.org/10.24818/EA/2024/67/885>
7. Jing, H., & Fan, Y. (2024). Digital transformation, supply chain integration and supply chain performance: Evidence from Chinese manufacturing listed firms. *SAGE Open*, 14(3). DOI: <https://doi.org/10.1177/21582440241281616>
8. Biliak, T. O. (2024). *Rozvytok suchasnoi asortymentnoi kontseptsii torhovelnykh pidpriemstv* [Development of the modern assortment concept of trade enterprises]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia* [Economics, Management and Administration], 1(107), pp. 10–16. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2024-1\(107\)-10-16](https://doi.org/10.26642/ema-2024-1(107)-10-16)
9. Lialuk, A. M. (2024). *Torhovelne pidpriemnytstvo v Ukraini do i pid chas viiny: porivnialnyi aspekt* [Trade entrepreneurship in Ukraine before and during the war: a comparative aspect]. *Ekonomichnyi chasopys. VNU im. Lesi Ukrainky* [Economic Journal. Lesya Ukrainka Volyn National University], 4, pp. 94–102. Available at: <https://echas.vnu.edu.ua/index.php/echas/article/download/782/637/1140> (accessed May 29, 2025).
10. Shyndyrovskiy, I. M. (2023). *Torhovelne pidpriemnytstvo ta osoblyvosti yoho suchasnoho stanu* [Trade entrepreneurship and features of its current state]. *Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnoho universytetu. Ekonomichni nauky* [Bulletin of Lviv University of Trade and Economics. Economic Sciences], 70, pp. 77–82. DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2022-70-11>
11. Valinkevych, N., & Kotsenko, M. (2024). *Osoblyvosti funktsionuvannia torhovelnoho pidpriemnytstva v umovakh suchasnykh vyklykiv* [Features of the functioning of trade entrepreneurship in the conditions of modern challenges]. *Ekonomika ta suspilstvo* [Economy and Society], 63. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-4>
12. Butenko, T. A., & Syryi, V. M. (2020). *Informatsiini systemy ta tekhnolohii: navchalnyi posibnyk* [Information systems and technologies: a textbook]. Kharkiv: KhNAU im. V. V. Dokuchaieva. 207 p. Available at: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/4849/1/INFO_SYSTEMS_20.pdf (accessed May 29, 2025). (in Ukrainian)

13. Batkovets, N. O. (2024). *Informatsiine zabezpechennia biznes-protsesiv pidpriemstv torhovelnoi sfery* [Information support of business processes of enterprises in the trade sphere]. *Visnyk LTEU. Ekonomichni nauky* [LTEU Herald. Economic Sciences], 77. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2024-77-09>
14. Stashenko, Yu., & Havrylovskiy, O. (2024). *Vprovadzhennia tsyfrovoy transformatsii v torhivli ta osoblyvosti obliku* [Implementation of digital transformation in trade and accounting features]. *Ekonomika ta suspilstvo* [Economy and Society], 65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-20>
15. Hrosul, V. A., & Shynkarenko, I. A. (2023). *Informatsiini tekhnolohii ta tsyfrova transformatsiia v systemi adaptivnoho rozvytku pidpriemstv rozdribnoi torhivli* [Information technologies and digital transformation in the system of adaptive development of retail trade enterprises]. *Ekonomika: realii chasu* [Economics: Realities of Time], 1(65), pp. 86–94. DOI: <https://doi.org/10.15276/ETR.01.2023.11>
16. UkrINTEI. (2024). *Naukovo-analitychna dopovid: Naukova, naukovo-tekhnichna ta innovatsiina diialnist v Ukraini u 2023 rotsi* [Scientific and analytical report: Scientific, technical and innovative activities in Ukraine in 2023]. Kyiv: UkrINTEI. 180 p. Available at: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/informatsiyno-analitychni/2024/05.08.2024/Naukovo-analitychna.dopovid-Naukova.naukovo-tekhnichna.ta.innovatsiina.dialnist.v.Ukrayini.u.2023.rotsi-05.08.2024.pdf> (accessed May 29, 2025). (in Ukrainian)
17. Ministry of Economy of Ukraine. (2024). *Informatsiini materialy shchodo stanu innovatsiinoi diialnosti* [Information materials on the state of innovation activity]. Available at: <https://me.gov.ua/documents/detail?lang=uk-ua&id=69b9a9bf-5fbc-4035-8c0f-ac26b853c0eb&title=informatsiinimaterialischodostanuininnovatsiinoidiialnosti> (accessed May 29, 2025).
18. Kosar, N. S., Mamchyn, M. M., & Baran, A. O. (2022). *Doslidzhennia zminy povedinky spozhyvachiv u suchasnykh umovakh* [Research on changes in consumer behavior in modern conditions]. *Ekonomika ta suspilstvo* [Economy and Society], 45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-68>
19. Proxis. (2025). *Shtuchnyi intelekt u ryeili: yak tekhnolohiia zminiue haluz* [Artificial intelligence in retail: how technology is changing the industry]. Available at: <https://www.proxis.ua/uk/show-article/702/> (accessed May 29, 2025).
20. Horoshop. (2025). *Shl v rozdribnii torhivli: 5 sposobiv rozshyryty mozhylyvosti biznesu* [AI in retail: 5 ways to expand business opportunities]. Available at: <https://horoshop.ua/ua/blog/ai-for-online-stores/> (accessed May 29, 2025).
21. Promodo. (2025). *Povedinka spozhyvachiv: faktory, na osnovi yakykh robliat pokupky u 2025 rotsi* [Consumer behavior: factors on which purchases are made in 2025]. Available at: <https://www.promodo.ua/blog/povedinka-spozhyvachiv-faktori-na-osnovi-yakih-robyat-pokupki> (accessed May 29, 2025).
22. Kantar Ukraina. (2024). *U svoii mushli: povedinka ukraintsiv onlain* [In their shell: Ukrainians' online behavior]. Available at: <https://www.kantar.com/ua/Inspiration/Advertising-Media/In-ones-shell> (accessed May 29, 2025).
23. Ekonomichna pravda. (2019). *"Poperedu planety vsiei": yaki kompanii zaimaiutsia blokcheinom v Ukraini* ["Ahead of the whole planet": which companies are engaged in blockchain in Ukraine]. Available at: <https://epravda.com.ua/projects/fintech/2019/10/09/652378/> (accessed May 29, 2025).
24. Ahrobiznes Ukraina. (2018). *Blokchein v APK Ukrainy: idealna skhema vkrasty vse, shcho lyshylosia* [Blockchain in the agro-industrial complex of Ukraine: an ideal scheme to steal everything that remains]. Available at: <https://agrobusiness.com.ua/493> (accessed May 29, 2025).
25. DEPS. (n.d.). *TOP 5 prohnziv Internetu rechei (IoT) na 2019 rik* [TOP 5 Internet of Things (IoT) forecasts for 2019]. Available at: <https://deps.ua/ua/knowegable-base/reference-information/66852.html> (accessed May 29, 2025).
26. Maslii, O. A., & Kotelevets, M. M. (2024). *Bezpekoorrientovanyi pidkhid do formuvannia informatsiinoho seredovyshcha yak osnova ekonomichnoi bezpeky Ukrainy* [Security-oriented approach to the formation of the information environment as a basis for the economic security of Ukraine]. *Materialy VIII Mizhnar. nauk.-prakt. konf.* [Materials of the VIII International Scientific and Practical Conference] (Poltava, May 16, 2024), pp. 127–129. Available at: <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/16346> (accessed May 29, 2025). (in Ukrainian)
27. Miroshnyk, R. O., & Skabara, I. M. (2025). *Metodolohichni pidkhody do formuvannia stratehii rozvytku pidpriemstva* [Methodological approaches to forming a strategy for enterprise development]. *Materialy III Mizhnar. nauk.-prakt. konf.* [Materials of the III International Scientific and Practical Conference] (Stockholm, Sweden, January 26–28, 2025). Available at: <https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-future-of-science-innovations-and-perspectives-26-28-01-2025-stokgolm-shvetsiya-arhiv/> (accessed May 29, 2025). (in Ukrainian)
28. DOU. (2025). *V Ukraini rynek kiberbezpeky zroste na 50% do 2029 roku. Holovne zi zvitv IT Ukraine Association* [In Ukraine, the cybersecurity market will grow by 50% by 2029. Main points from the IT Ukraine Association report]. Available at: <https://dou.ua/lenta/news/ukraine-cybersecurity-market-review/> (accessed May 29, 2025).