

JEL: L86, O33, M15, Q55

DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2025-1-3>

**Денис Іванович БІЛИЙ,**

докторант,

Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний  
університет імені академіка Юрія Бугая»

ORCID ID: [0000-0002-4187-1246](https://orcid.org/0000-0002-4187-1246)

**Ольга Іванівна ГАРАФОНОВА,**

доктор економічних наук, професор,

Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана

ORCID ID: [0000-0002-4740-7057](https://orcid.org/0000-0002-4740-7057)

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ У РІЗНИХ СЕКТОРАХ ЕКОНОМІКИ**

*У статті досліджено методологічні підходи до цифрової трансформації підприємств, зокрема в контексті її впровадження, управління змінами та оцінювання ефективності. Встановлено, що цифрова трансформація є комплексним процесом, який охоплює інтеграцію передових технологій, зміну бізнес-моделей та адаптацію управлінських підходів. Обґрунтовано важливість цифрової зрілості підприємств, що визначає рівень їхньої готовності до інновацій. Проаналізовано основні етапи цифрової трансформації, зокрема стратегічне планування, тестування технологій, поступове масштабування та оцінювання ефективності.*

*Метою дослідження є обґрунтування методологічних підходів до цифрової трансформації підприємств у різних секторах економіки з урахуванням галузевих особливостей, технологічних можливостей та сучасних викликів. Використано методи системного аналізу, порівняльного дослідження та моделювання процесів цифровізації. Виявлено, що найбільшими перешкодами для цифрової трансформації є фінансові обмеження, кадровий дефіцит та посилення ризиків кібербезпеки. Доведено, що недостатня інтеграція цифрових рішень у традиційні бізнес-моделі ускладнює перехід до нових технологій та підвищує операційні ризики.*

*Результати дослідження дають можливість сформулювати рекомендації щодо поетапного впровадження цифрових технологій, що стосуються оцінювання цифрової зрілості підприємств, тестування рішень на обмежених сегментах бізнесу, адаптації персоналу та моніторингу*

ефективності. Обґрунтовано необхідність розвитку освітніх програм для підвищення цифрових компетенцій та вдосконалення механізмів кібербезпеки. Практична цінність дослідження полягає у формуванні науково обґрунтованої моделі цифрової трансформації, що може бути використана для розроблення стратегій цифровізації підприємств.

Перспективи подальших досліджень охоплюють оцінювання ефективності інтеграції цифрових технологій у різних секторах економіки, розроблення адаптивних моделей цифровізації та визначення довгострокового впливу цифрової трансформації на стійкість підприємств у динамічному ринковому середовищі.

**Ключові слова:** цифровізація, управління змінами, технологічні інновації, бізнес-моделі, адаптація підприємств, автоматизація процесів, цифрова зрілість, оцінювання ефективності.

**Denys BILYY,**

doctoral student,

Higher Educational Institution «Academician Yuriy Bugay  
International Scientific and Technical University»

**Olga GARAFONOVA,**

Doctor of Economic Sciences, Professor,

Kyiv National Economic University named after V. Hetman

## **METHODOLOGICAL ASPECTS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF ENTERPRISES IN DIFFERENT ECONOMIC SECTORS**

*The methodological aspects of digital transformation in enterprises have been examined in the context of its implementation, change management, and efficiency assessment. It has been established that digital transformation is a complex process encompassing the integration of advanced technologies, modifications in business models, and the adaptation of managerial approaches. The importance of digital maturity in enterprises has been substantiated, as it determines their readiness for innovation. The key stages of digital transformation have been analyzed, including strategic planning, technology testing, gradual scaling, and performance evaluation.*

*The aim of this study is to substantiate methodological approaches to digital transformation in enterprises across various economic sectors, considering industry-specific characteristics, technological capabilities, and contemporary challenges. Methods of system analysis, comparative*

**research, and digitalization process modeling have been utilized. It has been revealed that the main obstacles to digital transformation are financial constraints, a shortage of qualified personnel, and increasing cybersecurity risks. It has been proven that the insufficient integration of digital solutions into traditional business models complicates the transition to new technologies and increases operational risks.**

**The results of the study provide recommendations for the phased implementation of digital technologies, including an assessment of enterprise digital maturity, pilot testing of solutions on limited business segments, personnel adaptation, and performance monitoring. The necessity of developing educational programs to enhance digital competencies and improve cybersecurity mechanisms has been substantiated. The practical value of the study lies in the formation of a scientifically grounded model of digital transformation, which can be used to develop enterprise digitalization strategies.**

**Future research prospects include evaluating the effectiveness of digital technology integration across different economic sectors, developing adaptive digitalization models, and determining the long-term impact of digital transformation on enterprise resilience in a dynamic market environment.**

**Keywords:** digitalization, change management, technological innovations, business adaptation, process automation, enterprise agility, digital maturity, performance assessment.

**Постановка проблеми.** Цифрова трансформація підприємств є важливим чинником їхньої конкурентоспроможності та сталого розвитку в умовах глобалізації та посилюваної технологічної складності бізнес-середовища. Вона охоплює комплексні зміни в управлінських моделях, бізнес-процесах та стратегічних підходах, зумовлюючи необхідність інтеграції штучного інтелекту (далі – ШІ), аналітики великих даних, блокчейн-технологій та хмарних обчислень. У різних секторах економіки цей процес має специфічні особливості: у промисловості домінує автоматизація виробничих ланцюгів та використання Інтернету речей; у фінансовому секторі – удосконалення механізмів управління ризиками та безпека транзакцій; у сфері послуг – розвиток цифрових платформ і персоналізованих рішень для клієнтів. Попри значні переваги, цифрова трансформація супроводжується суттєвими викликами, серед яких недостатній рівень технологічної готовності підприємств, обмеженість інвестиційних ресурсів, кадровий

дефіцит у сфері цифрових компетенцій, а також підвищені загрози кібербезпеки. Подолання цих проблем вимагає розроблення комплексних методологічних підходів, що враховують галузеву специфіку, адаптацію до регуляторних норм та технологічних трендів. Наукове обґрунтування таких підходів дозволить підприємствам забезпечити ефективність цифрової трансформації, підвищити продуктивність, оптимізувати управління ресурсами та зміцнити стійкість до викликів цифрової економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз наукових праць дозволяє виокремити чотири основні напрями досліджень, що стосуються методологічних аспектів цифрової трансформації підприємств. Перший напрям охоплює наукові розвідки, присвячені розгляду концептуальних засад цифрової трансформації, її впливу на бізнес-моделі та управлінські підходи. Маркетингові інструменти забезпечення конкурентоспроможності підприємств у цифровому середовищі досліджують О. Карпенко та Є. Матвійчук, наголошуючи на необхідності адаптації управлінських стратегій до нових умов ринку [1]. Загальні тенденції цифровізації підприємств в Україні розглядає М. Кулинич, підкреслюючи нерівномірність адаптації цифрових рішень у промисловому, фінансовому та сервісному секторах [2]. Трансформацію бізнес-моделей підприємств під впливом цифрових технологій аналізує А. Бортнік, виокремлюючи основні структурні зміни у стратегічному плануванні [3]. Дослідниця В. Гурочкіна акцентує на цифровізації промислових підприємств, звертаючи увагу на необхідність комплексного підходу до змін у бізнес-моделі [4]. Науковці Ю. Нікітін та О. Кульчицький аналізують цифрову парадигму підприємств, визначаючи концептуальні підходи до цифровізації різних галузей економіки [5]. Попри теоретичне обґрунтування цифрової трансформації, дослідження цього напрямку варто доповнити розробкою інтегрованої моделі цифрових змін, яка б поєднувала особливості бізнес-моделей, організаційних змін і управлінських стратегій.

Другий напрям досліджень стосується особливостей цифрової трансформації в різних секторах економіки. Цифрові технології управління підприємствами в контексті сталого розвитку досліджують В. Томах, Т. Сігаєва та М. Мартиненко, пропонуючи інноваційні методи адаптації цифрових стратегій [6]. Вплив цифрової економіки на підприємництво аналізують Л. Фролова та І. Бойко, зосереджуючись на технологічних чинниках, що визначають конкурентоспроможність компаній [7]. Роль цифрової трансформації в бізнес-процесах

підприємств з'ясовують М. Кравченко та В. Салабай, підкреслюючи важливість гнучкості впровадження технологій залежно від галузевої специфіки [8]. На цифровій трансформації бізнес-процесів українських підприємств фокусує увагу О. Святобог, виокремлюючи основні виклики, з якими стикаються компанії під час адаптації цифрових рішень [11]. У межах цього напрямку необхідно доповнити дослідження детальнішим аналізом відмінностей у цифровій зрілості підприємств залежно від галузі, а також розробити методики оцінювання рівня цифровізації для кожного сектора.

Третій напрям охоплює праці, присвячені аналізу методів впровадження цифрової трансформації та її ефективності. Цифрову трансформацію як платформу для стійкого розвитку бізнесу розглядають О. Мандич, Н. Бабко, М. Лишенко та Л. Харчевнікова, обґрунтовуючи необхідність інтеграції новітніх комунікаційних технологій у бізнес-процеси [9]. Розбіжності у сприйнятті цифрової трансформації підприємцями та науковцями досліджують Ю. П. Воржакова та О. І. Хлебінська, наголошуючи на необхідності комплексного підходу до оцінювання ефективності цифровізації [10]. Попри розроблення окремих методів цифрової трансформації, бракує досліджень, які охоплюють інтеграцію різних підходів у єдину методологію оцінювання ефективності цифровізації, що зумовлює потребу в подальших наукових розвідках.

Четвертий напрям наукових напрацювань охоплює аналіз впливу цифрової трансформації на підприємства в міжнародному контексті. Наукометричний аналіз цифрової трансформації малих і середніх підприємств здійснюють Д. Парра-Санчес (D. Parra-Sánchez) та Л. Талеро-Сармієнт (L. Talero-Sarmiento), виявляючи основні тенденції та перешкоди впровадження цифрових технологій [12]. Взаємозв'язок цифрової економіки, інновацій та ефективності підприємств аналізують Т. Чжан (T. Zhang), З. З. Ши (Z. Z. Shi), Ю. Р. Ши (Y. R. Shi) та Н. Цз. Чен (N. J. Chen), доводячи вплив цифрових рішень на продуктивність компаній [13]. Взаємозв'язок між цифровою трансформацією та ефективністю підприємств досліджують І. Пен (Y. Peng) та Ц. Тао (C. Tao), виокремлюючи роль державної політики та інновацій у стимулюванні цифрових змін [14]. У цьому напрямі варто розширити емпіричну базу досліджень щодо цифрової трансформації малих і середніх підприємств у країнах, що розвиваються, оскільки більшість аналізів стосуються розвинених економік.

Таким чином, наукові дослідження підтверджують важливість цифрової трансформації підприємств у різних секторах економіки,

проте існує потреба в подальшому розробленні методологічних підходів щодо оцінювання її ефективності, інтеграції цифрових технологій у традиційні бізнес-моделі та адаптації управлінських стратегій до нових умов цифрової економіки.

Попри активне впровадження цифрових технологій, низка аспектів цифрової трансформації залишається недостатньо вивченою. Відсутність єдиної концептуальної моделі ускладнює оцінювання впливу цифровізації на бізнес-моделі та управлінські підходи.

Недостатньо досліджено відмінності адаптації цифрових рішень у різних секторах економіки, що обмежує формування ефективних стратегій. Методологічні підходи щодо оцінювання цифрової зрілості підприємств є фрагментарними, а вплив цифровізації на організаційну культуру та стратегії управління змінами потребує подальшого аналізу. Окрім того, бракує системних досліджень щодо інтеграції цифрових рішень у діяльність малих і середніх підприємств, зокрема з огляду на фінансові, кадрові та кібербезпекові ризики.

Запропоноване дослідження спрямоване на заповнення цих прогалин шляхом обґрунтування методологічних підходів до цифрової трансформації з урахуванням галузевої специфіки. Аналіз процесів цифровізації в промисловому, фінансовому та сервісному секторах дозволить деталізувати особливості впровадження цифрових рішень. Визначення основних етапів цифрової трансформації сприятиме розробленню інструментів для підвищення ефективності управління змінами. Дослідження фінансових, кадрових та кібербезпекових ризиків допоможе сформулювати адаптивні стратегії цифровізації, що дозволить підприємствам мінімізувати ризики й підвищити ефективність цифрової модернізації.

**Метою статті** є обґрунтування методологічних підходів до цифрової трансформації підприємств у різних секторах економіки з урахуванням їхньої галузевої специфіки, технологічних можливостей та актуальних викликів.

Завдання статті:

- 1) дослідити основні концепції та тенденції цифрової трансформації, зокрема її вплив на зміну бізнес-моделей, управлінських підходів та адаптацію підприємств у різних секторах економіки;
- 2) проаналізувати методи реалізації цифрової трансформації, зокрема етапи впровадження, управління змінами, оцінювання ефективності технологічних рішень та ідентифікацію основних перешкод, таких як фінансові, кадрові й кібербезпекові ризики;

3) розробити рекомендації щодо підвищення ефективності цифрової трансформації підприємств, враховуючи галузеві особливості, сучасні технологічні рішення та стратегічні підходи до цифровізації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифрова трансформація підприємств здійснюється завдяки застосуванню різних підходів, що змінюють управлінські моделі та сприяють оптимізації бізнес-процесів. Вона передбачає не лише впровадження нових технологій, а й комплексну перебудову операційної діяльності, орієнтацію на дані та адаптацію організаційної структури. Основними підходами є інтеграція цифрових технологій, використання даних для управлінських рішень, автоматизація процесів, створення цифрових екосистем та перехід до гнучких моделей управління. У сучасних умовах ці підходи допомагають підприємствам підвищувати ефективність, оптимізувати витрати та адаптуватися до нестабільного ринкового середовища (табл. 1).

**Таблиця 1. Підходи до цифрової трансформації підприємств у сучасних умовах**

Підхід	Основні характеристики	Практичне застосування
Інтеграція цифрових технологій	Комплексне використання IoT, блокчейну, ШІ та хмарних сервісів	ERP-системи для управління ресурсами підприємств
Орієнтація на дані	Використання аналітики великих даних та алгоритмів ШІ для ухвалення рішень	BI-системи у фінансовій аналітиці та маркетингу
Автоматизація бізнес-процесів	Зменшення ручної праці та впровадження роботизованих процесів	RPA в банківських операціях та документообігу
Цифрові екосистеми	Взаємодія між бізнесами через цифрові платформи та інтеграція сервісів	Маркетплейси та фінтех-рішення для клієнтів
Гнучкі організаційні моделі	Адаптивне управління та перехід на цифрові команди	Agile і DevOps у розробці програмного забезпечення

Джерело: сформовано автором на підставі [1, С. 36 – 39; 2, С. 10; 3, С. 21; 9, С. 16; 10, С. 110]

Сучасна практика свідчить, що інтеграція цифрових технологій є важливим елементом розвитку підприємств [1, С. 40], особливо у виробництві та логістиці, де застосовуються IoT-рішення та автома-

тизовані системи управління. Орієнтація на дані дозволяє компаніям швидше реагувати на зміни ринку, підвищувати ефективність маркетингових стратегій та прогнозувати поведінку клієнтів. Наприклад, у роздрібній торгівлі використання аналітики даних допомагає оптимізувати товарні запаси та персоналізувати взаємодію з клієнтами. Автоматизація бізнес-процесів значно скорочує операційні витрати та зменшує ймовірність людських помилок, що активно використовується у фінансовому секторі та сфері страхування. Цифрові екосистеми забезпечують комплексний підхід до взаємодії між компаніями й споживачами, що стало критично важливим для сфери електронної комерції та фінтеху. Впровадження гнучких організаційних моделей сприяє швидкій адаптації підприємств до змінних умов, що особливо актуально для технологічних стартапів та компаній, які працюють у динамічних галузях.

Цифрова трансформація підприємств є складним багаторівневим процесом, що вимагає системного підходу щодо її впровадження. Реалізація цифрових змін здійснюється в декілька етапів: визначення стратегічних цілей, аналіз цифрової зрілості, тестування технологічних рішень, їх масштабне розгортання та оцінювання ефективності. Вибір методів цифрової трансформації залежить від специфіки підприємства, рівня його готовності до змін і необхідності інтеграції нових технологій у наявну бізнес-модель [13, С. 2783]. Використовуються як традиційні методи стратегічного планування та управління змінами, так і сучасні підходи, що передбачають гнучке тестування цифрових інструментів та постійний аналіз їхньої ефективності. Для успішного впровадження цифрової трансформації підприємства застосовують комплексні механізми адаптації, які поєднують технічну модернізацію, реорганізацію процесів та навчання персоналу (табл. 2).

**Таблиця 2. Етапи та методи впровадження цифрової трансформації**

Етап	Метод	Основні характеристики	Очікувані результати
Підготовка	Аналіз цифрової зрілості	Оцінювання поточного рівня цифрових можливостей підприємства	Визначення основних напрямів трансформації
Тестування	Пілотне впровадження	Тестування цифрових рішень у контрольованих умовах	Виявлення ризиків і корекція підходів



**Закінчення таблиці 2**

Етап	Метод	Основні характеристики	Очікувані результати
Масштабування	Гнучке впровадження (Agile)	Поступове розгортання технологій з адаптацією до зворотного зв'язку	Мінімізація ризиків та адаптація рішень
Управління змінами	Change Management	Навчання персоналу, мінімізація опору змінам	Прискорення адаптації до цифрових технологій
Оцінювання ефективності	KPI-аналіз	Вимірювання впливу цифрових рішень на бізнес-процеси	Оптимізація подальших стратегій трансформації

Джерело: сформовано автором на підставі [6; 8, С. 150 – 151; 14]

Цифрова трансформація підприємств є важливим процесом, що змінює структуру економіки, адаптуючи її до нових викликів та можливостей цифрової епохи. Вона впливає на всі сектори, але темпи та особливості її впровадження залежать від характеру діяльності, регуляторних вимог, інвестиційної привабливості та технологічної готовності підприємств. У промисловому секторі основний акцент робиться на автоматизації виробництва, інтеграції Інтернету речей та предиктивному обслуговуванні. У фінансовому секторі цифрова трансформація змінює підходи щодо управління ризиками, безпеки транзакцій та клієнтської взаємодії. У сфері послуг важливими напрямками є персоналізація сервісу, розвиток цифрових платформ і впровадження чат-ботів. Логістика використовує цифрові технології для оптимізації маршрутів і прогнозування попиту, а агросектор – для точного землеробства та автоматизованого моніторингу стану полів. У медичній сфері цифрова трансформація сприяє розвитку телемедицини, використанню ШІ для діагностики й цифрових медичних записів (табл. 3).

**Таблиця 3. Специфіка цифрової трансформації в різних секторах економіки**

Сектор	Основні напрями цифрової трансформації	Приклади впровадження
Промисловість	Автоматизація виробничих процесів, Інтернет речей, цифрові двійники, предиктивне обслуговування	Використання IoT для моніторингу обладнання, роботизовані лінії у виробництві

**Закінчення таблиці 3**

<b>Сектор</b>	<b>Основні напрями цифрової трансформації</b>	<b>Приклади впровадження</b>
Фінансовий сектор	Цифрові платформи, блокчейн-рішення, штучний інтелект для аналізу ризиків, автоматизовані платежі	Використання ШІ в скорингу кредитів, блокчейн для захисту транзакцій
Сервісний сектор	Цифрові CRM-системи, чат-боти, аналітика великих даних, персоналізовані платформи	Голосові помічники в клієнтському сервісі, автоматизовані рішення для маркетингу
Логістика	Оптимізація маршрутів, прогнозування попиту, автоматизовані складські комплекси	Використання ШІ для управління запасами, безпілотні транспортні засоби
Агросектор	Точне землеробство, автоматизовані системи моніторингу, дрони для аналізу полів	Дистанційний контроль стану ґрунту, прогнозування врожайності за допомогою ШІ
Охорона здоров'я	Телемедицина, електронні медичні записи, ШІ для діагностики	Онлайн-консультації, розпізнавання патологій на основі медичних зображень

Джерело: сформовано автором на підставі [6; 15, с. 2877]

Сучасні підприємства активно впроваджують цифрові рішення для підвищення ефективності. Наприклад, компанія Siemens використовує цифрові двійники у виробництві для прогнозування проблем з обладнанням, що дозволяє мінімізувати простой та оптимізувати ремонтні роботи [16]. У фінансовому секторі банк Revolut запровадив ШІ-алгоритми для оцінювання ризиків та боротьби з фінансовими шахрайствами, що підвищило рівень безпеки платежів і прискорило обробку транзакцій [17]. У сфері логістики компанія Amazon застосовує автоматизовані складські комплекси та дрони для оптимізації доставки товарів, скорочуючи час виконання замовлень [18]. В агросекторі підприємство John Deere використовує ШІ-аналітику та сенсорні системи для точного землеробства, що дозволяє зменшити витрати на добрива та покращити врожайність [19]. У медицині система IBM Watson Health застосовує штучний інтелект для аналізу медичних зображень і допомагає лікарям у ранньому виявленні онкологічних захворювань [20]. Ці приклади демонструють, що цифрова трансформація не лише покращує внутрішні процеси підприємств, а й сприяє створенню нових бізнес-моделей, забезпечуючи конкурентні переваги в сучасному економічному середовищі.

Цифрова трансформація підприємств супроводжується значними викликами, що впливають на темпи впровадження та ефективність технологічних рішень. Однією з основних перешкод є фінансові обмеження, зумовлені високими витратами на закупівлю програмного забезпечення, модернізацію інфраструктури та адаптацію наявних систем до нових стандартів [8, С. 151]. Недостатній рівень інвестицій у цифрові технології обмежує можливість підприємств щодо автоматизації процесів, упровадження хмарних сервісів та використання аналітики великих даних. Високий рівень капіталовкладень, необхідний для цифрової модернізації, створює додаткове навантаження на бюджет, що особливо актуально для малих і середніх підприємств, які мають обмежені фінансові ресурси.

Кадрові проблеми також є значним обмежувальним фактором у процесі цифрової трансформації [6]. Недостатня кількість кваліфікованих спеціалістів у сферах ШІ, кібербезпеки, аналізу великих даних та розроблення програмних продуктів ускладнює інтеграцію нових технологій у бізнес-процеси. Відсутність відповідних навичок серед персоналу підприємств обмежує ефективність використання цифрових інструментів, що потребує значних витрат на навчання та перекваліфікацію співробітників. Крім того, організаційний опір змінам, викликаний небажанням працівників адаптуватися до нових умов роботи, уповільнює впровадження технологічних рішень і знижує ефективність управління цифровими процесами.

Проблеми кібербезпеки є ще одним важливим чинником, що впливає на процес цифрової трансформації підприємств [7, С. 51]. Збільшення обсягів оброблюваних даних, інтеграція хмарних технологій та використання мережевих платформ підвищують вразливість компаній до кібератак, несанкціонованого доступу та витоку конфіденційної інформації. Відсутність належного рівня захисту інформаційних систем створює значні ризики для безперебійного функціонування підприємств та збереження їхньої репутації. Крім того, складність регулювання кібербезпеки на законодавчому рівні та необхідність дотримання міжнародних стандартів захисту даних зумовлюють труднощі в процесі впровадження цифрових технологій.

Низький рівень інтегрованості цифрових рішень у традиційні бізнес-моделі також є проблемою, що сповільнює цифрову трансформацію. Багато підприємств використовують застарілі інформаційні системи, які складно адаптувати до нових технологічних стандартів без суттєвого перегляду наявної інфраструктури. Невідповідність між

інноваційними технологіями та організаційними структурами підприємств ускладнює впровадження автоматизованих процесів, що призводить до збільшення часу й витрат на адаптацію цифрових рішень.

Ефективна цифрова трансформація підприємств потребує врахування галузевих особливостей, рівня технологічної зрілості та здатності бізнесу до адаптації. Впровадження цифрових технологій має відбуватися на основі стратегічного підходу, що передбачає аналіз поточного стану підприємства, визначення основних напрямів модернізації та поетапну інтеграцію цифрових рішень. Оптимальним підходом є поступове впровадження технологій із тестуванням на обмежених сегментах бізнесу, що дозволяє мінімізувати ризики та оцінити ефективність нових рішень у реальних умовах. Гнучкість у процесі цифрової трансформації є важливою умовою успіху, оскільки підприємства повинні адаптуватися до динамічного розвитку технологій та змін у ринковому середовищі.

Підприємствам промислового сектора необхідно зосередитися на автоматизації виробничих процесів, інтеграції Інтернету речей та використанні цифрових двійників для оптимізації операційної діяльності. Використання технологій ШІ в прогнозуванні технічного обслуговування дозволяє зменшити простій обладнання та підвищити продуктивність. Фінансовий сектор повинен забезпечити високий рівень безпеки даних та автоматизацію процесів, використовуючи блокчейн для верифікації транзакцій, ШІ для аналізу кредитних ризиків та алгоритмічні рішення для розпізнавання шахрайських схем. У сфері послуг пріоритетним напрямом цифрової трансформації є персоналізація взаємодії з клієнтами через впровадження CRM-систем, автоматизованих чат-ботів та аналітики великих даних для прогнозування споживчих уподобань. Логістичний сектор повинен зосередитися на впровадженні розумних систем управління ланцюгами постачання, використанні безпілотних транспортних засобів та роботизованих складських комплексів для підвищення ефективності. В аграрному секторі цифровізація повинна охоплювати точне землеробство, дистанційний моніторинг стану ґрунту та прогнозування врожайності за допомогою штучного інтелекту.

Успішна цифрова трансформація передбачає не лише впровадження технологій, а й адаптацію організаційної структури підприємства, зміну управлінських підходів та підвищення цифрових компетенцій персоналу. Важливим чинником є впровадження програм навчання для працівників, що дозволяє підвищити рівень цифрової грамотності та покращити ефективність використання нових технологій. Окрім

того, необхідно запроваджувати механізми управління змінами, що передбачають поступовий перехід до цифрових моделей управління, уникнення організаційного опору та забезпечення зворотного зв'язку з персоналом щодо впливу цифровізації на робочі процеси.

Фінансова підтримка цифрової трансформації є важливим аспектом, оскільки високі витрати на технологічне оновлення можуть обмежувати можливості малих і середніх підприємств. Використання державних програм підтримки, залучення інвестицій та впровадження гнучких моделей фінансування дозволяє зменшити навантаження на бюджет підприємств і пришвидшити процес цифрової модернізації. Забезпечення кібербезпеки є необхідною умовою ефективного функціонування цифрових систем, тому підприємства повинні впроваджувати політику захисту даних, використовуючи багаторівневу автентифікацію, криптографічні методи шифрування та регулярні перевірки інформаційної безпеки. Комплексний підхід до цифрової трансформації, що враховує галузеву специфіку, рівень технологічної підготовленості та управлінські аспекти, дозволяє підприємствам ефективно адаптуватися до змін, підвищити продуктивність та забезпечити довгострокову конкурентоспроможність у цифровій економіці.

**Висновки та пропозиції.** Дослідження цифрової трансформації підприємств підтвердило її важливу роль у підвищенні ефективності бізнес-моделей, управлінських процесів та конкурентоспроможності. Доведено, що успішність цифровізації залежить від технологічної адаптації, стратегічного планування та здатності підприємств до інтеграції інновацій.

До основних проблем впровадження цифрових технологій належать високі фінансові витрати, кадровий дефіцит у сфері цифрових компетенцій та загрози кібербезпеки. Обмежені ресурси ускладнюють впровадження нових технологій, а відсутність кваліфікованих спеціалістів уповільнює ефективну інтеграцію цифрових рішень. Збільшення обсягів даних та мережевих платформ підвищує вразливість до кібератак, що потребує посилення заходів безпеки.

Запропоновані рекомендації передбачають поетапне впровадження технологій, адаптацію бізнес-процесів та підвищення цифрових компетенцій персоналу. Для мінімізації ризиків кібербезпеки необхідно посилити механізми захисту даних, а для подолання фінансових обмежень – впроваджувати гнучкі моделі фінансування цифрових проєктів.

Перспективи подальших досліджень охоплюють оцінювання впливу цифрової трансформації на продуктивність підприємств, ефективність управління змінами та довгострокові наслідки цифровізації для різних секторів економіки.

© Білий Д.І., Гарафонова О.І., 2025

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Карпенко О. О., Матвійчук Є. І. Маркетингові інструменти забезпечення конкурентоспроможності підприємства в умовах цифрової трансформації. *Economic Synergy*. 2024. № 1. С. 31 – 43. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2024-1-3>.
2. Кулинич М. Б. Цифрова трансформація вітчизняних підприємств в сучасних умовах. *Економіка, управління та адміністрування*. 2019. Вип. 3. № 89. С. 8 – 15. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-8-15](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-8-15).
3. Бортнік А. М. Цифрова трансформація бізнес-моделі підприємства. *Стратегія економічного розвитку України*. 2021. № 47. С. 16 – 31. DOI: <https://doi.org/10.33111/sedu.2020.47.016.031>.
4. Гурочкіна В. В. Цифрова трансформація бізнес-моделі промислових підприємств. *Подільський науковий вісник*. 2020. № 1. С. 28 – 35. URL: [https://www.pnv.in.ua/images/Magazine/1\\_2020.pdf#page=28](https://www.pnv.in.ua/images/Magazine/1_2020.pdf#page=28) (дата звернення: 18.03.2025).
5. Нікітін Ю. О., Кульчицький О. І. Цифрова парадигма як основа визначень: цифровий бізнес, цифрове підприємство, цифрова трансформація. *Маркетинг і цифрові технології*. 2019. Вип. 3. № 4. С. 77 – 87. DOI: <https://doi.org/10.15276/mdt.3.4.2019.7>.
6. Томах В. В., Сігаєва Т. Є., Мартиненко М. В. Цифрова трансформація управління підприємствами України у контексті сталого розвитку: інноваційні рішення, креативні технології. *Академічні візії*. 2023. № 18. URL: <https://zenodo.org/records/7840221> (дата звернення: 18.03.2025).
7. Фролова Л. В., Бойко І. М. Трансформація підприємництва в умовах цифрової економіки. *Економіка: реалії часу*. 2021. Вип. 2. № 54. С. 47 – 56. DOI: <https://doi.org/10.15276/ETR.02.2021.6>.
8. Кравченко М. О., Салабай В. О. Роль цифрових трансформацій бізнес-процесів підприємств. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2023. Вип. 26. С. 148 – 153. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.26.2023.286988>.
9. Мандич О., Бабко Н., Лищенко М., Харчевнікова Л. Цифрова трансформація та новітні комунікації як платформа для стійкого розвитку бізнесу.

*Modeling the Development of the Economic Systems*. 2022. Вип. 4. С. 15 – 19. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-6-2>.

10. Воржакова Ю. П., Хлебінська О. І. Сутність цифрової трансформації з різних позицій підприємців та науковців. *Економіка та держава*. 2021. Вип. 9. С. 107 – 111. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.9.107>

11. Святобог О. Цифрова трансформація бізнес-процесів в українських підприємствах. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-121>.

12. Parra-Sánchez D. T., Talero-Sarmiento L. H. Digital transformation in small and medium enterprises: a scientometric analysis. *Digital Transformation and Society*. 2024. Vol. 3. № 3. Pp. 257 – 276. DOI: 10.1108/DTS-06-2023-0048.

13. Zhang T., Shi Z. Z., Shi Y. R., Chen N. J. Enterprise digital transformation and production efficiency: Mechanism analysis and empirical research. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. 2022. Vol. 35. № 1. Pp. 2781 – 2792. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1980731>.

14. Peng Y., Tao C. Can digital transformation promote enterprise performance? – From the perspective of public policy and innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2022. Vol. 7. № 3. Article 100198. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100198>.

15. Li R., Rao J., Wan L. The digital economy, enterprise digital transformation, and enterprise innovation. *Managerial and Decision Economics*. 2022. Vol. 43. № 7. Pp. 2875 – 2886. DOI: <https://doi.org/10.1002/mde.3569>.

16. Цифровий двійник із покращеним фотореалізмом від Siemens. *ProScan: вебсайт*. 2025. URL: <https://proscan.com.ua/blog/cifrovij-dvijnik-iz-pokrashenim-fotorealizmom> (дата звернення: 18.03.2025).

17. What Are Revolut's Latest Technological Innovations. *AiThor: website*. 2025. URL: <https://aiThor.com/essay-examples/what-are-revoluts-latest-technological-innovations> (date of access: 18.03.2025).

18. Сучасні тенденції застосування цифрових технологій у бізнесі. *Management.com.ua: вебсайт*. 2025. URL: <https://www.management.com.ua/qm/qm224.html> (дата звернення: 18.03.2025).

19. Штучний інтелект нарешті проникає у бізнес – The Economist. *Speka: вебсайт*. 2025. URL: <https://speka.media/stucnii-intelekt-naresti-pronikaje-u-biznes-the-economist-9xx2z9> (дата звернення: 18.03.2025).

20. Висоцький А. А., Суріков О. О., Василюк-Зайцева С. В. Розвиток штучного інтелекту в сучасній медицині. *Український медичний часопис*. 2023. Вип. 2. № 154. С. 1 – 4. URL: <https://umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2023/04/5262.pdf> (дата звернення: 18.03.2025).

## REFERENCES

1. Karpenko, O. O., & Matviychuk, Ye. I. (2024). Marketynhovi instrumenty zabezpechennia konkurentospromozhnosti pidpriemstva v umovakh tsyfrovoy transformatsii [Marketing tools for ensuring enterprise competitiveness in the context of digital transformation]. *Economic Synergy*. № 1. Pp. 31–43. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2024-1-3> [in Ukrainian].
2. Kulynych, M. B. (2019). Tsyfrova transformatsiia vitchyznianych pidpriemstv v suchasnykh umovakh [Digital transformation of domestic enterprises in modern conditions]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*. Vol. 3. № 89. Pp. 8–15. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-8-15](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-8-15) [in Ukrainian].
3. Bortnik, A. M. (2021). Tsyfrova transformatsiia biznes-modeli pidpriemstva [Digital transformation of an enterprise business model]. *Stratehiia ekonomichnoho rozvytku Ukrainy*. № 47. Pp. 16–31. DOI: <https://doi.org/10.33111/sedu.2020.47.016.031> [in Ukrainian].
4. Hurochkina, V. V. (2020). Tsyfrova transformatsiia biznes-modeli promyslovykh pidpriemstv [Digital transformation of the business model of industrial enterprises]. *Podilskyi naukovyi visnyk*. № 1. Pp. 28–35. URL: [https://www.pnv.in.ua/images/Magazine/1\\_2020.pdf#page=28](https://www.pnv.in.ua/images/Magazine/1_2020.pdf#page=28) [in Ukrainian].
5. Nikitin, Yu. O., & Kulchytskyi, O. I. (2019). Tsyfrova paradyhma yak osnova vyznachen: tsyfrovyy biznes, tsyfrove pidpriemstvo, tsyfrova transformatsiia [Digital paradigm as a basis for definitions: digital business, digital enterprise, digital transformation]. *Marketynh i tsyfrovi tekhnologii*. Vol. 3. № 4. Pp. 77–87. DOI: <https://doi.org/10.15276/mdt.3.4.2019.7> [in Ukrainian].
6. Tomakh, V. V., Sihayeva, T. Ye., & Martynenko, M. V. (2023). Tsyfrova transformatsiia upravlinnia pidpriemstvamy Ukrainy u konteksti staloho rozvytku: innovatsiini rishennia, kreatyvni tekhnologii [Digital transformation of enterprise management in Ukraine in the context of sustainable development: innovative solutions, creative technologies]. *Akademichni vizii*. № 18. URL: <https://zenodo.org/records/7840221> [in Ukrainian].
7. Frolova, L. V., & Boiko, I. M. (2021). Transformatsiia pidpriemnytstva v umovakh tsyfrovoy ekonomiky [Entrepreneurship transformation in the digital economy]. *Ekonomika: realii chasu*. Vol. 2. № 54. Pp. 47–56. DOI: <https://doi.org/10.15276/ETR.02.2021.6> [in Ukrainian].
8. Kravychenko, M. O., & Salabaj, V. O. (2023). Rol tsyfrovyykh transformatsii biznes-protseviv pidpriemstv [The role of digital transformations in enterprise business processes]. *Ekonomichni visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskyi politekhnichniy instytut»*. Vol. 26. Pp. 148–153. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.26.2023.286988> [in Ukrainian].



9. Mandych, O., Babko, N., Lyshenko, M., & Kharchivnikova, L. (2022). Tsyfrova transformatsiia ta novitni komunikatsii yak platforma dlia stiikoho rozvytku biznesu [Digital transformation and modern communications as a platform for sustainable business development]. *Modeling the Development of the Economic Systems*. Vol. 4. Pp. 15 – 19. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2022-6-2> [in Ukrainian].

10. Vorzhakova, Yu. P., & Khlebynska, O. I. (2021). Sutnist tsyfrovoy transformatsii z ryznykh pozytsii pidpriyemstiv ta naukovtsiv [The essence of digital transformation from different perspectives of entrepreneurs and scientists]. *Ekonomika ta derzhava*. Vol. 9. Pp. 107 – 111. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.9.107> [in Ukrainian].

11. Sviatoboh, O. (2024). Tsyfrova transformatsiia biznes-protsesiv v ukrain-skykh pidpriyemstvakh [Digital transformation of business processes in Ukrainian enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo*. Vol. 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-121> [in Ukrainian].

12. Parra-Sánchez, D. T., & Talero-Sarmiento, L. H. (2024). Digital transformation in small and medium enterprises: a scientometric analysis. *Digital Transformation and Society*. Vol. 3. № 3 Pp. 257 – 276. DOI: <https://doi.org/10.1108/dts-06-2023-0048/full/html>.

13. Zhang, T., Shi, Z. Z., Shi, Y. R., & Chen, N. J. (2022). Enterprise digital transformation and production efficiency: Mechanism analysis and empirical research. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. Vol. 35. № 1. Pp. 2781 – 2792. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1980731>

14. Peng, Y., & Tao, C. (2022). Can digital transformation promote enterprise performance? – From the perspective of public policy and innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*. Vol. 7. № 3. Article 100198. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100198>

15. Li, R., Rao, J., & Wan, L. (2022). The digital economy, enterprise digital transformation, and enterprise innovation. *Managerial and Decision Economics*. Vol. 43. № 7. Pp. 2875 – 2886. DOI: <https://doi.org/10.1002/mde.3569>

16. ProScan. (2025). Tsyfrovij dvijnyk iz pokrashenym fotorealizmom vid Siemens [Digital twin with improved photorealism by Siemens]. URL: <https://proscan.com.ua/blog/cifrovij-dvijnyk-iz-pokrashenim-fotorealizmom>. [in Ukrainian].

17. AiThor. (2025). What Are Revolut's Latest Technological Innovations. URL: <https://aithor.com/essay-examples/what-are-revoluts-latest-technological-innovations>.

18. Management.com.ua. (2025). Suchasni tendentsii zastosuvannia tsyfrovoyh tekhnolohii u biznesi [Modern trends in the application of digital technologies in business]. URL: <https://www.management.com.ua/qm/qm224.html>. [in Ukrainian].

19. Speka. (2025). Shtuchnyi intelekt naresti pronykaie u biznes – The Economist [Artificial intelligence is finally penetrating business – The Economist]. URL: <https://speka.media/stucnii-intelekt-naresti-pronikaje-u-biznes-the-economist-9xx2z9> [in Ukrainian].

20. Vysotskyi, A. A., Surikov, O. O., & Vasyliuk-Zaitseva, S. V. (2023). Rozvytok shtuchnoho intelektu v suchasni medytsyni [Development of artificial intelligence in modern medicine]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*. Vol. 2. № 154. Pp. 1 – 4. URL: <https://umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2023/04/5262.pdf> [in Ukrainian].

**СТАТТЯ НАДІЙШЛА ДО РЕДАКЦІЇ 19.03.25**