

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-79-102>

УДК 005.96

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ: СВІТОВІ ТРЕНДИ ТА УКРАЇНСЬКА ПРАКТИКА

DIGITAL TRANSFORMATION OF ENTERPRISE MANAGEMENT: GLOBAL TRENDS AND UKRAINIAN PRACTICE

Голушко Денис Юрійович

аспірант,

Національний університет харчових технологій

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1435-0517>**Holushko Denis**

National University of Food Technologies

У статті досліджено сутність цифрової трансформації управління підприємством як інтеграції цифрових технологій у всі сфери діяльності, що змінює бізнес-моделі, управлінські процеси та корпоративну культуру. Узагальнено підходи до оцінювання цифрової зрілості підприємств і визначено ключові світові тенденції – використання штучного інтелекту, хмарних технологій, цифрових двійників, посилення кіберстійкості. Проаналізовано показники цифрової економіки, зокрема індекс DESI, і відображено особливості впровадження цифрових рішень в Україні. Підкреслено роль проєктів «Дія» та Prozorro у розвитку державної цифровізації, а також виявлено основні бар'єри – недостатнє фінансування, кадровий дефіцит і нерівномірність розвитку. Зроблено висновок, що підвищення цифрової зрілості українських підприємств потребує інвестицій, розвитку компетенцій і вдосконалення нормативно-правової бази.

Ключові слова: цифрова трансформація, управління підприємством, цифрова зрілість, інформаційні технології, хмарні сервіси, штучний інтелект.

The article explores digital transformation in enterprise management as a key factor in improving managerial efficiency in the context of the digital economy. It reveals the essence of this process as the integration of digital technologies into all areas of enterprise activity, leading to changes in business models, management approaches, and corporate culture. Theoretical and conceptual foundations of digital maturity and models for assessing enterprises' readiness for transformation are summarized. Particular attention is paid to modern global trends – business process intellectualization, the development of hybrid cloud architectures, democratization of digital development, implementation of digital twins, enhancement of cybersecurity, and integration of ESG data into corporate governance. Digital development indices, including DESI, are analyzed to reflect global progress in digitalization. The article provides a comparative analysis of global and Ukrainian practices of digital transformation, identifying the main barriers and drivers of implementation. It is established that in Ukraine, digitalization has intensified since 2014, largely due to the creation of the Ministry of Digital Transformation and the introduction of flagship projects such as Diia and Prozorro. However, several challenges remain, including staff shortages, limited funding, and uneven digital development. Further advancement of digital maturity among Ukrainian enterprises requires the expansion of digital infrastructure, development of human capital, and improvement of the regulatory framework. The research highlights that successful digital transformation not only enhances competitiveness and transparency but also contributes to resilience, innovation potential, and sustainable development of the national economy. Prospects for further research include an in-depth analysis of the relationship between the level of digital maturity of enterprises and their economic efficiency, a comparative study of industry models of digitalization, and an assessment of the impact of government programs to support digital transformation.

Keywords: digital transformation, enterprise management, digital maturity, information technologies, cloud services, artificial intelligence.

Постановка проблеми. Сучасні підприємства функціонують в умовах глибоких структурних трансформацій світової економіки, що зумовлені стрімким розвитком цифрових технологій, глобалізацією ринків та зростанням невизначеності зовнішнього середовища. У таких умовах класичні підходи до управління поступово втрачають ефективність, адже вони не здатні забезпечити необхідну швидкість прийняття рішень, гнучкість бізнес-моделей та адаптивність до нових викликів, що актуалізує необхідність впровадження цифрової трансформації, яка передбачає не лише автоматизацію процесів, але й глибоку зміну системи управління підприємством, орієнтовану на дані, інновації та інтеграцію в глобальні цифрові екосистеми.

Для України проблема цифрової трансформації управління підприємствами набуває особливої ваги з огляду на воєнні дії, руйнування інфраструктури та потребу у швидкому відновленні економіки. Водночас національний бізнес стикається з низкою бар'єрів: недостатнім рівнем цифрової зрілості, обмеженням доступом до сучасних технологій, дефіцитом кваліфікованих кадрів та відсутністю системних підходів до управління цифровими змінами. Такі бар'єри створюють ризик посилення розриву між українськими підприємствами та провідними світовими компаніями, які активно використовують штучний інтелект, аналітику даних, автоматизацію та платформені бізнес-моделі для підвищення конкурентоспроможності.

Вивчення світових трендів цифрової трансформації управління та їх порівняння з українською практикою дозволить ідентифікувати сильні та слабкі сторони національної моделі розвитку, сформулювати рекомендації щодо адаптації міжнародного досвіду та створити підґрунтя для підвищення ефективності управлінських рішень у вітчизняних підприємствах. Саме тому дана проблематика є актуальною як для розвитку економічної науки, так і для практики менеджменту в умовах відбудови та інтеграції України у європейський економічний простір.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження та публікації в Україні й світі демонструють зростаючу увагу до цифровізації та цифрової трансформації управління підприємствами. Українські автори – А.Ясінська, В. Река і Я. Кізляк – наголошують, що цифрова трансформація стала головним інструментом досягнення стратегічної мети підвищення ВВП України [1],

обґрунтовують етапи впровадження цифрових технологій і аналізують переваги й ризики модернізації інформаційно облікових систем. Інші вітчизняні дослідниці – В.Прохорова та Я. Юхман – запропонували концепцію «цифрової когерентності» [2], що передбачає узгодженість усіх діджитал ініціатив і інтегроване використання методик ADKAR, Коттера й lean трансформації. Вікторія Томах, Тетяна Сіґеєва та Марина Мартиненко підкреслили, що цифрові технології та інноваційні рішення є ключем до досягнення цілей сталого розвитку; вони підвищують адаптивність бізнесу під час пандемії й війни та сприяють зниженню витрат у сферах, як от авіація й транспорт [3]. У міжнародних публікаціях Yanqiu Zhou і Lei Chen довели, що успіх трансформації забезпечується комбінацією ресурсів, стратегії та кадрового потенціалу [4]; Peiyao Qiu і Benrui Chang встановили, що розвиток динамічних цифрових компетентностей сприяє відкритим інноваціям та особливо ефективний у високотехнологічних компаніях [5].

Попри значний обсяг публікацій, цифрова трансформація управління підприємствами залишається вивченою не повністю: найчастіше дослідження описують технологічні переваги й етапи впровадження, але бракує міжгалузевих порівнянь, оцінок впливу на культуру та кадрові практики, а також довгострокової стійкості організацій.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Невирішені раніше аспекти проблеми цифрової трансформації управління підприємством полягають у недостатньому вивченні інтеграції світових цифрових практик у специфіку українських компаній, обмеженій оцінці ефективності впровадження цифрових технологій на різних рівнях управління та нестачі комплексних моделей адаптації міжнародного досвіду до українського законодавчого, економічного та культурного контексту.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є всебічне дослідження процесів цифрової трансформації управління підприємством із урахуванням сучасних теоретичних підходів, світових тенденцій та особливостей української практики. Основна увага приділяється розкриттю сутності цифрової трансформації як системного явища, що охоплює технологічні, організаційні, кадрові та культурні аспекти розвитку управлінських систем. Для досягнення поставленої мети передбачено проаналізувати основні концепції та моделі цифрової

зрілості підприємств; узагальнити ключові світові тренди цифровізації управління; оцінити стан і специфіку впровадження цифрових технологій на українських підприємствах; визначити основні бар'єри та чинники успіху цифрової трансформації; а також сформулювати рекомендації щодо підвищення ефективності управлінських процесів у контексті переходу до цифрової економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрова трансформація у сучасному менеджменті інтерпретується як інтеграція цифрових технологій у всі сфери діяльності підприємства, що фундаментально змінює методи роботи та спосіб надання цінності клієнтам [6, с. 889].

Вона виходить за межі простої автоматизації чи переходу на хмарні сервіси і передбачає культурні зміни: організації мають постійно переглядати усталені практики, експериментувати і формувати нові компетентності [7].

Саме тому цифрова трансформація управління розглядається як еволюція від автоматизації окремих функцій до комплексної перебудови бізнес-моделі, організаційного дизайну та корпоративної культури. Її ключовий зміст полягає в переході від лінійної «механістичної» логіки до системного, гнучкого управління на основі даних, де стратегія, процеси, технології, люди, дані та кібербезпека взаємопов'язані і взаємопідсилюють одне одного. З огляду на різноманітність можливих підходів, компаніям необхідно мати інструменти для оцінки власної цифрової зрілості і планування подальшого розвитку. A.Aras та G. Büyükközkın підкреслюють [8, с. 3], що моделі цифрової зрілості оцінюють ефективність організації у таких сферах, як стратегія, культура, процеси, технології та аналітика даних; вони дають змогу виявити прогалини в цифрових можливостях і визначити пріоритети для інвестицій, а також відстежують етапи розвитку від початкового рівня до повної трансформації. Кожен вимір (домен) у такій моделі є окремим критичним елементом цифрової зрілості і відображає, наскільки організація здатна реагувати на виклики цифрової епохи.

Еволюція цифрових парадигм від Industry 4.0 до Industry 5.0 вказує на поглиблення взаємодії фізичних і цифрових систем. Концепція «розумної фабрики» передбачає інтеграцію технологій Інтернету речей, автоматизації, обміну даними та аналітики в реальному часі, щоб забезпечити безперервну взаємодію машин, систем і людей.

Ці технології лежать в основі віртуальних «цифрових двійників» – цифрових копій фізичних активів чи процесів, які дають змогу відстежувати, моделювати й оптимізувати роботу обладнання, прогнозувати технічне обслуговування та експериментувати з новими сценаріями [9]. Інтернет речей описується як мережа фізичних пристроїв і об'єктів, оснащених датчиками та програмним забезпеченням для збору та обміну даними [10, с. 144]. У поєднанні з цифровими двійниками такі системи забезпечують підвищення операційної ефективності, гнучкості та якості продукції, зменшення витрат і підтримку сталого розвитку через більш точне управління ресурсами.

Динамічний розвиток Industry 5.0 доповнює цю парадигму людським виміром, акцентуючи на партнерстві людини й машини, етиці, стійкості та адаптивності організацій, що стає важливим у світлі соціальних та екологічних викликів. Моделі цифрової зрілості, що базуються на системних підходах, виділяють кілька типових доменів. У багатьох моделях також розглядаються окремі піддомени, наприклад лідерство, управління талантами, клієнтський досвід, кібербезпека, інновації чи екосистема партнерств. Вимірювання проводиться шляхом опитувань, самооцінки або зовнішнього аудиту, що дозволяє структурувати шлях розвитку: від початкового рівня «цифрової відсутності» до інтегрованої, data-driven компанії. Окремі рамки, розроблені компаніями-консультантами, наприклад McKinsey Digital Quotient чи Gartner Digital Execution Scorecard, зосереджують увагу на кількісних метриках (частка онлайн-каналів, швидкість релізів, рівень автоматизації), тоді як академічні підходи акцентують на культурних та структурних аспектах трансформації.

На світовому рівні виокремлюють кілька трендів цифрової трансформації менеджменту.

Оцінювання прогресу цифрових трансформацій на державному рівні здійснюють за допомогою комплексних індексів. Європейська комісія відстежувала цифровий розвиток країн-членів через індекс цифрової економіки й суспільства (DESI): у 2014–2022 рр. він об'єднував показники та відображав динаміку цифрової конкурентоспроможності [13]. З 2023 р. цей індекс інтегровано в звіт «Стан цифрового десятиліття», який моніторить виконання цілей ЄС до 2030 р. Методологія DESI 2022 охоплює чотири рівноважні виміри: людський капітал, підключення, інтеграцію

Таблиця 1

Основні напрями та тенденції цифрової трансформації управління підприємствами у світовій практиці

№	Напрямок	Сутнісна характеристика тенденції
1	Інтелектуальне підсилення бізнес-процесів	Інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання у процеси прийняття управлінських рішень, персоналізацію клієнтських пропозицій і підвищення ефективності операцій.
2	Розподілені обчислення та гібридні хмарні архітектури	Використання edge-computing і хмарних технологій для обробки даних ближче до джерела з метою мінімізації затримок, підвищення надійності й оптимізації ресурсів.
3	Демократизація цифрової розробки	Залучення нефаківців у сфері ІТ до створення цифрових рішень завдяки інструментам візуального програмування, що прискорює інноваційні цикли.
4	Модульні цифрові екосистеми	Трансформація монолітних систем у гнучкі платформи, побудовані за принципом «усе-як-послуга», для підвищення масштабованості та взаємодії.
5	Цифрові двійники та віртуальні симуляції	Створення цифрових копій фізичних об'єктів і процесів для тестування, моделювання й оптимізації без зупинки виробництва.
6	Підвищення кіберстійкості підприємств	Формування багаторівневих систем кібербезпеки з використанням криптографічних методів, технологій розподілених реєстрів і підходу Zero Trust.
7	Інтеграція ESG-даних у систему корпоративного управління	Використання цифрових аналітичних систем для моніторингу екологічних, соціальних і управлінських показників, що формують інвестиційну привабливість бізнесу.

Джерело: сформовано автором на основі [11; 12]

цифрових технологій та цифрові державні послуги. Останні звіти свідчать, що, хоча під час пандемії COVID-19 держави поступово прискорили цифровізацію, залишаються значні розриви у розвитку цифрових навичок, цифровій трансформації малих і середніх підприємств та розгортанні 5G-мереж [14, с. 49-50]. Ці індикатори використовуються для порівняння позицій країн, визначення пріоритетних сфер інвестицій і сприяння політикам.

Світові лідери цифрової трансформації демонструють певні узагальнені практики. По-перше, вони будують системи управління даними, що регламентують доступ, якість, безпеку й зберігання даних на всіх рівнях. По-друге, використовують централізовані сховища та lakehouse-архітектури для інтеграції даних з різних джерел та підтримки аналітичних платформ. По-третє, впроваджують інструменти product-analytics і MLOps для розроблення та моніторингу моделей машинного навчання на стадії експлуатації; це підвищує точність прогнозів і зменшує час від ідеї до впровадження. Важливим є також створення партнерських екосистем, де компанії співп-

рацюють із стартапами, університетами та технологічними провайдерами, щоб обмінюватися інноваціями та швидко масштабувати рішення. Економічний ефект таких підходів проявляється у скороченні витрат на транзакції, скороченні часового циклу прийняття рішень, підвищенні рентабельності інвестицій та продуктивності праці; емпіричні дослідження показують, що цифровізація підвищує стійкість компаній, зменшуючи агентські витрати та посилюючи прозорість, а також сприяє інноваційній стійкості на ранніх етапах розвитку підприємств [15].

За останнє десятиліття в Україні відбувається суттєва цифрова трансформація управління підприємствами як у приватному, так і в державному секторах. Після 2014 року цифровізація стала одним із стратегічних пріоритетів для підвищення конкурентоспроможності економіки та прозорості врядування [16]. Було здійснено інституційні та нормативні реформи: зокрема, у 2019 р. створено Міністерство цифрової трансформації, що об'єднало розрізнені доти зусилля в єдину державну стратегію, а також впроваджено ключові електронні рішення. В результаті

Україна досягла помітного прогресу: за рівнем розвитку електронних публічних послуг країна до 2024 р. увійшла до першої п'ятірки у світі (проти 102-го місця у 2018 р.) [17]. Про масштаб змін свідчить запуск національних цифрових платформ, таких як система електронних закупівель Prozorro та портал державних послуг «Дія», які стали флагманами цифрової трансформації в Україні.

У корпоративному секторі українські підприємства поступово впроваджують сучасні цифрові технології та практики, хоча загальний рівень цифровізації поки що залишається помірним. Більшість компаній уже забезпечені базовою ІТ-інфраструктурою: станом на 2021 р. понад 85% підприємств мали доступ до широкопasmового інтернету. Значна частка фірм використовує онлайн-інструменти для маркетингу та комунікацій – близько 30% підприємств активно присутні в соціальних мережах. Водночас глибша цифрова інтеграція бізнес-процесів розвивається повільно. Лише приблизно третина українських компаній має власний веб-сайт (в середньому по ЄС – 77,7%), а електронну комерцію станом на 2021 р. здійснювали лише 5% підприємств. Подібним чином, упровадження передових рішень – таких як хмарні сервіси чи аналіз великих даних – охоплює поки лише близько 10–12% українських фірм [18, с. 176].

Державний сектор також став рушієм цифрової трансформації, впроваджуючи інновації у публічному управлінні та сервісах. Система електронних закупівель Prozorro, запроваджена у 2015 р., забезпечила безпрецедентну прозорість і ефективність державних тендерів. Ключовим проєктом Міністерства цифрової трансформації став єдиний портал і мобільний додаток «Дія», запущений у 2019–2020 рр., що об'єднав десятки державних послуг онлайн. Станом на 2024 р. «Дією» користуються понад 21,7 млн громадян, а через неї доступно понад 130 послуг (близько 66 – через мобільний додаток) [17]. Україна також стала першою державою, що запровадила цифровий паспорт, який має таку саму юридичну силу, як і паперовий документ.

Попри досягнутий прогрес, українські підприємства зіштовхуються з низкою суттєвих викликів на шляху цифровізації. Залишаються прогалини в інфраструктурі: наприклад, станом на 2018 р. домашній доступ до інтернету мали понад 70% домогосподарств у містах, але лише 41% – у сільській місцевості [19, с. 2], що відображає цифрову нерівність і ускладнює повсюдне впровадження ІКТ.

Відчутними є також проблеми кадрового та організаційного характеру: багатьом підприємствам бракує фахівців із сучасними цифровими навичками, а керівники малого і середнього бізнесу не завжди обізнані з наявними цифровими інструментами та їхніми перевагами [20, с. 15]. Нерідко впровадження технологій здійснюється безсистемно, без чіткого бачення стратегії – значна частина менеджерів ухвалює рішення про цифрові новації, спираючись радше на особистий досвід та інтуїцію, ніж на дані. Важливим бар'єром лишається і фінансування: високі початкові витрати на технології та обмежені ресурси стримують трансформацію; брак інвестицій у цифрові технології визначається як одна з ключових проблем цифрового розвитку України. Зовнішні потрясіння (воєнні й економічні виклики останніх років) додатково ускладнюють ситуацію, змушуючи державу спрямовувати ресурси передусім на критичні потреби, що обмежує можливості підтримки цифровізації бізнесу.

Лише в останні роки ухвалено базові закони для надання електронних публічних послуг та запроваджено посади керівників з цифрового розвитку для координації цифрових реформ. Таким чином, хоча вже є показові успіхи, наприклад, Prozorro зекономила державі значні кошти завдяки прозорості закупівель, а окремі приватні компанії після впровадження ERP-систем, хмарних сервісів чи онлайн-продажів досягли відчутного зростання продуктивності, але утримання темпів цифрової трансформації вимагатиме подальших зусиль. Поліпшення інфраструктури, розвиток цифрових компетенцій персоналу, стимулювання інвестицій та удосконалення нормативно-правової бази залишаються необхідними передумовами успішної цифрової трансформації українських підприємств у довгостроковій перспективі [21].

Висновки. Цифрова трансформація управління підприємствами є не лише технологічним, а й стратегічним процесом, що змінює логіку функціонування бізнесу, підходи до організації праці, ухвалення рішень та створення цінності. Дослідження показало, що її ефективність визначається рівнем цифрової зрілості організації, готовністю керівництва до змін, наявністю кваліфікованих кадрів та здатністю інтегрувати цифрові інструменти у всі бізнес-процеси. В українській практиці останнє десятиліття засвідчило значний поступ у напрямі цифровізації як державного управління, так і приватного сектору – від упрова-

дження систем Prozorro і «Дія» до зростання цифрових сервісів у бізнесі. Проте процес залишається нерівномірним, що зумовлено різним рівнем інфраструктурного забезпечення, обмеженими інвестиційними можливостями та нестачею цифрових компетенцій.

Перспективи подальших досліджень полягають у поглибленому аналізі взаємозв'язку між рівнем цифрової зрілості підприємств і їхньою економічною ефективністю, у порівняльному вивченні галузевих моделей циф-

ровізації та оцінюванні впливу державних програм підтримки цифрової трансформації. Актуальним напрямом є також розроблення методичних підходів до вимірювання ефективності цифрових стратегій, оцінювання впливу штучного інтелекту, Інтернету речей і технологій аналітики даних на конкурентоспроможність українських підприємств, що дозволить формувати науково обґрунтовані рекомендації для бізнесу й органів державної політики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Ясінська А., Река В., Кізяк Я. Вплив цифрової трансформації на побудову інформаційно-облікової системи підприємства. *Економіка та суспільство*. 2023. № 57. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-113> (дата звернення: 09.10.2025).
2. Prokhorova V. V., Yukhman Y. V., Yanchak Y. O. Enterprise transformation management on the basis of digital coherence. *Business inform.* 2024. Vol. 6, no. 557. P. 104–111. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-104-111> (date of access: 09.10.2025).
3. Томах В. В., Сіраєва Т. Є., Мартиненко М. В. Цифрова трансформація управління підприємствами України у контексті сталого розвитку: інноваційні рішення, креативні технології. *Академічні візії*. 2023. № 18. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221> (дата звернення: 09.10.2025).
4. Key factors and path selection for enterprise digital transformation: configuration analysis based on fsQCA / Y. Zhou та ін. *Frontiers in sustainability*. 2024. Т. 5. URL: <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1366129> (дата звернення: 09.10.2025).
5. Qiu P., Chang B. The impact of digital transformation on open innovation performance: the intermediary role of digital innovation dynamic capability. *Plos one*. 2025. Т. 20, № 3. С. e0317785. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317785> (дата звернення: 09.10.2025).
6. Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda / P. C. Verhoef та ін. *Journal of business research*. 2021. Т. 122. С. 889–901. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022> (дата звернення: 09.10.2025).
7. What is digital transformation?. The Enterprisers Project. URL: <https://enterprisersproject.com/what-is-digital-transformation> (дата звернення: 09.10.2025).
8. Aras A., Büyüközkan G. Digital transformation journey guidance: a holistic digital maturity model based on a systematic literature review. *Systems*. 2023. Т. 11, № 4. С. 213. URL: <https://doi.org/10.3390/systems11040213> (дата звернення: 09.10.2025).
9. D M. P. P. Industry 4.0, iot, and digital twin: the journey towards a smart manufacturing future. IoTFlows Blog. URL: <https://blog.iotflows.com/industry-4-0-iot-and-digital-twin-the-journey-towards-a-smart-manufacturing-future> (дата звернення: 09.10.2025).
10. Самойленко М. Принципи застосування технології інтернет речей у сучасному світі техніки. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки*. 2020. Т. 1, № 6. С. 142–148. URL: <https://doi.org/10.32838/tnu-2663-5941/2020.6-1/24> (дата звернення: 09.10.2025).
11. Digital transformation trends for 2024 – teknowledge. TeKnowledge. URL: <https://teknowledge.com/insights/digital-transformation-trends-for-2024> (дата звернення: 09.10.2025).
12. 10 digital transformation trends on the rise in 2024. accelare. URL: <https://www.accelare.com/blog/10-digital-transformation-trends-on-the-rise-in-2024> (дата звернення: 09.10.2025).
13. The digital economy and society index (DESI). Shaping Europe's digital future. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (дата звернення: 09.10.2025).
14. Digital economy and society index (DESI) 2022. The European Commission, 2023. 88 с. URL: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88764> (дата звернення: 09.10.2025).
15. Peng Y., Jia L. Impacts of digital transformation on enterprise innovation resilience: A study from China. *South african journal of business management*. 2024. Т. 55, № 1. URL: <https://doi.org/10.4102/sajbm.v55i1.4527> (дата звернення: 09.10.2025).
16. Ukraine: Digital government is central to resilience | Brookings. Brookings. URL: <https://www.brookings.edu/articles/ukraine-digital-government-is-central-to-resilience> (дата звернення: 09.10.2025).

17. Державна цифрова трансформація: аналіз за 2019-2024 роки. VoxUkraine | «Вокс Україна» – більше ніж найкраща аналітика про Україну. URL: <https://voxukraine.org/derzhavna-tsyfrova-transformatsiya-analiz-za-2019-2024-roky> (дата звернення: 09.10.2025).
18. Mostova A. Trends and factors of digital transformation of business: the experience of Ukraine. *Economy & business*. 2024. Т. 18, № 1. С. 168–184. URL: <https://doi.org/10.62991/eb1996501133> (дата звернення: 09.10.2025).
19. UNDP. How to design a human-centered digital transformation initiative: case study – Ukraine. URL: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2021-09/UNDP-DFS-How-to-Design-a-Human-Centered-Digital-Transformation-Initiative-Case-Study-Ukraine.pdf>.
20. OECD. Enhancing resilience by boosting digital business transformation in Ukraine. OECD Publishing, 2024. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/enhancing-resilience-by-boosting-digital-business-transformation-in-ukraine_c2e06e50/4b13b0bb-en.pdf (дата звернення: 09.10.2025).
21. Подольчак Н. Ю., Білик О. І., Левицька Я. В. Сучасний стан цифровізації в Україні. *Ефективна економіка*. 2019. № 10. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.10.4> (дата звернення: 09.10.2025).

REFERENCES:

1. Yasinska A., Reka V., Kizliak Ya. (2023) Vplyv tsyrovoyi transformatsii na pobudovu informatsiino-oblikovoi systemy pidpriemstva [The impact of digital transformation on the formation of the enterprise information and accounting system]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no. 57. Available at: <https://doi.org/10.32782/1524-0072/2023-57-113> (accessed October 9, 2025).
2. Prokhorova V. V., Yukhman Y. V., Yanchak Y. O. (2024) Enterprise transformation management on the basis of digital coherence. *Business Inform*, vol. 6, no. 557, pp. 104–111. Available at: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-104-111> (accessed October 9, 2025).
3. Tomakh V. V., Sihaieva T. Ye., Martynenko M. V. (2023) Tsyfrova transformatsiia upravlinnia pidpriemstvamy Ukrainy u konteksti staloho rozvytku: innovatsiini rishennia, kreatyvni tekhnolohii [Digital transformation of enterprise management in Ukraine in the context of sustainable development: innovative solutions, creative technologies]. *Akademichni vizii – Academic Visions*, no. 18. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221> (accessed October 9, 2025).
4. Zhou Y. et al. (2024) Key factors and path selection for enterprise digital transformation: configuration analysis based on fsQCA. *Frontiers in Sustainability*, vol. 5. Available at: <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1366129> (accessed October 9, 2025).
5. Qiu P., Chang B. (2025) The impact of digital transformation on open innovation performance: the intermediary role of digital innovation dynamic capability. *PLOS ONE*, vol. 20, no. 3, e0317785. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317785> (accessed October 9, 2025).
6. Verhoef P. C. et al. (2021) Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, vol. 122, pp. 889–901. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022> (accessed October 9, 2025).
7. The Enterprisers Project (n.d.) What is digital transformation? Available at: <https://enterprisersproject.com/what-is-digital-transformation> (accessed October 9, 2025).
8. Aras A., Büyüközkan G. (2023) Digital transformation journey guidance: a holistic digital maturity model based on a systematic literature review. *Systems*, vol. 11, no. 4, p. 213. Available at: <https://doi.org/10.3390/systems11040213> (accessed October 9, 2025).
9. D. M. P. P. (n.d.) Industry 4.0, IoT, and digital twin: the journey towards a smart manufacturing future. IoTFlows Blog. Available at: <https://blog.iotflows.com/industry-4-0-iot-and-digital-twin-the-journey-towards-a-smart-manufacturing-future> (accessed October 9, 2025).
10. Samoilenko M. (2020) Pryntsypy zastosuvannia tekhnolohii internet rechei u suchasnomu sviti tekhniky [Principles of using Internet of Things technology in the modern world of technology]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Serii: Tekhnichni nauky – Scientific Notes of TNU named after V. I. Vernadsky. Technical Sciences Series*, vol. 1, no. 6, pp. 142–148. Available at: <https://doi.org/10.32838/tnu-2663-5941/2020.6-1/24> (accessed October 9, 2025).
11. TeKnowledge (n.d.) Digital transformation trends for 2024. TeKnowledge Insights. Available at: <https://teknowledge.com/insights/digital-transformation-trends-for-2024> (accessed October 9, 2025).
12. Accelare (n.d.) 10 digital transformation trends on the rise in 2024. Accelare Blog. Available at: <https://www.accelare.com/blog/10-digital-transformation-trends-on-the-rise-in-2024> (accessed October 9, 2025).

13. European Commission (n.d.) The digital economy and society index (DESI). Shaping Europe's Digital Future. Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (accessed October 9, 2025).
14. European Commission (2023) Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. 88 p. Available at: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88764> (accessed October 9, 2025).
15. Peng Y., Jia L. (2024) Impacts of digital transformation on enterprise innovation resilience: A study from China. *South African Journal of Business Management*, vol. 55, no. 1. Available at: <https://doi.org/10.4102/sajbm.v55i1.4527> (accessed October 9, 2025).
16. Brookings (n.d.) Ukraine: Digital government is central to resilience. Available at: <https://www.brookings.edu/articles/ukraine-digital-government-is-central-to-resilience> (accessed October 9, 2025).
17. VoxUkraine (n.d.) Derzhavna tsyfrova transformatsiia: analiz za 2019–2024 roky [State digital transformation: analysis for 2019–2024]. VoxUkraine – More than analytics about Ukraine. Available at: <https://voxukraine.org/derzhavna-tsyfrova-transformatsiya-analiz-za-2019-2024-roky> (accessed October 9, 2025).
18. Mostova A. (2024) Trends and factors of digital transformation of business: the experience of Ukraine. *Economy & Business*, vol. 18, no. 1, pp. 168–184. Available at: <https://doi.org/10.62991/eb1996501133> (accessed October 9, 2025).
19. UNDP (2021) How to design a human-centered digital transformation initiative: Case study – Ukraine. Available at: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2021-09/UNDP-DFS-How-to-Design-a-Human-Centered-Digital-Transformation-Initiative-Case-Study-Ukraine.pdf> (accessed October 9, 2025).
20. OECD (2024) Enhancing resilience by boosting digital business transformation in Ukraine. OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/enhancing-resilience-by-boosting-digital-business-transformation-in-ukraine_c2e06e50/4b13b0bb-en.pdf (accessed October 9, 2025).
21. Podolchak N. Yu., Bilyk O. I., Levytska Ya. V. (2019) Suchasnyi stan tsyvrovizatsii v Ukraini [The current state of digitalization in Ukraine]. *Efektivna ekonomika – Efficient Economy*, no. 10. Available at: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.10.4> (accessed October 9, 2025).