

УДК 330.3

DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/37.6>**Шатіло О.В.**

докторка філософії з економіки, доцентка
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6588-7111>

ЕТАПИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ВІД ІНІЦІАЦІЇ ДО ЗРІЛОЇ ЕКОСИСТЕМИ

У статті досліджено основні етапи розвитку цифрової трансформації. Розглянуто, що поняття «діджиталізація» є ширшим за своїм змістом й акцентує увагу не лише на перенесенні інформації у цифровий вигляд, а й на використанні та впровадженні цифрових технологій для підвищення продуктивності та ефективності діяльності підприємства. Зазначено, що саме діджиталізація стає передумовою для появи цифровізації. Обґрунтовано, що наслідком активного впровадження цифровізації є формування цифрової економіки. Описано, що цифрова економіка базується на використанні новітніх цифрових технологій, але для її ефективної діяльності необхідно застосовувати цифрову трансформацію. Здійснено порівняльну характеристику сутності понять «оцифрування», «діджиталізація», «цифровізація», «цифрова економіка» та «цифрова трансформація». Запропоновано ключові етапи розвитку процесу цифрової трансформації.

Ключові слова: цифрова трансформація, екосистема, підприємства, фінанси, бізнес-процеси, ринок, фінанси підприємства.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація є важливим аспектом розвитку економіки, адже сприяє не просто впровадженню новітніх інноваційних технологій, а й забезпечує детальне переосмислення та перебудову організаційної культури, бізнес-процесів та механізмів клієнтської підтримки. Вона охоплює всі сфери діяльності підприємства – від виробництва й транспортно-складських операцій до системи збуту та обслуговування і комунікації клієнтів.

Нині споживачі потребують миттєвого доступу як до послуг, так і до різноманітних продуктів, системної взаємодії та індивідуального підходу. Це спонукає підприємства змінювати стратегії розвитку, впроваджувати новітні технологічні рішення, використовувати в роботі штучний інтелект, впроваджувати аналітику великих даних, застосовувати реорганізацію й автоматизацію процесів тощо.

Ефективне та своєчасне застосування цифрової трансформації сприяє тому, що підприємства швидко адаптуються до новітніх викликів ринку та з'являється можливість оптимізувати витрати та проаналізувати альтернативні джерела доходу.

В результаті цих процесів відбувається виникнення цифрових платформ й формування складних мережових структур – екосистем, які перетворюють і модифікують традиційні економічні відносини та відкривають нові перспективи й можливості для економічного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукова тематика, що охоплює дослідження дефініції понять «оцифрування», «діджиталізація», «цифровізація», «цифрова економіка» та «цифрова трансформація», а також практичних аспектів реалізації цифрової трансформації на підприємствах, знаходить відображення в наукових працях українських і зарубіжних вчених, зокрема, у дослідженнях Колота А. М. [1], Шевцової А.В. [2], Андріївої Н. М. [3], Саприкіної В. [4], Паращій М. І.,

Ноджак Л. С. [5], Устенка М. [6], Бондарчук О. Г. [7], Малишка Є.О. [8], Карплюка С. О. [9], Грабинської І.М., Українець Л.А. [11], Тапскотта Д. [13], Негропonte Н. [14], Лазебника Л. Л., Войтенка В. О. [15], Пустовойт О. [16], Голобородька А.Ю., Гусєвої О.Ю., Легомінової С.В. [17], Сільченка В.В. [18], Іванченка Н. О., Кудрицької Ж. В., Рекачинської К. В. [19], Когута Ю.І. [20].

Попри велику увагу до дослідження понять «оцифрування», «діджиталізація», «цифровізація», «цифрова економіка» та «цифрова трансформація» та їх вплив на розвиток підприємства більше детального дослідження потребують етапи розвитку процесу цифрової трансформації.

Метою статті є дослідження та систематизація основних етапів розвитку цифрової трансформації, що дозволяє проаналізувати еволюцію від етапу ініціації до формування зрілої екосистеми.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зародження екосистем відбулося до появи цифрової економіки і мережевого суспільства, проте саме цифровізація у найбільш широкому її розумінні, поява платформ, не бачена раніше інтенсивність розвитку та нова конфігурація мережових зв'язків, зумовили вибуховий характер розвитку новітніх інституцій – екосистем, які заповнили чи не увесь соціально-економічний простір [1].

В науковій літературі етапи цифрової трансформації, їх формування та еволюція розглядаються різними науковцями. Варто зазначити, що початковим етапом цифрової трансформації є оцифрування. Шевцова А. В. зазначає, що створення фундаменту цифрової революції, виникнення комп'ютерної техніки та впровадження технологій оцифрування є оцифруванням (1950–1070 pp.) [2]. При цьому Андріїв Н.М. стверджує, що оцифрування – це максимально повне використання доступних цифрових інструментів для отримання,



опрацювання, зберігання й використання інформаційних ресурсів [3].

Оцифровування у публічному управлінні – це процес перетворення аналогової інформації, необхідної для публічного управління, з традиційних носіїв у цифровий формат. Оцифровування робить можливим зберігання, опрацювання, передавання та аналіз цифрової інформації з використанням цифрових пристроїв. Загалом оцифровані документи використовуються для покращення ефективності та зручності управління в різних сферах діяльності публічного сектору. Особливо це важливо для управління документами і архівування, адже оцифровані документи дозволяють створювати електронні архіви, спрощує зберігання, пошук та розповсюдження інформації, адміністративних послуг публічного управління. Оцифровані документи можуть бути використані для реєстрації та опрацювання заяв на різноманітні послуги, такі як отримання паспортів, видача дозволів, реєстрація водійських прав тощо. Загалом оцифровані документи використовуються для покращення ефективності та зручності управління у різних сферах діяльності. Оцифровування вказує на перетворення інформації з аналогового або фізичного формату в цифровий, тоді як цифровізація – більш широке поняття і охоплює перетворення усіх аспектів процесів та операцій у цифрову форму [4].

Водночас в наукових публікаціях використовується поняття «діджиталізація», яке є ширшим за своїм змістом й акцентує увагу не лише на перенесенні інформації у цифровий вигляд, а й на використанні та впровадженні цифрових технологій для підвищення продуктивності та ефективності діяльності підприємства.

Процес діджиталізації являє собою впровадження цифрових інновацій і технологій задля автоматизації та оптимізації бізнес-процесів, а також покращення каналів спілкування між підприємством та його споживачем у результаті. Термін «діджиталізація» походить від іншомовного слова *digitalization*, що означає у перекладі «оцифровування». Дослівно цей термін можна перекласти як «процес перенесення інформації у цифровий вигляд» [5].

Водночас Устенко М. в своїй статті акцентує увагу на тому, що діджиталізація являє собою корінні перетворення, що знаходять вираження в глибокому проникненні цифрових технологій у бізнес-процеси, їх оптимізацію, підвищенні продуктивності та поліпшенні комунікаційної взаємодії зі споживачами. Ключова ознака подібних трансформацій – значні покращення в ефективності функціонування бізнес-процесів, скорочення грошових і часових витрат на їх підтримку [6].

Слово «діджиталізація» все частіше використовується у багатьох наукових дослідженнях, статтях та засобах масової інформації. Вперше воно з'явилося в середині XX ст. з розвитком електронно-обчислювальної техніки. Нині цю концепцію аналізують не тільки вчені, але й люди, які займаються бізнесом, і працівники, у яких діджиталізація викликає різні почуття: від захоплення новими можливостями, які вона пропонує, до побоювань, пов'язаних з можливістю втратити роботу [7].

До основних напрямів щодо розвитку та запровадження діджиталізації в управління підприємством можна віднести [8]:

- автоматизацію усіх бізнес-процесів, що прискорить прийняття рішень та полегшить виконання певних дій;

- розширення можливостей щодо позиціювання на фінансовому ринку, яке забезпечить нарощення конкурентних переваг;

- прискорення обробки бази даних, що забезпечить можливість точної оцінки ризиків діяльності та оптимізації інформаційних потоків на підприємстві;

- якість надання послуг від виконавця (продавця) до споживача (покупця), яке підвищить конкурентоздатність товарів та послуг;

- модернізація інформаційних технологій, що забезпечить інформаційний захист підприємств від віртуальної небезпеки.

Тобто, діджиталізація створює переваги на підприємстві як реалізація бізнес стратегій через інформаційно-комунікаційні технології ведення бізнесу.

Отже, можна стверджувати, що саме діджиталізація стає передумовою для появи цифровізації.

Як зазначає Карплук С.О. «цифровізація – це цифровий спосіб зв'язку, запису, передачі даних з допомогою цифрових пристроїв [9]».

Цифровізація розпочалась з торгівлі 31 березня 1971 року, коли великі компанії-лідери різних галузей домовились використовувати універсальний цифровий код товару для ідентифікації продукції. Нині цей ідентифікатор має назву «глобальний номер товарної позиції» (англ. *Global Trade Item Number*, чи *GTIN*) [10; 11].

Номер GTIN використовується для однозначної ідентифікації товарів і послуг, створених комерційними структурами по всьому світу. Глобальний номер товарної позиції може бути представлений у різних типах штрихкодів. GTIN забезпечує унікальну ідентифікацію будь-якої одиниці торгівлі. Це може бути будь-який об'єкт (продукт або послуга), на який встановлюється ціна, який замовляється або на який виставляється рахунок-фактура в будь-якій точці ланцюга поставок. За допомогою GTIN можна здійснювати пошук предмету торгівлі в базі даних, наприклад, щоб встановити ціну, записати продажі, підтвердити доставку або ідентифікувати замовлення в усьому ланцюжку постачання [11].

Наслідком активного впровадження цифровізації є формування цифрової економіки.

Термін «цифрова економіка» з'явився у 1995 р. одночасно у працях канадського професора менеджменту Д. Топскотта та американського інформатика Н. Негропonte і швидко набув поширення, витіснивши на периферію економічної науки такі поняття як “New Economy”, “Web Economy”, “Internet Economy”, “Network Economy”, і надавши цьому терміну більш конкретний зміст [13; 14].

На законодавчому рівні термін «цифрова економіка» (“digital economy”) вперше був використаний Міністерством торгівлі США у своєму щорічному звіті 1998 р. для опису економіки, темпи зростання якої були набагато вищими за попередні показники, які прискорювалися засобами впровадження комп'ютерно-телекомунікаційних інновацій [15].

Пустовойт О.В. зазначає, що «основним елементом цифрової економіки є інформація. За допомогою спеціального електронного обладнання її оцифровують і розміщують на ринку, де вона набуває вартості й перетворюється на товар чи послугу, які узагальнюють терміном «цифрова продукція» (*digital products*). За своєю суттю ця продукція являє собою нематеріальні блага, що виробляються в цифровому форматі масово продаються в економіці. Напри-

клад, у 2025 р. експерти віднесли до найпопулярніших споживчих цифрових товарів такі: електронні книги, програмне забезпечення, вебдодатки, графіку і цифрове мистецтво, шаблони програм хмарного дизайну, шрифти, музику і аудіопродукти, фотографію, відео, документи, квитки, цифрові послуги – онлайн-курси, професійний сервіс» [16].

Важливими для розвитку цифрової економіки є м'які цифрові інфраструктури, котрі також не мають залишатися поза увагою: інфраструктура ідентифікації та довіри, інфраструктура відкритих даних, інфраструктура інтероперабельності, інфраструктура блокчейн, інфраструктура онлайн розрахунків та транзакцій, інфраструктура електронної комерції та онлайн взаємодії суб'єктів бізнесу (e-contracting, e-invoicing, онлайн кредитування, смарт логістика тощо), інфраструктура державних послуг, інфраструктура життєзабезпечення (медицина, освіта, громадська безпека, транспорт тощо), геоінформаційна інфраструктура, промислові цифрові інфраструктури тощо [17].

Цифрова економіка демонструє якісно нову модель господарювання, що базується на використанні новітніх цифрових технологій. Проте для її ефективного функціонування недостатньо лише цифровізації процесів. Необхідним є більш комплексний процес – цифрова трансформація, яка передбачає глобальні зміни в управлінських та технологічних підходах розвитку підприємства.

Сільченко В.В. пояснює, що «цифрова трансформація – це зміни зумовлені впровадженням і використанням цифрових (інформаційно-комунікаційних) технологій, де цифрові технології є не метою цифрової трансформації, а засобом, який дозволяє досягнути певні цілі, вирішити завдання тощо» [18].

При цьому варто зазначити, що цифрова трансформація відбувається поетапно. Саме тому експерти виділяють чотири ключові етапи її розвитку, кожен з яких прив'язаний до певного технологічного прориву.

Перший етап у 1970-х і 80-х роках ознаменований появою інтегральних мікросхем, які скоротили і значно пришвидшили розрахунки. Інженери стали використовувати програми для комп'ютерного проектування, а менеджери змогли відстежувати запаси матеріалів та товарів у реальному часі.

Другий етап у 1990-х і 2000-х роках привів до появи взаємозв'язку цифрових процесів. Комп'ютери під'єднуються в локальні та глобальні мережі. З'явилися веб-служби, а хмарні сервіси надали загальні обчислювальні ресурси. Виникає віртуальна економіка взаємопов'язаних машин, програмного забезпечення та процесів, де фізичні дії можуть виконуватися в цифровому вигляді.

Третій етап почався у 2010 році. Він характеризується появою дешевих датчиків, які об'єднані в безпроводні мережі, що дають нові можливості в розвитку моніторингових систем. У результаті за останні сім років став помітним розвиток методів інтелектуальних алгоритмів розпізнавання образів та обробки вербальної інформації.

Четвертий етап, який розпочався у 2015 році і називається Індустрія 4.0, ознаменований появою та розвитком штучного інтелекту, який дав змогу не тільки аналізувати масиви даних, але і виконувати «людські» функції за допомогою роботів, які можуть навчатися на основі минулого досвіду. У світовій економіці поширились цифрові валюти і технології розподіленого реєстру [19].

На цьому етапі розвиток цифрової трансформації не завершується, адже трансформація – це процес динамічний, що постійно набирає обертів.

Термін «Індустрія 4.0» або четверта промислова революція, яка призведе до створення «розумних» заводів, був вперше застосований на Давоському економічному форумі в 2016 р. його засновником Клаусом Швабом. Індустрія 4.0 характеризується розвитком кіберфізичних систем, тобто єдністю фізичної та цифрової реальності [20].

Аналізуючи поняття оцифрування, діджиталізація, цифровізація, цифрова економіка та цифрова трансформація, можна виокремити ключові етапи еволюції процесу цифрової трансформації, що дозволяє зрозуміти особливості кожного з них та їхній вплив на розвиток підприємства (рис.1).

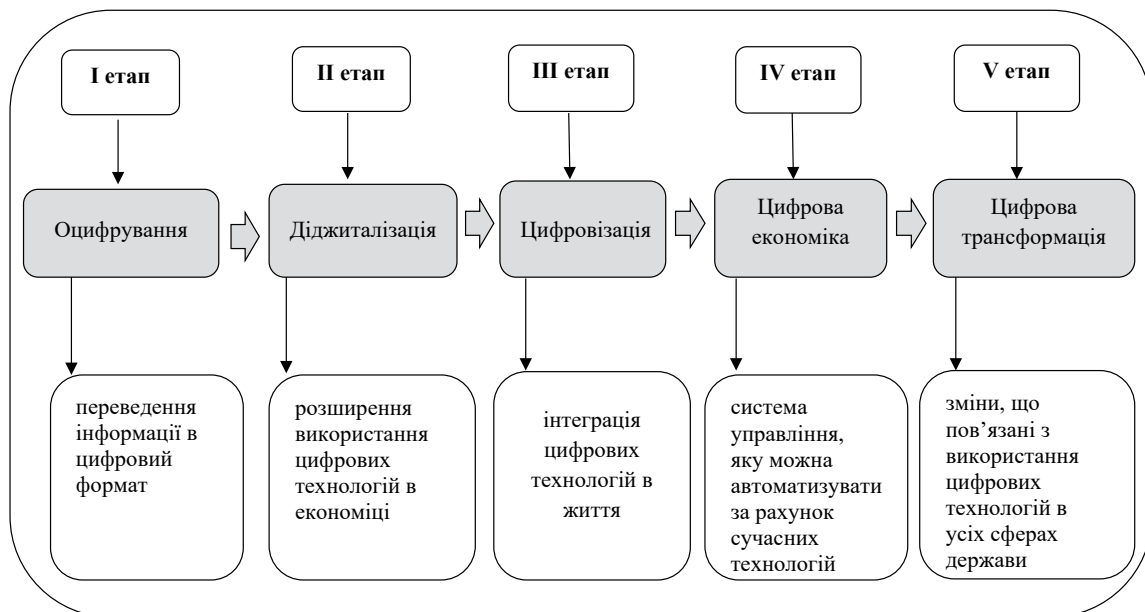


Рисунок 1 – Ключові етапи розвитку процесу цифрової трансформації

Джерело: запропоновано автором.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика сутності понять «оцифрування», «діджиталізація», «цифровізація», «цифрова економіка» та «цифрова трансформація»

Порівняльна ознака	Оцифрування	Діджиталізація	Цифровізація	Цифрова економіка	Цифрова трансформація
Особливість	Обробка та перекодування даних	Модернізація та адаптація процесів та моделей за допомогою цифрових даних	Інтеграція в систему розвитку підприємства	Використання цифрових технологій як інструменту стратегічного розвитку підприємства	Фундаментальна зміна використання бізнес-процесів, що впливає на підвищення ефективності діяльності підприємства.
Властивість	Оптимізація ресурсів	Покращення якості обслуговування: персоналізація та мобільність	Інноваційність та глобальність	Гнучкість, адаптивність та персоналізація	Автоматизація та безперервний розвиток
Раціоналізація	Зручність та доступність	Гнучкість до адаптації нових викликів та змін	Доступність, підвищення ефективності	Технологічний прогрес	Поява нових продуктів та послуг
Ефективність	Змінює способи взаємодії для отримання та опрацювання необхідної інформації	Створення нових можливостей для всебічного соціально-економічного розвитку суспільства	Новітні способи комунікації	Використання технологічних інструментів для економічного зростання	Захист конфіденційних даних, використання інноваційних технологій, всебічний розвиток

Джерело: узагальнено автором на основі вивчення та систематизації наукових джерел [1–9; 11; 17]

При цьому варто зазначити, що кожне з проаналізованих дефініцій має свої особливості, властивості, раціоналізацію та ефективність. Це допомагає ширше зрозуміти вплив кожного з аналізованих понять на функціонування та перспективи розвитку підприємства (табл.1).

Висновки. Аналізуючи ключові етапи розвитку процесу цифрової трансформації, варто підкреслити, що кожний з них має важливе значення та формує основу для подальших змін. Зокрема, оцифрування виступає передумовою для обробки великих масивів інформації; діджиталізація забезпечує оптимізацію

бізнес-процесів; цифровізація характеризується комплексним інтегруванням цифрових рішень у діяльність підприємства; цифрова економіка сприяє технологічному прогресу та формуванню нових моделей розвитку; тоді як цифрова трансформація є якісно новим етапом, що відкриває можливості для створення інноваційних продуктів і послуг.

Отже, цифрова трансформація постає як стратегічна необхідність для підприємств, які прагнуть зберігати конкурентоспроможність, відповідати сучасним викликам та забезпечувати сталий розвиток у довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел:

1. Колот А.М. Екосистемність як імператив стійкого людськомірного розвитку : препринт. Київ : КНЕУ, 2024. 52 с.
2. Шевцова А.В. До питання щодо генези та сутності процесу цифровізації глобального економічного розвитку. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2024. № 19. С. 25–34.
3. Андріїв Н.М. Цифрова трансформація підприємства: теоретичний базис. *Ефективна економіка*. 2022. № 4. http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2022/81.pdf (дата звернення: 08.09.2025).
4. Саприкін В. Оцифровування, цифровізація та цифрова трансформація публічного управління в Україні. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Державне управління*. № 1(19)/2024 С. 116–121.
5. Паращич М. І., Ноджак Л. С. Діджиталізація та її роль у діяльності українських підприємств. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку* № 2 (8), 2022 С. 192–200.
6. Устенко М., Руських А. Діджиталізація: основа конкурентоспроможності підприємства в реаліях цифрової економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. Випуск № 68. 2019 р. С. 181–192.
7. Бондарчук О. Г. Розвиток поняття «діджиталізація» та її вплив на різні сфери економіки науковий. *Вісник Одеського національного економічного університету*. № 7–8, 2024 С. 31–40. URL: <http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2024/320-321/pdf/31-40.pdf> (дата звернення: 08.09.2025).
8. Малишко Є.О. Діджиталізація на фінансовому ринку: переваги та недоліки. *Економіка та суспільство*. Випуск № 39 / 2022. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-34> (дата звернення: 03.09.2025).
9. Карплук С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку: матеріали методологічного семінару НАПН України. 4 квітня 2019 р. / за ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка ; укл. А. В. Яцишин, О. М. Соколюк. Київ, 2019. С. 188–197.
10. An Introduction to the Global Trade Item Number (GTIN). Release 2.1, July 2021. Ewing Township, NJ: GS1 US, 2021. 20 p.
11. Грабинський І.М., Українець Л.А. Еволюція цифровізації міжнародних економічних відносин. *Економіка та суспільство*. Випуск № 70 / 2024. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-94> (дата звернення: 03.09.2025).
12. Global Trade Item Number (GTIN). URL: https://www.gs1.org/docs/ids/GS1_GTIN_Executive_Summary.pdf (дата звернення: 03.09.2025).
13. Tapscott D. (1997). The digital Economy: promise and peril in the age of networked intelligence. New York: McGraw-Hill. 265 p.
14. Negroponte, N. (1995). Being Digital. NY: Knopf. 256 p.

15. Лазебник Л. Л., Войтенко В. О. Сутність, особливості та параметри цифрової економіки. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2020. № 1. С. 22–29.
16. Пустовойт, О. Цифрова економіка України: окремі підходи до вимірювання і аналізу. *Економіка України*. 2025. Том. 68. № 8 (765). С. 3–25
17. Голобородько А.Ю., Гусєва О.Ю., Легомінова С.В. Цифрова економіка: підруч. Київ: Видавництво ДУТ, 2020. 400 с.
18. Сільченко В.В. Підходи до трактування дефініції «цифрова трансформація». *Економіка та суспільство*. 2024. № 66. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4656/4598> (дата звернення: 03.09.2025).
19. Іванченко Н. О., Кудрицька Ж. В., Рекачинська К. В. Бізнес-моделі в умовах цифрових трансформацій. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. Том 31 (70). №3. С. 186.
20. Когут Ю.І. Цифрова трансформація економіки та проблеми кібербезпеки: практич. посіб. Київ: Консалтингова компанія «СІДКОН», 2021. 368 с.

References:

1. Kolot A. M. (2024) *Ekosystemnist yak imperativ stiiikoho liudynovymirnoho rozvytku* [Ecosystemism as an imperative for sustainable human development] Kyiv : KNEU, 52 s. (in Ukrainian)
2. Shevtsova A. (2024). Do pytannia shchodo genezy ta sutnosti protsesu tsyfrovizatsii hlobalnoho ekonomichnoho rozvytku [On the genesis and essence of the process of digitalization of global economic development]. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series International Relations. Economics. Country Studies. Tourism*, no. (19), pp. 25–34. (in Ukrainian)
3. Andriyiv N. (2022) Tsyfrova transformatsiia pidpriemstva: teoretychnyi bazys [Digital transformation of the enterprise: theoretical basis]. *Efficient economy*. vol. 4. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=10170> (accessed 08.09.2025). (in Ukrainian)
4. Saprykin V. (2024) Otsyfrovuvannia, tsyfrovizatsiia ta tsyfrova transformatsiia publichnoho upravlinnia v Ukraini [Otsyfrovuvannia, tsyfrovizatsiia ta tsyfrova transformatsiia publichnoho upravlinnia v Ukraini]. *Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Public Administration*, no. 1(19), pp. 116–121. (in Ukrainian)
5. Parashchych M. I., Nodzhak L. S. (2022) Didzhytalizatsiia ta yii rol u diialnosti ukraïnskykh pidpriemstv [Digitalization and its role in the activities of Ukrainian enterprises.] *Management and entrepreneurship in Ukraine: stages of formation and development problems*. No. 2 (8), pp. 192–200. (in Ukrainian)
6. Ustenko M. (2019) Didzhytalizatsiia: osnova konkurentospromozhnosti pidpriemstva v realiiakh tsyfrovoy ekonomiky [Digitalization: the basis of enterprise competitiveness in the realities of the digital economy]. *Bulletin of Transport and Industry Economics*, no. 68. pp. 181–192. (in Ukrainian)
7. Bondarchuk O. H. (2024) Rozvytok poniattia “didzhytalizatsiia” ta yii vplyv na rizni sfery ekonomiky naukovyi [The development of the concept of “digitalization” and its impact on various areas of the economy is scientific]. *Bulletin of the Odesa National Economic University*. No. 7–8, pp.31–40. Available at: <http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2024/320-321/pdf/31-40.pdf> (accessed 08.09.2025). (in Ukrainian)
8. Malysheko Y. O. (2022) Didzhytalizatsiia na finansovomu rynku: perevahy ta nedoliky [Digitalization in the financial market: advantages and disadvantages]. *Economy and society*. no. 39. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-34> (accessed 03.09.2025).
9. Karpliuk S. O. (2019) Osoblyvosti tsyfrovizatsii osvithnoho protsesu u vyshchii shkoli. [Features of digitalization of the educational process in higher education]. *Information and digital educational space of Ukraine: transformation processes and development prospects: materials of the methodological seminar of the National Academy of Sciences of Ukraine* za red. V. H. Kremenia, O. I. Liashenka ; ukl. A. V. Yatsyshyn, O. M. Sokoliuk. Kyiv, pp. 188–197. (in Ukrainian)
10. An Introduction to the Global Trade Item Number (GTIN). Release 2.1, July (2021). Ewing Township, NJ: GS1 US, 20 p.
11. Hrabynskiy I.M., Ukrainets L.A (2024). Evoliutsiia tsyfrovizatsii mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosyn. [The evolution of digitalization of international economic relations]. *Economy and society*. no. 70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-94> (accessed 03.09.2025). (in Ukrainian)
12. Global Trade Item Number (GTIN). Available at: https://www.gs1.org/docs/idkeys/GS1_GTIN_Executive_Summary.pdf (Accessed 03.09.2025).
13. Tapscott, D. (1997). The digital Economy: promise and peril in the age of networked intelligence. New York: McGraw-Hill. 265 p.
14. Negroponte, N. (1995). Being Digital. NY: Knopf. 256 p.
15. Lazebnyk L. L., Voitenko V. O. (2020) Sutnist, osoblyvosti ta parametry tsyfrovoy ekonomiky [The essence, features and parameters of the digital economy.] *Economic Bulletin of the Dnipro Polytechnic University*. no. 1. pp. 22–29. (in Ukrainian)
16. Pustovoyt O. (2025). Tsyfrova ekonomika Ukrainy: okremi pid-khody do vymiriuvannia i analizu. [Digital economy of Ukraine: separate approaches to measurement and analysis]. *Economy of Ukraine*. vol. 68. no. 08(765). pp. 3–25. (in Ukrainian)
17. Holoborodko A. Iu., Husieva O. Iu., Lehominova S. V. (2020) *Tsyfrova ekonomika: pidruch* [Digital economy: textbook]. Kyiv: DUT Publishing House, 400 p. (in Ukrainian)
18. Silchenko V. V. (2024) Pidkhody do traktuvannia definitsii “tsyfrova transformatsiia” [Approaches to interpreting the definition of “digital transformation”]. *Economy and society*. no. 66. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4656/4598> (accessed 03.09.2025). (in Ukrainian)
19. Ivanchenko N. O., Kudrytska Zh. V., Rekachynska K. V. (2020) Biznes-modeli v umovakh tsyfrovyykh transformatsii. [Business models in the context of digital transformations]. *Scientific notes of the V. I. Vernadsky TNU. Series: Economics and Management*. vol. 31 (70). no. 3. pp. 186. (in Ukrainian)
20. Kohut Yu. I. (2021) *Tsyfrova transformatsiia ekonomiky ta problemy kiberbezpeky: praktych. posib*. [Digital transformation of the economy and cybersecurity problems: practical manual]. Kyiv: Consulting company “SIDCON”, 368 p. (in Ukrainian)

Shatilo Oksana

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

STAGES OF DEVELOPMENT OF DIGITAL TRANSFORMATION: FROM INITIATION TO MATURE ECOSYSTEM

The article examines the main stages of the development of digital transformation. It is considered that the concept of “digitalization” is broader in its meaning than digitization and focuses not only on the transfer of information into digital form. It is noted that digitalization is a prerequisite for the emergence of digitalization. It is substantiated that the result of the active implementation of digitalization is the formation of a digital economy. It is described that the digital economy demonstrates a qualitatively new business model based on the use of the latest digital technologies. However, for its effective functioning, digitalization of processes alone is not enough. A more comprehensive process is needed – digital transformation, which involves global changes in management and technological approaches to enterprise development. It is noted that digital transformation is changes caused by the introduction and use of digital technologies, where digital technologies are not the goal of digital transformation, but a means that allows achieving certain goals, solving problems, etc. It is worth noting that digital transformation occurs in stages. That is why experts identify four key stages of its development, each of which is tied to a specific technological breakthrough: The first stage in the 1970s and 80s was marked by the emergence of integrated circuits, which reduced and significantly accelerated calculations. The second phase in the 1990s and 2000s saw the emergence of interconnected digital processes. The third stage began in 2010, characterized by the emergence of cheap sensors that are combined into wireless networks, which provide new opportunities in the development of monitoring systems. The fourth stage, which began in 2015 and is called Industry 4.0, is marked by the emergence and development of artificial intelligence. A comparative description of the essence of the concepts of “digitization”, “digitalization”, “digital economy” and “digital transformation” is carried out. Key stages of the development of the digital transformation process are proposed.

Keywords: digital transformation, ecosystem, enterprises, finance, business processes, market, enterprise finance.

JEL Classification: O33, O160

Стаття надійшла: 01.08.2025

Стаття прийнята: 08.09.2025

Стаття опублікована: 31.10.2025