

УДК 658.012.4:330.341.1

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.211.172-179>**Колешня Я.О.**

кандидат економічних наук

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Koleshnia Yana

PhD in Economic Sc.

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

<https://orcid.org/0000-0002-4856-4898>

ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ: КРИТЕРІЇ РОЗМЕЖУВАННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ТА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

У статті досліджується проблема концептуального змішування ключових понять цифрової економіки: автоматизації, діджиталізації та цифрової трансформації. Ототожнення цих дефініцій призводить до хибних управлінських рішень та знижує ефективність інновацій. Метою роботи є формування критеріїв розмежування зазначених процесів. Здійснено розмежування понять «оцифровка», «діджиталізація», «автоматизація», «цифрова трансформація». Сформовано критерії віднесення цифрових змін до кожного з понять. Запропоновано авторський методологічний підхід до визначення автоматизації чи діджиталізації на основі матриці з критеріями «рівень рутинізації» та «рівень формалізації». Обґрунтовано, що автоматизація характеризується найвищим рівнем формалізації та рутинізації, оскільки лише замінює людину алгоритмом. Діджиталізація змінює логіку бізнес-процесу на основі аналізу даних, що вимагає середнього рівня формалізації.

Ключові слова: оцифровка, діджиталізація, автоматизація, цифрова трансформація, діджитал менеджмент.

EVOLUTION OF DIGITAL MANAGEMENT: CRITERIA FOR DISTINGUISHING AUTOMATION, DIGITALIZATION AND DIGITAL TRANSFORMATION

The article investigates the pressing problem of terminological confusion and conceptual overlap in key definitions in the digital economy: automation, digitalization, and digital transformation. The lack of clear boundaries between these concepts in both the academic literature and business practice leads to significant managerial miscalculation. Frequently, tactical implementation of digital tools is mistakenly interpreted as a strategic change in the business model, which diminishes the effectiveness of transformational initiatives and creates resistance to change among stakeholders. The main objective of this study is to systematize theoretical approaches to these concepts and to formulate criteria for distinguishing automation, digitalization, and digital transformation within the context of enterprise management. The concepts of «digitization», «digitalization», «automation», «digital transformation» have been distinguished. Criteria for attributing digital changes to each concept have been established. Through a comprehensive review of domestic and international literature, as well as an analysis of real-world business cases, it is established that these phenomena differ fundamentally in their scale of impact, focus, and organizational depth. The author proposes a novel methodological approach to classify digital changes using a two-dimensional matrix based on the criteria of «level of routinization (repeatability)» and «level of formalization». The study demonstrates that automation occupies the quadrant characterized by high formalization and high routinization, as its primary goal is to replace human labor with software or hardware algorithms without altering the core nature of the business process. Digitalization, on the other hand, shifts the focus to data-driven logic and process optimization, requiring a moderate level of formalization and enabling the creation of new value within existing models. Digital transformation represents the deepest level of organizational change. This stage demands continuous innovation, agility, a complete reengineering of the business model (such as transitioning to «Product-as-a-Service» or sharing economy models), and a fundamental shift in corporate culture and value delivery. The practical significance of the proposed matrix lies in its ability to serve as a diagnostic tool for managers, enabling them to accurately assess their current stage of digital maturity and construct a logically sound roadmap for the digital evolution of their business processes.

Keywords: digitization, digitalization, automation, digital transformation, digital management.

JEL classification: M10, O32, O33.

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Колешня Я.О., 2026

Постановка проблеми. Хоча сучасні наукові дослідження здебільшого розмежують поняття автоматизації, оцифрування (digitization), діджиталізації (digitalization) та цифрової трансформації, у низці праць спостерігається їх концептуальне змішування. Внаслідок цього розмиваються межі у їх трактуванні і досі зберігається практика ототожнення тактичних інструментів автоматизації з комплексними процесами діджиталізації.

Таке термінологічне змішування призводить у тому числі до управлінських наслідків: доволі широке поняття діджиталізації спрощується до локальної оптимізації. Як наслідок, цифрова трансформація, розглядаючись як наступний етап, хибно зводиться до простого впровадження пулу цифрових технологій, а не до фундаментальної зміни бізнес-моделі чи способу створення цінності. Хибне сприйняття простого впровадження, наприклад, CRM-системи, як процесу цифрової трансформації підприємства, робить її в очах управління неефективним процесом і може викликати несприйняття трансформаційних змін як важливої умови забезпечення конкурентоспроможності та ефективності.

Всі ці явища передбачають модифікацію бізнес-процесів, проте вони кардинально відрізняються масштабом впливу та організаційною глибиною. Крім того, зв'язок між ними має нелінійний характер: не завжди можна стверджувати, що автоматизація обов'язково передує діджиталізації, або навпаки. З огляду на це, виникає об'єктивна необхідність у формуванні чітких вимірюваних критеріїв розмежування цих понять. Це дозволить уникнути пастки автоматизації та побудувати логічний і науково обґрунтований ланцюжок еволюції бізнес-процесів підприємства в епоху цифрових змін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання визначення суті та впливу автоматизації, діджиталізації та цифрової трансформації на діяльність підприємств є дуже актуальним, що підтверджується наявними науковими публікаціями. Так, Bedford D.S. та ін. розмежують поняття автоматизації та аналітики, які називають практиками діджиталізації [1]. Shamshiri R.R. та інші розглядаючи цифровізацію сільськогосподарства говорять про те, що впровадження інноваційних технологій призвело до переходу до точного землеробства та методів розумного землеробства. Поряд з тим системи автоматизації включаються до інструментів діджиталізації, але відокремлюються від неї, оскільки автори зазначають, що автоматизації заміняє рутинну роботу [2]. Марченко В., розглядаючи цифровізацію у логістичній діяльності теж робить акцент на тому, що автоматизація усуває рутину та ручну працю, а цифровізація залучає дані, аналітику і технології і є системною зміною [3]. Hnatyshyn L. та ін., розглядаючи цифровізацію у «Kernel» описують її як комплексні рішення, які передбачають у тому числі і автоматизацію завдань. Однак автоматизація не прирівнюється до діджиталізації, а системи автоматизації є одним з інструментів [4]. Крамаренко А.В., Вишневецька М.К. пропонують визначення цифровізації як

процесу впровадження цифрових технологій для перетворення, оптимізації та автоматизації бізнес-процесів, інформаційних потоків і взаємодії з клієнтами [5]. Діджиталізація не зводиться до автоматизації, але у даному випадку вона розглядається як засіб автоматизації. Khalatur S. та ін. діджиталізацію визначають як багатомірний процес, що включає як автоматизацію, так і впровадження інших цифрових технологій [6, с. 372]. Бізнес-погляди також часто ототожнюють цифровізацію та автоматизацію. Так, Toralf Haag, CEO у Voith Group, зазначає «Let me begin by saying that when we talk about digitalizing industry, we often mean automation» [7]. І хоча публікація акцентується на комплексних рішеннях та складних технологіях, однак два терміни сприймаються як взаємозамінні. Цифрова трансформація у більшості випадків розглядається як більш широке поняття, що передбачає не просто оптимізацію чи підвищення ефективності бізнес-процесів, а комплексну зміну бізнес-моделі чи стратегічне застосування цифрових технологій для зростання бізнесу [8, 9, 10].

Як бачимо, в одному випадку автоматизація розглядається як результат діджиталізації, в іншому – як інструмент. Іноді автори вживають ці терміни як синоніми. Тому існує необхідність виділення критеріїв, що дозволитимуть визначати приналежність процесу цифрової зміни до діджиталізації, автоматизації чи цифрової трансформації.

Отже, існує науково-практична проблема термінологічного та концептуального змішування ключових етапів цифрових змін, що викликає нерозуміння цілей та переваг кожного етапу та прийняття хибних управлінських рішень.

Метою статті є систематизація теоретичних положень щодо трактування понять діджиталізації (цифровізації), автоматизації та цифрової трансформації та формування критеріїв приналежності цифрових змін до кожного з цих понять.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети у статті використано комплекс загальнонаукових методів. Метод критичного аналізу та систематизації застосовано для опрацювання наукового доробку вітчизняних та зарубіжних учених та виявлення проблеми концептуального змішування понять. Компаративний (порівняльний) аналіз використано для зіставлення характеристик автоматизації та діджиталізації та виявлення критеріїв розподілу понять автоматизації, діджиталізації та цифрової трансформації. Табличний метод застосовано для систематизації результатів дослідження та відображення критеріїв розмежування цифрових змін, а також візуалізації авторської матриці ідентифікації автоматизації та діджиталізації за критеріями рутинності та формалізації.

Виклад основних результатів дослідження. Основним дискусійним моментом є розмежування автоматизації та діджиталізації, але іноді у наукових дослідженнях з діджиталізацією також ототожнюється поняття діджиталізації (оцифровки). Англійські джерела розділяють їх як окремі поняття. Оцифровка розглядається як переведення з аналогової форми у цифрову,

тоді як діджиталізацію розглядають як впровадження цифрових технологій для оптимізації, автоматизації бізнес-процесів, використання оцифрованої інформації [11; 12, с. 109; 13]. В українських дослідженнях часто виникає плутанина, що викликана, на наш погляд, у тому числі особливостями автоматичного перекладу, оскільки багато сервісів перекладу для термінів *digitization vs. digitalization* пропонують один переклад – цифровізація (діджиталізація). Зокрема у статті Лігоненко Л.О., Хріпко А.В. та Доманського А.О. зазначається: «Термін «діджиталізація» прийшов до нас з США від слова «digitalization», що перекладається, як оцифрування» [14, с. 21]. Такий переклад не є коректним, але укріпився у наукових дослідженнях і іноді зустрічається у публікаціях.

Розглядаючи оцифровку як переведення з аналогової форми у цифрову, ми можемо стверджувати, що вона є передумовою як автоматизації, так і діджиталізації.

Діджиталізація розглядається як комплексний процес провадження цифрових технологій, зміни бізнес-процесів через впровадження цифрових інструментів. Сама по собі діджиталізація може стосуватися продукту, послуги, підприємства у цілому (коли ми говоримо про цифровізацію бізнесу), але у кінцевому рахунку вона передбачає цифровізацію перш за все бізнес-процесу як основи. Діджиталізація передбачає створення нової цінності (наприклад, полегшення взаємодії з клієнтом шляхом впровадження цифрових каналів або використання ШІ для консультування; додавання цифрового досвіду користування продуктами, наприклад, лічильником, що у автоматичному режимі передає показники споживання електроенергії), а ця цінність створюється у процесі протікання бізнес-процесу. Цифрові технології, вбудовуючись у ці бізнес-процеси, змінюють їхню логіку, оптимізують.

Цифровізація самого продукту чи послуги теж передбачає цифровізацію і бізнес-процесів. Так, для врахування показників, переданих у автоматичному режимі лічильником електроенергії, необхідно налаштувати відповідний бізнес-процес, це дозволить автоматично формувати і надсилати рахунки споживачам. Тобто змінюються як сам механізм взаємодії, так і бізнес-процеси, пов'язані з виробництвом та функціонуванням такого лічильника.

Це саме стосується і макrorівня. Онлайн-навчання, онлайн-взаємодія з урядом, електронні рецепти – все це передбачає діджиталізацію не лише продукту чи послуги для населення, а й операційних бізнес-процесів відповідних установ.

Таким чином, для подальшого розгляду критеріїв віднесення цифрових змін до автоматизації чи діджиталізації будемо оперувати саме автоматизацією чи діджиталізацією бізнес-процесів.

Розглядаючи дослідження, що розмежовують автоматизацію та діджиталізацію, варто звернутись до роботи Гарафонової О. та Жосан Г., які наводять їх відмінності. Так, автоматизація не змінює бізнес-процес і фокусується на поточних операціях і підвищенні їх ефективності, тоді як діджиталізація змінює процеси

під вимоги бізнесу та має фокус на розвитку перспективних технологій [15, с. 165]. Розглядаючи автоматизацію як один з напрямів цифровізації, автори зазначають, що вона дозволяє стандартизацію системи управління, типізацію/стандартизацію послуг [15, с. 163]. Ткаченко О., Гнатюк М. зазначають, що автоматизація бізнес-процесів електронної комерції передбачає використання різних програмних рішень оптимізації та спрощення рутинних операцій [16, с. 461]. Матвієнко-Біляєва Г.Л. автоматизацію бізнесу визначає як процес впровадження та експлуатації сукупності працюючих засобів (програм та пристроїв), що забезпечують мінімізацію рутини, оптимізацію трудових та виробничих ресурсів з метою нарощування продуктивності та ефективності всіх бізнес-процесів [17, с. 156]. Microsoft говорячи про роль ШІ зазначає, що автоматизація на основі ШІ – це використання штучного інтелекту для виконання завдань і дій або спрощення процесів, які в іншому разі вимагали б людських зусиль [18].

Ці визначення ключовим результатом автоматизації визначають спрощення рутинних завдань, заміну людської праці на роботу програмних засобів (у виробництві – програмних засобів та машин). По суті це використання технологій для виконання завдань і процесів, які раніше виконувалися людьми, з метою підвищення ефективності, швидкості та точності. Суть процесу не змінюється, змінюється лише інструмент виконання. І саме ці ознаки відрізняють автоматизацію від діджиталізації. Як наводилося раніше, діджиталізація передбачає зміну логіки протікання процесу, вона може укрупнювати бізнес-процеси, замінювати їх, усувати тощо. При цьому не відбувається зміни бізнесу як такого. Може змінитися спосіб комунікації з клієнтом, може змінюватися логіка виробничого процесу, але такими ж залишаються бізнес-модель і цінність продукту, навіть якщо продукт наділяється у процесі діджиталізації новими характеристиками, можливостями.

При цьому автоматизація може виступати наслідком діджиталізації. Так, впровадження IoT, створення цифрових двійників виробничого обладнання можуть забезпечити автоматизацію процесу виробництва – коли виробниче обладнання за рахунок використання IoT, ШІ, Bag Data може працювати як саморегулюючий виробничий об'єкт, прибираючи людину з виробничого процесу. Програмні боти на основі ШІ можуть самостійно заповнювати анкети-опитники на основі автоматизованого обдзвону клієнтів тощо. Але в усіх випадках ми не можемо говорити виключно про автоматизацію, так як всі ці зміни потребують зміни великої кількості бізнес-процесів. Змінюється логіка протікання основних бізнес-процесів, змінюються допоміжні та обслуговуючі бізнес-процеси.

З іншого боку, у цих же прикладах автоматизація може виступати і рушієм діджиталізації, якщо керівництво підприємства бачить перспективи і необхідність більш комплексних змін. Так, впровадження просто автоматизованої виробничої лінії може відбуватися без широкої зміни бізнес-процесів. Однак за потреби сучасні виробничі лінії можуть оснащуватися датчиками і вже далі можлива не лише зміна самого виробничого

процесу, а і формування, наприклад, інформаційної бази даних, зібраних з датчиків, на основі яких керівництво може приймати рішення.

Цифрова ж трансформація – це зміна форми діяльності, перебудова організаційної структури, застосування нових бізнес-моделей, нових джерел та форм отримання доходу, залучення ширшого кола споживачів, виведення обслуговування клієнтів на новий рівень, змішування сфер функціонування у нових форматах, в тому числі у вигляді цифрових платформ [19, с. 284]. Це найбільш глибокий процес, що означає структурну перебудову бізнесу. Коли компанії пропонують «традиційні» продукти та сервіси за бізнес-

моделями pay-as-you-go, шерінгу, Product-as-a-Service чи підписки – вони здійснюють цифрову трансформацію, оскільки зміни вносяться в усі складові бізнес-моделі. Однак для переходу до етапу цифрової трансформації необхідним є проходження етапу цифровізації – тобто насичення бізнес-процесів технологіями, які, працюючи разом, дозволяють проводити більш фундаментальні зміни. Пропонуються нові способи «споживання» продукту, нова цінність продукту – і вони забезпечуються цифровими технологіями. Для більш наочного відображення цього сформуємо таблицю (табл. 1).

Таблиця 1

Приклади переходу від «традиційних» продуктів до цифрових способів монетизації і надання цінності

Авіаційні двигуни Rolls-Royce	Вантажні шини Michelin	Будівельні інструменти Hilti
Виробництво та продаж двигунів, комплектуючих, ремонт	Виробництво та продаж шин для логістичних компаній	Продаж перфораторів, дрелів та пилок будівельним підрядникам
Rolls-Royce перейшла на модель TotalCare. Компанія «продає» не двигуни, а години, коли двигун реально працює у повітрі. Двигуни встановлюються безкоштовно. Модель: thrust-as-a-service (pay-as-you-go)	Michelin запустила програму EFFIFUEL. Компанія здає шини в оренду, і логістичний оператор платить за кожен фактично пройдений кілометр (pay-as-you-go)	Hilti запустила «Управління парком інструментів». Будівельна компанія платить щомісячну фіксовану плату за доступ до пулу інструментів. Якщо дріль ламається, Hilti миттєво привозить новий (підписка, шерінг)
Впровадження тисяч IoT-датчиків у кожен двигун. Вони в реальному часі передають телеметрію на сервери Rolls-Royce, що дозволяє компанії точно тарифікувати послугу та здійснювати предиктивну аналітику	У шини вбудовуються датчики (RFID та телематика), які передають дані про тиск, температуру та знос до хмарної платформи Michelin. Алгоритми аналізують ці дані і навіть радять водіям, як змінити стиль водіння, щоб зекономити паливе	Інструменти оснащені Bluetooth-мітками та підключені до єдиної хмарної платформи (ON!Track). Hilti точно знає, де знаходиться кожен інструмент, як інтенсивно він використовується і коли йому потрібне обслуговування
Цінність: авіакомпанія купує гарантований час польоту без простоїв	Цінність: клієнт купує пробіг замість шин. У Michelin змінилась структура доходів	Цінність: замовник уникає капітальних витрат на придбання техніки, відсутні простої через поломки

Джерело: складено автором.

Автоматизація теж може бути одним з етапів у наведеному вище процесі. Так, розглянемо як приклад сільськогосподарську техніку. Автоматизація передбачатиме, наприклад, встановлення системи GPS-підрулювання на техніку. Процес обробки поля не змінюється, однак рутинна робота тракториста з підрулювання/коригування траєкторії руху техніки замінюється на автоматичний, як немає і змін цінності, хоча якість виконання процесу зростає, усуваються можливі людські помилки через втому та відволікання. Процес оранки є рутинним і формалізованим (оскільки існує чітко зазначена траєкторія), а також повторюваним.

Діджиталізація передбачатиме перехід до точного землеробства. Використовуються IoT-датчики на техніці (які сканують і визначають якість ґрунту), дрони для сканування полів, супутникові знімки тощо. Створюються карти полів, де виділяються ділянки з багатшими та біднішими ґрунтами. Вся інформація збирається на єдиній платформі, і на основі аналітики створюються «карти» внесення добрив – і техніка динамічно змінює дозування у процесі обробки поля. Процес так само керується людиною, однак він змінюється. Якщо раніше добрива або вносились в однаковому дозуванні на всьому полі, або потрібне було втручання людини у налаштування техніки на кожній окремій

ділянці (при умові наявності взагалі інформації щодо якості земель на кожній ділянці поля), то діджиталізація покращила процес і дозволяє зменшити витрати (відсутність внесення зайвих добрив), покращити екологічну ситуацію та підвищити урожайність і ефективність діяльності в цілому. Процес стає менш рутинним, оскільки передбачає аналіз і прийняття рішень (часто – з урахуванням, крім якості землі, ще прогнозу погоди) з урахуванням ряду умов; він менш повторюваний, оскільки кожного року дані оновлюються і потребують нових рішень. Необхідна гнучкість та адаптація.

Якщо ж підприємство збирає дані про землю, скани полів, погоду, обсяги внесених добрив, обсяги посівів, урожайність – то маючи значні земельні фонди (особливо агрохолдинги, які мають земельні ділянки у різних частинах країни) воно може стати власником і оператором платформи, яка на основі всіх даних зможе прогнозувати урожайність конкретного поля/регіону при заданих параметрах посівів, внесених добрив, часу і умов посіву щодо. Така інформація може бути актуальною не лише для даного підприємства, а й для інших аграріїв, які будуть купувати доступ до такої платформи. Таким чином, сільськогосподарське підприємство стає оператором цифрової інформаційної платформи. Прикладом таких змін є компанія John Deere [20, с. 48].

Таким чином, автоматизація, діджиталізація, цифрова трансформація мають різні масштаби, різний фокус і різну глибину змін (табл. 2).

Таблиця 2

Критеріальне порівняння автоматизації, цифровізації та цифрової трансформації

Критерій/Процес	Автоматизація	Діджиталізація	Цифрова трансформація
Фокус	Процеси, окремі завдання	Бізнес-процеси, їх сукупність, продукти, послуги	Бізнес-модель, стратегія та корпоративна культура
Суть змін	Усунення ретинізації, помилок, заміна людської праці	Робити нові речі за допомогою цифрових інструментів	Формування нової цінності, нових джерел доходів, нового способу ведення бізнесу та способу надання продукту чи послуги
Вплив на цінність	Цінність не змінюється	Додавання нової цінності до існуючих продуктів/послуг.	Цінність змінюється повністю, часто продається не продукт, а досвід користування ним
Роль людей	Усунення людини як виконавця. Може лишатись у процесі як контролер	Використання нових інструментів, часто – зміна функцій, які виконує людина у процесі	Зміна мислення, зміна оргструктури компанії

Джерело: складено автором.

Автоматизація, як було зазначено вище, працює з формалізованими, рутинними (часто повторюваними) задачами. Замінити людську працю у тих сферах, де формалізація низька або неможливо, або є ризикованим, оскільки немає чіткого алгоритму дій, який

можна «записати» у робот/автомат. Тому видається необхідним розмежування автоматизації, цифровізації за параметрами формалізації та рутинізації (рис. 1).



Рис. 1. Матриця «рутинізація-формалізація»

Джерело: розроблено автором.

Це стає можливим ще і тому, що, як доведено попередньо, автоматизація не завжди є наслідком чи

передумовою діджиталізації, і ці процеси можна розглядати окремо.

Висновки. Проведене дослідження дозволяє вирішити актуальну науково-практичну проблему термінологічного та концептуального змішування ключових етапів цифрових змін. Ототожнення тактичних інструментів автоматизації з процесами діджиталізації або цифровою трансформацією призводить до хибних управлінських рішень, керівники автоматизують бізнес-процеси, що часто буває неефективним без більш глибоких змін, замість їх переосмислення через діджиталізацію.

Запропоновані критерії дають можливість зрозуміти потреби керівників – вони хочуть змінити процес чи просто зробити його ефективнішим без суттєвих змін? Чи повністю змінити цінність продукту? Практична значимість одержаних результатів полягає в тому, що запропонована матриця слугує прикладним діагностичним інструментом для менеджменту. Вона дозволяє керівникам об'єктивно оцінювати цифрову зрілість наявних бізнес-процесів, визначати їх готовність до

цифрових змін та уникати «пастки автоматизації».

Перспективним напрямом подальших наукових розвідок є розробка кількісних метрик для оцінки готовності вітчизняних підприємств до переходу між квадрантами запропонованої матриці. Крім того, окремої уваги потребує дослідження впливу генеративного штучного інтелекту на зміщення меж автоматизації та діджиталізації, оскільки моделі, що навчаються, здатні автоматизувати і ті процеси, де рівень формалізації не є високим.

Декларація щодо використання інструментів штучного інтелекту. У ході підготовки статті було використано інструменти генеративного штучного інтелекту (Gemini 3 PLUS, 2026) для цілей поглибленого пошуку останніх публікацій з проблематики статті, уточнення перекладу англійської анотації. Текст статті є авторським, наукові доробки є авторськими. Автор несе повну відповідальність за науковість, точність та цілісність контенту.

Список використаних джерел:

1. Bedford D.S., Malmi T., Sandelin M. et al. Digitalization of the finance function: Automation, analytics, and finance function effectiveness. *Management Accounting Research*. 2025. Vol. 67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mar.2025.100942>
2. Shamshiri R.R. et al. Digitalization of agriculture for sustainable crop production: a use-case review. *Frontiers in Environmental Science*. 2024. Vol. 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1375193>
3. Marcenko V. Approaches to digitalization and optimization of logistics. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*. 2025. Vol. 3, No. 33. Pp. 213-224. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2025-3/33-17>
4. Hnatyshyn L. et al. Digital innovations in accounting as economic growth factors of an enterprise. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Economics»*. 2025. Vol. 1, No. 12. Pp. 75-89. DOI: <https://doi.org/10.52566/msu-econ1.2025.75>
5. Крамаренко А.В., Вишневіська М.К. Діджиталізація: теоретичні підходи, виклики та перспективи розвитку. *Ефективна економіка*. 2024. № 8. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.8.49>
6. Khalatur S. et al. Digitalisation as a modern trend in the development of financial management in small business. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. 2025. Vol. 3, No. 62. Pp. 370-382. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.62.2025.4758>
7. Haag T. Mechanical Engineering Goes Digital. *The Stern Stewart Institute Periodical*. 2021. No. 21. URL: https://www.sternstewart.com/media/tssi_periodical_21_haag_web.pdf
8. Verhoef P.C. et al. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 122. Pp. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
9. Digitization, Digitalization, Digital Transformation. *QATestLab Blog*. 2019. URL: <https://blog.qatestlab.com/2019/10/24/digitization-digitalization-digital-transformation/>
10. Qiao G., Li Y., Hong A. The Strategic Role of Digital Transformation: Leveraging Digital Leadership to Enhance Employee Performance and Organizational Commitment in the Digital Era. *Systems*. 2024. Vol. 12, Iss. 11. Art. 457. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12110457>
11. Myrovali G. et al. Sustainable Tourism Through Digitalization and Smart Solutions. *Sustainability*. 2025. Vol. 17, Iss. 12. Art. 5383. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17125383>
12. Leynes P.V. M. Evaluating the Influence of Digitalization on Business Performance, Innovation Capabilities and Knowledge Management in a Water Utility Company in Batangas. *International Journal of Research Publications*. 2024. Vol. 158, Iss. 1. Pp. 107–122. DOI: <https://doi.org/10.47119/IJRP10015811020247225>
13. Igang N.T.N. Digitisation vs. Digitalisation vs. Digital Transformation Unpacking the Key Concepts in Resource Information Systems. *ResearchGate (Preprint)*. 2025. URL: https://www.researchgate.net/publication/388218091_Digitisation_vs_Digitalisation_vs_Digital_Transformation_Unpacking_the_Key_Concepts_in_Resource_Information_Systems
14. Лігоненко Л., Хріпко А.В., Доманський А.О. Зміст та механізм формування стратегії діджиталізації в бізнес-організаціях. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. 2018. № 2, Т. 2. С. 20-25. URL: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/31349>
15. Гарафонова О., Жосан Г. Діджиталізація та автоматизація бізнес-процесів: відмінність дефініцій та місце в менеджменті підприємства. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2023. Вип. 15. С. 161-166. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.15.19>

16. Ткаченко О., Гнатюк М. Деякі аспекти автоматизації бізнес-процесів електронної комерції. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. 2023. Т. 6, № 2. С. 235–245. DOI: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.2.2023.293620>
17. Матвієнко-Біляєва Г.Л. Автоматизація бізнес-процесів як необхідна умова ефективності організацій. Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. 2022. № 3. С. 155–160. DOI: <https://doi.org/10.32847/business-navigator.70-27>
18. Автоматизація на основі ШІ. Microsoft Copilot. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-copilot/copilot-101/ai-automation>
19. Дергачова Г.М., Колешня Я.О. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». 2020. №. 17. С. 280-290. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.17.2020.216367>
20. Dergachova V., Koleshnia Ya. Digital transformation of industrial enterprises as a change in the business model and corporate thinking. Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». 2024. №. 28. С. 46-50. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.28.2024.302773>

References:

1. Bedford, D.S., Malmi, T., Sandelin, M. et al. (2025). Digitalization of the finance function: Automation, analytics, and finance function effectiveness. *Management Accounting Research*. Vol. 67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mar.2025.100942> [in English].
2. Shamshiri, R.R. et al. (2024). Digitalization of agriculture for sustainable crop production: a use-case review. *Frontiers in Environmental Science*. Vol. 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1375193> [in English].
3. Marcenko, V. (2025). Approaches to digitalization and optimization of logistics. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*. Vol. 3. No. 33. Pp. 213-224. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2025-3/33-17> [in English].
4. Hnatyshyn, L. et al. (2025). Digital innovations in accounting as economic growth factors of an enterprise. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Economics»*. Vol. 1. No. 12. Pp. 75-89. DOI: <https://doi.org/10.52566/msu-econ1.2025.75> [in English].
5. Kramarenko, A.V., & Vyshnivska, M.K. (2024). Didzhytalizatsiia: teoretychni pidkhody, vyklyky ta perspektyvy rozvytku [Digitalization: theoretical approaches, challenges and development prospects]. *Efektivna ekonomika - Efficient economy*, No. 8. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.8.49> [in Ukrainian].
6. Khalatur, S. et al. (2025). Digitalisation as a modern trend in the development of financial management in small business. *Financial and credit activity problems of theory and practice*. Vol. 3. No. 62. Pp. 370-382. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.62.2025.4758> [in English].
7. Haag, T. (2021). Mechanical Engineering Goes Digital. *The Stern Stewart Institute Periodical*. No. 21. Retrieved from https://www.sternstewart.com/media/tsi_periodical_21_haag_web.pdf [in English].
8. Verhoef, P. C. et al. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, Vol. 122. Pp. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022> [in English].
9. Digitization, Digitalization, Digital Transformation. (2019). QATestLab Blog. Retrieved from <https://blog.qatestlab.com/2019/10/24/digitization-digitalization-digital-transformation/> [in English].
10. Qiao, G., Li, Y., & Hong, A. (2024). The Strategic Role of Digital Transformation: Leveraging Digital Leadership to Enhance Employee Performance and Organizational Commitment in the Digital Era. *Systems*. Vol. 12, Iss. 11. Art. 457. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12110457> [in English].
11. Myrovali, G. et al. (2025). Sustainable Tourism Through Digitalization and Smart Solutions. *Sustainability*. Vol. 17. Iss. 12. Art. 5383. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17125383> [in English].
12. Leynes, P.V.M. (2024). Evaluating the Influence of Digitalization on Business Performance, Innovation Capabilities and Knowledge Management in a Water Utility Company in Batangas. *International Journal of Research Publications*. Vol. 158, Iss. 1. Pp. 107–122. DOI: <https://doi.org/10.47119/IJRP10015811020247225> [in English].
13. Igang, N.T.N. (2025). Digitisation vs. Digitalisation vs. Digital Transformation Unpacking the Key Concepts in Resource Information Systems. *ResearchGate (Preprint)*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/388218091_Digitisation_vs_Digitalisation_vs_Digital_Transformation_Unpacking_the_Key_Concepts_in_Resource_Information_Systems [in English].
14. Lihonenko, L., Khripko, A.V., & Domanskyi, A.O. (2018). Zmist ta mekhanizm formuvannia stratehii didzhytalizatsii v biznes-orhanizatsiakh [The content and mechanism of forming a digitalization strategy in business organizations]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka» - International scientific journal «Internauka»*. No. 2. Vol. 2. Pp. 20-25. <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/31349> [in Ukrainian].
15. Harafonova, O., & Zhosan, H. (2023). Didzhytalizatsiia ta avtomatyzatsiia biznes-protseviv: vidminnist definitsii ta mistse v menedzhmenti pidpriemstva [Digitalization and automation of business processes: difference of definitions and place in enterprise management]. *Tavriskiyi naukovyi visnyk. Serii: Ekonomika - Tavriiskiyi naukovyi visnyk. Serii: Ekonomika*, No. 15. Pp. 161–166. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.15.19> [in Ukrainian].
16. Tkachenko, O., & Hnatiuk, M. (2023). Deiaki aspekty avtomatyzatsii biznes-protseviv elektronnoi komertsii

[Some aspects of business process automation in e-commerce]. Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi - Digital Platform: Information Technologies in the Socio-Cultural Sphere, No. 6(2). Pp. 235–245. DOI: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.2.2023.293620> [in Ukrainian].

17. Matviienko-Biliaieva, H. L. (2022). Avtomatyzatsiia biznes-protseviv yak neobkhidna umova efektyvnosti orhanizatsii [Business process automation as a necessary condition for organizational efficiency]. Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці - Mathematical Methods, Models and Information Technologies in Economics. No. 3. Pp. 155–160. DOI: <https://doi.org/10.32847/business-navigator.70-27> [in Ukrainian].

18. Microsoft. (2026). Avtomatyzatsiia na osnovi ShI. Microsoft Copilot [AI-based automation. Microsoft Copilot]. Retrieved from <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-copilot/copilot-101/ai-automation> [in Ukrainian].

19. Dergachova, H., & Koleshnia, Ya. (2020). Tsyfrova transformatsiia biznesu: sutnist, oznaky, vymohy ta tekhnolohii [Digital business transformation: essence, features, requirements, and technologies]. Ekonomichnyi visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskyi politekhnichnyi instytut» - Economic Bulletin of the National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute», No. 17. Pp. 280–290. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.17.2020.216367> [in Ukrainian].

20. Dergachova, V., & Koleshnia, Ya. (2024). Digital transformation of industrial enterprises as a change in the business model and corporate thinking. Economic Bulletin of the National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute», No. 23. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.28.2024.302773> [in English].

Дата надходження статті: 23.02.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 17.03.2026 р.

Дата публікації (оприлюднення) статті: 09.04.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.