

ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION TRENDS IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHALLENGES

У статті досліджуються актуальні тенденції цифрової трансформації бізнесу в умовах глобалізації та технологічного прогресу. Аналізується сутність цифрової трансформації як комплексного процесу впровадження цифрових технологій у всі сфери діяльності підприємства з метою підвищення його конкурентоспроможності, ефективності та інноваційного розвитку. Розглянуто ключові чинники, що стимулюють трансформацію: розвиток інтернету речей, хмарних технологій, штучного інтелекту, великих даних, блокчейн-технологій та цифрових платформ. Увагу зосереджено на зміні бізнес-моделей підприємств, переорієнтації на клієнтську цінність, автоматизації бізнес-процесів та інтеграції цифрових інструментів в управлінські практики. Окремо розглянуто виклики цифровізації, серед яких – потреба у цифрових навичках працівників, кібербезпека, фінансові витрати на технологічні інновації та правове регулювання. Зроблено акцент на українських реаліях цифрової трансформації, зокрема на прикладах адаптації вітчизняних підприємств до цифрових змін та державної підтримки цифровізації бізнесу. У підсумку визначено стратегічні напрями подальшого розвитку цифрової трансформації підприємницької діяльності як основи сталого зростання економіки.

Ключові слова: цифрова трансформація, бізнес, цифрові технології, штучний інтелект, хмарні обчислення, великі дані, кібербезпека, інтернет речей, ESG, блокчейн, мобільні технології, соціальні мережі, цифровий маркетинг, інновації.

The article presents a comprehensive study of the main trends in digital business transformation in the context of global challenges, including military conflicts, economic turbulence, pandemic consequences, environmental threats, and the ultra-rapid introduction of innovative technologies. Digital transformation is viewed as a strategic and systemic process that is not limited to the implementation of individual IT solutions, but involves a deep restructuring of business models, organizational structure, management approaches and the logic of creating value for the consumer. The study identified more than 20 relevant technological areas that form the basis of transformation, including: Artificial Intelligence and Machine Learning, , Robotic Process Automation, Big Data & Advanced Analytics, Cloud Computing, Cybersecurity, Internet of Things, Mobile Technologies, Social Media and Digital Marketing, Blockchain and Distributed Ledger Technology, ESG-oriented solutions, Low-Code/No-Code platforms, Augmented and Virtual Reality, Industrial Digitalization, Industrial Internet of Things and Digital Twins, Collaborative Robots, Wearable Devices, 3D-printing, Voice Search and Smart Content in Digital Marketing, Omnichannel, Gamification and User-Generated Content. Particular attention is paid to the implementation of ESG-solutions and "green" digital technologies, which are gaining relevance in the context of sustainable development and environmental responsibility of business. The article analyzes the practical benefits of digitalization for Ukrainian companies seeking to increase their flexibility, efficiency, transparency and ability to survive in an uncertain environment. At the same time, key barriers to transformation have been identified, including limited access to investment, lack of digital competencies, organizational resistance, and weak regulatory support. The authors emphasize the importance of a holistic vision of digital transformation as a multi-level process that requires a strategic approach, integration of all market participants, innovative leadership, and readiness for constant change. As a result, the article identifies promising areas for further research related to assessing the digital maturity of enterprises, the effectiveness of implemented technologies, and the role of the state in supporting the digital business environment.

Key words: digital transformation, business, digital technologies, artificial intelligence, cloud computing, big data, cybersecurity, Internet of Things, ESG, blockchain, mobile technologies, social networks, digital marketing, innovation.

УДК 330.341.1:005.21

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.17-41>

Сергійчук С.І.¹

к.е.н., доцент, доцент кафедри
менеджменту,
Національний університет
кораблебудування
імені адмірала Макарова

Гура О.О.²

магістр,
Національний університет
кораблебудування
імені адмірала Макарова

Serhiichuk Sergii

Admiral Makarov National University
of Shipbuilding

Gura Oleksandr

Admiral Makarov National University
of Shipbuilding

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобальних викликів, спричинених геополітичними кризами, пандемією, економічною нестабільністю та прискореним розвитком технологій, цифрова трансформація бізнесу стає не лише стратегічною потребою, а й передумовою виживання компаній. Вона дозволяє підприємствам адаптуватися до швидких змін зовнішнього середовища, забезпечувати безперервність операцій, підвищувати ефективність та формувати нові конкурентні переваги. З огляду на те, що цифрові технології активно проникають у всі сфери економіки, зростає потреба

у системному дослідженні сучасних тенденцій цифрової трансформації, що включають як впровадження інноваційних інструментів (AI, IoT, Big Data, Cloud, RPA, Blockchain тощо), так і зміну організаційної культури та бізнес-моделей. Особливої актуальності набуває ця тема для українського бізнесу, який вимушено шукає шляхи підвищення адаптивності, гнучкості та сталого розвитку в умовах воєнного стану та інтеграції до глобального цифрового простору. Саме тому вивчення тенденцій цифрової трансформації бізнесу є важливим як з наукової, так і з практичної точки зору.

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4977-9484>

² ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9515-0125>

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Цифрова трансформація бізнесу залишається однією з найактуальніших тем у наукових дослідженнях як в Україні, так і за кордоном. Наведемо огляд ключових праць українських та зарубіжних авторів, які зробили значний внесок у розвиток цієї тематики:

Л. Мельник, О. Карінцева, Л. Калініченко, М. Харченко та С. Тарасенко: «Цифрова трансформація стає ключовим фактором для майбутнього світового та українського бізнесу, особливо в умовах пандемії та війни. Вона дозволяє компаніям зберегти стійкість і просуватися вперед. Диджиталізація робить бізнес конкурентоспроможним, оптимізує процеси та допомагає розв'язати ключові проблеми, особливо в умовах воєнних дій [3]».

Г.М. Дергачова: «Цифрова 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».

М. Павловський, Л. Гацька, та О. Завадська: «Діджитал трансформація бізнесу є об'єктивною необхідністю для тих підприємств, які мають на меті втримати свої конкурентні позиції та забезпечити свій довгостроковий розвиток. При цьому передумовою для успішної діджитал трансформації є збір і використання даних, налаштування ланцюгів створення вартості, цифрових інтерфейсів взаємодії з клієнтами та протидія кіберзагрозам».

N. Evans, A. Miklosik, R. Bosua, A. Mahmood Ahmed Qureshi: «Трансформацію бізнесу для цифрової економіки часто називають цифровою трансформацією. У цій роботі ми використовуємо термін «Digital Business Transformation» (укр. – «цифрова трансформація бізнесу») щоб підкреслити трансформацію бізнесу, а не цифровий аспект [10]».

N. Evans, A. Fernando: «Підприємствам необхідно інтегрувати цифрові технології в усі аспекти своєї діяльності, а також удосконалювати свої бізнес-моделі, процеси, види діяльності, клієнтський досвід, компетенції та бізнес-можливості, щоб докорінно змінити (трансформувати) спосіб функціонування бізнесу, створення цінності та взаємодії із зацікавленими сторонами, такими як клієнти, працівники та партнери [11]».

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри активне вивчення цифрової трансформації бізнесу в науковій і прикладній площині, чимало аспектів цього процесу залишаються недостатньо опрацьованими. Зокрема, в умовах стрімких глобальних викликів і нестабільності зовнішнього середовища бракує

комплексного аналізу того, як саме цифрові технології адаптуються до потреб малого та середнього бізнесу, особливо в країнах, що розвиваються, таких як Україна. Недостатньо розкритим залишається питання інтеграції ESG-принципів і «зелених» цифрових рішень у загальну стратегію цифрової трансформації підприємств. Також актуальною є потреба систематизації сучасних технологічних тенденцій з урахуванням їхньої практичної ефективності в різних галузях економіки.

Постановка завдання. Дослідити основні тенденції цифрової трансформації бізнесу в умовах глобальних викликів та визначити ключові напрями впровадження сучасних цифрових технологій для підвищення ефективності, конкурентоспроможності та стійкого розвитку підприємств.

Для досягнення поставленої мети сформовані та вирішені наступні завдання:

- визначено основні технологічні тренди, що формують цифрове середовище бізнесу у 2020–2025 роках;
- оцінено вигоди від впровадження ключових цифрових рішень (AI, Big Data, хмари, IoT, блокчейн тощо) для підприємств різних галузей;
- сформовано перспективи та напрямки подальших досліджень у сфері цифрового розвитку бізнесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрова трансформація – це стратегічна бізнес-трансформація, яка базується на впровадженні передових цифрових технологій і глибоких змін в організаційній культурі, бізнес-моделях і процесах. Її потенціал у підвищенні прибутковості, оптимізації витрат і зміцненні конкурентоспроможності суттєво перевищує ефект від традиційних трансформаційних ініціатив.

Цифрова трансформація бізнесу (Digital Business Transformation, DBT) є ключовою тенденцією, яка охоплює всі галузі та стосується як великих корпорацій, так і малих підприємств. Ті компанії, що ігнорують необхідність цифровізації та структурних змін, ризикують втратити конкурентні переваги, ринкові позиції або взагалі припинити діяльність.

Сутність цифрової трансформації бізнесу полягає в переосмисленні ролі технологій: вони більше не є лише підтримкою операцій, а виступають рушієм інновацій та джерелом створення нової цінності для клієнтів. Сучасні технології дають змогу компаніям запускати гнучкі моделі на кшталт «все як послуга» (Anything as a Service, ХааS), стимулювати зростання продажів і розширювати ринки.

Ще в 2020 році Г.М. Дергачова та Я.О. Колешня писали: «технології постійно вдосконалюються (перехід від роботів до коботів, від транспорту до автопілотованого транспорту і дронів), з'являються нові технології, використовуються незвичні для

бізнесу технології (наприклад, колективний інтелект). Зміна бізнес-моделі може базуватися на простіших технологіях, які сьогодні відносять до класичних – хмарні дані, мобільний інтернет. Сьогодні більшість компаній пройшли етапи оцифрування та впровадження цифрових технологій. Лідерами ж є ті, які вступили до етапу цифрової трансформації, що і свідчить про важливість цього процесу» [1].

На думку Девіда Танга: «Існує багато нових технологічних тенденцій, які стимулюють цифрову трансформацію. Серед них – соціальні мережі, мобільність, Інтернет речей (IoT), кібербезпека, великі дані та аналітика, хмарні обчислення, роботизована автоматизація процесів (RPA), штучний інтелект (а саме машинне навчання), блокчейн тощо» [12].

Як вважає М. Павловський, Л. Гацька та О. Завадська: «останніми тенденціями у технологічному середовищі є поширення технологій 5-G, безпеки з нульовою довірою, гіперавтоматизації, прогностичної аналітики, управління взаємовідносинами з клієнтами та платформ даних клієнтів, а також генеративний штучний інтелект. Відтак, діджитал трансформація виступає лише першим кроком, після якого підприємство стає на шлях систематичної цифровізації. У будь-якому разі, всі зусилля компанії у цьому напрямку рано чи пізно окупляться повністю» [4].

Так Л. Мельник, О. Карінцева, Л. Калініченко, М. Харченко і С. Тарасенко, розглядають наступні «ключові сучасні технології, які вітчизняний бізнес може використовувати в процесі цифрової трансформації для підвищення його ефективності та адаптації до змін [3]»: «З урахуванням актуальних тенденцій цифровізації, українські компанії можуть використовувати такі технології обробки та аналізу даних, як хмарні обчислення, промислові мережі, системи управління запасами та інформаційні системи. Інтелектуальні продукти та послуги охоплюють платформи для промислового Інтернету речей (IIoT), цифрові копії об'єктів, спільну роботу людей і роботів (коботи), штучний інтелект, кібербезпеку, безпілотні літальні апарати (дрони), технологію блокчейн та тривимірний друк» [3].

В.В. Томах, Т.Є. Сігаєва та М.В. Мартиненко в роботі [6] підтримують думку В. Шкляра та А. Петухова: «Цифрова трансформація передбачає як зміну процесів виробництва й управління, так і впровадження новітніх технологій та бізнес-моделей. До основних цифрових технологій широкого використання доречно віднести Інтернет речей (Internet of Things – IoT), великі масиви даних (Big Data), хмарні обчислення (Cloud computing), бездротові технології (Wireless Communication), віртуальну реальність (Virtual reality), штучний інтелект (Artificial Intellect – AI), віддалений та мобільний доступ (Remote & mobile access), тривимірний друк (3D printing) тощо. Використання

таких інноваційних продуктів дають можливість інтегрувати виробничі процеси та управління життєвим циклом продукту шляхом експлуатації комп'ютеризованих пристроїв і систем, що особливо актуально для підприємств, які займаються зовнішньоекономічною діяльністю [6], [8, с. 233]». Також вони пропонують ще наступні технології: цифрові платформи, робототехніка, блокчейн, біосенсори, соціальні мережі або SMM просування, автоматизація бізнес-процесів (Business Process Automation) [6].

В тезах доповіді О.Л. Шевченко та А.Ю. Стрілець представили висновки: «Аналізуючи сучасні тренди діджиталізації, для українського бізнесу можна запропонувати такі технології для обробки даних та їх аналізу: хмарні обчислення, промислові мережі, сховища даних, системи АСУ ТП, АСУП, SCADA/HMI и АСДУ, MES/APS/APC, ERP. Серед розумних продуктів та сервісів використовуються платформи IIoT, Digital Twins, коботи, роботи, штучний інтелект, кібербезпека, дрони, Wearable, Blockchain, VR/AR, 3D друк. В 2022 році в діджитал маркетингу впроваджують голосовий пошук, розробку сайтів з орієнтацією на мобільні пристрої, багатоканальний маркетинг, гейміфікацію, розумовий маркетинг, пошук із нульовим кліком, онлайн-заходи, контент користувача» [7].

На думку Н. Еванс та А. Фернандо: «У цифрову епоху клієнти очікують безперебійного, персоналізованого та зручного обслуговування на всіх каналах («frictionless business» – перекладемо українською як «безпроблемний бізнес» або «бізнес без тертя»). Вони також очікують, що бізнес підвищить свою ефективність і продуктивність, використовуючи цифрові технології, такі як інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ), машинне навчання та робототехніку, а також бути більш гнучкими та інноваційними. Задоволення цих потреб клієнтів дозволить бізнесу отримати стійку конкурентну перевагу та забезпечити майбутнє для своєї діяльності. Компанії, які не впроваджують нові методи та технології, ризикують втратити частку ринку і стати неактуальними» [11].

Так організація i-SCOOP, представила статтю «Що таке цифрова трансформація? Основний посібник з DX» як відправну точку для подальшого знайомства з сучасними тенденціями епохи цифрових трансформацій, де визначає, що «Цифрова трансформація – це культурні, організаційні та операційні зміни організації, галузі або екосистеми шляхом розумної інтеграції цифрових технологій, процесів і компетенцій на всіх рівнях та в усіх функціях поетапно і стратегічно. Цифрова трансформація (також DX або DT) використовує технології для створення цінності та нових послуг для різних зацікавлених сторін (клієнтів у найширшому розумінні), впровадження інновацій та набуття здатності швидко адаптуватися до

мінливих обставин. Хоча DX переважно використовується в бізнес-контексті, вона також впливає на інші організації, такі як уряди, державні установи та організації, які беруть участь у вирішенні соціальних проблем, таких як забруднення навколишнього середовища та старіння населення, використовуючи одну або кілька з цих існуючих та нових технологій» [13].

У 2025 році цифрова трансформація бізнесу продовжує набирати обертів, стаючи ключовим чинником конкурентоспроможності та стійкості підприємств у глобальному середовищі. В умовах стрімкого розвитку технологій і викликів зовнішнього середовища все більше авторів приділяють увагу дослідженню цього процесу, розглядаючи окремі його аспекти – від впровадження штучного

інтелекту до побудови ESG-орієнтованих моделей управління. Однак значна кількість праць, присвячених цифровізації, фрагментарно описують окремі технологічні рішення, що створює потребу в узагальненні та систематизації знань. Саме тому доцільно представити цілісну картину основних сучасних тенденцій цифрової трансформації бізнесу у вигляді табл. 1.

У таблиці представлено основні тенденції цифрової трансформації бізнесу, які визначають стратегічні напрямки розвитку підприємств. Проте слід зазначити, що існують ще технології та інструменти, які хоч і не завжди перебувають у центрі уваги, але відіграють не менш важливу роль у забезпеченні гнучкості, сталого розвитку та інноваційності бізнесу в умовах глобальних викликів.

Таблиця 1

Сучасні основні тенденції цифрової трансформації бізнесу

Технологія	Конкурентні переваги
1	2
1. Штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) і машинне навчання (Machine Learning, ML) [1; 4; 5; 6; 7; 8; 11]	Завдяки автоматизації рутинних процесів, підвищенню точності управлінських рішень та персоналізації взаємодії з клієнтами ці технології дозволяють прогнозувати попит, виявляти ризики, оптимізувати ланцюги постачання та аналізувати великі обсяги даних у режимі реального часу. У результаті компанії отримують можливість підвищити продуктивність, зменшити витрати, покращити клієнтський досвід і швидше адаптуватися до змін на ринку
2. Роботизована автоматизація процесів (Robotic Process Automation, RPA) [4; 6; 7; 11]	Надає бізнесу змогу ефективно виконувати рутинні офісні завдання без участі людини, що значно знижує операційні витрати та мінімізує кількість помилок, пов'язаних із людським фактором. Сприяє підвищенню точності, швидкості та стабільності виконання бізнес-процесів, дає змогу швидко масштабувати операції без збільшення штату, а також вивільняє ресурси для виконання стратегічних завдань, які потребують аналітичного мислення та креативності
3. Великі дані (Big Data) і передова аналітика [1; 5; 6; 7; 8]	Дозволяють отримати глибоке розуміння поведінки клієнтів, ринкових тенденцій і внутрішніх процесів, що забезпечує обґрунтованість і точність управлінських рішень. Завдяки аналітичним інструментам компанії можуть виявляти приховані закономірності, прогнозувати попит, сегментувати аудиторію, оптимізувати стратегії продажів і маркетингу, а також швидко реагувати на зміни ринку. У результаті бізнес стає більш адаптивним, інноваційним і орієнтованим на реальні потреби споживача
4. Хмарні обчислення (Cloud Computing) [5; 6; 8]	Надають бізнесу гнучкий і безпечний доступ до даних, програмного забезпечення та обчислювальних ресурсів з будь-якої точки світу, що особливо важливо в умовах віддаленої роботи та глобалізації. Використання моделей "все як послуга" (XaaS, SaaS, PaaS та IaaS) дозволяє компаніям швидко масштабувати ІТ-інфраструктуру відповідно до поточних потреб без значних капіталовкладень у фізичне обладнання. Це не лише знижує витрати на підтримку і модернізацію, а й забезпечує високу доступність, безперервність бізнесу та прискорення інновацій
5. Кібербезпека (Cybersecurity) [1; 4; 7]	Забезпечує бізнесу надійний захист персональних даних, фінансової інформації та критичних ІТ-систем від кібератак, витоків і шахрайства. Завдяки впровадженню архітектури з нульовою довірою (Zero Trust) та інтеграції безпекових рішень на всіх рівнях цифрової інфраструктури компанії можуть мінімізувати ризики зупинки операцій, уникати репутаційних втрат і забезпечувати відповідність до міжнародних стандартів захисту даних. Це зміцнює довіру з боку клієнтів, партнерів і інвесторів, сприяючи стабільності та сталому розвитку бізнесу
6. Інтернет речей (Internet of Things, IoT) [1; 5; 6; 7; 8; 11]	Відкриває бізнесу нові можливості для автоматизації та підвищення ефективності за рахунок використання інтелектуальних пристроїв, які забезпечують безперервний збір, обмін і аналіз даних у реальному часі. Завдяки IoT компанії можуть здійснювати точний моніторинг логістичних процесів, виробничих ліній та обслуговування обладнання, що дозволяє своєчасно виявляти проблеми, знижувати витрати, оптимізувати ресурси та запобігати простою. Крім того, впровадження IoT сприяє підвищенню прозорості та контрольованості бізнес-процесів, що зміцнює управлінські рішення і конкурентні позиції підприємства

1	2
7. Мобільні технології (Mobile Technologies) [4; 6; 8]	Використання мобільних технологій забезпечує бізнесу цілодобову доступність для клієнтів, оперативність управлінських процесів і високу гнучкість у взаємодії з внутрішніми та зовнішніми стейкхолдерами. Розвиток мобільних додатків і сервісів дозволяє покращити клієнтський досвід, спростити продажі, розширити канали обслуговування та зміцнити лояльність споживачів. Підтримка мобільної роботи та віддаленого доступу до бізнес-систем сприяє підвищенню продуктивності персоналу, тоді як активне використання мобільного банкінгу й e-commerce відкриває нові джерела доходу і дозволяє швидко реагувати на зміни ринку
8. Соціальні мережі (Social Media) та цифровий маркетинг (Digital Marketing) [4; 6; 7]	Надають бізнесу унікальну можливість ефективно просувати бренд, формувати позитивний імідж і залучати цільову аудиторію через зручні та інтерактивні цифрові канали. Постійна присутність у соціальних мережах дозволяє компаніям оперативно комунікувати з клієнтами, отримувати зворотний зв'язок у реальному часі та швидко реагувати на зміну споживчих настроїв. Крім того, активне управління репутацією в онлайн-середовищі сприяє підвищенню довіри до бренду, розширенню ринку збуту та зміцненню конкурентних позицій
9. Блокчейн (Blockchain) і технології розподіленого реєстру (Distributed Ledger Technology, DLT) [1; 6; 7]	Дозволяє бізнесу значно підвищити прозорість і довіру в операціях завдяки незмінним і перевіреним записам у реєстрах. Смарт-контракти автоматизують угоди, знижуючи витрати на посередників та мінімізуючи ризики людських помилок, а безпечний обмін даними між сторонами забезпечує надійний захист від шахрайства і порушень конфіденційності. Це сприяє ефективному веденню бізнесу, підвищенню його конкурентоспроможності та зниженню операційних витрат
10. ESG-технології (Environmental, Social, Governance) та «зелені» цифрові рішення [2; 9]	Дозволяє бізнесу не лише знижувати екологічний слід за рахунок ефективного контролю викидів і ресурсозбереження, але й інтегрувати екологічну звітність у цифрові системи для покращення прозорості та відповідальності. Це сприяє підвищенню репутації компанії, залученню інвесторів, які орієнтуються на соціальну відповідальність, та забезпечує довгострокову сталу конкурентоспроможність. Крім того, застосування таких рішень демонструє прихильність бізнесу до екологічних стандартів і вимог сучасних споживачів.
11. Платформи з низьким кодом / без коду (Low-Code / No-Code Platforms) [6]	Надають бізнесу можливість швидко та економічно створювати IT-рішення без необхідності залучати програмістів, що значно знижує витрати на розробку та прискорює впровадження нових інструментів. Демократизація розробки внутрішніх сервісів дозволяє співробітникам без технічного досвіду створювати та налаштовувати додатки, що підвищує гнучкість та адаптивність бізнес-процесів. Це забезпечує швидку реакцію на змінні вимоги ринку, зменшує залежність від зовнішніх розробників і сприяє підвищенню ефективності компанії в умовах швидких технологічних змін
12. Доповнена реальність (Augmented Reality, AR) та віртуальна реальність (Virtual Reality, VR) [1; 7]	Дозволяє бізнесу значно підвищити ефективність навчання персоналу через симульовані середовища, що дає змогу відпрацьовувати практичні навички без ризику для реального виробничого процесу. Віртуальні шоуруми та презентації продуктів створюють нові можливості для демонстрації товарів і послуг, дозволяючи клієнтам взаємодіяти з продуктами у реальному часі без необхідності фізичної присутності. Це покращує клієнтський досвід, сприяє збільшенню продажів та знижує витрати на традиційні методи демонстрації

Джерело: сформовано на основі [1–13]

На основі аналізу наукової літератури [1–13] та власного досвіду пропонуємо додати ще наступні технології цифрової трансформації бізнесу:

13. *Індустріальні цифрові рішення (Industrial Digitalization)*. «Промислові мережі, сховища даних, системи АСУ ТП, АСУП, SCADA/HMI, АСДУ, MES/APS/APC, ERP» [7]. Ці системи забезпечують комплексне управління виробничими, енергетичними та бізнес-процесами на підприємстві. Завдяки їм бізнес отримує прозорість, контроль у реальному часі, точне планування ресурсів, зменшення витрат і підвищення продуктивності.

14. *Промисловий Інтернет речей (Industrial Internet of Things, IIoT)* [3] та цифрові двійники (Digital Twins) [7]. Дані платформи дають змогу об'єднувати обладнання, датчики та системи в єдину мережу, а Digital Twins дозволяють моделювати та оптимізувати функціонування реальних

об'єктів у віртуальному середовищі. Це забезпечує глибоку аналітику, прогнозування несправностей і стратегічне управління активами.

15. *Роботи та коботи (Collaborative Robots)* [3; 1; 7]. Використання роботів та коботів (співпрацюючих роботів) у виробництві, логістиці та обслуговуванні автоматизує фізичну працю, знижує ризики для персоналу та підвищує якість виконання завдань. Коботи особливо цінні для інтеграції з людськими працівниками у спільних процесах.

16. *Носимі технології (Wearable Devices)* [6]. Розумні браслети, окуляри, сканери й інші пристрої дозволяють збирати дані про стан здоров'я персоналу, ефективність роботи, переміщення, і підвищують безпеку на виробництві, а також покращують обслуговування клієнтів у сфері ритейлу.

17. *3D-друк (адитивне виробництво)* [3; 7]. Ця технологія трансформує процеси створення

прототипів, запчастин, індивідуалізованих товарів, дозволяє зменшити складські запаси, скоротити час на виготовлення продукції та знижує виробничі витрати.

18. *Голосовий пошук (Voice Search) і розумний контент у цифровому маркетингу.* З розвитком AI і мобільних пристроїв зростає популярність голосового пошуку, що змінює підходи до SEO та розробки контенту. Бізнес оптимізує сайти під голосові запити та розробляє "розумний" контент, що відповідає персоналізованим потребам користувача.

19. *Мобільна адаптивність сайтів та багатоканальний маркетинг (Omnichannel).* У зв'язку зі зміною поведінки споживачів, сайти мають бути повністю адаптовані до мобільних пристроїв. А багатоканальний маркетинг забезпечує безперервну взаємодію з клієнтом через різні точки контакту – онлайн і офлайн.

20. *Гейміфікація [7] та контент, створений користувачами (User-Generated Content, UGC) [7].* Інтерактивні елементи, ігрові механіки та заохочення користувачів до створення контенту (відгуків, фото, відео) підвищують залученість, довіру до бренду та сприяють органічному зростанню аудиторії.

Залежно від галузі, рівня цифрової зрілості та стратегічних пріоритетів компанії, ці технології дають змогу масштабно модернізувати внутрішні операції, клієнтську взаємодію та управлінські підходи. Саме вони активують цифрову трансформацію бізнесу, що охоплюють як напрямки росту (нові продукти, ринки, клієнтські рішення), так і підвищення ефективності (автоматизація, гнучкість, прозорість бізнесу).

Важливу роль у забезпеченні успішної трансформації відіграє ефективна внутрішня та зовнішня комунікація, а також налагоджена співпраця на всіх рівнях управління. Усередині компанії це означає прозору передачу інформації між керівництвом і працівниками, чітке розуміння цілей трансформації, підтримку командної роботи та залучення персоналу до змін. Зовнішня комунікація включає активну взаємодію з клієнтами, партнерами та інвесторами, що дозволяє формувати довіру, адаптуватися до потреб ринку й оперативно реагувати на зворотний зв'язок. Без комплексного підходу до комунікацій цифрова трансформація ризикує зіштовхнутися з внутрішнім спротивом, недостатнім залученням стейкхолдерів і, як наслідок, низькою ефективністю впроваджених змін.

У міру того як світ стрімко переходить до цифрового формату, стійкий успіх компаній потребує кардинального переосмислення підходів до ведення бізнесу на основі комплексної цифрової трансформації. Організації мають не лише переглянути та оптимізувати свої наявні бізнес-процеси,

а й усвідомити ключову роль управління ними для забезпечення інноваційності та збереження конкурентних переваг у цифровому середовищі. Ті підприємства, які не адаптуються до нової цифрової реальності та не розвиватимуться в напрямі моделі Enterprise 4.0, ризикують втратити актуальність і поступитися місцем більш прогресивним учасникам ринку.

Висновки. Результати дослідження підтверджують, що цифрова трансформація бізнесу в умовах глобальних викликів є не просто трендом, а стратегічною необхідністю для забезпечення конкурентоспроможності, гнучкості та стійкості компаній. Інтеграція сучасних цифрових технологій – таких як штучний інтелект, хмарні обчислення, кібербезпека, блокчейн, мобільні платформи, соціальні мережі, цифровий маркетинг, ESG-рішення та інші – відкриває нові можливості для модернізації бізнес-процесів, оптимізації витрат і створення інноваційних бізнес-моделей. Однак ефективне впровадження цифрових рішень потребує не лише технічних змін, а й глибоких трансформацій організаційної культури, управління, комунікацій та мислення. Тому підприємства, що прагнуть до сталого розвитку в цифрову епоху, повинні не лише адаптуватися до змін, а й стати драйверами інновацій.

Подальші дослідження мають бути зосереджені на поглибленому аналізі впливу ESG-технологій на сталий розвиток підприємств, вивченні рівня цифрової зрілості українських компаній, ефективності впровадження Low-Code / No-Code платформ та інтеграції індустріальних цифрових рішень у малому та середньому бізнесі. Крім того, актуальним є дослідження трансформації організаційної культури та внутрішніх комунікацій в умовах цифровізації, оцінка ризиків кібербезпеки й розробка механізмів їх мінімізації, а також аналіз новітніх інструментів цифрового маркетингу, таких як голосовий пошук, гейміфікація, персоналізація та застосування штучного інтелекту в роботі з клієнтами.

Цифрова трансформація є ключовим чинником розвитку сучасного бізнесу в умовах нестабільного глобального середовища. Її впровадження дозволяє компаніям адаптуватися до нових технологічних реалій, підвищувати ефективність операцій, посилювати клієнтоорієнтованість та зберігати конкурентоспроможність.

Український бізнес, попри наявні виклики, має значний потенціал до цифровізації за умови підтримки з боку держави, інвестицій у новітні технології та активного використання аналітичних інструментів. Таким чином, цифрова трансформація є не лише технологічним, а стратегічним напрямом розвитку, що вимагає цілісного, міждисциплінарного та системного підходу. Її успішне впровадження здатне забезпечити довгострокову стійкість, інноваційність та гнучкість підприємств у мінливому глобальному середовищі.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дергачова Г.М., Колешня Я.О. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. *Економічний вісник НТУУ «КПІ» : збірник наукових праць*. 2020. № 17. С. 280–290. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.17.2020.216367>
2. Лагодієнко О. Використання цифрових платформ для звітності при впровадженні та оцінці ESG стратегій. *Економічний простір*. 2024. Вип. 192. С. 63–67. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.192.63-67>
3. Мельник Л., Карінцева О., Калініченко Л., Харченко М., Тарасенко С. Цифрова трансформація бізнес-процесів в Україні: кращі практики вітчизняного бізнесу та сучасні виклики. *Mechanism of an Economic Regulation*. 2024. Вип. 2 (104). С. 54–60. DOI: <https://doi.org/10.32782/mer.2024.104.07>
4. Павловський М., Гацька Л., Завадська О. Діджитал трансформація бізнесу в умовах сучасних змін. *Економіка та суспільство*. 2023. № 50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-31>
5. Пиріг С. Digital transformation of business in context of Ukraine digital competitiveness. *Економічний форум*. 2023. №3. С. 134–140. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2023-3-17>
6. Томах В. В., Сіраєва Т. Є., Мартиненко М. В. (2023). Цифрова трансформація управління підприємствами України у контексті сталого розвитку: інноваційні рішення, креативні технології. *Академічні Візії*. 2023. № 18. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221>
7. Шевченко О.Л., Стрілець А.Ю. Цифровізація бізнес-процесів під час війни. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи* : збірник тез та доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 08 грудня 2022 р. Київ, 2022. С. 246–247. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/66332>
8. Шкляр В., Петухов А. Роль цифрових технологій в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю підприємств. *Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці* : матеріали Міжнар. наук. практ. конф. м. Київ, 22 листоп. 2022 р. Київ, 2022. С. 232–235.
9. Шостак І. Концепція ESG як вектор запровадження інноваційних технологій. *Економіка та суспільство*. 2024. № 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-89>
10. Evans N., Miklosik A., Bosua R., Mahmood Ahmed Qureshi A. Digital Business Transformation: An Experience-Based Holistic Framework. *IEEE Access*. 2022. Vol. 10. Pp. 121930–121939. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3221984> 13ч.
11. Evans N., Fernando A. The Enterprise 4.0 Business Analyst: Digital Business Transformation Requires a New Mindset. *Knowledge and Process Management*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1002/kpm.1799>
12. Tang D. What is digital transformation? *EDPACS*. 2021. Vol. 64(1). P. 9–13. DOI: <https://doi.org/10.1080/07366981.2020.1847813>
13. I-SCOOP. (n.d.). Digital transformation: Online guide to digital business transformation. URL: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/> (дата звернення 29.04.2025)

REFERENCES:

1. Dergachova H. M., Koleshnia Ya. O. (2020). Tsyfrova transformatsiia biznesu: sutnist, oznaky, vymohy ta tekhnolohii [Digital transformation of business: essence, features, requirements and technologies]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU "KPI"*, vol. 17, pp. 280–290. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.17.2020.216367>
2. Lahodiienko, O. (2024). Vykorystannia tsyfrovyykh platform dlia zvitnosti pry vprovadzheni ta otsinky ESG stratehii [Use of digital platforms for reporting in the implementation and evaluation of ESG strategies]. *Ekonomichnyi prostir*, no. 192, pp. 63–67. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.192.63-67>
3. Melnyk L., Karintseva O., Kalinichenko L., Kharchenko M., Tarasenko S. (2024). Tsyfrova transformatsiia biznes-protsesiv v Ukraini: krashchi praktyky vitchyznianoho biznesu ta suchasni vyklyky [Digital transformation of business processes in Ukraine: Best practices of domestic business and current challenges]. *Mechanism of an Economic Regulation*, vol. 2(104), pp. 54–60. DOI: <https://doi.org/10.32782/mer.2024.104.07>
4. Pavlovskyi M., Hatska L., Zavadska O. (2023). Didzhytal transformatsiia biznesu v umovakh suchasnykh zmin [Digital transformation of business under current changes]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-31>
5. Pyrih S. (2023). Digital transformation of business in context of Ukraine digital competitiveness. *Ekonomichnyi Forum*, vol. 3, pp. 134–140. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2023-3-17>
6. Tomakh V. V., Sihayeva T. Ye., Martynenko M. V. (2023). Tsyfrova transformatsiia upravlinnia pidpryemstvamy 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*, vol. 18. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221>
7. Shevchenko O. L., Strilets A. Yu. (2022). Tsyfrovizatsiia biznes-protsesiv pid chas viiny [Digitalization of business processes during war]. *Biznes, innovatsii, menedzhment: problemy ta perspektyvy: zbirnyk tez ta dopovidei III Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (Kyiv, December 8, 2022). Kyiv, pp. 246–247. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/66332>
8. Shkliar V., Pietukhov A. (2022). Rol tsyfrovyykh tekhnolohii v upravlinni zovnishnoekonomichnoiui diialnistiiu pidpryemstv [The role of digital technologies in managing foreign economic activity of enterprises]. *Upravlinnia ta administruvannia v umovakh protyidii hibrydnym zahrozam natsionalnii bezpetsi: materialy Mizhnar. nauk. prakt. konf.* (Kyiv, November 22, 2022), pp. 232–235.
9. Shostak I. (2024). Kontseptsiiia ESG yak vektor zaprovadzhennia innovatsiinykh tekhnolohii [The ESG concept as a vector for implementing innovative technologies]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 62. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-89>
10. Evans N., Miklosik A., Bosua R., Mahmood Ahmed Qureshi A. (2022). Digital business transformation: An experience-based holistic framework.

IEEE Access, vol. 10, pp. 121930–121939. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3221984>

11. Evans N., Fernando A. (2025). The Enterprise 4.0 business analyst: Digital business transformation requires a new mindset. *Knowledge and Process Management*. DOI: <https://doi.org/10.1002/kpm.1799>

12. Tang D. (2021). What is digital transformation? *EDPACS*, vol. 64, no. 1, pp. 9–13. DOI: <https://doi.org/10.1080/07366981.2020.1847813>

13. I-SCOOP. (n.d.). Digital transformation: Online guide to digital business transformation. Available at: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/> (accessed April 29, 2025)