

УДК 658.8:366.1

DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2025-4-7>**Мельник Р.В.**

аспірант

Державного некомерційного підприємства

«Державний університет «Київський авіаційний інститут»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3893-9969>**Melnyk Ruslan**

State Non-Commercial Company

“State University “Kyiv Aviation Institute”

ОПТИМІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ КЛІЄНТООРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

OPTIMIZATION OF BUSINESS ORIENTED SYSTEMS OF THE ENTERPRISE IN THE CONTEX OF DIGITAL TRASFORMATION

Ця стаття зосереджена на дослідженні цифровізації бізнес-процесів підприємств в умовах швидкої трансформації економіки, зумовленою пандемією та повномасштабною війною в Україні. У результаті аналізу організаційно-управлінської практики досліджених підприємств визначено перелік одинадцяти ключових цифрових технологій, що забезпечують ефективне функціонування бізнес-процесів. Сформовано модель технологічного розвитку цифрових інновацій, яка включає три основні етапи – автоматизацію, віртуалізацію та смартизацію. На основі емпіричних даних побудовано модель дифузії цифрових технологій, що складається з чотирьох хвиль, кожна з яких відображає динаміку впровадження цифрових рішень у бізнес-процеси з типовою довжиною хвилі у 9–10 років, за винятком четвертої, суттєво прискореної під впливом зовнішніх кризових факторів. Сформовано висновок, що ключовими передумовами цифровізації є потреба в адаптивності до змін в умовах зростання рівня конкуренції та реалізація завдань сталого розвитку шляхом впровадження інструментів цифровізації в економіці.

Ключові слова: бізнес-процеси, цифровізація, телекомунікаційні підприємства, стратегія, сталий розвиток, автоматизація, віртуалізація, смартизація.

The network transformation of socio-economic relations in the context of post-industrial development has generated a steady trend towards the digitalization of organizational, managerial, and economic activities in business structures. This study aims to determine the essential characteristics and organizational and technological prerequisites for the digitalization of business processes in telecommunications enterprises within the framework of implementing a sustainable smart development strategy. The research identifies a set of eleven key digital technologies used by telecommunications enterprises to optimize business processes. These technologies are classified into three technological development stages: automation, virtualization, and smartization. A chronological wave model of the digitalization process is developed, comprising four successive waves. Each wave reflects the dynamics of the diffusion of digital innovations, typically spanning 9–10 years, except for the fourth wave, which accelerated significantly due to the impact of the COVID-19 pandemic and external crisis factors, including the full-scale war in Ukraine. The research highlights that digitalization decisions at large and medium-sized enterprises are driven by proactive monitoring of technological trends to maintain competitive advantages, while small enterprises tend to adopt innovations during the phase of mass diffusion. The study also reveals critical barriers to effective digital transformation, including a shortage of qualified specialists in CRM and ERP deployment, limited expertise in content management, digital marketing, and AI-based customer service tools. Based on the findings, strategic directions are proposed to enhance the digital maturity of telecommunications enterprises, focusing on technological infrastructure development and improving employees' digital competencies.

Keywords: business processes, digitalization, strategy, sustainable development, automatization, virtualization, smartization, telecommunication enterprises.



Постановка проблеми. Підприємств в сучасних умовах цифрового суспільства стикаються з необхідністю постійного вдосконалення бізнес-процесів, зокрема тих, що пов'язані зі взаємодією з клієнтами. Розвиток інформаційних технологій, за останні десятиріччя змінив традиційні підходи до організації комунікацій, обслуговування та управління клієнтськими відносинами. Системи взаємодії з клієнтами стають не просто інструментом оперативного управління, а повноцінною складовою стратегічного розвитку підприємства, що забезпечує персоналізацію послуг, підвищення рівня задоволеності клієнтів та зростання конкурентоспроможності.

Цифрова трансформація обумовлює необхідність перегляду як організаційної структури, так і змісту ключових бізнес-процесів підприємства. Ефективність функціонування CRM-систем в умовах динамічного цифрового середовища безпосередньо залежить від здатності підприємства інтегрувати інноваційні цифрові рішення та адаптувати їх до власної операційної моделі. Це актуалізує потребу у створенні гнучких та адаптивних механізмів оптимізації бізнес-процесів, які враховують не лише технічні можливості, але й трансформацію поведінкових моделей споживачів у цифровій екосистемі.

Разом із відкриттям нових можливостей цифровізація породжує низку викликів для бізнесу. Особливо гостро це відчувають малі та середні підприємства, які значно обмежені у фінансових, кадрових та технологічних ресурсах порівняно з великими корпораціями, що володіють розвиненою інфраструктурою та доступом до інвестицій для впровадження масштабних цифрових змін.

Результати наукового аналізу підтверджують, що саме оптимізація бізнес-процесів на основі цифрових технологій виступає критичним чинником забезпечення довгострокової конкурентоспроможності та сталого розвитку підприємств. Водночас практика доводить, що єдиного універсального сценарію цифрової трансформації не існує – кожна організація формує власну модель цифрових перетворень, орієнтуючись на специфіку галузі, поточний рівень зрілості бізнес-процесів, технологічну інфраструктуру та бюджетні обмеження.

У цьому контексті постає науково-практичне завдання – здійснення комплексного аналізу теоретичних основ і прикладних підходів до оптимізації бізнес-процесів у сфері управління клієнтськими відносинами. Метою даного дослідження є систематизація сучасних наукових підходів, аналітичний огляд актуальних інструментів цифровізації, ідентифікація ключових бар'єрів впровадження, а також розроблення концептуальних основ для формування ефективних механізмів

оптимізації CRM-процесів, що відповідають викликам сучасного економічного середовища. Обґрунтованість тематики визначається високою динамікою розвитку цифрових технологій та потребою підприємств підвищувати свою гнучкість, адаптивність і клієнтоорієнтованість.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Стейкий науковий інтерес до питань цифрової трансформації зумовлений високим рівнем актуальності змін, які відбуваються у підприємницькому середовищі. У працях Crossan і Araydin акцентується увага на тому, що цифровізація в контексті організаційних інновацій розгортається за моделлю дифузії, де основними драйверами виступають посилення цифрових трансформацій економіки, загострення конкурентної боротьби та активне зростання інвестицій у високотехнологічні рішення [1]. Аналогічної думки дотримується Клименко, який трактує цифровізацію як комплексний процес інтеграції цифрових технологій у бізнес-процеси з метою їхньої раціоналізації, підвищення операційної ефективності та зміцнення комунікацій із клієнтськими сегментами [2].

Разом із тим, у роботах Чкана, Кириченка та Касая підкреслюється, що цифровізація має не лише процесуальний, але й матеріальний вимір, оскільки безпосередньо пов'язана із впровадженням сучасних інформаційно-комунікаційних систем, програмних платформ і технічних рішень, що сприяють зміцненню економічної стійкості бізнесу в умовах зростання волатильності ринку [3].

Результати емпіричних досліджень Koraca підтверджують значний трансформаційний вплив цифрових технологій на функціонування підприємств: 79% опитаних організацій засвідчили суттєві зміни в бізнес-процесах під впливом цифровізації, тоді як лише 12% не зафіксували помітних змін у своїй діяльності [4]. Дослідження Філіппової та її колег додатково доводять, що цифрова трансформація формує сталий фундамент для довгострокового розвитку компаній в умовах посилення глобальної конкуренції, що набуває особливої значущості для підприємств, які функціонують на відкритих ринках [5]. Важливий внесок у розуміння етапів цифровізації зробили Verhoef і колеги. Вони пропонують розглядати цей процес як трирівневий: спочатку відбувається оцифрування (переведення інформації в цифрову форму), далі – власне цифровізація (інтеграція технологій у процеси), і завершальною стає повна цифрова трансформація бізнес-моделі [6]. При цьому важливу роль відіграють як технологічний розвиток, так і зміна споживчої поведінки у бік використання електронних сервісів.

Значна увага у дослідженнях приділяється і викликам цифровізації. Зокрема, Rachinger та

співавтори наголошують, що бар'єрами стають обмеженість фінансових ресурсів підприємств, нестача компетенцій у співробітників та труднощі із впровадженням складних технологічних рішень [7]. Подібного висновку дотримуються Kondarevych та його колеги, які підкреслюють, що ефективна цифрова трансформація бізнес-процесів можлива лише за умов наявності стратегічного бачення. Підприємства повинні чітко визначати ступінь цифровізації – від часткового впровадження окремих функціональних інструментів до комплексної трансформації із використанням таких технологій, як Big Data Analytics, штучний інтелект, блокчейн, Інтернет речей та цифрові платформи [8].

Мета статті. Попри значну кількість наукових досліджень, що присвячені цій тематиці, широка кількість аспектів залишається недостатньо розробленою. Більшість наявних праць акцентують увагу на впровадженні окремих цифрових технологій або розглядають цифрову трансформацію як загальний тренд, без детального аналізу механізмів адаптації та оптимізації саме клієнт орієнтованих бізнес-процесів. Метою статті є узагальнення теоретичних і практичних рішень щодо формування механізму оптимізації бізнес-процесів системи взаємовідносин з клієнтами підприємства в умовах цифрової трансформації. Дослідження спрямоване на виявлення ключових бар'єрів і драйверів цифровізації, аналіз можливостей інтеграції CRM-систем у структуру бізнес-процесів, а також розроблення концептуальних підходів до підвищення ефективності клієнтоорієнтованих процесів за допомогою цифрових технологій.

Поставлена мета зумовлює необхідність розв'язання комплексу дослідницьких завдань, спрямованих на забезпечення теоретичної та прикладної обґрунтованості механізмів оптимізації бізнес-процесів у сфері управління клієнтськими відносинами. По-перше, передбачено здійснити систематизацію актуальних наукових підходів до оптимізації CRM-процесів в умовах цифрової трансформації, що дозволить сформувати цілісне уявлення про домінантні концепції та методології у цій сфері. По-друге, важливим є виявлення основних бар'єрів і рушійних чинників цифровізації CRM-бізнес-процесів на прикладі підприємств різних розмірів і галузевої належності, що забезпечить розуміння специфіки їх впливу на динаміку цифрових змін. По-третє, необхідно розробити концептуальну модель механізму оптимізації бізнес-процесів управління клієнтськими відносинами, яка враховуватиме галузеві особливості, рівень цифрової зрілості компанії та її ресурсний потенціал. По-четверте, актуальним завданням є обґрунтування методичного підходу до комплексної

оцінки ефективності цифрової трансформації клієнтоорієнтованих бізнес-процесів, що дозволить об'єктивно вимірювати результати впровадження цифрових рішень. По-п'яте, передбачено розроблення практичних рекомендацій щодо подолання організаційних, технологічних та ресурсних обмежень, які перешкоджають ефективному впровадженню цифрових систем управління взаємовідносинами з клієнтами.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Методологічною основою дослідження виступає циклічна модель, ефективність якої підтверджена численними теоретичними підходами до розвитку економічних систем і широко застосовується для аналізу та прогнозування процесів упровадження інновацій. Саме ця модель дозволяє розглядати цифрову трансформацію як безперервний процес адаптації бізнесу до змін у зовнішньому середовищі.

Цифрові технології розглядаються не лише як інструмент автоматизації окремих функцій, а як стратегічний ресурс для оптимізації бізнес-процесів підприємств. В умовах зростання складності економічних взаємозв'язків цифровізація стає дієвим механізмом підвищення організаційної ефективності, забезпечення стійкості до кризових впливів і посилення конкурентних позицій бізнес-структур [9, 10].

Особливістю процесу цифровізації є його залежність від поведінкових реакцій управлінських команд на зовнішні виклики. Такий біхевіористський підхід дає можливість екстраполювати закономірності дифузії інновацій, характерні для соціально-економічних систем, на сферу організаційного розвитку підприємств. Цей процес відображається у вигляді класичної S-подібної кривої життєвого циклу інновацій, яка демонструє етапність і швидкість їхнього впровадження. Відповідно до моделі, запропонованої Роджерсом [11], користувачі інновацій поділяються на п'ять груп: новатори (2,5%), першопрохідники (13,5%), рання більшість (34%), пізня більшість (34%) та відстаючі (16%).

Емпіричною базою дослідження стали дані 50 підприємств телекомунікаційної сфери України. Вибірка сформована з урахуванням розподілу за масштабами діяльності: 10% – великі, 20% – середні та 70% – малі підприємства. Така пропорція відображає фактичну структуру телекомунікаційного ринку регіону.

Для досягнення мети дослідження застосовано комплекс загальнонаукових і спеціалізованих методів. Зокрема, використано економіко-статистичний метод для оцінювання рівня і темпів цифровізації бізнес-процесів; графічний метод – для візуалізації отриманих кількісних показників; метод порівняльного аналізу – для ідентифікації галузевих особливостей

і відмінностей у динаміці цифрової трансформації; функціональний аналіз – для виявлення факторів, які безпосередньо впливають на управлінські рішення у сфері цифровізації в умовах економічної турбулентності та кризових явищ.

Робоча гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні, що підприємства, особливо в телекомунікаційній сфері, змушені активніше оптимізувати свої бізнес-процеси завдяки впровадженню цифрових технологій. Це необхідно для пом'якшення негативних наслідків кризових явищ, які сьогодні посилюються не лише глобальними економічними викликами, а й прямим впливом повномасштабної війни в Україні. В умовах постійних загроз – руйнування інфраструктури, перебоїв у логістиці та економічної нестабільності – цифрова трансформація стає не просто інструментом підвищення ефективності, а життєво важливим засобом збереження стабільності бізнесу, його здатності швидко адаптуватися та виживати.

Щоб підтвердити цю гіпотезу, потрібно побудувати хронологічну модель цифровізації бізнес-процесів, яка враховуватиме не лише природний розвиток технологій, а й вплив надзвичайних обставин, зумовлених війною. Для аналізу обрано підприємства, що класифікуються за видом діяльності «Телекомунікації та надання послуг у сфері електрозв'язку». Вони забезпечують критично важливі послуги – організацію та підтримку роботи мереж фіксованого й мобільного зв'язку, передачу даних, доступ до інтернету, функціонування дата-центрів та сервісів кібербезпеки, що є основою безперебійного інформаційного обміну та стабільності економіки в умовах війни.

Вибір саме телекомунікаційних підприємств як об'єкта дослідження зумовлений їх особливою роллю у забезпеченні безперервності комунікаційних процесів для країни в цілому. Специфікою цих підприємств є високий рівень цифровізації їхньої діяльності, оскільки значна частина процесів пов'язана з передачею, зберіганням та обробкою інформації. Війна, попри руйнівні наслідки, стала каталізатором ще швидшого впровадження цифрових рішень: віддаленого управління, хмарних сервісів, автоматизації комунікацій із клієнтами та партнерами, що перетворюється з тренду на життєво необхідну умову збереження стабільності бізнесу.

Для глибшого розуміння, як цифровізація вплинула на ці процеси, було проаналізовано історію впровадження цифрових технологій у діяльність підприємств у різні періоди: до початку війни, під час пандемії та вже в умовах повномасштабної агресії.

На першому етапі дослідження здійснено побудову хронології інтеграції цифрових інструментів у бізнес-процеси досліджуваних підприємств. Це дозволило виокремити основні технологічні етапи та визначити ступінь цифрової зрілості підприємств на різних фазах криз – економічної, пандемічної та воєнної. Результати дослідження дали змогу сформувати перелік найбільш релевантних цифрових технологій і визначити частку підприємств, які змогли інтегрувати їх на даний час, а також за умов 2019–2025 років, що характеризуються безпрецедентним рівнем викликів.

У підсумку проведеного дослідження сформовано перелік із одинадцяти цифрових технологій, які є найбільш поширеними у діяльності

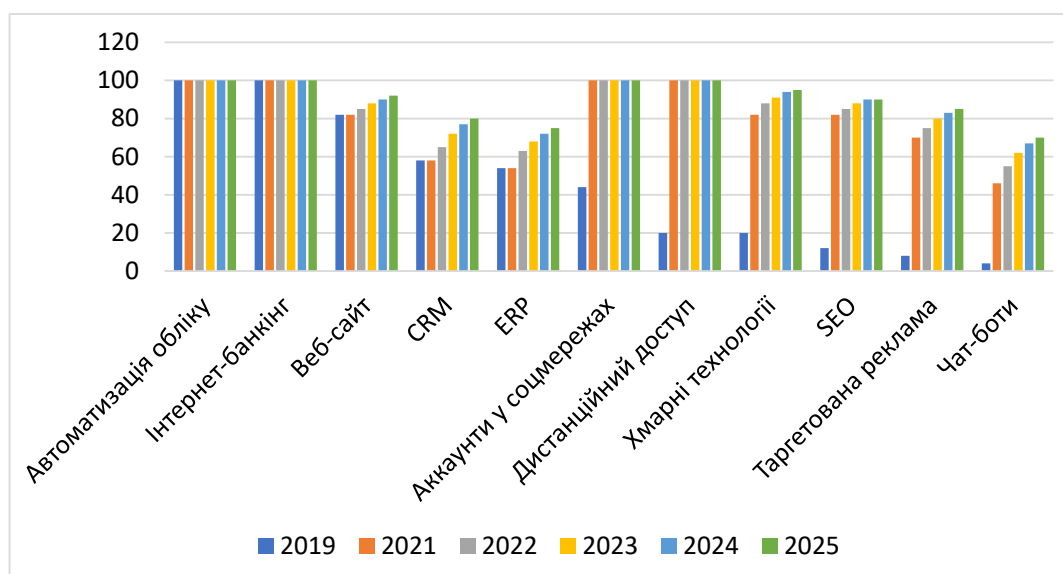


Рис. 1. Рівень і динаміка впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси телекомунікаційних підприємств у 2019–2025 рр.

Джерело: власна розробка автора

телекомунікаційних підприємств та відіграють ключову роль в організації їхніх бізнес-процесів. Структурно ці технології об'єднані у три послідовних етапи цифрового розвитку підприємств:

- Автоматизація, що передбачає впровадження систем обліку, CRM та ERP-рішень для управління ключовими операціями;
- Віртуалізація, яка включає використання інтернет-банкінгу, корпоративних веб-сайтів, соціальних мереж, хмарних сервісів і систем дистанційного доступу;
- Смартизація, що охоплює сучасні інструменти на базі Big Data та штучного інтелекту – SEO, таргетовану рекламу, чат-боти та інші автоматизовані сервіси.

На сьогодні 100% досліджуваних підприємств використовують програмні продукти для автоматизації обліку. Водночас спостерігається чітка сегментація за рівнем складності: всі великі й половина середніх компаній впровадили комплексні багаторівневі системи управління бізнес-процесами, тоді як інша половина середніх і більшість малих підприємств обмежуються базовими обліковими функціями.

Розвиток інтернет-інфраструктури сприяв стрімкому впровадженню онлайн-банкінгу. До 2021 року 100% досліджуваних підприємств уже користувалися інтернет-банкінгом. Для порівняння, за даними Державної служби статистики України, у 2019 році цей показник по всій економіці становив 84,3% [12]. До 2025 року інтернет-банкінг став абсолютною нормою не лише для бізнесу, а й для більшості побутових фінансових операцій, оскільки фізична доступність банківських установ у ряді регіонів обмежена через війну.

Активна цифрова присутність телекомунікаційних підприємств почала формуватися у період 2005–2013 років, коли більшість компаній масово створювали власні веб-сайти для представлення послуг та залучення абонентів. До 2019 року сайти мали вже 82% підприємств галузі. У 2020–2021 роках динаміка зростання дещо сповільнилася, оскільки значна частина комунікацій із клієнтами перейшла у соціальні мережі та мобільні додатки.

З початком повномасштабної війни у 2022 році потреба в онлайн-присутності різко зросла. Фізичні обмеження роботи офісів змусили компанії активніше розвивати веб-платформи та цифрові сервіси. Станом на 2025 рік власні сайти мають уже 92% досліджених підприємств. При цьому якість і функціональність істотно відрізняються: великі та середні оператори пропонують інтерактивні сервіси — онлайн-підключення, особисті кабінети абонентів, системи моніторингу послуг, а також інтеграцію з державними платформами.

Водночас близько 30% малих компаній обмежуються базовими сайтами з контактами та загальною інформацією. Порівняно з даними Держстату України, де у 2019 році лише 35,2% підприємств мали власний сайт (великі – 68,3%, середні — 47,7%, малі — 30,9%) [12], рівень цифрової присутності у телекомунікаційній сфері завжди був суттєво вищим. Євростат у 2021 році фіксував наявність вебсайтів у 78% підприємств країн ЄС, зокрема у 94% великих, 89% середніх та 75% малих [13].

Станом на 2025 рік показники українських телекомунікаційних компаній перевищують середньоєвропейський рівень, що пояснюється критичною важливістю безперервної комунікації, інтеграцією з міжнародними сервісами та потребою забезпечувати стабільність зв'язку в умовах воєнних дій.

Таким чином, еволюція цифрових технологій у цьому секторі економіки демонструє послідовний перехід від автоматизації через віртуалізацію до смартизації, де сучасні інструменти на основі штучного інтелекту, великих даних і автоматизованих комунікацій стають ключовими факторами ефективного управління та забезпечення стійкості бізнесу в умовах війни та постійної турбулентності ринку.

Одним із ключових напрямів цифровізації бізнес-процесів телекомунікаційних підприємств є впровадження CRM-систем [14] – технологій автоматизованого управління взаємовідносинами з клієнтами. Масове поширення CRM стало реакцією на зростання рівня конкуренції на ринку телекомунікаційних послуг та необхідність підвищення операційної ефективності. Станом на 2021 рік частка підприємств, які використовували CRM-системи, становила 58%, при цьому технологія охопила всі великі та середні компанії, а також близько 40% малих операторів. Активна фаза впровадження цієї технології припадала на період 2009–2017 років.

Аналіз практичного використання CRM свідчить про наявність певних обмежень. Значна частина підприємств, зокрема 20% великих, 40% середніх і 50% малих, застосовують ці системи переважно як інструмент ведення клієнтської бази. Аналітичний функціонал, можливості прогнозування, побудови звітності чи оцінки ефективності роботи персоналу використовуються нерегулярно. Така ситуація особливо характерна для малих компаній, де обмеженість фінансових ресурсів та нестача цифрових компетенцій ускладнюють повноцінну експлуатацію потенціалу систем.

Рівень впровадження CRM у телекомунікаційній сфері України загалом вищий, ніж середній показник по економіці [14]. Для порівняння, за даними Євростату, у 2019 році CRM-системи

використовували 36% підприємств ЄС, зокрема 62% великих, 48% середніх і 30% малих компаній [13]. У цьому контексті українські телекомунікаційні підприємства демонструють випереджальні темпи інтеграції CRM-рішень.

Схожі тенденції характерні й для інтегрованих систем управління бізнес-процесами – ERP-рішень. Вони поєднують фінансовий облік, управління ресурсами, операційними процесами, персоналом та аналітикою, забезпечуючи комплексну синхронізацію бізнес-операцій. Станом на 2021 рік ERP-системами користувалися 54% телекомунікаційних компаній, при цьому їх впровадження охопило всі великі та середні підприємства, а також 34% малих. Активна фаза масового застосування цих технологій припала на 2008–2017 роки.

За даними Євростату, середній рівень використання ERP у країнах ЄС у 2019 році становив 38% (великі – 81%, середні – 62%, малі – 33%) [13]. Українські телекомунікаційні підприємства демонструють вищі показники, що пояснюється критичною необхідністю узгодження складних мережевих процесів і потребою у високому рівні координації для забезпечення безперервності зв'язку. Попри очевидні переваги, 40% великих, 60% середніх і малих підприємств вказали на те, що ERP-системи не повною мірою відповідають специфіці їхньої діяльності. Основними проблемами є неможливість повноцінно адаптувати типові системи під потреби конкретного бізнесу, складність врахування ризиків людського чинника й технологічних збоїв.

Більш того, за останні п'ять років 24% малих підприємств мали негативний досвід впровадження CRM або ERP – системи були або демонтовані після тестування, або частково виведені з експлуатації. Головними причинами такого рішення менеджери називають відсутність фахівців для якісного налаштування, високу вартість адаптації систем під потреби малого бізнесу, а також надмірну складність функціоналу.

Особливо потужним каталізатором цифрової трансформації у 2022–2025 роках стало різке зростання залежності бізнесу від цифрових комунікацій через обмеження, спричинені війною. З розвитком мобільного інтернету, популяризацією смартфонів та зміною моделей споживчої поведінки зросла і роль присутності підприємств у соціальних мережах. Якщо у 2019 році акаунти у Facebook або Instagram мали 44% підприємств (всі великі та середні, а також 20% малих), то до 2021 року ця цифра зросла до 100%.

Соціальні мережі активно використовуються для маркетингу, залучення клієнтів,

підтримки репутації та комунікації із замовниками. Функціонал включає представлення компанії, рекламу, продаж послуг, отримання зворотного зв'язку та залучення клієнтів до покращення сервісів. Порівняно з середніми значеннями по економіці (Укрстат – 25,7%; серед великих – 45,7%, середніх – 30,6%, малих – 22,5%) [12], телекомунікаційний сектор демонструє суттєво вищий рівень діджиталізації в цій площині [14]. За даними Євростату, у 2019 році акаунти у соціальних мережах мали 59% підприємств ЄС, зокрема 83% великих, 70% середніх і 56% малих [13].

Однією з ключових передумов цифрової трансформації бізнесу стало широке впровадження технологій віддаленого доступу. Вже у 2021 році всі досліджувані підприємства перейшли до повноцінного використання дистанційних форм роботи.

Аналогічна динаміка простежується і щодо хмарних сервісів. Станом на 2019 рік їх використовували близько 20% компаній, переважно для розміщення баз даних та офісних додатків. Однак як пандемія, так і подальша ескалація бойових дій значно прискорили процес цифровізації. До 2021 року частка підприємств, що перейшли на хмарні рішення, зросла до 82%, а у 2025 році стабілізувалася на рівні 95%. Для порівняння, рівень впровадження хмарних технологій в Україні у 2019 році становив лише 10,3%, тоді як у країнах Європейського Союзу – 41%.

Використання хмарних рішень забезпечує бізнесу гнучкість, оперативний доступ до інформаційних ресурсів, можливість масштабування обчислювальних потужностей, підвищення рівня кібербезпеки та зниження залежності від фізичних компонентів інфраструктури, які стають вразливими в умовах воєнних загроз.

Як показує аналіз, у 2019 році до практик SEO зверталися переважно великі компанії, причому більшість передавала ці функції на аутсорсинг, і лише одне підприємство мало власний спеціалізований відділ. Пандемія, а згодом і війна, стали каталізаторами цифрових перетворень, унаслідок чого до 2021 року пошукова оптимізація стала стандартним інструментом для 82% підприємств, а у 2025 році цей показник досягнув 90%, що фактично перетворило SEO на невід'ємний елемент корпоративних стратегій.

Паралельно з пошуковою оптимізацією стрімко розвивалися інструменти таргетованої реклами у соціальних мережах. Ще у 2019 році 80% великих компаній активно застосовували такі механізми для залучення релевантних споживчих сегментів. Масовий перехід споживачів у цифровий простір, зумовлений пандемією та

подальшими соціально-економічними змінами, призвів до того, що вже у 2021 році таргетовану рекламу використовували 70% компаній вибірки, а у 2025 році – 85%. Це чітко відображає глобальний тренд персоналізації маркетингових комунікацій.

Ще одним значущим напрямом цифрової трансформації стало активне впровадження чат-ботів, які забезпечують автоматизацію взаємодії з клієнтами, включно з обробкою замовлень та наданням консультацій у режимі 24/7. Якщо у 2019 році подібні рішення використовували лише два великі підприємства, то до 2021 року їх застосування зросло до 46% серед досліджуваних компаній. А станом на 2025 рік чат-боти функціонують вже на 70% підприємств. Це зумовлено необхідністю підтримання безперервного сервісу в умовах фізичних обмежень, релокації персоналу та зростання потреби в оперативній обробці запитів клієнтів. Аналіз динаміки впровадження цифрових технологій дозволяє зробити висновок, що процес цифровізації бізнес-процесів телекомунікаційних підприємств відбувався у чіткій відповідності до моделі дифузії інновацій, запропонованої Е. Роджерсом. Це підтверджується хвильовою структурою розповсюдження технологій – від початкових етапів автоматизації до повної смартизації процесів.

В рамках другого етапу дослідження, на основі технологічного групування за принципом функціональної залежності, виокремлено чотири історичні хвилі цифровізації, які послідовно сформували сучасний рівень розвитку підприємств. Відповідна динаміка відображена у таблиці 1.

Структурно кожна з хвиль цифровізації проходила три ключові етапи:

1. Початкове впровадження інновацій великими та середніми підприємствами (10–30% ринку).

2. Масове розповсюдження серед малих підприємств (42–64%).

3. Завершальний етап, коли технології впроваджуються аутсайдерами ринку та одночасно відбувається перехід великих компаній до наступного рівня цифрових рішень (2–14%).

Емпіричні дані свідчать про стійку тенденцію до скорочення тривалості хвиль цифровізації, що відображає загальносвітові процеси прискорення технологічного розвитку.

Висновки з проведеного дослідження. У результаті проведеного дослідження встановлено перелік одинадцяти ключових цифрових технологій, що формують основу цифрової трансформації бізнес-процесів телекомунікаційних підприємств з 1996 року до сьогодні. Структурно ці технології згруповано за трьома

Таблиця 1

Етапи еволюції цифровізації бізнес-процесів телекомунікаційних підприємств (1996–2025 рр.)

Хвиля цифровізації	Період	Основні технології	Ключові характеристики впровадження
Автоматизація	1996–2010	Автоматизовані системи бухгалтерського обліку, управління складом, кадрами, продажами	Початковий етап цифровізації. Переважно впровадження офлайн-рішень для фінансового обліку та документообігу.
Віртуалізація	2005–2017	Веб-сайти, інтернет-банкінг, CRM, ERP, акаунти у соцмережах	Перехід до онлайн-середовища. Формування цифрової присутності, впровадження систем для управління клієнтами та бізнес-процесами. Зростання значущості віддаленого доступу.
Адаптивна цифровізація	2020–2022 (пандемія COVID-19)	Хмарні сервіси, дистанційний доступ, масштабовані CRM/ERP, розширення соцмереж	Прискорена цифровізація під впливом карантинних обмежень. Масовий перехід до хмарних сервісів, віддаленої роботи, автоматизація комунікацій. Поширення CRM серед малих підприємств.
Смартизація	2022–2025 (війна, криза)	SEO, таргетована реклама, чат-боти, інструменти на основі штучного інтелекту, Big Data	Поглиблення цифрової трансформації. Перехід до інтелектуальних систем автоматизації, персоналізації клієнтського досвіду, аналітики великих даних. Створення повністю цифрових моделей управління.

Джерело: власна розробка автора

технологічними етапами розвитку: автоматизація (автоматизовані системи обліку, CRM, ERP), віртуалізація (інтернет-банкінг, веб-сайти, акаунти у соціальних мережах, дистанційний доступ, хмарні технології) та смартизація (SEO, таргетована реклама, чат-боти, інструменти на основі Big Data та штучного інтелекту).

Доведено, що дифузія цифрових інновацій у бізнес-процеси телекомунікаційних підприємств має виражений хвилеподібний характер, що обумовлено життєвим циклом технологій та закономірностями інноваційного розвитку. Встановлено чотири історичні хвилі цифровізації. Для перших трьох характерна тривалість у межах 9–10 років, що охоплює етапи апробації, масового впровадження та поступового переходу до нових технологічних рішень.

Особливістю четвертої хвилі стало суттєве прискорення її динаміки – замість очікуваних 9–10 років вона фактично завершилась за 5–6 років, між 2015 і 2021 роками. Ключовими чинниками такого прискорення стали необхідність швидкої адаптації до викликів пандемії COVID-19, а в подальшому – до умов воєнного часу. Це призвело до різкого зростання потреби у впровадженні хмарних сервісів, дистанційних платформ, систем автоматизації комунікацій і цифрового маркетингу.

Результати дослідження підтверджують, що рішення щодо впровадження цифрових інновацій великими та середніми підприємствами

приймаються на основі активного моніторингу технологічних трендів, стратегічного аналізу конкурентного середовища та прагнення до збереження і посилення ринкових позицій. Натомість для малих підприємств характерним є копіювання стратегій лідерів і приєднання до технологічної трансформації на стадії її масового поширення, коли знижуються бар'єри входу – як фінансові, так і технічні.

Разом із тим, дослідження виявило низку актуальних проблем, що гальмують ефективну цифровізацію бізнес-процесів. Серед них менеджери телекомунікаційних підприємств найчастіше називають дефіцит кваліфікованих фахівців із впровадження та налаштування CRM і ERP-систем, недостатню якість цифрового контенту, складність налаштування персоналізованої реклами та чат-ботів, а також загальний брак компетенцій працівників у сфері цифрових технологій.

Таким чином, ефективна оптимізація бізнес-процесів у телекомунікаційних підприємствах у сучасних умовах можлива за умови синхронного розвитку технічної інфраструктури, вдосконалення цифрових компетенцій персоналу та активного залучення інструментів смарт-технологій у стратегічне управління. Подальші дослідження доцільно зосередити на розробці практичних моделей підвищення цифрової зрілості підприємств з урахуванням галузевої специфіки та зовнішніх ризиків воєнного часу.

Список використаних джерел:

1. Crossan M., Apaydin M. Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*. 2020. Vol. 47, No. 6. P. 1154–1191. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x>
2. Клименко К.В. Діджиталізація як інноваційний розвиток підприємств: досвід України. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 4(3). С. 13–18. DOI: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4\(3\)-2](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4(3)-2)
3. Чкан А.С., Кириченко Н.В., Касай П.Г. Діджиталізація бізнес-процесів як базис забезпечення ефективного менеджменту сучасного підприємства. *Вісник Одеського національного університету. Економіка*. 2021. Т. 26, Вип. 3(88). С. 60–66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/3-88-9>
4. Koraca D. How ICT Affects Business Processes. *Proceedings of the 4th International Conference on Human Systems Engineering and Design*. Dubrovnik, Croatia, 2021. DOI: <https://doi.org/10.54941/ahfe1001123>
5. Filyppova S., Kovtunenkov Y., Filippov V., Voloshchuk L., Malin O. Sustainable development entrepreneurship formation: System-integrated management tools. *International Conference on Sustainable, Circular Management and Environmental Engineering*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125501049>
6. Verhoef P., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Qi Dong J., Fabian N., Haenlein M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 122. P. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
7. Rachinger M., Rauter R., Muller C., Vorraber W., Schirgi E. Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 2019. Vol. 30, No. 8. P. 1143–1160. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMTM-01-2018-0020>
8. Kondarevych V., Andriushchenko K., Pokotylska N., Ortina G., Zborovska O., Budnyak L. Digital Transformation of Business Processes of an Enterprise. *TEM Journal*. 2020. Vol. 9, No. 4. P. 1800–1808. DOI: 10.18421/TEM94-63.
9. Бавико О.Є. Віртуальні механізми координації діяльності суб'єктів регіонального економічного простору. *Інвестиції: практика та досвід*. 2013. № 3. С. 166–171.

10. Бавико О.Є., Бавико О.О., Козаков І.О. Організаційна оптимізація антикризового управління бізнес-процесами підприємства в умовах пандемії COVID-19. *Ефективна економіка*. 2020. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8477>
11. Rogers E. *Diffusion of Innovations*. 5th ed. New York: Free Press, 2002. 997 p.
12. State Statistics Service of Ukraine. *Use of information and communication technologies at enterprises*. 2019. URL: <https://bit.ly/3PDeuXc>
13. Eurostat. Digital economy and society statistics – enterprises. 2021. URL: <https://bit.ly/3qXZAJN>
14. Мельник Р.В., Ярмолюк О.Я. Цифровізація взаємовідносин з клієнтами телекомунікаційного підприємства: використання crm-систем та штучного інтелекту. *Ефективна економіка Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Науковий журнал* № 7, 2025. Дніпро, 2025. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.7.82>

References:

1. Crossan M., Apaydin M. Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*. 2020. Vol. 47, No. 6. P. 1154–1191. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x>
2. Klymenko A. V. (2020). Tsyfrovizatsiia yak innovatsiinyi rozvytok pidpriemstv: dosvid Ukrainy [Digitization as innovation development of enterprises: Experience of Ukraine]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, 4(3), pp. 13–18. DOI: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4\(3\)-2](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4(3)-2)
3. Chkan A. S., Kyrchenko N. V. & Kasai P. H. (2021). Tsyfrovizatsiia biznes-protseviv yak osnova zabezpechennia efektyvnoho upravlinnia suchasnym pidpriemstvom [Digitalization of business processes as a basis for ensuring effective management of a modern enterprise]. *Visnyk of Odessa National University. Economics*, 26(3), pp. 60–66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/3-88-9>
4. Koraca D. (2021) How ICT Affects Business Processes. *Proceedings of the 4th International Conference on Human Systems Engineering and Design*. Dubrovnik, Croatia. DOI: <https://doi.org/10.54941/ahfe1001123>
5. Filyppova S., Kovtunen Y., Filippov V., Voloshchuk L., Malin O. (2021) Sustainable development entrepreneurship formation: System-integrated management tools. *International Conference on Sustainable, Circular Management and Environmental Engineering*. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125501049>
6. Verhoef P., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Qi Dong J., Fabian N., Haenlein M. (2021) Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*. Vol. 122. P. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
7. Rachinger M., Rauter R., Müller C., Vorraber W., Schirgi E. (2019) Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 30, No. 8. P. 1143–1160. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMTM-01-2018-0020>
8. Kondarevych V., Andriushchenko K., Pokotylska N., Ortina G., Zborovska O., Budnyak L. (2020) Digital Transformation of Business Processes of an Enterprise. *TEM Journal*. Vol. 9, No. 4. P. 1800–1808. DOI: <https://doi.org/10.18421/TEM94-63>
9. Bavyko O. Ye. (2013). Virtualni mekhanizmy koordynatsii diialnosti subiektiv rehionalnoho ekonomichnoho prostoru [Virtual mechanisms for coordinating the activities of subjects in the regional economic space]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, (3), pp. 166–171.
10. Bavyko O. Y., Bavyko O. O. & Kozakov I. O. (2020). Orhanizatsiina optymizatsiia antykrizovoho upravlinnia biznes-protseivy pidpriemstva v umovakh pandemii COVID-19 [Organizational optimization of anti-crisis management of enterprise business processes in the context of the COVID-19 pandemic]. *Efektivna ekonomika*, (12). Available at: <http://economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8477>
11. Rogers E. (2002) *Diffusion of Innovations*. 5th ed. New York: Free Press, 2002. 997 p.
12. State Statistics Service of Ukraine. (2019) *Use of information and communication technologies at enterprises*. 2019. Available at: <https://bit.ly/3PDeuXc>
13. Eurostat. (2021) Digital economy and society statistics – enterprises. Available at: <https://bit.ly/3qXZAJN>.
14. Melnyk R. V. & Yarmoliuk O. Ya. (2025). Tsyfrovizatsiia vzaiemovidnosyn z kliientamy telekomunikatsiinoho pidpriemstva: vykorystannia CRM-system ta shuchnoho intelektu [Digitalization of customer relationships in a telecommunications enterprise: Using of CRM systems and artificial intelligence]. *Efektivna ekonomika Dniprovskoho derzhavnoho ahrarno-ekonomichnoho universytetu*, (7). DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.7.82>

Стаття надійшла: 17.07.2025

Стаття прийнята: 10.09.2025

Стаття опублікована: 26.09.2025