



Запорізький  
Національний  
Університет



**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES  
AND EUROPEAN EXPERIENCE OF DIGITAL BUSINESS  
TRANSFORMATION AS A PREREQUISITE  
FOR ENSURING SOCIO-ECONOMIC SECURITY  
IN THE CONTEXT OF ECONOMIC DIGITALIZATION**

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ  
ТА ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ  
БІЗНЕСУ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ  
В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ**

Collective monograph  
Колективна монографія



2025

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
ZAPORIZHZHIA NATIONAL UNIVERSITY



Запорізький  
Національний  
Університет



**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL  
APPROACHES AND EUROPEAN  
EXPERIENCE OF DIGITAL BUSINESS  
TRANSFORMATION AS A PREREQUISITE  
FOR ENSURING SOCIO-ECONOMIC  
SECURITY IN THE CONTEXT OF  
ECONOMIC DIGITALIZATION**

Collective monograph



IZDEVNIECĪBA  
**BALTIJA**  
PUBLISHING

2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Запорізький  
Національний  
Університет



**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ  
ТА ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД  
ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ  
ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ  
В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ**

Колективна монографія



IZDEVNIECĪBA  
BALTIJA  
PUBLISHING

2025

**РЯБЕНКО Галина Миколаївна,**

к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту та фінансів,

ПЗВО «Міжнародний класичний

університет імені Пилипа Орлика»,

м. Миколаїв, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2233-0698>

### **3.3. ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІННОВАЦІЙ У БІЗНЕСІ**

**Вступ.** Цифрові інновації відіграють ключову роль у розвитку бізнесу, відкриваючи нові можливості для ефективності, конкурентоспроможності та взаємодії з клієнтами. Цифрові інновації є вагомим фактором економічного розвитку, допомагаючи підприємствам зменшувати витрати, покращувати якість послуг та бути конкурентоспроможними на глобальному ринку.

**Виклад основних результатів дослідження.** Цифрові інновації – це процес створення, впровадження та використання нових або значно вдосконалених цифрових технологій, які змінюють способи ведення бізнесу, управління, комунікацій, виробництва чи надання послуг [3]. Це не просто впровадження окремих технологій, а стратегічна трансформація бізнесу завдяки цифровим рішенням. Основними складовими цифрових інновацій є:

- технологічна основа: штучний інтелект, великі дані (Big Data), хмарні обчислення, блокчейн, Інтернет речей (IoT), доповнена та віртуальна реальність (AR/VR);
- новизна: введення принципово нових продуктів, послуг або процесів або вдосконалення вже існуючих через цифрові рішення;
- інтеграція: цифрові інновації часто охоплюють кілька сфер бізнесу, створюючи комплексні зміни у моделі управління, комунікаціях і взаємодії з клієнтами;
- гнучкість: швидка адаптація до змін зовнішнього середовища завдяки цифровим платформам і даним у реальному часі;
- додана цінність: створення нового рівня цінності для клієнтів (наприклад, персоналізовані послуги через штучний інтелект, автоматизовані консультації, тощо).

Важливість цифрових інновацій сьогодні в Україні, особливо під час війни, проявляється у швидкій адаптації бізнесу до кризи, розвитку кібербезпеки, налагодженні дистанційної роботи та переході на цифрові платформи для продовження діяльності.

Цифрові інновації мають різні форми, які можна класифікувати за напрямками їх впливу на бізнес. Основні форми цифрових інновацій включають:

- продуктові інновації – створення нових або значно вдосконалених цифрових продуктів, сервісів чи платформ (мобільні додатки для онлайн-банкінгу, «розумні» пристрої (IoT), віртуальні помічники на основі штучного інтелекту);

- процесні інновації – оптимізація внутрішніх бізнес-процесів за допомогою цифрових рішень (автоматизація документообігу, хмарні ERP-системи, CRM-системи для управління клієнтами);

- інновації бізнес-моделей – зміна способів створення, доставки та отримання цінності для клієнтів через цифрові технології (платформи підписок (Netflix, Spotify), freemium-моделі, краудфандингові платформи);

- маркетингові інновації – використання цифрових каналів і аналітики для персоналізації маркетингових кампаній та підвищення залученості клієнтів (цільова реклама через Big Data, інтерактивний контент, доповнена реальність (AR) у маркетингу);

- організаційні інновації – зміна структури управління, організації праці та корпоративної культури через цифрові технології (впровадження дистанційної роботи (Zoom, Microsoft Teams), платформи для колаборації (Slack, Trello));

- інновації у сфері клієнтського досвіду (CX) – підвищення якості обслуговування клієнтів через цифрові канали (чат-боти для обслуговування клієнтів, омніканальні платформи, персоналізація на основі AI);

- інфраструктурні інновації – модернізація IT-інфраструктури для забезпечення гнучкості та безпеки бізнесу (хмарні обчислення, блокчейн для забезпечення прозорості, кібербезпека на основі ШІ) [4].

Ці форми часто взаємопов'язані – наприклад, автоматизація процесів (процесні інновації) може призвести до зміни бізнес-моделі, а поліпшення клієнтського досвіду – до впровадження нових маркетингових стратегій.

Цифрові інновації можна визначати з різних підходів залежно від їхньої суті, функціональності та впливу на бізнес: технологічного, функціонального, концептуального, підходу, який спрямований на користувачів, соціально-економічного та бізнес-процесного. Розглянемо основні підходи та переваги й недоліки кожного з них.

З технологічної точки зору цифрові інновації – це застосування сучасних інформаційних і комунікаційних технологій для створення нових або вдосконалення існуючих продуктів, послуг, процесів і бізнес-моделей.

До основних технологічних аспектів цифрових інновацій у бізнесі відносяться:

- штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML) – автоматизація процесів прийняття рішень; аналіз великих даних (Big Data) та прогнозування трендів; розпізнавання мови, зображень, текстів;

- інтернет речей (IoT) – підключення пристроїв до єдиної мережі для збору та аналізу даних; використання у розумних містах, на виробництвах, у логістиці; оптимізація споживання ресурсів (електроенергія, вода, паливо);

- блокчейн та смарт-контракти – децентралізація фінансових операцій та підвищення безпеки; автоматизація юридичних угод та транзакцій; використання у фінансах, логістиці, охороні здоров'я;

- хмарні технології та Edge Computing – зберігання та обробка даних у віддалених дата-центрах; масштабованість та доступність IT-інфраструктури; використання у SaaS (Software as a Service) рішеннях;

- 5G та високошвидкісний інтернет – забезпечення швидкої передачі даних для IoT, автономного транспорту, VR/AR; покращення зв'язку та дистанційної роботи;

– доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR) – інтерактивні тренінги, симуляції та навчання; використання у медицині, будівництві, роздрібній торгівлі;

– кібербезпека та біометричні технології – захист персональних даних та критичної інфраструктури; використання шифрування, багатофакторної автентифікації; біометрична ідентифікація (відбитки пальців, розпізнавання обличчя) [1, с. 53].

Перевагами технологічного підходу цифрових інновацій є високий рівень автоматизації, значне скорочення витрат ручної праці, що значно підвищує продуктивність праці. До недоліків можна віднести: висока вартість впровадження та обслуговування; недостатня увага на бізнес-аспектах; вимагає спеціалізованих знань для інтеграції та використання.

Отже, з технологічної точки зору цифрові інновації є основою сучасної економіки та суспільства, впливаючи на всі сфери життя. Вони забезпечують автоматизацію, безпеку, персоналізацію та нові можливості для бізнесу та громадян.

З функціонального підходу цифрові інновації у бізнесі – це технологічні рішення, які покращують роботу компанії, підвищують продуктивність та ефективність бізнес-процесів. Вони не лише змінюють інструменти, а й оптимізують функції та способи їх виконання.

До основних функціональних напрямів цифрових інновацій у бізнесі відносяться: автоматизація та оптимізація, бізнес процесів; індивідуальний підхід та покращення клієнтського досвіду; цифрові канали продажу та маркетингу; дистанційна робота та управління персоналом; кібербезпека та управління даними.

Автоматизація бізнес-процесів – це впровадження цифрових технологій для зменшення ручної роботи, підвищення ефективності та зниження витрат. Це допомагає компаніям працювати швидше, точніше та масштабніше.

До ключових технологій автоматизації відносяться:

– ERP-системи (Enterprise Resource Planning) – програмні рішення для управління ресурсами підприємства: фінансами, виробництвом, логістикою, персоналом (SAP, Oracle ERP,

Microsoft Dynamics 365). Перевагами ERP-системи є централізоване управління бізнесом, оптимізація витрат та ресурсів, зменшення помилок, які допускають працівники;

– CRM-системи (Customer Relationship Management) – автоматизоване управління взаємовідносинами з клієнтами (Salesforce, HubSpot, Zoho CRM). Перевагами CRM-системи є підвищення рівня обслуговування клієнтів; збір та аналіз даних про покупців; автоматизація продажів та маркетингу;

– роботизована автоматизація процесів (RPA – Robotic Process Automation) – використання програмних роботів для виконання рутинних завдань (обробка документів, введення даних, фінансові звіти) (UiPath, Blue Prism, Automation Anywhere). Перевагами роботизованої автоматизації процесів є швидка обробка великих обсягів інформації, скорочення операційних витрат, висока точність;

– хмарні технології та SaaS-рішення (Software as a Service) – віддалений доступ до програмного забезпечення без потреби у локальній інфраструктурі (Google Workspace, Microsoft Azure, AWS). До переваг хмарних технологій та SaaS-рішення відносяться: гнучкість і масштабність; зниження витрат на IT-інфраструктуру; автоматичне оновлення системи [2].

Наведемо приклади автоматизації бізнес-процесів у різних галузях: виробництво (автоматизовані лінії складання (Industry 4.0, IoT); контроль якості за допомогою AI; управління постачаннями через ERP); фінанси та банкінг (автоматизація обробки платежів та транзакцій; штучний інтелект для оцінки кредитоспроможності; RPA для звітності та аудиту); охорона здоров'я (телемедицина та дистанційне обслуговування; автоматизація запису на прийом та електронні медичні картки; AI-діагностика (наприклад, IBM Watson)); роздрібна торгівля та e-commerce (чат-боти та автоматизовані служби підтримки; системи управління запасами на базі AI; індивідуальний підхід щодо рекомендації товарів).

Перевагами автоматизації бізнес-процесів є: підвищення продуктивності – скорочення часу на виконання завдань; зниження витрат – зменшення операційних витрат та витрат на утримання

персоналу; зменшення ризиків – мінімізація помилок, які може допустити людина та шахрайства; гнучкість та масштабність – швидка адаптація до змін ринку; покращений контроль і звітність – миттєвий доступ до важливих даних.

Отже, автоматизація бізнес-процесів є важливим фактором конкурентоспроможності компаній у цифрову епоху. Вона дозволяє бізнесу працювати ефективніше, швидше адаптуватися до змін та зменшувати витрати.

Наступною складовою функціонального напрямку цифрових інновацій у бізнесі є персоналізація та покращення клієнтського досвіду. Персоналізація – це стратегія використання цифрових технологій для адаптації продуктів, послуг та комунікації під індивідуальні потреби клієнтів. Це підвищує рівень задоволеності споживачів, збільшує лояльність та сприяє зростанню продажів.

До технології персоналізації відносяться:

- Big Data та аналітика – аналіз великих обсягів даних для визначення уподобань клієнтів (Google Analytics, Tableau, Microsoft Power BI). Перевагами Big Data та аналітика є: глибоке розуміння поведінки клієнтів; прогнозування трендів та попиту; оптимізація маркетингових кампаній;

- штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML) – використання алгоритмів для автоматичного створення індивідуальних пропозицій (Amazon (рекомендаційні системи), Netflix (підбір контенту)). До переваг штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) слід віднести: індивідуальні рекомендації товарів та послуг; автоматизоване передбачення потреб клієнтів; підвищення конверсії продажів;

- чат-боти та віртуальні асистенти автоматизовані – системи підтримки клієнтів, що працюють 24/7 (ChatGPT, Siri, Google Assistant, Zendesk Chat). Перевагами чат-ботів та віртуальних асистентів автоматизованих є: миттєва підтримка без залучення людей; скорочення часу на обробку запитів; зменшення витрат на заробітну плату персоналу;

- автоматизований маркетинг та email-компанії – використання індивідуальних email-розсилок та таргетованої реклами

(Mailchimp, HubSpot, ActiveCampaign). Перевагами автоматизованого маркетингу та email-компанії є висока ефективність комунікації з клієнтами, індивідуальні пропозиції з урахуванням історії покупок, автоматизація маркетингових компаній;

– доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR) – інтерактивні віртуальні рішення для підвищення взаємодії з клієнтами (IKEA Place (віртуальне розміщення меблів у кімнаті), Sephora Virtual Artist (тестування макіяжу)). Перевагами доповненої (AR) та віртуальної реальності (VR) є покращений досвід взаємодії з продуктом до покупки, мінімізація ризику незадоволеності товаром.

Наведемо приклади використання персоналізації у різних галузях: роздрібна торгівля та e-commerce (індивідуальні рекомендації товарів (Amazon, AliExpress)); динамічне ціноутворення на основі поведінки покупця; віртуальні примірочні в fashion-індустрії); медіа та розваги (підбір контенту на основі інтересів (Netflix, YouTube)); автоматизовані плейлисти в Spotify; персоналізована реклама); фінансовий сектор та банкінг (AI-аналітика для персональних фінансових рекомендацій; автоматизовані чат-боти для консультування клієнтів; динамічні кредитні пропозиції); автомобільна промисловість (автомобілі з індивідуальними налаштуваннями, AI-асистенти у транспортних засобах, Динамічне страхування на основі стилю водіння).

Перевагами персоналізації для бізнесу є:

- збільшення продажів та прибутків – релевантні рекомендації підвищують ймовірність покупки;
- підвищення задоволеності клієнтів – індивідуальний підхід формує лояльність;
- зменшення витрат – автоматизовані процеси зменшують потребу у великих командах підтримки;
- конкурентна перевага – персоналізований сервіс стає ключовим фактором вибору бренду.

Отже, персоналізація та покращення клієнтського досвіду – це ключовий елемент цифрових інновацій, що допомагає компаніям залучати, утримувати та задовольняти клієнтів.

Використання AI, Big Data та автоматизованих систем дає змогу створювати унікальні пропозиції та забезпечувати високий рівень обслуговування.

Наступною складовою функціонального напрямку цифрових інновацій у бізнесі є цифрові канали продажу та маркетингу – це інструменти, які дозволяють компаніям залучати клієнтів, підвищувати продажі та будувати довгострокові відносини з аудиторією в онлайн-середовищі. Вони допомагають бізнесу охоплювати глобальну аудиторію, ефективніше використовувати рекламний бюджет та персоналізувати взаємодію з клієнтами [7, с. 28].

Основними цифровими каналами продажу та маркетингу є:

- E-commerce платформи – онлайн-магазини та маркетплейси, де компанії продають товари та послуги (Shopify, WooCommerce, Magento, Amazon, eBay, Rozetka). Перевагами E-commerce платформи є: масштабне охоплення, доступність 24/7, автоматизація процесу продажів, до недоліків можна віднести: висока конкуренція; залежність від платформи (комісії, алгоритми ранжування);

- контент-маркетинг – створення корисного контенту для залучення та утримання клієнтів (блоги, відео, подкасти, інфографіки, гайди, електронні книги). До переваг відноситься: збільшення довіри до бренду, покращення позицій у пошукових системах (SEO), формування лояльної аудиторії, довготривалий ефект (контент працює роками); недоліками є те, що потребує багато часу та ресурсів, окуповується протягом тривалого часу;

- SEO (Search Engine Optimization) та SEM (Search Engine Marketing) – оптимізація сайту для покращення видимості у пошукових системах (Google Search, Bing, Yandex). Перевагами є: збільшення органічного трафіку, залучення цільової аудиторії, довготривалий ефект від SEO;

- реклама у пошукових системах (PPC – Pay-Per-Click) – платна реклама у пошукових системах та соціальних мережах (Google Ads, Bing Ads, Яндекс. Директ). Перевагами є: швидке залучення потенційних клієнтів, гнучке налаштування аудиторії, прозорість витрат і результатів; недоліками є те, що висока

вартість у конкурентних нішах, залежність від рекламного бюджету;

– SMM (Social Media Marketing) – маркетинг у соцмережах – просування бренду через соціальні платформи (Facebook, Instagram, TikTok, LinkedIn, Twitter). Перевагами є: прямий контакт із клієнтами, висока залученість аудиторії, гнучке налаштування таргетованої реклами; недоліками є те, що відбувається постійна зміна алгоритмів платформ, потребує регулярного оновлення контенту;

– E-mail маркетинг та чат-боти – автоматизовані розсилки та спілкування з клієнтами через месенджери (Mailchimp, SendPulse, ManyChat). Перевагами E-mail маркетингу та чат-ботів є: висока ефективність у повторних продажах, автоматизація комунікацій, персоналізація повідомлень; проте недоліками є те, що може потрапляти у спам, не всі клієнти бажають спілкування з ботами, потребує якісної бази підписників;

– інфлюенсер-маркетинг та партнерські програми – співпраця з блогерами та лідерами думок для просування бренду (YouTube, Instagram, TikTok, Twitch). Перевагами інфлюенсер-маркетингу та партнерських програм є: довіра аудиторії до рекомендацій; висока залученість до реклами; гнучкість у виборі партнерів; до недоліків відноситься висока вартість реклами у популярних блогерів, а також ризик низької конверсії.

Цифрові канали використовують у різних галузях: у роздрібній торгівлі (онлайн-магазини та маркетплейси, Instagram та Facebook Shopping, автоматизовані email-кампанії); у фінансах та страхуванні (контент-маркетинг для довіри до бренду; реклама у пошукових системах (Google Ads); чат-боти для консультацій клієнтів); охорона здоров'я (телемедицина та консультації онлайн; розсилки за нагадуванням про візити; відео- та блог-контент про здоров'я) [12].

Наведемо переваги цифрових каналів продажу та маркетингу: глобальне охоплення – вихід на міжнародний ринок; автоматизація процесів – зниження витрат і людського фактору; персоналізація – індивідуальні пропозиції для клієнтів; аналітика та контроль – миттєвий аналіз ефективності кампаній.

Підводячи підсумок, можна відмітити, що цифрові канали продажу та маркетингу відкривають нові можливості для бізнесу, дозволяючи компаніям залучати більше клієнтів, покращувати сервіс та підвищувати прибутки. Вибір правильного каналу залежить від цілей, бюджету та специфіки бізнесу. Використання цих інструментів є обов'язковою умовою для успішної цифрової трансформації.

Наступною складовою функціонального напряму цифрових інновацій у бізнесі є дистанційна робота та управління персоналом. Дистанційна робота та цифрове управління персоналом стали важливими елементами сучасного бізнесу. Завдяки цифровим інноваціям компанії можуть підвищувати ефективність праці співробітників, знижувати витрати на утримання офісів та забезпечувати гнучкість у виконанні завдань.

Наведемо основні цифрові інструменти, які застосовуються для дистанційної роботи та управління персоналом:

- хмарні платформи для співпраці та комунікації – сюди відносяться онлайн-сервіси для ефективної взаємодії команд (Google Workspace (Docs, Sheets, Meet), Microsoft 365, Slack, Zoom). Перевагами хмарних платформ є спільний доступ до файлів та одночасна робота, миттєва комунікація між співробітниками, гнучкість у виборі формату роботи (онлайн-зустрічі, чати, відеоконференції). Недоліками є те, що можливі технічні збої, нестабільне інтернет-з'єднання;

- системи управління проектами та завданнями, що передбачає використання інструментів для планування, делегування та контролю виконання завдань (Trello, Asana, Monday.com, Jira, ClickUp). Перевагами системи управління проектами та завданнями є чіткий розподіл завдань та відповідальності; візуалізація прогресу виконання; можливість інтеграції з іншими сервісами. Недоліками системи управління проектами та завданнями є те, що цей процес потребує адаптації колективу до нового ритму роботи, може бути складним для малочисельних колективів;

- HR-tech платформи для підбору та управління персоналом – сюди відносяться цифрові інструменти для рекрутингу, адаптації

та навчання працівників (Workday, BambooHR, Lever, PeopleForce). Перевагами HR-tech платформи для підбору та управління персоналом є: автоматизація рекрутингу та онбордингу; моніторинг продуктивності праці співробітників; зручне ведення кадрової документації. Проте HR-tech платформа для підбору та управління персоналом має певні недоліки, а саме висока вартість для малих компаній та потреба у навчанні персоналу [13, с. 246];

– системи для відстеження робочого часу та продуктивності – це програми для контролю часу та аналізу ефективності роботи співробітників (Time Doctor, Toggl, Hubstaff, Clockify). Перевагами системи для відстеження робочого часу та продуктивності є те, що система допомагає оцінити продуктивність праці колективів, оптимізує робочі процеси, значно скорочує витрати робочого часу. Недоліками системи є те, що може викликати недовіру у працівників та не враховує творчі або нетипові завдання;

– інструменти для онлайн-навчання та підвищення кваліфікації – це платформи для дистанційного навчання та професійного розвитку (Coursera for Business, Udey for Business, LinkedIn Learning). Наведемо переваги інструментів для онлайн-навчання та підвищення кваліфікації працівників: гнучке навчання без відриву від роботи та доступ до найкращих навчальних матеріалів. Недоліками є те, що вимагає самоорганізації працівників та деякі курси можуть бути занадто дорогими.

Дистанційна робота та цифрове управління персоналом мають переваги: гнучкість – співробітники можуть працювати з будь-якої точки світу; зменшення витрат – скорочення витрат на утримання офісних приміщень та комунальні послуги; підвищення продуктивності праці – завдяки чітко організованим робочим процесам; автоматизація HR-процесів – швидший найм, адаптація та навчання працівників; можливість залучення кращих фахівців – компанії можуть працювати з професіоналами без географічних обмежень. Проте дистанційна робота має певні недоліки: відсутність особистої взаємодії – може знижувати рівень залученості співробітників; складність у контролі роботи – потрібно використовувати додаткові інструменти моніторингу; кібербезпека – ризики витоку даних

через використання особистих пристроїв та незахищених мереж; баланс між роботою та особистим життям – складніше встановити чіткі межі між робочим та вільним часом [5, с. 210].

Отже, цифрові інновації у сфері дистанційної роботи та управління персоналом змінюють підходи до організації бізнесу. Компанії, які впроваджують ці технології, отримують конкурентні переваги, знижують витрати та покращують якість роботи свого колективу.

У сучасному цифровому світі кібербезпека та управління даними стали критично важливими складовими будь-якого бізнесу. Впровадження цифрових інновацій пов'язане з великими обсягами даних, що потребують ефективного захисту від кіберзагроз, витоків інформації та несанкціонованого доступу.

Кібербезпека – це сукупність технологій, процесів і заходів, спрямованих на захист цифрових систем, мереж, пристроїв та даних від атак, несанкціонованого доступу та інших загроз. Основними загрозами кібербезпеки є: фішинг-атаки – шахрайські методи отримання конфіденційної інформації через підроблені електронні листи або сайти; зловмисне програмне забезпечення (віруси, трояни, шпигунське ПЗ) – призначене для викрадення даних або пошкодження системи; витік даних – крадіжка конфіденційної інформації через хакерські атаки або помилки користувачів; соціальна інженерія – маніпуляції, спрямовані на те, щоб змусити людей розкрити конфіденційну інформацію.

Основними заходами захисту від кібератак є: шифрування даних (AES-256, TLS, VPN) для захисту інформації під час передавання; багатофакторна автентифікація (2FA, MFA) для запобігання несанкціонованому доступу; захист мережі (брандмауери, антивіруси, системи виявлення вторгнень – IDS/IPS); оновлення програмного забезпечення для усунення вразливостей; навчання персоналу основам кібергігієни (не відкривати підозрілі листи, використовувати складні паролі).

Управління даними – це процес збору, зберігання, організації, аналізу та захисту інформації, необхідної для прийняття бізнес-рішень. Основними компонентами управління даними є: збирання даних – отримання інформації з різних джерел (CRM, ERP, IoT,

векбаналітика); зберігання даних – організація інформації у захищених хмарних або локальних базах даних; обробка та аналіз даних – використання Big Data, AI та BI-аналітики для отримання корисної інформації; захист та відповідність законодавству – дотримання GDPR, ISO 27001, CCPA, SOC 2.

Наведемо ключові підходи до ефективного управління даними: хмарні технології (AWS, Google Cloud, Azure) для гнучкого зберігання великих обсягів інформації; автоматизація обробки даних через штучний інтелект та машинне навчання; резервне копіювання (Backup & Disaster Recovery) для запобігання втрати інформації; контроль доступу через політику прав користувачів (Role-Based Access Control, Zero Trust Security).

Між кібербезпекою та управління даними існує взаємозв'язок: дані є основною інформаційною складовою бізнесу, а їхня безпека – ключовим фактором успішного функціонування компанії; порушення кібербезпеки може призвести до втрати даних, фінансових збитків та пошкодження репутації; компанії, що ефективно керують даними, мають конкурентні переваги завдяки швидкому доступу до аналітики та прогнозування тенденцій.

Кібербезпеки та управління даними мають певні переваги для бізнесу: захист від фінансових втрат – зменшення ризиків витоку даних та атак; відповідність нормативним вимогам – уникнення штрафів за порушення законів про конфіденційність; посилення довіри клієнтів – гарантія захищеності їхніх персональних даних; ефективне використання інформації – швидке ухвалення стратегічних рішень на основі даних. Існують наступні виклики та ризики для кібербезпеки: постійна еволюція загроз – хакери використовують нові методи атак; високі витрати на безпеку – компаніям потрібно інвестувати у системи захисту; ризик людського фактора – навіть найкращі системи можуть бути марними без належної освіти персоналу; складність інтеграції – проблеми із сумісністю старих та нових IT-рішень.

Отже, кібербезпека та управління даними є невід'ємною частиною цифрової трансформації бізнесу. Надійний захист інформації та ефективне управління не тільки запобігають загрозам, але й

сприяють розвитку компанії, забезпечуючи конкурентні переваги у цифровій економіці.

Таким чином, функціональні цифрові інновації змінюють спосіб ведення бізнесу, роблячи його ефективнішим, автоматизованим і клієнтоорієнтованим. Вони дають змогу підприємствам швидше реагувати на ринкові зміни та підвищувати конкурентоспроможність.

Наступний, концептуальний підхід щодо цифрових інновацій, визначає загальні принципи, стратегії та напрями, за якими компанії трансформують свої бізнес-моделі, процеси та взаємодію із зовнішнім середовищем. Він базується на інтеграції новітніх технологій у корпоративні стратегії для забезпечення конкурентних переваг, адаптації до змін та створення нових можливостей для розвитку.

Розглянемо основні концепції цифрових інновацій:

– цифрова трансформація – комплексний процес впровадження цифрових технологій у всі аспекти діяльності компанії для покращення ефективності, клієнтського досвіду та бізнес-моделі (наприклад, перехід банків у сферу онлайн-обслуговування (необанки); використання штучного інтелекту для автоматизації виробництва). Перевагами цифрової трансформації є покращення операційної ефективності та створення нових бізнес-моделей, до недоліків можна віднести високі витрати на впровадження та небажання їх застосування працівниками компанії;

– інтернет речей (IoT) та Індустрія 4.0 – це інтеграція пристроїв, які збирають та обмінюються даними у реальному часі, для оптимізації бізнес-процесів (смарт-фабрики, які використовують сенсори для контролю виробництва, розумні будинки та міста, що підключені до єдиної системи управління). До переваг застосування інтернет речей (IoT) та Індустрії 4.0 відноситься оптимізація витрат і ресурсів та покращення якості виробництва, до недоліків – ризики кібербезпеки та потребує значних інвестицій у цифрову інфраструктуру;

– штучний інтелект та аналітика великих даних (Big Data Analytics) – це використання машинного навчання, алгоритмів AI та аналітики даних для автоматизації процесів та прийняття

ефективних бізнес-рішень (індивідуальні рекомендації у Netflix та Amazon, прогнозування попиту у ритейлі). Перевагами використання штучного інтелекту та аналітики великих даних є збільшення швидкості та точності прийняття рішень та оптимізація бізнес-стратегій на основі даних, недоліками є – високі вимоги до збирання, збереження та аналізу даних та необхідність у кваліфікованих спеціалістах [11, с. 399];

– блокчейн та децентралізовані технології – це системи, які забезпечують прозорість, безпеку та довіру до бізнес-процесів без потреби у централізованих посередниках (смарт-контракти для автоматизації угод, блокчейн у фінансових операціях (криптовалюти, DeFi)). Перевагами використання блокчейн та децентралізованих технологій є висока безпека та прозорість даних та зменшення витрат щодо фінансових операцій, а недоліками – складність впровадження та регуляторні обмеження;

– гібридні та віртуальні бізнес-моделі передбачають поєднання традиційних підходів до ведення бізнесу з цифровими рішеннями (фізичні магазини з можливістю онлайн-покупок (Omnichannel), а також включають гібридну зайнятість (поєднання офісної та віддаленої роботи)). Перевагами використання гібридних та віртуальних бізнес-моделей є гнучкість бізнес-моделей та вища адаптованість до змін ринку, до недоліків можна віднести те, що потребує інтеграції складних технологій та висока конкуренція у цифровому просторі.

Наведемо переваги концептуального підходу щодо цифрових інновацій:

– глобальна конкурентоспроможність – компанії, які швидко впроваджують цифрові інновації, отримують перевагу над конкурентами;

– гнучкість та адаптивність – бізнес може швидко реагувати на зміни ринку;

– оптимізація витрат – автоматизація процесів дозволяє зменшити витрати на утримання персоналу, матеріали та інші ресурси;

– поліпшення клієнтського досвіду – індивідуальний підхід, швидке обслуговування та нові можливості взаємодії з клієнтами.

Викликами та ризиками концептуального підходу є:

- висока вартість впровадження – більшість цифрових рішень потребують значних інвестицій;
- кадровий дефіцит – нестача кваліфікованих фахівців у сфері IT, AI, аналітики;
- кібербезпека – ризики витоку даних та атак на цифрові системи;
- регуляторні обмеження – зміни у законодавстві можуть впливати на можливості використання цифрових технологій.

Отже, концептуальний підхід до цифрових інновацій забезпечує довгострокову конкурентоспроможність компаній. Він вимагає комплексного підходу, адаптації до сучасних технологій та правильного стратегічного планування.

Підхід, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій зосереджується на створенні технологій, продуктів і послуг, які відповідають потребам, очікуванням та досвіду користувачів. Основна мета – забезпечити зручність, індивідуальний підхід та покращення взаємодії між бізнесом та клієнтами через цифрові рішення.

Наведемо основні принципи підходу, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій:

- орієнтація на клієнта (Customer-Centricity), який передбачає розробку рішень, які відповідають реальним потребам користувачів та використання даних та аналітики для розуміння поведінки клієнтів;
- UX/UI-дизайн (User Experience/User Interface) – створення зрозумілих і привабливих інтерфейсів для користувачів (Figma, Adobe XD, Sketch). UX/UI-дизайн передбачає UX-дослідження для вивчення поведінки клієнтів; використання прототипів та проведення тестування для підвищення задоволеності користувачів;
- індивідуальний підхід з використанням штучного інтелекту (AI) – адаптація контенту, послуг чи рекомендацій під унікальні вподобання кожного користувача (Netflix (підбір контенту), Amazon (рекомендації товарів)). Індивідуальний підхід з використанням штучного інтелекту (AI) передбачає збір даних

про попередню поведінку користувача; алгоритми прогнозують, що буде цікаво клієнту; пропозиції змінюються у реальному часі; використання технологій для налаштування продуктів та послуг під потреби клієнтів; алгоритми рекомендацій та адаптивні інтерфейси;

– доступність (Accessibility) – забезпечення доступу до цифрових рішень для всіх категорій користувачів, включаючи людей з обмеженими можливостями;

– зворотний зв'язок та постійне вдосконалення – компанії постійно збирають фідбек і вдосконалюють цифрові продукти, аналізують відгуки користувачів для покращення продуктів та адаптують до змінних потреб і трендів.

Для підтримки підходу, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій використовуються наступні технології: штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML) (передбачає персоналізацію рекомендацій (Netflix, Amazon), використання автоматизованих чат-ботів та голосових асистентів); Big Data та аналітика поведінки користувачів (проводить аналіз уподобань користувачів для оптимізації асортименту товарів, аналізує поведінку клієнтів у режимі реального часу); доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR) (передбачає віртуальні примірочні у fashion-індустрії та інтерактивні тури для нерухомості); IoT (Інтернет речей) (передбачає використання смарт-пристроїв для персоналізованого користування (розумні будинки) та платформ для моніторингу та аналізу даних користувачів) [6, с. 471].

Наведемо приклади підходу, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій у різних галузях: роздрібна торгівля (E-commerce) (персоналізовані рекомендації товарів, мобільні додатки для зручного замовлення, AR-примірочні (IKEA, Sephora)); фінансовий сектор (FinTech) (мобільні банкінгові додатки із персоналізованими пропозиціями, швидкі цифрові платежі (Apple Pay, Google Pay)), чат-боти для консультацій у режимі реального часу); охорона здоров'я (HealthTech) (телемедицина та віддалене консультування, персоналізовані програми для відстеження здоров'я, доступ до медичних записів через додатки);

освіта (EdTech) (адаптивні платформи для онлайн-навчання (Coursera, Duolingo), віртуальні лабораторії та інтерактивні лекції, індивідуальні навчальні траєкторії).

Перевагами підходу, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій є: покращення клієнтського досвіду (CX) – створення зручних та інтуїтивних продуктів; збільшення лояльності клієнтів – індивідуальні пропозиції підвищують довіру клієнтів (клієнт отримує пропозицію, що враховує його інтереси, історію покупок або поведінку, він відчуває, що компанія його цінує, знижки, бонуси, ексклюзивні пропозиції для постійних клієнтів стимулюють їх повертатися знову і це зміцнює довіру до компанії); конкурентна перевага – адаптація до потреб ринку та швидка реакція на зміни; оптимізація бізнес-процесів – автоматизація взаємодії з клієнтами та збір даних; швидка адаптація до потреб ринку – через аналіз зворотного зв'язку компанія може оперативно оптимізувати асортимент товарів.

Поряд з перевагами, підхід, який спрямований на користувачів щодо цифрових інновацій, має певні недоліки: значні витрати на дослідження – якісна аналітика, тестування та адаптація технологій вимагають додаткових фінансових ресурсів; керування зворотним зв'язком – складність обробки великої кількості даних; потреба у постійних оновленнях – швидка еволюція технологій вимагає регулярної модернізації, те, що актуально сьогодні, може стати неактуальним завтра; збір та захист даних – персоналізація неможлива без даних, але це вимагає суворих заходів безпеки та необхідність дотримання стандартів (GDPR, CCPA); баланс між автоматизацією та людським фактором – занадто «холодна» автоматизація може відштовхнути клієнта.

Отже, підхід, який спрямований на користувачів щодо використання цифрових інновацій – це стратегія, яка забезпечує клієнтоорієнтованість, покращення досвіду роботи із користувачами та підвищення конкурентоспроможності. Успіх бізнесу у цифрову епоху значною мірою залежить від здатності адаптувати технології до потреб клієнтів, забезпечуючи інтуїтивну взаємодію та персоналізацію послуг. Даний підхід допомагає бізнесу адаптувати

послуги, асортимент товарів, під потреби споживачів, відповідно впливає на конкурентоспроможність компанії та забезпечує отримання прибутку суб'єктами господарювання. Проте даний підхід вимагає глибокого аналізу поведінки користувачів, може потребувати частого оновлення та тестування, не завжди дає швидкі фінансові результати.

Соціально-економічний підхід цифрових інновацій у бізнесі передбачає впровадження новітніх технологій не лише, як спосіб підвищення прибутковості, а й як засіб соціального розвитку, покращення якості життя та створення сталого економічного середовища. Соціально-економічний підхід до цифрових інновацій передбачає баланс між прибутковістю бізнесу та його соціальною відповідальністю. Такий підхід сприяє не лише економічному зростанню, а й соціальному добробуту, що робить цифрову трансформацію більш інклюзивною та стійкою.

Ключовими аспектами соціально-економічного підходу цифрових інновацій у бізнесі є:

- безпосередній вплив на ринок праці – автоматизація та цифровізація значно впливають на зміну структури зайнятості, адже виникають нові професії, а деякі традиційні стають менш актуальними. Також важливим є навчання та перекваліфікація працівників для забезпечення відповідності сучасним вимогам ринку;

- зменшення нерівності – цифрові технології можуть сприяти розширенню доступу до економічних можливостей, особливо для малих і середніх підприємств (МСП), також забезпечують подолання цифрового розриву між різними соціальними групами та регіонами;

- сталий розвиток – цифрові інновації сприяють екологічній відповідальності, наприклад, через оптимізацію виробничих процесів або впровадження циркулярної економіки. До того ж впровадження цифрових інновацій дозволяє скоротити споживання ресурсів та зменшити негативний вплив на довкілля;

- зміна бізнес-моделей – компанії переходять від традиційних моделей до цифрових платформ, що дає змогу залучати більшу аудиторію та покращувати персоналізацію послуг. Крім того,

використання великих даних (Big Data), штучного інтелекту (AI) та блокчейну сприяє ефективності та прозорості бізнесу;

– роль держави та регулювання – державні органи створюють умови для розвитку цифрової економіки через законодавчі ініціативи, податкові стимули та підтримку стартапів. Крім того, політика кібербезпеки та захисту даних є критично важливою для збереження довіри до цифрових технологій.

Наведемо приклади впровадження цифрових інновацій у бізнесі з точки зору соціально-економічного підходу: використання фінансових технологій (FinTech) для підвищення доступу до банківських послуг у віддалених регіонах; запровадження інтелектуальних транспортних систем для зменшення заторів у містах; автоматизовані платформи для малого бізнесу, що дозволяють знижувати операційні витрати тощо [8].

Соціально-економічний підхід щодо цифрових інновацій у бізнесі має як позитивні, так і негативні аспекти. До позитивних моментів можемо віднести:

– економічне зростання та підвищення продуктивності – автоматизація та цифровізація процесів дозволяють зменшити витрати та підвищити ефективність виробництва. Крім того, використання цифрових платформ розширює ринки збуту та покращує доступ до споживачів;

– підвищення кваліфікації – сприяє стимулюванню навчання персоналу та підвищенню кваліфікації, що покращує конкурентоспроможність робочої сили. Також дистанційне навчання та онлайн-курси роблять освіту доступнішою;

– розширення можливостей для малого та середнього бізнесу (МСБ) – завдяки цифровим технологіям (маркетплейси, соціальні мережі, електронна комерція) МСБ отримує доступ до глобальних ринків;

– підвищення соціальної відповідальності бізнесу – інновації сприяють екологічному виробництву та зменшенню негативного впливу на довкілля. Також соціально спрямовані цифрові рішення (наприклад, додатки для людей з обмеженими можливостями) підвищують інклюзивність суспільства;

– державна підтримка та нові можливості для регіонального розвитку – держава стимулює цифрові інновації через податкові пільги, гранти та програми підтримки, цифровізація адміністративних процесів підвищує ефективність державного управління та зменшує корупцію.

Негативними аспектами соціально-економічного підходу цифрових інновацій у бізнесі є:

– загроза втрати робочих місць – автоматизація та штучний інтелект можуть призвести до скорочення робочих місць у традиційних галузях. Крім того, відбувається зміщення у бік висококваліфікованої праці, що ускладнює працевлаштування некваліфікованих працівників;

– ризики цифрової нерівності – неоднаковий доступ до технологій між різними соціальними групами та регіонами може посилити соціальну нерівність. У сільській місцевості цифровізація може розвиватися повільніше;

– кібербезпека та ризики витоку даних – зростає загроза кібератак, що може завдати значних фінансових збитків бізнесу та державним установам. До того ж, проблеми із захистом персональних даних споживачів та працівників можуть викликати недовіру до цифрових технологій;

– висока вартість впровадження цифрових технологій – малий бізнес може не мати достатньо фінансових ресурсів для впровадження інновацій. Крім того, окупність цифрових інвестицій може бути довгостроковою, що створює фінансові ризики;

– регуляторні та правові проблеми – регулювання цифрової економіки відстає від темпів її розвитку, що створює правові колізії. Державне втручання може бути надмірним або, навпаки, недостатнім, що впливає на розвиток інновацій.

Отже, соціально-економічний підхід щодо цифрових інновацій у бізнесі є потужним інструментом для підвищення продуктивності, покращення соціальної відповідальності та розвитку суспільства. Водночас його реалізація потребує ретельного планування, щоб уникнути негативних наслідків, таких як цифрова нерівність, втрата робочих місць або проблеми з безпекою даних.

Щоб цей підхід був ефективним, важливо поєднувати державну підтримку, корпоративну відповідальність та соціальні ініціативи, що сприятиме сталому розвитку цифрової економіки.

Бізнес-процесний підхід до цифрових інновацій передбачає, що технологічні зміни впроваджуються не хаотично, а через систематичну оптимізацію бізнес-процесів. Основна ідея цього підходу – підвищення ефективності компанії шляхом цифрової трансформації внутрішніх та зовнішніх процесів.

Наведемо ключові аспекти бізнес-процесного підходу щодо цифрових інновацій:

- аналіз та моделювання бізнес-процесів – визначення всіх ключових процесів компанії (виробництво, продажі, обслуговування клієнтів тощо) та використання технологій BPM (Business Process Management) для моделювання та автоматизації процесів;
- автоматизація громіздких операцій – впровадження CRM-та ERP-систем для оптимізації управління компанією та використання роботизованої автоматизації процесів (RPA) для виконання повторюваних завдань;
- інтеграція цифрових технологій – використання штучного інтелекту (AI) та машинного навчання для прийняття рішень та застосування великих даних (Big Data) для прогнозування попиту та поведінки клієнтів;
- гнучкість та адаптивність процесів – використання Agile-підходів у розробці та управлінні змінами та можливість швидко змінювати бізнес-моделі залежно від ринкових умов;
- моніторинг ефективності та постійне вдосконалення – використання KPI (ключових показників ефективності) для оцінки впроваджених змін та постійне оновлення технологій відповідно до нових викликів.

Соціально-економічний підхід щодо цифрових інновацій у бізнесі має як позитивні, так і негативні аспекти. До позитивних моментів можемо віднести: підвищення ефективності – зниження витрат, оптимізація часу виконання завдань; покращення якості обслуговування – швидший та індивідуальний сервіс для клієнтів; зменшення людського фактору – зниження ризиків помилок

та підвищення точності рішень; гнучкість компанії – швидке реагування на зміни, які відбуваються на ринку завдяки цифровим процесам; прозорість та контроль – можливість детального моніторингу всіх бізнес-процесів.

Недоліками бізнес-процесного підходу щодо цифрових інновацій у бізнесі є: високі початкові інвестиції – впровадження сучасних цифрових технологій потребує значних фінансових вкладень; складність впровадження – необхідність змінювати корпоративну культуру та навчати персонал; ризик несприйняття змін – працівники можуть неохоче сприймати цифрову трансформацію; проблеми з інтеграцією – складність підключення нових цифрових рішень до наявної ІТ-інфраструктури.

Отже, бізнес-процесний підхід щодо цифрових інновацій є ключовим для компаній, що прагнуть стати конкурентоспроможними в умовах цифрової економіки. Його впровадження дозволяє не просто використовувати нові технології, а й робити це системно, підвищуючи ефективність всіх бізнес-процесів.

Впровадження цифрових інновацій надає компаніям конкурентні переваги, але також супроводжується низкою проблем і викликів. Розглянемо основні труднощі, з якими стикається бізнес під час цифрової трансформації.

Впровадження сучасних технологій (AI, Big Data, IoT, блокчейн) потребує значних інвестицій. Окупність цифрових рішень може бути довготривалою, що створює фінансові ризики. Працівники можуть не сприймати нові технології через страх втрати роботи або необхідність навчання. Відсутність цифрової культури у компанії може сповільнити трансформацію. Збільшення обсягів цифрової інформації підвищує ризики кібератак, зламу баз даних та витоку конфіденційної інформації. Відсутність належних заходів захисту може призвести до фінансових та репутаційних втрат [9].

Попит на ІТ-фахівців (аналітиків, інженерів з кібербезпеки, спеціалістів з AI) зростає, що створює дефіцит кадрів. Навчання персоналу потребує часу та додаткових витрат. Багато компаній використовують застарілі ІТ-інфраструктури, що ускладнює

впровадження нових рішень. Синхронізація нових цифрових інструментів з наявними процесами може бути технічно складною. Закони щодо захисту персональних даних (наприклад, GDPR) обмежують можливості використання інформації про клієнтів. У різних країнах діють різні вимоги до цифрових технологій, що ускладнює вихід на міжнародний ринок.

Малі та середні підприємства можуть не мати доступу до дорогих технологій, що посилює нерівність між великими корпораціями та МСБ. У регіонах із слабкою цифровою інфраструктурою (поганий інтернет, відсутність технічної підтримки) цифрові інновації впроваджуються повільніше. Якщо компанія повністю покладається на цифрові платформи, збій в одній із них може паралізувати роботу бізнесу. Перехід на автоматизовані рішення може знизити рівень персоналізованого обслуговування клієнтів [10].

Цифрові технології стають ключовим драйвером розвитку бізнесу, відкриваючи нові можливості для оптимізації процесів, підвищення ефективності та створення інноваційних бізнес-моделей. У майбутньому їхня роль лише зростатиме.

Одним із основних перспективних напрямів впровадження цифрових технологій у бізнесі є масова автоматизація та штучний інтелект (AI). Масова автоматизація та штучний інтелект дозволять компаніям оптимізувати робочі процеси, підвищувати ефективність та зменшувати витрати та забезпечать використання AI для аналітики, прогнозування, автоматизації процесів та прийняття рішень; чат-боти, голосові помічники та віртуальні консультанти замінять частину людських функцій у сфері обслуговування; роботизація дозволить здійснювати громіздкі завдання за допомогою RPA (обробка документів, виставлення рахунків, контроль запасів); застосування інтелектуальної автоматизації (IPA) – поєднання AI та RPA для складніших рішень (аналіз даних, управління ланцюгами постачання); використання AI у HR та управлінні персоналом (автоматизований підбір персоналу – AI аналізує резюме та відбирає найкращих кандидатів; система моніторингу продуктивності – AI аналізує ефективність роботи

співробітників; гейміфікація навчання – використання AI для адаптації освітніх програм під конкретних працівників). Масова автоматизація та AI – це майбутнє бізнесу. Вони дозволять компаніям працювати швидше, ефективніше та вийти на більш високий рівень. Проте їх впровадження потребує грамотного планування, інвестицій та врахування потенційних ризиків.

Big Data та аналітика відіграють ключову роль у розвитку сучасного бізнесу. Завдяки збору, обробці та аналізу величезних обсягів даних компанії можуть приймати обґрунтовані рішення, прогнозувати тенденції та покращувати досвід роботи з клієнтами. Основними напрямками Big Data є: аналіз поведінки клієнтів (Big Data дозволяє прогнозувати, які товари або послуги зацікавлять споживачів); індивідуальні рекомендації (як у Netflix, Amazon чи Spotify, де AI аналізує історію переглядів / покупок); оптимізація реклами (Big Data допомагає таргетувати рекламу та визначати найефективніші маркетингові канали); автоматизоване управління ризиками (прогнозування економічних криз, аналіз волатильності ринку); динамічне ціноутворення (аналіз попиту, конкурентних цін та сезонності для зміни вартості товарів у реальному часі); управління запасами (прогнозування попиту, зменшення витрат на зберігання товарів); чат-боти та AI-помічники (індивідуальні рекомендації на основі попередніх покупок); соціальні мережі та аналіз текстів (Big Data використовується для оцінки реакції суспільства на події, тренди, продукти); виявлення змін на ринку на ранньому етапі (компанії аналізують пошукові запити, обговорення у соцмережах та відгуки користувачів).

Big Data та аналітика відкривають перед бізнесом безмежні можливості – від прогнозування трендів до оптимізації витрат. Компанії, які впроваджують ці технології, отримують стратегічну перевагу на ринку, підвищують ефективність та створюють персоналізований клієнтський досвід.

Хмарні технології (Cloud Computing) докорінно змінюють способи зберігання, обробки та використання даних у бізнесі. Вони дозволяють компаніям зменшувати витрати на IT-інфраструктуру, підвищувати продуктивність та забезпечувати гнучкість.

Напрямами використання хмарних технологій у бізнесі є: розробка, тестування та розгортання додатків без потреби у власній інфраструктурі (Heroku, AWS Elastic Beanstalk); оренда обчислювальних потужностей, серверів та мережевих ресурсів (AWS, Google Cloud, Azure), гнучке масштабування у залежності від потреб бізнесу, впровадження систем резервного копіювання та аварійного відновлення (Disaster Recovery), захист від DDoS-атак та шифрування даних, використання хмарних платформ для спільної роботи (Zoom, Slack, Trello, Google Drive).

Хмарні технології стають невід'ємною частиною цифрової трансформації бізнесу. Вони дають змогу компаніям знизити витрати, підвищити ефективність та забезпечити безперебійну роботу. Попри виклики, зростання довіри до хмарних сервісів та вдосконалення технологій робить їх важливим інструментом для будь-якого сучасного бізнесу.

Інтернет речей (IoT, Internet of Things) та смарт-автоматизація стають ключовими у цифровій трансформації. Вони дозволяють компаніям оптимізувати операційні процеси, зменшувати витрати та покращувати якість послуг. Завдяки підключеним пристроям та штучному інтелекту (AI), IoT забезпечує швидкий збір та аналіз даних у реальному часі.

Industrial IoT, ПоТ застосовується у предиктивному обслуговуванні (аналіз стану обладнання та прогнозування несправностей, що знижує витрати на ремонти); автоматизації виробничих процесів (підключені датчики керують роботою роботів та обладнання); моніторингу робочих умов (контроль вологості, температури, рівня шкідливих речовин для безпеки працівників); системи управління енергоспоживанням (автоматичне регулювання опалення та кондиціонування). IoT застосовують у виробництві, логістиці, роздрібній торгівлі для моніторингу та управління процесами; розвиток розумних міст (Smart Cities) та розумних підприємств (Smart Factories); оптимізація ланцюгів постачання через використання датчиків та автоматизованих систем відстеження;

IoT та смарт-автоматизація формують майбутнє бізнесу, роблячи його ефективнішим, безпечнішим та гнучкішим. Їхне

впровадження дає змогу компаніям зменшувати витрати, підвищувати продуктивність та забезпечувати високий рівень комфорту для клієнтів.

Блокчейн та цифрові фінанси формують сучасну фінансову екосистему. Вони забезпечують прозорість, безпеку та ефективність у транзакціях, усувають посередників та відкривають нові можливості для бізнесу й користувачів.

Блокчейн та цифрові фінанси підвищують прозорість фінансових операцій та покращують безпеку транзакцій (неможливість фальсифікації платежів); забезпечують використання смарт-контрактів у B2B та B2C операціях; сприяють розвитку криптовалют, цифрових активів та нових фінансових інструментів. Блокчейн та цифрові фінанси відкривають нову еру у фінансовій сфері, що робить її більш прозорою, безпечною та доступною.

У сучасному бізнесі компанії все частіше переходять від традиційних моделей до екосистемного підходу, який базується на цифрових платформах. Такий підхід дозволяє об'єднувати різні послуги, продукти та учасників ринку у єдину систему, створюючи додаткову цінність для всіх користувачів.

Екосистема бізнесу – це мережа взаємопов'язаних компаній, клієнтів, постачальників і партнерів, які співпрацюють через цифрові платформи, щоб створити єдиний користувацький досвід. У подальшому компанії переходитимуть від традиційних бізнес-моделей до екосистем (наприклад, Amazon, Google); платформізація бізнесу – створення маркетплейсів, супердодатків (Super Apps) для об'єднання послуг в одному місці. Екосистемний підхід та цифрові платформи змінюють бізнес, що робить його більш відкритим, інтегрованим і масштабованим. Успішні компанії сьогодні будують екосистеми навколо своїх продуктів, залучаючи клієнтів та партнерів у довготривалі взаємовигідні відносини.

У сучасному цифровому світі кібербезпека та цифрова довіра стали ключовими факторами для бізнесу, держави та користувачів. Кількість кібератак зростає щороку, а витік даних може спричинити як фінансові, так і репутаційні втрати. Саме тому компанії інвестують у захист інформації та зміцнення довіри до своїх

цифрових сервісів. Кібербезпека – це комплекс заходів для захисту комп’ютерних систем, мереж та даних від несанкціонованого доступу, атак чи крадіжки.

В умовах воєнного стану в Україні кібербезпека стає критично важливою через:

- атаки з боку держав-агресорів: DDoS-атаки, фішингові кампанії, поширення шкідливого ПЗ;
- цільові атаки на бізнес: викрадення даних, шифрування інформації з вимогою викупу (Ransomware);
- інформаційну війну: поширення дезінформації та кібершпигунство.

Основними напрямками кібербезпеки для бізнесу є:

- захист даних (шифрування даних (SSL, VPN) для безпечної передачі інформації; регулярне створення резервних копій у хмарних сховищах (Google) Drive, Microsoft OneDrive);
- мережева безпека (використання брандмауерів (firewalls) для фільтрації трафіку; налаштування VPN для захищеного віддаленого доступу співробітників);
- ідентифікація та контроль доступу (впровадження багатофакторної автентифікації (2FA, MFA); використання систем управління доступом (IAM) для обмеження прав користувачів);
- кібергігієна персоналу (навчання співробітників виявляти фішингові листи та підозрілі лінки; регулярна зміна паролів і використання менеджерів паролів (LastPass, Bitwarden));
- моніторинг і реагування (впровадження систем виявлення вторгнень (IDS/IPS); створення планів реагування на інциденти, щоб мінімізувати шкоду);
- кібербезпека у хмарі (використання надійних хмарних сервісів із інтегрованим захистом (AWS, Google Cloud); контроль доступу до хмарних середовищ і регулярний аудит безпеки);
- юридичний захист (відповідність бізнесу стандартам безпеки даних (GDPR, ISO/IEC27001); фіксація політики кібербезпеки у внутрішніх регламентах компанії).

Цифрова довіра – це рівень впевненості користувачів у безпеці, конфіденційності та етичному використанні їхніх даних

у цифровому середовищі. Це ключовий чинник для розвитку бізнесу у сучасному цифровому середовищі, особливо під час війни, коли питання безпеки та прозорості стоять дуже гостро. До основних складових цифрової довіри відносяться: конфіденційність даних (дотримання міжнародних стандартів (GDPR, ISO 27001); зрозуміле інформування клієнтів про те, як їхні дані використовуються; можливість для користувачів самостійно керувати своїми даними (видаляти, редагувати)); цифрова прозорість (відкритість у комунікаціях щодо технічних збоїв, атак, оновлень систем; публічне звітування про заходи безпеки та захисту даних; зворотний зв'язок із користувачами щодо їхніх запитів та скарг); надійність цифрових послуг (безперебійна робота вебсайтів, додатків та платформ; оперативне усунення багів та кіберзагроз; резервні копії даних і план дій на випадок форс-мажорів); етичність та відповідальність (відсутність прихованих алгоритмів, що маніпулюють даними чи рішеннями користувачів; дотримання принципів чесності та соціальної відповідальності у використанні штучного інтелекту).

Цифрова довіра в умовах війни відіграє значну роль, оскільки впливає на залучення клієнтів (люди підтримують компанії, яким довіряють); партнерства (міжнародні інвестори та партнери обирають компанії з надійними політиками кібербезпеки та прозорістю); стійкість бізнесу (високий рівень цифрової довіри знижує ризики кібератак і збоїв, що особливо важливо під час кризи); репутація (довіра до цифрових процесів підвищує репутацію бренду, навіть у часи невизначеності).

Для того, щоб бізнесу зміцнити цифрову довіру необхідно: впровадити політику прозорості щодо збору й обробки даних; інвестувати у кібербезпеку – шифрування, моніторинг атак, регулярний аудит безпеки; комунікувати відкрито – якщо сталася загроза чи інцидент, швидко інформувати користувачів; навчати персонал основам кібергігієни; запровадити зворотний зв'язок – щоб клієнти могли повідомляти про підозрілі дії чи проблеми).

Кібербезпека та цифрова довіра передбачають підвищення рівня безпеки через нові технології захисту даних (біометрія,

шифрування, багатофакторна автентифікація); більший акцент на конфіденційність та дотримання міжнародних стандартів безпеки (GDPR, ISO 27001).

Бізнеси, що дбають про кібербезпеку та цифрову довіру, мають конкурентну перевагу на ринку. Надійний захист даних та прозора політика конфіденційності – це не лише вимога часу, а й важливий елемент формування довгострокових відносин із клієнтами.

Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR) активно трансформують бізнес. Ці технології змінюють взаємодію користувачів із цифровим світом, відкриваючи нові можливості для розвитку інноваційних продуктів та сервісів, забезпечують покращення взаємодії з клієнтами через інтерактивні презентації та віртуальні шоуруми та застосування віртуальних офісів та віддаленої співпраці. VR та AR – це не просто технології, а новий спосіб взаємодії з цифровим світом. Вони відкривають унікальні можливості для бізнесу, підвищують ефективність навчання та змінюють підходи до роботи. У найближчі роки ці технології будуть ще більш інтегровані у наше життя.

Цифрові інновації відіграють надзвичайно важливу роль для бізнесу:

- автоматизація процесів знижує витрати і мінімізує людський фактор;
- CRM-системи допомагають ефективно управляти відносинами з клієнтами;
- ERP-системи інтегрують фінанси, логістику, виробництво у єдину платформу;
- аналітичні платформи на основі штучного інтелекту (ШІ) дозволяють прогнозувати ринкові тренди, оцінювати ризики та адаптувати стратегії;
- Big Data допомагає ухвалювати рішення, ґрунтуючись на фактичних даних, а не лише на інтуїції;
- цифрові технології, такі як електронна комерція, дозволяють виходити на нові ринки значно швидше;
- використання хмарних сервісів спрощує адаптацію бізнесу до змін та забезпечує гнучкість;

- поширення цифрових платформ стимулює розвиток моделей на кшталт freemium, підписок (subscription) та маркетплейсів;
- інтернет речей (IoT) відкриває можливості для «розумних» продуктів і послуг;
- цифрові інновації дозволяють посилювати безпеку даних через блокчейн, біометрію, багатофакторну автентифікацію;
- інструменти для віддаленого управління командами (Zoom, Slack, Microsoft Teams) підтримують безперервність бізнес-процесів;
- соціальні мережі стають каналами як для маркетингу, так і для кризових комунікацій.

**Висновки.** Загалом цифрові інновації є не просто трендом, а необхідністю для розвитку сучасного бізнесу. Компанії, які швидко адаптуються до нових технологій, отримують конкурентну перевагу на ринку. Цифрові технології змінюють бізнес, роблять його ефективнішим, клієнтоорієнтованішим та гнучкішим. Впровадження AI, Big Data, IoT, блокчейну та хмарних сервісів дозволить компаніям не лише підвищити продуктивність, а й створювати інноваційні продукти та послуги. Бізнес, що зможе швидко адаптуватися до нових цифрових трендів, отримає стратегічні переваги та зміцнить свої позиції на ринку.

### Список використаних джерел

1. Варіс І., Кравчук О., Завгородня С. Цифрова трансформація бізнесу: вибір, впровадження та вдосконалення CRM-систем. *Маркетинг і цифрові технології*. 2021. Т. 5. № 2. С. 48–66. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILEA=&2\\_S21STR=mardigt\\_2021\\_5\\_2\\_8](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=mardigt_2021_5_2_8) (дата звернення: 10.02.2025).
2. Вербівська Л. В., Буринська О. І. Використання цифрових технологій у підприємницькій діяльності. *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3814> (дата звернення: 15.02.2025).
3. Іжевський П. Г., Самарічева Т. А., Кудельський В. Е. Цифрові інновації в розвитку малого бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2024.

Вип. 63. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4138> (дата звернення: 23.02.2025).

4. Кузьмук І. Я., Осіпова А. А., Вишнюк В. В. Адаптація бізнес-моделей до вимог цифрової економіки. *Академічні візії*. 2024. Вип. 32. URL: <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/1151> (дата звернення: 13.02.2025).

5. Святюк О. Р., Захарец А. О., Ситник Й. С. Цифровізація управлінської праці HR-менеджера. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2022. Вип. 4. № 2. С. 210–222. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/dec/29533/220972maket-214-226.pdf> (дата звернення: 11.02.2025).

6. Цюпак В., Боднар А., Романюк А. Впровадження цифрових технологій у управління підприємствами: можливості та виклики. *Економічний аналіз*. 2024. Т. 34. № 2. С. 465–479. URL: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/6088> (дата звернення: 13.02.2025).

7. Шевцова А. В. До питання щодо генези та сутності процесу цифровізації глобального економічного розвитку. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2024. № 19. С. 25–34. URL: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/article/view/24024> (дата звернення: 14.02.2025).

8. Шостак Л., Більо І., Ульяницький А. Бізнес-моделі підприємства у цифрову епоху: зарубіжний досвід. *Економіка та суспільство*. 2024. № 60. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3702/3631> (дата звернення: 07.02.2025).

9. Шостак Л. В., Більо І. О., Ульяницький А. О. Проблеми цифрової трансформації при формуванні бізнес-моделі вітчизняних підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2023. Вип. 82. С. 76–82. URL: [http://bses.in.ua/journals/2023/82\\_2023/14.pdf](http://bses.in.ua/journals/2023/82_2023/14.pdf) (дата звернення: 19.02.2025).

10. Шостак Л. В., Бегун С. І. Особливості та умови формування бізнес-моделі підприємства в умовах цифрової трансформації економіки. *Підприємництво та торгівля*. 2024. Вип. 80. С. 187–191. URL: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2024/80\\_2024/34.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2024/80_2024/34.pdf) (дата звернення: 08.02.2025).

11. Lytvyn L., Hryhoruk A., Verbivska L., Poprotskyu O., Medynska T., Pelekh O. Enterpreneship Transformation in the Context of the Digitization of Business Processes. *Postmodern Openings*. 2022. Vol. 13. Issue 2. P. 396–408. URL: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/po/article/view/4624/3777> (Last accessed: 17.02.2025).

12. Mendes A. What is Digital Transformation? Everything You Need to Know. 03.02.2024. URL: <https://www.imaginarycloud.com/blog/what-is-digital-transformation> (Last accessed: 10.02.2025).

13. Wahdaniah S., Sucianti R., Ambalele E., Tellu A. H. Human resource management transformation in the digital age: Recent trends and implications. *International Journal of Applied Research and Sustainable Sciences*. 2023. Vol. 1. No. 3. P. 239–258. URL: <https://journal.multitechpublisher.com/index.php/ijarss/article/view/902> (Last accessed: 16.02.2025).

**MARTJANOV Dmytro Ihorovych,**

Ph.D. student, assistant at the Department of  
Artificial Intelligence,

Lviv Polytechnic National University,

Lviv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3919-4412>

### **3.4. IMPROVING THE EFFICIENCY OF COMPANIES BY IMPLEMENTING AI-BASED TECHNOLOGIES – PROSPECTS AND CHALLENGES**

**Introduction.** Companies are always looking for new ways to optimise their processes, reduce costs, adapt to the modern challenges and meet the needs of consumers to the best of their ability. This process is sustainable. It can bring both success and growth and become a challenge that a company cannot overcome. That's why the readiness of companies to change and to choose the ways of their own transformation that will meet their needs and capabilities, ways that the company is ready and 'grown up' for in terms of technical, material and human resources maturity, is crucial. To choose the right moment to implement certain innovations, it is necessary to assess their feasibility, and not always what is suitable for others or is in trend will suit specific company. Among the trends of recent years, one of the most significant, and those that, according to the hypothesis, can help optimise