

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2025. № 12.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.12.151>

УДК 65.011.3:004.8

Б. М. Гачко,

аспірант кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва,

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2367-5376>

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЦИФРОВОГО УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ В УМОВАХ ВИСОКОЇ РИНКОВОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

B. Hachko,

Postgraduate student of the Department of Management and International

Entrepreneurship, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

MODERN APPROACHES TO DIGITAL BUSINESS PROCESS MANAGEMENT IN CONDITIONS OF HIGH MARKET INSTABILITY

У статті досліджено теоретико-прикладні засади цифрової трансформації управління бізнес-процесами підприємств, підкреслено значення інноваційних технологій у сучасних умовах високої ринкової нестабільності та конкуренції. Обґрунтовано необхідність системного підходу до впровадження цифрових рішень, який забезпечує підвищення ефективності, прозорості, адаптивності та оперативності управлінських і виробничих процесів, а також сприяє формуванню проактивних стратегій розвитку. Розглянуто ключові напрями цифрової модернізації, серед яких інтеграція технологій Інтернету

речей (IoT), автоматизація виробничих процесів із застосуванням PLC- і SCADA-систем, використання аналітики великих даних (Big Data) для прогнозування, оптимізації та підтримки прийняття рішень, а також впровадження функціональних цифрових платформ класів BPM, CRM і ERP. Показано, що комплексне застосування зазначених інструментів створює єдину інформаційно-керуючу екосистему підприємства, у межах якої дані збираються, систематизуються, аналізуються та використовуються для прийняття як оперативних, так і стратегічних управлінських рішень, забезпечуючи прозорість, контроль та узгодженість діяльності на всіх рівнях організаційної структури.

Особлива увага приділена ролі BPM-систем у координації бізнес-процесів і підвищенні гнучкості організаційної структури, ERP – у забезпеченні ресурсної інтеграції та оптимізації використання матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, а CRM – у формуванні клієнтоорієнтованої політики та покращенні взаємодії із зацікавленими сторонами. Доведено, що цифровізація сприяє значному підвищенню ефективності використання ресурсів, зменшенню виробничих і операційних витрат, підвищенню енергоефективності, покращенню якості послуг і забезпеченню більшої прозорості управлінських процесів. Визначено, що одним із ключових аспектів цифрової трансформації є побудова комплексної системи кібербезпеки, яка охоплює технічний, організаційний і поведінковий рівні захисту, підвищуючи стійкість підприємства до інформаційних загроз і потенційних кібератак.

The article investigates the theoretical and applied foundations of digital transformation in business process management of enterprises, emphasizing the importance of innovative technologies in the current conditions of high market instability and competition. The necessity of a systematic approach to implementing digital solutions is substantiated, ensuring increased efficiency, transparency, adaptability, and operational performance of managerial and production processes, as well as facilitating the development of proactive growth strategies. Key areas of

digital modernization are considered, including the integration of Internet of Things (IoT) technologies, automation of production processes using PLC and SCADA systems, the use of Big Data analytics for forecasting, optimization, and decision support, as well as the implementation of functional digital platforms such as BPM, CRM, and ERP. It is shown that the combined use of these tools creates a unified information and management ecosystem within the enterprise, where data are collected, systematized, analyzed, and used for both operational and strategic management decisions, ensuring transparency, control, and coordination at all levels of the organizational structure.

Particular attention is given to the role of BPM systems in coordinating business processes and enhancing organizational flexibility, ERP systems in ensuring resource integration and optimizing the use of material, financial, and human resources, and CRM systems in developing a customer-oriented policy and improving interaction with stakeholders. It is demonstrated that digitalization significantly increases resource efficiency, reduces production and operational costs, enhances energy efficiency, improves service quality, and ensures greater transparency of management processes. It is also noted that a key aspect of digital transformation is the establishment of a comprehensive cybersecurity system, encompassing technical, organizational, and behavioral levels of protection, thereby enhancing the enterprise's resilience to information threats and potential cyberattacks.

Ключові слова: *цифрова трансформація, бізнес-процеси, IoT, SCADA, PLC, Big Data, BPM, ERP, CRM, кібербезпека.*

Keywords: *digital transformation, business processes, IoT, SCADA, PLC, Big Data, BPM, ERP, CRM, cybersecurity.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Протягом останніх чотирьох років українські підприємства функціонують у стані постійної адаптації, змінюючи структуру своїх бізнес-процесів відповідно до викликів

воєнного часу. Масові скорочення охопили практично всі галузі економіки, що призвело до зменшення обсягів прибутків. В умовах ризику знищення або пошкодження виробничих потужностей, перебоїв з електропостачанням та дефіциту енергоресурсів, підприємства вимушені оптимізувати внутрішні процеси для збереження фінансової стійкості та рівня рентабельності. Тому діяльність бізнесу у воєнний період і в процесі майбутнього відновлення має бути орієнтована на створення стійких конкурентних переваг, що базуються на впровадженні цифрових технологій. У довгостроковій перспективі це сприятиме технологічній модернізації та структурному оновленню підприємств. Водночас при формуванні стратегічних орієнтирів управління бізнес-процесами необхідно враховувати залежність від імпортних цифрових рішень та технічних ресурсів. Отже, визначення стратегічних пріоритетів управління бізнес-процесами в умовах цифрової економіки виступає одним із ключових чинників у розробленні та реалізації ефективних управлінських стратегій підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Використання цифрових інструментів в управління підприємствами було предметом досліджень багатьох вчених. Зокрема, Івченко Є.А, Хімченко А.О. [2] розглядаються сучасні цифрові інструменти BPM, RPA, CRM, хмарні сервіси та їх застосування в управлінні бізнес-процесами підприємствами. Солос М.М. [4] провів аналіз моделей впровадження цифрових стратегій, використання IoT, аналітики даних, CRM-систем. Фролов Ю.В. [8] розглянув можливість використання блокчейн-технології, великих даних, хмарних технологій у бізнес-процесах. дають GAP-аналіз як інструмент ефективності стратегій підприємства. Обіход С.В. [3] досліджує роль інформаційно-комунікаційних технологій у трансформації бізнес-процесів українських підприємств. Водночас враховуючи прискорений розвиток цифрових інструментів та недостатній рівень цифровізації бізнес-процесів українських підприємств, ця тематика вимагає глибшого теоретико-прикладного дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті є аналіз сучасних підходів до цифрового управління бізнес-процесами, визначення ключових напрямів цифрової трансформації для забезпечення стійкості та конкурентоспроможності підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасних умовах господарювання управління бізнес-процесами підприємства є одним із ключових інструментів забезпечення ефективності його функціонування. Методи управління бізнес-процесами класифікують за тривалістю впровадження та масштабом змін, які вони охоплюють. Відповідно, розрізняють короткострокові та довгострокові підходи. До короткострокових належать методи експрес-аналізу, ідеалізації, статистичного контролю процесів, аналізу робочих зон і структуризації функцій якості. Довгострокові методики спрямовані на більш глибокі перетворення організаційної діяльності, зокрема перепроєктування бізнес-процесів, спрощення процедур, бенчмаркінг і реінжиніринг. Вибір конкретного підходу зумовлюється низкою чинників, серед яких – динаміка змін у зовнішньому середовищі, специфіка галузі та тип організаційної структури. На практиці підприємства часто поєднують різні методики для досягнення найкращих результатів та комплексного вдосконалення процесів.

Попри важливість традиційних методів управління бізнес-процесами, вони дедалі частіше виявляються недостатньо гнучкими та оперативними в умовах постійних змін і високої ринкової турбулентності. Саме тому все більшого значення набуває цифровізація системи управління, яка забезпечує підвищення ефективності, прозорості та адаптивності бізнес-процесів. Використання цифрових технологій дозволяє підприємствам динамічно розвиватися, формувати проактивні стратегії зростання та швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища. У підсумку, цифрова трансформація управління бізнес-процесами не лише сприяє підвищенню продуктивності діяльності, а й створює основу для сталого розвитку та зміцнення конкурентних позицій

підприємства. Етапи управління бізнес-процесами із застосуванням цифрових технологій наведено на рис. 1.



Рис. 1. Етапи управління бізнес-процесами підприємства з використанням цифрових технологій

З урахуванням специфіки функціонування підприємств, що здійснюють виробництво та постачання питної води, впровадження цифрових технологій має відбуватися на системних засадах, із чітким визначенням стратегічних пріоритетів, цілей розвитку та послідовності етапів цифрової трансформації. Такий підхід забезпечує узгодженість між технологічними інноваціями, організаційною структурою підприємства та його операційною діяльністю. До основних напрямів стратегічної цифрової трансформації підприємств водопровідно-каналізаційного господарства доцільно віднести: впровадження технологій Інтернету речей (IoT), автоматизацію виробничих процесів, застосування аналітики великих даних (Big Data), інтеграцію функціональних

цифрових платформ, а також посилення системи кібербезпеки [5]. Сукупна реалізація зазначених напрямів формує цілісну архітектуру цифрового управління виробничими та адміністративними процесами підприємства.

Інтеграція IoT-технологій є одним із ключових напрямів цифрової трансформації підприємств, що займаються виробництвом і постачанням питної води. Використання технологій Інтернету речей (Internet of Things, IoT) передбачає створення мережі інтелектуальних сенсорів і пристроїв, які у режимі реального часу збирають, передають та аналізують дані про параметри технологічного процесу. Завдяки цьому забезпечується постійний моніторинг таких критичних показників, як тиск у водопровідній мережі, обсяг подачі та споживання води, її якість, температура, рівень заповнення резервуарів тощо.

Інтеграція сенсорних систем на всіх етапах виробничого циклу створює передумови для оперативного реагування на відхилення, запобігання аварійним ситуаціям, зниження технічних втрат і оптимізації використання ресурсів. Наприклад, впровадження системи IoT дає змогу автоматично ідентифікувати місця витоків у водопровідних мережах, що дозволяє зменшити несанкціоновані втрати води на десятки відсотків і підвищити енергоефективність підприємства.

Крім того, технології IoT формують основу для побудови «розумних» систем управління виробництвом, які завдяки алгоритмам машинного аналізу даних здатні самостійно регулювати параметри подачі води, підтримувати оптимальний тиск у мережах, адаптувати режим роботи насосного обладнання до реального попиту споживачів, а також прогнозувати потенційні збої. Таким чином, використання IoT сприяє підвищенню надійності, стабільності та ефективності функціонування підприємства, забезпечуючи водопостачання належної якості за мінімальних енергетичних і матеріальних витрат.

Автоматизація виробничих процесів. Впровадження систем автоматизації виробничих процесів є одним із ключових напрямів цифрової трансформації підприємств, що здійснюють виробництво та постачання питної води. Застосування сучасних Smart SCADA-систем (Supervisory Control and Data

Acquisition) дає змогу здійснювати комплексний моніторинг стану технологічного обладнання, контролювати витрати ресурсів, параметри очищення та транспортування води, а також своєчасно виявляти відхилення й аварійні ситуації. Такі системи забезпечують централізоване керування насосними станціями, очисними спорудами та фільтраційними установками, що істотно скорочує кількість ручних операцій, знижує вплив людського фактора та підвищує точність управління.

Завдяки автоматизованим алгоритмам управління технологічними процесами забезпечується стабільність якості питної води, мінімізація енергетичних витрат і зменшення експлуатаційних витрат. Крім того, Smart SCADA-системи дозволяють формувати централізовану базу даних для подальшої аналітики, прогнозування та прийняття управлінських рішень, що підвищує рівень цифрової зрілості підприємства та ефективність використання виробничих потужностей.

Важливою складовою цифрової автоматизації є використання PLC-систем (Programmable Logic Controller), які забезпечують програмне керування технологічними процесами, автоматизований контроль витрат реагентів, температури, тиску та інших параметрів виробництва. PLC-контролери дозволяють гнучко налаштовувати роботу технологічного обладнання, координувати процеси очищення, транспортування й подачі води, а також забезпечують їхню інтеграцію з корпоративними інформаційними системами (ERP, MES). Такий підхід створює єдину цифрову екосистему підприємства, у межах якої всі процеси взаємопов'язані, що підвищує прозорість управління, точність планування та контроль ресурсів.

Інтеграція PLC і Smart SCADA утворює єдиний інформаційно-керуючий простір, у якому виробничі дані передаються в реальному часі до вищих рівнів управління. Це забезпечує можливість оперативного прийняття рішень на основі аналітичних показників, прогнозних моделей і результатів машинного аналізу даних. У підсумку така інтеграція сприяє підвищенню енергоефективності, зниженню втрат, забезпеченню надійності системи

водопостачання та підвищенню загальної ефективності діяльності підприємства.

Використання Big Data та аналітики. Збирання великих обсягів виробничої та споживчої інформації без подальшої аналітичної обробки не має практичної цінності. Саме тому одним із стратегічних напрямів цифрової трансформації підприємств водопровідно-каналізаційного господарства є впровадження технологій Big Data та систем аналітики. Сучасні аналітичні платформи дають змогу обробляти масиви даних, отриманих від сенсорів, систем обліку та споживачів, для виявлення закономірностей, прогнозування попиту, оптимізації графіків виробництва й транспортування води, а також зниження енергетичних витрат.

Завдяки аналітиці великих даних підприємство може своєчасно виявляти нетипові ситуації, прогнозувати аварійні ризики, оптимізувати планування ремонтів та технічного обслуговування. Це не лише підвищує операційну ефективність, але й формує основу для проактивного управління, коли рішення приймаються на основі передбачення майбутніх тенденцій, а не лише реакції на поточні події.

Інтеграція функціональних цифрових платформ. Важливим елементом цифрової трансформації є використання функціональних платформ, основне завдання яких полягає у створенні єдиного інформаційного простору для управління ключовими аспектами діяльності підприємства. Такі платформи поєднують інструменти автоматизації, координації та аналітичної підтримки бізнес-процесів, сприяючи підвищенню їх прозорості, узгодженості та результативності [6-7].

На сьогодні BPM (Business Process Management), CRM (Customer Relationship Management) та ERP (Enterprise Resource Planning) системи є багатофункціональними управлінськими інструментами, що мають певні спільні риси:

- орієнтовані на цифрову автоматизацію бізнес-процесів задля підвищення ефективності та раціоналізації діяльності;

- забезпечують централізоване накопичення, обробку та зберігання даних;
- надають можливість здійснювати комплексний аналіз, формувати звіти та підтримувати прийняття управлінських рішень;
- створюють умови для командної взаємодії між працівниками, підрозділами та зацікавленими сторонами;
- інтегруються з іншими корпоративними системами та цифровими додатками для забезпечення комплексного управління бізнес-процесами.

Використання зазначених платформ у сукупності з IoT, SCADA, PLC та Big Data формує інтелектуальну цифрову інфраструктуру підприємства, яка забезпечує наскрізну автоматизацію, аналітичну підтримку та гнучке управління всіма аспектами виробничо-господарської діяльності. Серед сучасних функціональних платформ найбільшого поширення набули BPM-, CRM- та ERP-системи. Їх порівняльну характеристику представлено у таблиці 1.

Хоча системи BPM, CRM та ERP мають різні цілі та напрямки застосування, їхні функціональні можливості часто перетинаються, що робить їх універсальними та гнучкими інструментами для підприємств, які прагнуть комплексно оптимізувати бізнес-процеси. Завдяки широкому спектру функцій вибір конкретної системи доцільно розглядати не як обмеження, а як можливість підвищити ефективність управління та вдосконалити діяльність компанії.

Водночас цифровізація бізнес-процесів супроводжується зростанням ризиків, пов'язаних із захистом інформації. *Кібербезпека виробничих систем* набуває особливої актуальності в умовах тотальної цифрової трансформації. Підприємства, що використовують автоматизовані системи керування, залишаються потенційно вразливими до кібератак, здатних спричинити серйозні наслідки – від втрати конфіденційних даних до порушення технологічних процесів виробництва та реалізації продукції.

Таблиця 1. Характерні особливості BPM, CRM та ERP системам

	BPM-системи (Business Process Management)	CRM-системи (Customer Relationship Management)	ERP-системи (Enterprise Resource Planning)
Мета	підвищення ефективності, гнучкості та якості роботи підприємства шляхом аналізу, моделювання, оптимізації та автоматизації бізнес-процесів	збір, аналіз і застосування даних про клієнтів для покращення обслуговування та підвищення їхньої задоволеності	інтеграція та автоматизації ключових бізнес-процесів підприємства для підвищення ефективності, прозорості та якості управління ресурсами та інформацією
Засоби технологічної підтримки	Схеми робочих процесів, платформи автоматизації, аналітичні засоби, моделі бізнес-процесів, нотація BPMN.	Бази даних клієнтів, маркетингові та збутові інструменти, а також системи взаємодії з клієнтами	Об'єднані системи управління, бази даних, фінансові модулі та виробничі системи контролю
Функціональні можливості	Автоматичне управління, контроль та оцінка бізнес-процесів	Збирання і обробка інформації про клієнтів, а також автоматизація маркетингових та продажних процесів	Єдиний контроль за ресурсами та виробничими процесами, фінансами, логістикою та іншими напрямками діяльності
Вплив на бізнес-результати	Покращення управлінської ефективності, гнучкість і адаптивність співробітників, автоматизація процесів, зменшення витрат та часу на виконання завдань, посилення контролю та впровадження стандартів	Підвищення якості взаємин з клієнтами, зростання їх задоволеності та лояльності, збільшення обсягів продажів і прибутку, а також оцінка ефективності маркетингових кампаній	Покращення операційної ефективності, оптимізація керування ресурсами та процесами, скорочення витрат і збільшення прибутку. Забезпечує єдиний контроль над усіма напрямками діяльності підприємства

Джерело: складено автором за [1,8,9]

Тому одним із ключових стратегічних пріоритетів цифрової трансформації має стати створення комплексної системи інформаційної безпеки. Це передбачає впровадження багаторівневих механізмів захисту, використання сучасних засобів шифрування, ефективне управління доступом до критичних елементів інфраструктури, регулярне оновлення програмного забезпечення та проведення аудиту безпеки. Не менш важливим є формування культури кібербезпеки серед працівників: навчання персоналу правилам захисту інформації, безпечного користування цифровими системами та

реагування на потенційні загрози. Забезпечення інформаційної безпеки має стати невід'ємною складовою корпоративної політики підприємства.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Узагальнення теоретичних і практичних аспектів цифрової трансформації управління бізнес-процесами свідчить, що ефективний розвиток сучасних підприємств неможливий без інтеграції інтелектуальних цифрових технологій у всі рівні організаційної структури. Використання IoT, PLC, SCADA, Big Data, ERP, CRM і BPM забезпечує формування цілісної цифрової екосистеми, у межах якої виробничі, адміністративні та аналітичні процеси функціонують у єдиному інформаційному просторі. Така інтеграція сприяє підвищенню прозорості управління, оптимізації ресурсних потоків, скороченню витрат, зростанню енергоефективності та забезпечує гнучкість реагування підприємства на зміни зовнішнього середовища. Цифрові платформи відіграють роль координуючої ланки між усіма рівнями управління, створюючи передумови для впровадження концепцій «розумного виробництва» та сталого розвитку.

Водночас цифровізація бізнес-процесів актуалізує необхідність побудови надійної системи кіберзахисту, яка має охоплювати не лише технічні, а й організаційні аспекти діяльності підприємства. Забезпечення кіберстійкості передбачає впровадження багаторівневих механізмів безпеки, контроль доступу до критичних систем, регулярний аудит інформаційних ризиків та підвищення цифрової компетентності персоналу. Таким чином, цифрова трансформація управління бізнес-процесами у підприємствах має розглядатися як комплексна стратегія розвитку, що поєднує технологічні інновації, структурну гнучкість та культуру інформаційної безпеки, спрямовану на зміцнення конкурентоспроможності та підвищення ефективності діяльності підприємства.

Література

1. Дмитрик І. О., Загороднюк О. В. (2024). Роль BPM, CRM та ERP систем у цифровій трансформації українського бізнесу. *Збірник наукових праць Уманського національного університету*. С. 191-201. <https://doi.org/10.32782/2415-8240-2024-104-2-191-201>
2. Івченко Є. А., Хімченко А. О. (2024). Цифрова трансформація систем управління бізнес-процесами на українських підприємствах. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*, № 6 (286).
3. Обіход С. В. (2021). Імплементация інформаційно-комунікаційних технологій у систему управління бізнес-процесами вітчизняних підприємств у контексті розвитку цифрової економіки. *Економіка, управління та адміністрування*, № 4 (98).
4. Солос М. М. (2025). Сучасні моделі реалізації стратегій цифрової трансформації бізнес-процесів комерційних підприємств в Україні. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*, № 32. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.32.2025.328549>
5. Криштанович, М., Батюк, О., Панфілова, Т., Бурнатний, В., & Споришев, К. (2024). Механізм інформаційного забезпечення фінансово-економічної безпеки інформаційно-телекомунікаційних підприємств в умовах впливу сучасних кіберзагроз. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 2(55), 461-473.
6. Kryshtanovych, M., Panfilova, T., Khomenko, A., Dziubenko, O., & Lukashuk, L. (2023). Optimization of state regulation in the field of safety and security of business: a local approach. *Business: Theory and Practice*, 24(2), 613-621.
7. Криштанович М. Ф. (2017). Механізми державного управління щодо забезпечення економічної безпеки підприємств в Україні. "Інвестиції: практика та досвід" № 16, С. 22-26.
8. Фролов Ю. В. (2024). Особливості впровадження цифрових рішень в систему управління бізнес-процесами. *Інноваційна економіка*, № 2.

9. Чернікова Н. М. (2021). Аналіз програмних рішень з автоматизації бізнеспроцесів підприємств. *Підприємництво та інновації*. № 18. С. 57-62.
10. Zhygalkevych Z. M., Zalutskyi R. O. (2023). Improving the quality of business processes of enterprises based on digitization. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. № 2(13). С. 84-93.

References

1. Dmytryk, I.O. and Zahorodniuk, O.V. (2021), “The role of BPM, CRM and ERP systems in the digital transformation of Ukrainian business”, *Zbirnyk naukovykh prats' Umanskoho natsionalnoho universytetu*, pp. 191-201, available at: <https://journal.udau.edu.ua/assets/files/104.2/19.pdf> (Accessed 15 Nov 2025).
2. Ivchenko, Ye.A. and Khimchenko, A.O. (2024), “Digital transformation of business process management systems in Ukrainian enterprises”, *Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu imeni Volodymyra Dalia*, vol. 6(286). <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-286-6-45-50>
3. Obikhod, S.V. (2021), “Implementation of information and communication technologies in business process management of domestic enterprises in the context of digital economy development”, *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*, vol. 4(98). [https://doi.org/10.26642/ema-2021-4\(98\)-10-17](https://doi.org/10.26642/ema-2021-4(98)-10-17)
4. Solos, M.M. (2025), “Modern models of implementing digital transformation strategies of business processes of commercial enterprises in Ukraine”, *Ekonomichnyi visnyk NTUU “Kyivskiy politekhnichnyi instytut”*, vol. 32. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.32.2025.328549>
5. Kryshtanovych, M. Batiuk, O. Panfilova, T. Burnatnyi, V. and Sporyshev, K. (2024), “Mechanism for Information Supporting the Financial and Economic Security of Information and Telecommunication Enterprises Under the Influence of Modern Cyber Threats”, *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, vol. 2(55), pp. 461-473.
6. Kryshtanovych, M. Panfilova, T. Khomenko, A. Dziubenko, O. and Lukashuk, L. (2023), “Optimization of state regulation in the field of safety and

security of business: a local approach”, *Business: Theory and Practice*, vol. 24(2), pp. 613-621.

7. Kryshtanovych, M.F. (2017), “Mechanisms of public administration for ensuring the economic security of enterprises in Ukraine”, *Investments: practice and experience*, vol. 16, pp. 22-26.

8. Frolov, Yu.V. (2024), “Features of implementation of digital solutions in business process management systems”, *Innovatsiina ekonomika*, no. 2.

9. Chernikova, N.M. (2021), “Analysis of software solutions for business process automation of enterprises”, *Pidpryemnytstvo ta innovatsii*, vol. 18, pp. 57-62.

10. Zhygalkevych, Z.M. and Zalutskyi, R.O. (2023). “Improving the quality of business processes of enterprises based on digitization”, *Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen*, vol. 2(13), pp. 84-93.

Стаття надійшла до редакції 22.11.2025 р.