

## ВПЛИВ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ НА ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

©2021 КЛИМЧУК М. М., АЧКАСОВ І. А., КЛИМЧУК С. А., ПОЛЯК О. П.

УДК 338.32  
JEL: M19; O40

### Климчук М. М., Ачкасов І. А., Климчук С. А., Поляк О. П. Вплив ризик-менеджменту на формування стратегії управління бізнес-процесами підприємства в умовах цифрової економіки: міжнародний досвід

Мета даної роботи полягає в дослідженні впливу ризик-менеджменту на формування стратегії розвитку підприємства в умовах цифрової економіки. При цьому інструментальна частина дослідження базується на інтегрованій теорії управління ІТ-ризиками та світовій практиці управління ризиками як на національному, так і на міжнародному рівнях. Активізація темпів цифрової трансформації на всіх рівнях економічної системи, посилення конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках, обмеженість традиційних ресурсів зростання детермінують актуалізацію проблематики забезпечення стійкого розвитку виробничо-економічних систем. Визначаючи чинники поступального розвитку, вчені одностайні в думці, що запорукою економічного зростання підприємства є впровадження цифрових технологій. Саме тому ключовою умовою розвитку виробничо-економічних систем виступає управління інвестуванням цифровізації. Систематизація та узагальнення наукових розробок провідних вітчизняних і зарубіжних учених надали можливість виокремити напрями розвитку цифрових технологій, переваги їх інкорпорації у виробничо-комерційну діяльність підприємства та представити теоретично-інструментальний базис дослідження проблематики інвестування процесу цифровізації. Теоретичним підґрунтям управління інвестуванням цифрових трансформацій на підприємстві в контексті комплексного підходу стали системна економічна теорія та інтегрована теорія управління ІТ-ризиками. Вивчено проблематику управління інвестуванням цифрових трансформацій на підприємстві, де виокремлено інструментальний базис, який ґрунтується на системній економічній теорії та інтегрованій теорії управління ІТ-ризиками, а також на комплексно-системному та просторово-векторному підходах. Наведено модель розробки рекурсивно-конвергентної методології формування стратегії розвитку підприємства на засадах цифрової економіки. Запропоновано модель формування стратегії розвитку підприємств з урахуванням цифрової економіки, де систематизовано концепції управління цифровізацією та варіанти фінансування цифрових трансформацій у рамках реалізації чотирьох стратегій: інноваційної, інвестиційної, ринкової та функціональної.

**Ключові слова:** стратегія управління, ризик-менеджмент, підприємство, інвестиції, цифрова економіка, рекурсія.

**DOI:** <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-1-272-278>

**Рис.:** 2. **Бібл.:** 18.

**Климчук Марина Миколаївна** – доктор економічних наук, доцент, професор кафедри організації та управління будівництвом, Київський національний університет будівництва і архітектури (просп. Повітрофлотський, 31, Київ, 03680, Україна)

**E-mail:** [klimarinchuk@gmail.com](mailto:klimarinchuk@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1024-4784>

**Researcher ID:** AAV-3920-2020

**Ачкасов Ігор Анатолійович** – доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри управління проектами, Київський національний університет будівництва і архітектури (просп. Повітрофлотський, 31, Київ, 03680, Україна)

**E-mail:** [Achckasov.i@ukr.net](mailto:Achckasov.i@ukr.net)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7049-0530>

**Климчук Сергій Андрійович** – здобувач, кафедра теоретичної та прикладної економіки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (просп. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна)

**Поляк Оксана Петрівна** – викладач, Остерський коледж будівництва та дизайну (вул. 8 Березня, 7а, Остер, 17044, Україна)

**E-mail:** [pol\\_ost@ukr.net](mailto:pol_ost@ukr.net)

UDC 338.32  
JEL: M19; O40

### Klymchuk M. M., Achkasov I. A., Klymchuk S. A., Poliak O. P. Influence of Risk Management on the Formation of the Enterprise's Business Process Management Strategy in the Digital Economy: The International Experience

The publication is aimed at examining the influence of risk management on the formation of a strategy for the development of enterprise in the digital economy. At this, the instrumental part of the research is based on the integrated theory of IT risk management and the global risk management practice both at the national and international levels. Intensification of the pace of digital transformation at all levels of the economic system, increased competition in the domestic and foreign markets, limited traditional growth resources determine relevance of the problem of ensuring the sustainable development of the production-economic systems. Determining the factors of advancing development, scientists are unanimous in the opinion that the key to economic growth of enterprise is the introduction of digital technologies. That is why the key condition for the development of the production-economic systems is the management of investment in the digitalization. The systematization and generalization of scientific developments of leading domestic and foreign scholars made it possible to distinguish the directions of digital technologies development, the advantages of their incorporation into the production-commercial activities of enterprise, and present the theoretical-instrumental basis for the research on the problems of investing in the digitalization process. The theoretical basis for managing the investment of digital transformations at the enterprise in the context of an integrated approach were the systemic economic theory and the integrated IT risk management theory. The problematics of digital transformation investment management at the enterprise is studied, whereby the instrumental basis is distinguished, which on his part is based on the systemic economic theory and the integrated IT risk management theory, as well as on the complex-system and the spatial-vector approaches. The model of development of recursive-convergence methodology of formation of the strategy of enterprise development on the basis of digital economy is presented. The model of formation of the development strategy of enterprises taking into account the digital economy is proposed, where the concepts of digitalization management and options for financing digital transformations are systematized within the terms of the implementation of four strategies: innovative, investment, market and functional.

**Keywords:** management strategies, risk management, enterprise, investment, digital economy, recursion.

**Fig.:** 2. **Bibl.:** 18.

**Klymchuk Maryna M.** – D. Sc. (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of Organization and Management of Construction, Kyiv National University of Construction and Architecture (31 Povitroflotskyi Ave., Kyiv, 03680, Ukraine)

**E-mail:** klimarinchuk@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1024-4784>

**Researcher ID:** AAV-3920-2020

**Achkasov Igor A.** – D. Sc. (Engineering), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Project Management, Kyiv National University of Construction and Architecture (31 Povitroflotskyi Ave., Kyiv, 03680, Ukraine)

**E-mail:** Achkasov.i@ukr.net

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7049-0530>

**Klymchuk Sergii A.** – Applicant, Department of Theoretical and Applied Economics, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute» (37 Peremohy Ave., Kyiv, 03056, Ukraine)

**Poliak Oksana P.** – Lecturer, Oster College of Construction and Design (7a 8 Bereznia Str., Oster, 17044, Ukraine)

**E-mail:** pol\_ost@ukr.net

**А**ктивізація темпів цифрової трансформації на всіх рівнях економічної системи, посилення конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках, обмеженість традиційних ресурсів зростання детермінують актуалізацію проблематики забезпечення сталого розвитку виробничо-економічних систем. Визначаючи чинники поступального розвитку, вчені одностайні в думці, що запорукою економічного зростання підприємства є впровадження цифрових технологій. Саме тому ключовою умовою розвитку виробничо-економічних систем є формування стратегії розвитку з урахуванням основних положень цифровізації [1].

Як показує практика, для більшості вітчизняних підприємств характерна реактивна форма розробки стратегії, коли процес прийняття управлінських рішень є реакцією на поточні проблеми виробничо-економічної системи, а визначення стратегічних пріоритетів є фрагментарним. При такому підході до формування стратегії розвитку виникає низка проблем як усередині самого підприємства, так і за його межами у вигляді розбіжності цілей та інтересів зацікавлених осіб, які мають пряме або опосередковане відношення до виробничо-комерційної діяльності, – інвесторів, управлінського персоналу, контрагентів, державних органів.

За таких умов виникає потреба в дослідженні проблематики формування стратегії розвитку підприємства з урахуванням рекурсії та конвергенції. У економіці рекурсія проявляється як один зі способів моделювання широкого кола явищ і процесів – від формування понять у результаті мозкової діяльності [2; 8; 10–12] до економічної динаміки об'єкта дослідження. Тому стратегія являє собою систему, що відображає принципи внутрішньої організації або функціонування, певні ознаки та характеристики об'єкта дослідження. На цьому рівні можна говорити про рекурсивну модель функціонування, яка реалізується в системі «суб'єкт – об'єкт – відтворення об'єкта». Конвергенція відображає процес інтеграції,

результатом якого стає поява об'єкта, що набуває не просто певних вихідних якостей, а нової системної якості. Детермінантами конвергенції у сфері цифрових технологій є цивілізаційний розвиток, наслідки глобалізації та диджиталізації. Конвергенція надає переваги всім учасникам процесу цифровізації, особливо суб'єктам, що утворюють її основу, – керівникам підприємства, інвесторам, споживачам. Ось чому в теоретичному аспекті саме вона може стати імперативом стратегії розвитку цифрових трансформацій на підприємстві.

Питання ризик-менеджменту на підприємстві досліджували чимало вчених: Клемонс С., Клейнер Г., Діонне Ж., Кейл М. та інші [7; 9; 15; 16]. Проте проблематику ризик-менеджменту не можна вважати в достатній мірі дослідженою через наявність цілого ряду проблем у розвитку сучасних підприємств.

Отже, *мета* даної роботи полягає в дослідженні впливу ризик-менеджменту на формування стратегії розвитку підприємства в умовах цифрової економіки. При цьому інструментальна частина дослідження базується на інтегрованій теорії управління IT-ризиками та світовій практиці управління ризиками як на національному, так і на міжнародному рівнях [1; 3].

**Н**а основі міждисциплінарного підходу в науці формується цілісне уявлення про об'єкт дослідження. Використання рекурсивної моделі при формуванні стратегії розвитку інтерпретує природу управлінського циклу шляхом аналізу поточного стану об'єкта управління та планування його бажаного результату в певний момент часу [4; 15], оскільки стадії процесу управління (планування, організації, мотивації, контролю) розглядаються не як управлінські функції, притаманні певному суб'єкту управління, а як об'єктивно існуючі та необхідні процеси, що відбуваються в часі та спрямовані на подолання ентропії зовнішнього середовища.

У контексті формування стратегії розвитку підприємства за рекурсивної моделі сутність системно-

го контуру процесів управління нею визначається з урахуванням змісту попереднього. Згідно з працею [4] характер кожного етапу буде залишатись інваріантним: аналіз – визначення поточного стану, планування – визначення необхідного стану, організація – приведення у відповідність поточного до необхідного стану. Таким чином, специфіка управлінської рекурсивної моделі передбачає формування стратегії розвитку підприємства з урахуванням цифрової економіки як послідовний перехід між процесами одного рівня тільки після того, як будуть реалізовані всі передбачені цикли поточного процесу.

Ми виходимо з того, що підприємство функціонує в умовах конкуренції та взаємодії, інтеграції з іншими стейкхолдерами, унаслідок чого виникає певний новий сегмент комунікативного простору. Окрім того, підприємства, інтегровані в складну систему цифровізації, різнобічно взаємодіють з іншими суб'єктами інформаційно-цифрової діяльності.

З метою регламентації процесу управління ризиками в компанії розроблені та діють низка стандартів різного рівня. Ці документи описують загальне бачення процесного управління ризиками та, як правило, розробляються визнаними міжнародними органами стандартизації або галузевими групами.

Світова практика демонструє останнім десятиліттям активний розвиток процесів стандартизації в галузі управління ризиками як на національному, так і на міжнародному рівнях [17; 18]. Підтвердженням тому є національні стандарти Австралії та Нової Зеландії, Великобританії, Канади та багатьох інших країн, а також стандарт Федерації європейських асоціацій ризик-менеджерів (FERMA), стандарт, розроблений Комітетом спонсорських організацій Комісії Тредвея (COSO, США), і, нарешті, група міжнародних стандартів по управлінню ризиками ISO 310004. Дані документи є загальними методичними рекомендаціями для застосування всіма організаціями незалежно від специфіки роботи та ризикових ситуацій.

Проблеми залучення фінансових ресурсів, внутрішні протиріччя в управлінні цифровізацією на підприємстві, складність і недостатня чіткість завдань в умовах зростаючої динамічності факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, комплексність проблем, що виявляється через синергію економічних, соціальних, екологічних, управлінських та інших аспектів, обумовлюють доцільність застосування системного підходу до впровадження цифрових технологій на підприємстві.

Потреба в застосуванні рекурсивно-конвергентної методології до формування стратегії розвитку підприємства з урахуванням цифрової економіки обумовлена системним поданням самого об'єкта дослідження та всіх його структурних компонентів, що володіють новими властивостями й якостями, які не притаманні жодному з них.

Таким чином, рекурсивно-конвергентна методологія базується на баченні управління цифровими трансформаціями на підприємстві як складної системи, що характеризується насамперед різноманітністю та неоднорідністю складових елементів, численними внутрішніми та зовнішніми зв'язками, що викликає різноманіття їх взаємодії, зміни складу та стану системи.

Перевагою рекурсивно-конвергентної методології, що є конкретним проявом діалектичного методу дослідження управління інвестуванням цифрових трансформацій на підприємстві, є той факт, що в її рамках можливий синкретизм різних концепцій управлінської діяльності.

Цифрова економіка – це вплив на економічну діяльність результату трансформаційних ефектів технологій загального призначення у сфері інформації та комунікацій [14]. Основною проблемою у вивченні питань усунення ІТ-ризиків є фрагментарність досліджень ризиків ІТ-проектів та операційних ризиків. Такий підхід не вигідний з точки зору виконавчого керівництва бізнес-структур, які здійснюють інвестиції в інформаційні технології, оскільки керівники, як правило, віддалені від прийняття рішень з реагування на оперативні ІТ-ризики.

Комплексний підхід до управління ІТ-ризиками надає можливість знайти компроміси між розвитком, витратами та ризиками, з одного боку, й експлуатаційними витратами та ризиками – з іншого. У сфері інформатизації актуальним є питання дослідження ризиків, пов'язаних з інформаційними системами і технологіями [4]. Оскільки поки не існує комплексного підходу до виявлення, аналізу й управління ІТ-ризиками, фахівці не мають змоги проводити цю роботу ефективно.

У наявних дослідженнях ІТ-ризики умовно поділяються на дві групи: ризики, пов'язані з розвитком інформаційних систем, і ризики, пов'язані з поточною роботою інформаційних систем. Окрім того, професіонали, що вирішують ці завдання, надали рекомендації з управління проектними ризиками [6; 12]. Основною проблемою у вивченні питань усунення ІТ-ризиків є відокремлене дослідження ризиків ІТ-проектів і операційних ризиків.

Разом із тим, поширений підхід до вивчення ІТ-ризиків, що адекватний практиці, не вигідний з точки зору виконавчого керівництва бізнес-структур, яке залучає інвестиції в інформаційні технології. Ці керівники беруть участь у прийнятті важливих ІТ-рішень тільки тоді, коли нові проекти ініціюють згорі, і майже не беруть участі у вирішенні оперативних ІТ-питань, якщо немає серйозних проблем, таких як оперативні відмови або серйозне порушення безпеки.

Крім того, існує необхідність комплексного підходу до аналізу ІТ-ризиків, пов'язаних з організаційним рівнем, на якому знання та навички користувачів, їх соціальні взаємодії при використанні комп'ютерної

інформації та системи також важливі для розуміння ризику, як і ризику технічної системи.

Е. Клемонс (*E. Clemons*) запропонував такі типиології ІТ-ризиків, виділивши десять категорій:

- ✦ фінансові ризики (висока вартість технологій);
- ✦ технічні ризики (ненадійна, застаріла технологія);
- ✦ ризику проекту (проект розроблено невчасно);
- ✦ політичні ризики (проект, система, технології знаходяться в зоні політичної боротьби);
- ✦ резервні ризики (аварії, стихійні лиха);
- ✦ ризику неналежного використання ІТ-технологій;
- ✦ ризику внутрішніх зловживань;
- ✦ зовнішні ризики;
- ✦ ризику конкуренції;
- ✦ репутаційні ризики [7; 14].

Таким чином, ІТ-ризики включають у себе все те, що пов'язано з інформаційними технологіями та може мати значний негативний вплив з точки зору ефективності інвестицій у цифрові технології.

Доцільно на етапі планування проекту з впровадження цифрових технологій не тільки оцінити вплив цієї технології на рівень ефективності управління підприємством, а й спрогнозувати весь спектр можливих при цьому факторів економічного ризику. При розробці стратегій, що передбачають застосування цифрових технологій, керівництво підприємства, з одного боку, прагне до реалізації нових можливостей, а з іншого – має усвідомлювати, які несприятливі події для підприємства можуть перешкодити впровадженню цифрових технологій.

**П**ри впровадженні цифрових технологій виникає потреба в координації та обміні інформацією між підрозділами підприємства, тому для виявлення всього спектра можливих факторів економічного ризику доцільно скористатися системною економічною теорією [6]. Ця теорія виокремлює за просторово-часовою ознакою чотири типи базових соціально-економічних систем: об'єктні, зовнішні, проектні та процесні [5]. Підприємство, згідно з цією теорією, належить до об'єктного типу соціально-економічних систем. Водночас у межах підприємства як системного об'єкта той самий просторово-часовий підхід надає можливість структурувати його, виділивши ті ж чотири типи аналогічних підсистем [4].

Застосування цього підходу до вдосконалення системи управління інвестуванням цифровізації значно полегшує виявлення низки можливих чинників економічного ризику, для нейтралізації яких у ході впровадження цифрової технології бажано передбачити превентивні заходи. Окрім того, такий науково-методичний прийом надає можливість враховувати специфіку кожної з виділених підсистем підприємства, а також локалізацію впроваджуваних цифрових

технологій і властивих відповідній підсистемі чинників економічного ризику.

У низці випадків терміни реалізації та бюджет проекту з впровадження нових цифрових технологій можуть перевищувати заплановані терміни або затверджені фінансові параметри проекту, а в деяких випадках взагалі проект не піддається реалізації в цілому. Безумовно, інвестиції в цифрові технології пов'язані із загальним підвищенням рівня ризику недосягнення запланованих проміжних і підсумкових результатів проекту, проте відмова від реалізації проектів з впровадження цифрових технологій в умовах, що змінюються, може призвести до негативних економічних наслідків, наприклад до втрати ринку або значної його частини.

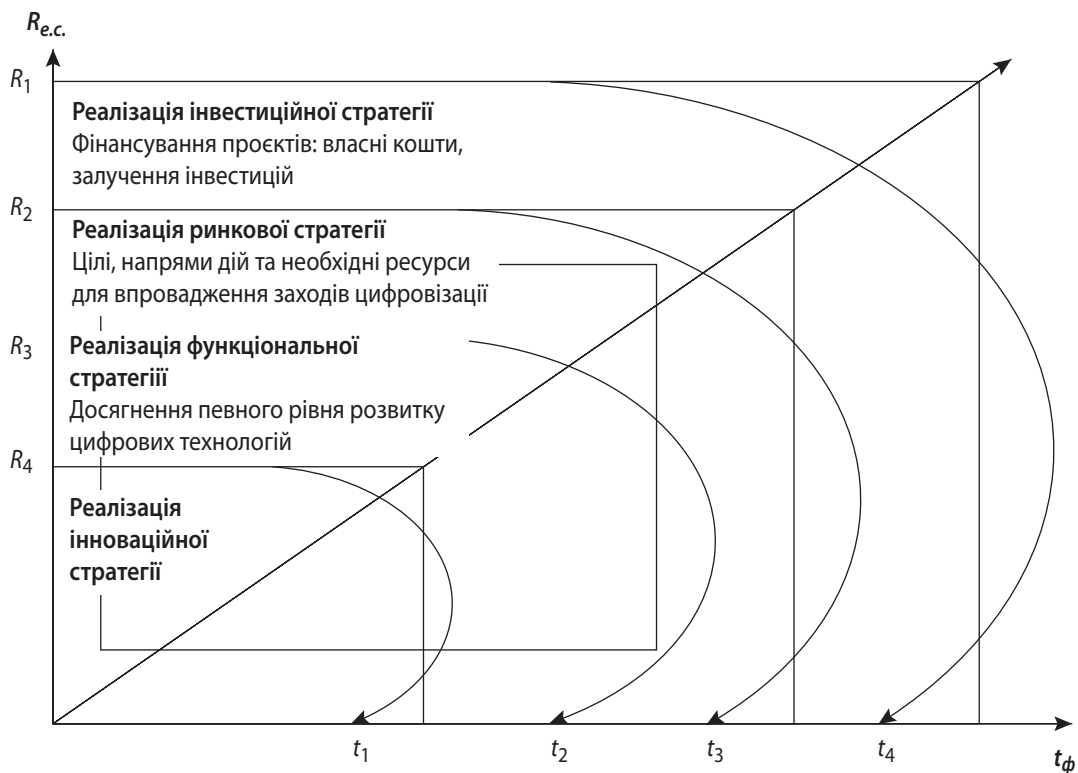
Проведений моніторинг показує, що прикладні дослідження процесів цифровізації в економіці та управлінні мікроекономічними системами сприяють не тільки розвитку методів аналізу та управління рівнем економічного ризику в цій сфері, а й надають можливість удосконалювати системи управління інвестуванням підприємства.

На *рис. 1* наведено графічну модель формування стратегії розвитку підприємств з урахуванням положень цифрової економіки. На основі цієї модифікації систематизовано основні вектори розвитку підприємств: концепції управління цифровізацією, варіанти фінансування в рамках реалізації чотирьох стратегій: інноваційної, інвестиційної, ринкової та функціональної.

На рівні інноваційної стратегії передбачається вибір сучасного концепту реалізації заходів цифровізації. У рамках інвестиційної стратегії доцільно вибрати одне з джерел фінансування: власні кошти, інвестиції, інші джерела залучення ресурсів. Реалізуючи функціональну стратегію, доцільно визначитися з виконавцем.

Упровадження цифрових технологій на всіх стадіях суспільного відтворення (виробництво, розподіл, обмін, споживання) породжує нові можливості соціально-економічного розвитку. До числа найбільш значущих з них можна віднести:

- ✦ підвищення продуктивності праці, скорочення кількості робочого часу, необхідного для задоволення існуючих суспільних потреб;
- ✦ підвищення ефективності планування та управління господарською діяльністю (оптимізація обсягу запасів, бізнес-процесів, логістичних ланцюжків, систем постачання та збуту) на основі доступу до інформації в режимі реального часу й автоматизації процесів прийняття рішення;
- ✦ підвищення прозорості виробничо-комерційної діяльності, вирівнювання умов конкуренції, можливість своєчасного виявлення та попередження тіньових операцій та розрахунків;



**Умовні позначення:**  $R_1, R_2, R_3, R_4$  – рівні інвайроментального простору;  $t_1, t_2, t_3, t_4$  – фази розвитку підприємства відповідно до концепції життєвого циклу.

**Рис. 1. Модель формування стратегії розвитку підприємств на засадах цифрової економіки**

**Джерело:** авторська розробка на основі [1–4].

- ✦ розширення можливостей для інтелектуального розвитку за рахунок дистанційного доступу до інформації.

З урахуванням проведеного аналізу системної економічної теорії, інтегрованої теорії управління ІТ-ризиками, а також концептуальних положень рекурсії та конвергенції на *рис. 2* наведено модель розробки рекурсивно-конвергентної методології формування стратегії розвитку підприємства на засадах цифрової економіки [1; 3].

### ВИСНОВКИ

На основі проведеного дослідження визначено вплив ризик-менеджменту на формування стратегії розвитку підприємства в умовах цифрової економіки. Теоретичним підґрунтям отриманих результатів є системна економічна теорія, інтегрована теорія управління ІТ-ризиками, а також концептуальні положення рекурсії та конвергенції з урахуванням міжнародних стандартів з управління ризиками ISO 310004.

З метою реалізації інноваційної, інвестиційної, ринкової та функціональної стратегій наведено модель формування стратегії розвитку підприємств з урахуванням цифрової економіки, де систематизовано концепції управління цифровізацією та варіанти фінансування цифрових трансформацій.

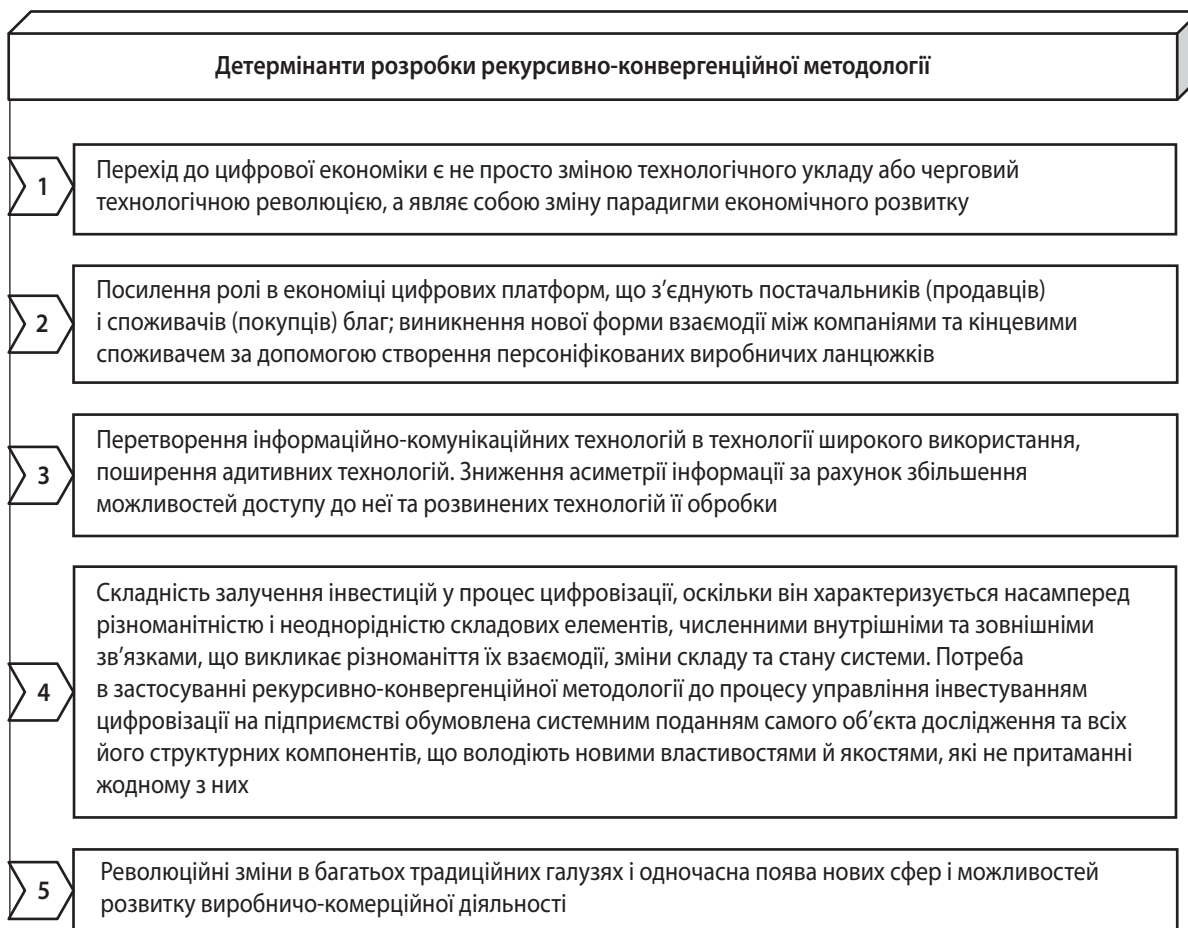
Потреба та складність залучення інвестиційних ресурсів у процес цифровізації підприємства обумо-

вили розробку моделі рекурсивно-конвергентної методології формування стратегії розвитку підприємства на засадах цифрової економіки.

У подальшому планується дослідити механізм ризик-менеджменту на підприємстві на засадах цифрової економіки з урахуванням інвайроментального розвитку виробничо-комерційної діяльності. ■

### ЛІТЕРАТУРА

1. Климчук М. М., Ільїна Т. А., Климчук С. А., Хоменко Н. Ю. Сучасні технології управління підприємством на засадах цифрової економіки та інновацій. *Бізнес Інформ*. 2020. № 7. С. 59–65. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-7-59-65>
2. Климчук М. М. «Environmental economics» – сучасний концепт управління енергозбереженням на підприємствах. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2017. № 14. С. 29–35. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108707>
3. Климчук М. М. Методологія управління енергозбереженням підприємств на засадах інвайроментальної економіки. *Галицький економічний вісник*. 2016. № 2. С. 40–44. URL: <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/pdf/51/55.pdf>
4. Розвиток цифрової економіки та запровадження принципів енергоефективності в економічну стратегію держави: монографія / В. В. Ткаченко, О. А. Бондар, М. М. Климчук та ін. Івано-Франківськ: Фоліант, 2019. 252 с.



**Рис. 2. Модель розробки рекурсивно-конвергенційної методології формування стратегії розвитку підприємства на засадах цифрової економіки**

Джерело: авторська розробка.

5. Clark C. Conditions economic progress. 3<sup>rd</sup> ed. London : The Macmillian Co., 1957. 236 p.
6. Breznitz D. et al. Value capture and policy design in a digital economy / Breznitz D., Kenney M., Rouvinen P., Zysman J. & Ylä-Anttila P. *Journal of Industry, Competition and Trade*. 2011. Vol. 11. Is. 3. P. 203–207. DOI: 10.1007/s10842-011-0108-3.
7. Clemons E. Using scenario analysis to manage the strategic risks of reengineering. *Sloan Management Review*. 1995. Vol. 36. No. 4. P. 1–10.
8. Cabolis Ch. Future Readiness and Productivity relationship in the IMD World Digital Competitiveness Ranking. URL: <https://www.imd.org/research-knowledge/articles/2018-com-july/>
9. Клейнер Г. Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории. Вопросы экономики. 2013. № 6. С. 4–28. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-6-4-28>
10. Lyytinen K., Hirschheim R. Information systems failures – a survey and classification of the empirical literature. In: Oxford Surveys in Information Technology. New York, 1988. P. 257–309.
11. Baldwin R. Trade and Industrialization After Globalization's 2<sup>nd</sup> Unbundling: How Building And Joining a Supply Chain Are Different and Why It Matters. *NBER Working Paper Series*. Working paper 17716. 2011. 39 p. DOI: 10.3386/w17716
12. Куприяновский В. П. и др. Цифровая экономика – «умный способ работать» / Куприяновский В. П., Сянгов С. А., Липатов С. И., Намиот Д. Е., Воробьев А. О. *International Journal of Open Information Technologies*. 2016. Vol. 4. No. 2. P. 26–33.
13. Daly H., Townsend K. N. Valuing the Earth: Economics, Ecology, Ethics. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge : The MIT Press, 1993. 399 p.
14. Gruber H. Innovation, Skills and Investment: A Digital Industrial Policy for Europe. *Economia e Politica Industriale*. 2017. Vol. 44. Is. 3. P. 327–343. DOI: 10.1007/s40812-017-0073-x
15. Keil M. *Detection and prevention of risks of system design*. Programmer. 1995. Vol. 8. Is. 3. P. 17.
16. Dionne G. *Risk Management: History, Definition, and Critique*. *Risk Management and Insurance Review*. 2013. Vol. 16. Is. 2. P. 147–166. DOI: <https://doi.org/10.1111/rmir.12016>
17. Risk Management Standard. Risk Institute Management (IRM) / Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC) / National Management Forum risks in the public sector of the economy (Alarm). 2002. URL: <https://www.slideshare.net/luisvitiritti/risk-management-standard>
18. Enterprise Risk Management – Integrated Framework. Committee of Sponsoring Organizations of the Commission Treadway. URL: <https://www.coso.org/Pages/erm-integratedframework.aspx>

**REFERENCES**

- Baldwin, R. "Trade and Industrialization After Globalization's 2nd Unbundling: How Building And Joining a Supply Chain Are Different and Why It Matters". *NBER Working Paper Series*, Working paper 17716 (2011). DOI: 10.3386/w17716
- Breznitz, D. et al. "Value capture and policy design in a digital economy" / Breznitz D., Kenney M., Rouvinen P., Zysman J. & Ylä-Anttila P. *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 11, no. 3 (2011): 203-207. DOI: 10.1007/s10842-011-0108-3
- Cabolis, Ch. "Future Readiness and Productivity relationship in the IMD World Digital Competitiveness Ranking". <https://www.imd.org/research-knowledge/articles/2018-com-july/>
- Clarck, C. *Conditions economic progress*. London: The Macmillian Co., 1957.
- Clemons, E. "Using scenario analysis to manage the strategic risks of reengineering". *Sloan Management Review*, vol. 36, no. 4 (1995): 1-10.
- Daly, N., and Townsend, K. N. *Valuing the Earth: Economics, Ecology, Ethics*. Cambridge: The MIT Press, 1993.
- Dionne, G. "Risk Management: History, Definition, and Critique". *Risk Management and Insurance Review*, vol. 16, no. 2 (2013): 147-166. DOI: <https://doi.org/10.1111/rmir.12016>
- "Enterprise Risk Management – Integrated Framework. Committee of Sponsoring Organizations of the Commission Treadway". <https://www.coso.org/Pages/erm-integratedframework.aspx>
- Gruber, N. "Innovation, Skills and Investment: A Digital Industrial Policy for Europe". *Economia e Politica Industriale*, vol. 44, no. 3 (2017): 327-343. DOI: 10.1007/s40812-017-0073-x
- Keil, M. "Detection and prevention of risks of system design". *Programmer*, vol. 8, no. 3 (1995): 17-.
- Kleyner, G. B. "Sistemnaya ekonomika kak platforma razvitiya sovremennoy ekonomicheskoy teorii" [System Economics as a Platform for Development of Modern Economic Theory]. *Voprosy ekonomiki*, no. 6 (2013): 4-28. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-6-4-28>
- Klymchuk, M. M. "«Environmental economics» - suchasnyi kontsept upravlinnia enerhozberezhenniam na pidpriemstvakh" ["Environmental Economics" - Modern Management Concept of the Energy Saving on the Enterprises]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «KPI»*, no. 14 (2017): 29-35. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108707>
- Klymchuk, M. M. "Metodolohiia upravlinnia enerhozberezhenniam pidpriemstv na zasadakh invairomentalnoi ekonomiky" [Methodology of Energy Saving Management of Enterprises on the Basis of Environmental Economics]. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*, no. 2 (2016): 40-44. <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/pdf/51/55.pdf>
- Klymchuk, M. M. et al. "Suchasni tekhnolohii upravlinnia pidpriemstvom na zasadakh tsyfrovoy ekonomiky ta innovatsii" [Modern Technologies of Enterprise Management Based on Digital Economy and Innovation]. *Biznes Inform*, no. 7 (2020): 59-65. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-7-59-65>
- Kupriyanovskiy, V. P. et al. "Tsifrovaya ekonomika – «umnyy sposob robotat»" [Digital Economy – Smart Way to Work] / Kupriyanovskiy, V. P., Sinyagov, S. A., Lipatov, S. I., Namiot, D. E., Vorob'ev, A. O. *International Journal of Open Information Technologies*, vol. 4, no.2 (2016): 26-33.
- Lyytinen, K., and Hirschheim, R. "Information systems failures – a survey and classification of the empirical literature". In *Oxford Surveys in Information Technology*, 257-309. New York, 1988.
- "Risk Management Standard. Risk Institute Management (IRM) / Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC) / National Management Forum risks in the public sector of the economy (Alarm)". <https://www.slideshare.net/luisviriti/risk-management-standard>
- Tkachenko, V. V. et al. *Rozvytok tsyfrovoy ekonomiky ta zaprovadzhenia pryntsyviv enerhoefektyvnosti v ekonomichnu stratehiu derzhavy* [Development of Digital Economy and Introduction of Energy Efficiency Principles into the Economic Strategy of the State]. Ivano-Frankivsk: Foliant, 2019.