

УДК 338.24:004

М. В. Півторак,
к. е. н., доцент, доцент кафедри інформаційної аналітики, фінансів і банківської справи,
Білоцерківський інститут економіки та управління вищого навчального закладу
"Відкритий міжнародний університет розвитку людини" Україна "
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6793-3716>

Л. О. Кустріч,
д. е. н., професор, професор кафедри менеджменту,
Уманський національний університет садівництва
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5048-4053>

Ж. С. Безугла,
к. н. з соц. ком., доцент кафедри інформаційної аналітики, фінансів і банківської справи,
Білоцерківський інститут економіки та управління вищого навчального закладу
"Відкритий міжнародний університет розвитку людини" Україна "
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3228-4314>

М. С. Бухенська,
магістр з фінансів, начальник навчального відділу,
Білоцерківський інститут економіки та управління вищого навчального закладу
"Відкритий міжнародний університет розвитку людини" Україна "
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3893-4216>

С. С. Волков,
викладач ЦК Права, Білоцерківський фаховий коледж вищого навчального закладу
"Відкритий міжнародний університет розвитку людини" Україна "
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7292-3823>

DOI: 10.32702/2306-6814.2026.8.247

РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗНИЖЕННЯ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ У ПРОЦЕСІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ

М. Pivtorak,
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Information Analytics, Finance and Banking,
Bila Tserkva Institute of Economics and Management of the Higher Educational Institution
"Open International University of Human Development "Ukraine"

L. Kustrich,
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Professor of the Department of Management, Uman National University of Horticulture

Zh. Bezugla,
PhD in Social Communications,
Associate Professor of the Department of Information Analytics, Finance and Banking, Bila Tserkva Institute of Economics
and Management of the Higher Educational Institution "Open International University of Human Development "Ukraine"

M. Bukhenska,
Master of Finance,
Head of the Academic Department, Bila Tserkva Institute of Economics and Management of the Higher Educational
Institution "Open International University of Human Development "Ukraine"

S. Volkov,
Lecturer of the Law Cycle Commission, Bila Tserkva Professional of the Higher Educational Institution "Open International
University of Human Development "Ukraine"

RISK MANAGEMENT AS A TOOL FOR REDUCING UNCERTAINTY IN THE PROCESS OF BUSINESS DIGITAL TRANSFORMATION

У статті досліджується роль ризик-менеджменту у зменшенні невизначеності в процесі цифрової трансформації бізнесу. Актуальність теми зумовлена швидким поширенням цифрових технологій, зокрема рішень на основі штучного інтелекту, та одночасно низьким рівнем цифрової зрілості більшості компаній. Це формує значну зону невизначеності, яка посилюється

глобальними економічними, геополітичними та соціальними ризиками. У роботі узагальнено результати сучасних наукових досліджень щодо впливу невизначеності на цифрову трансформацію бізнесу, а також запропоновано класифікацію її основних видів. Методологічну основу дослідження становлять методи системного аналізу, спостереження та аналізу наукових джерел. Доведено, що інтеграція ризик-менеджменту у процес цифрової трансформації сприяє підвищенню стійкості управлінських рішень, оптимізації інвестицій та зниженню організаційних і поведінкових ризиків, що загалом підвищує ефективність цифрових змін у компаніях.

The paper explores how risk management helps mitigate uncertainty during the digital transformation of businesses. The relevance of this topic is driven by the rapid advancement of digital technologies and their widespread adoption across various industries. Despite this, many companies still exhibit a relatively low level of digital maturity, which leads to uncertainty regarding the efficiency, scope, and long-term outcomes of digital initiatives. At the same time, the growing application of artificial intelligence, big data analytics, cloud computing, and digital platforms not only creates new opportunities but also introduces additional risks linked to technological change.

The study highlights that uncertainty in digital transformation is further intensified by global economic, geopolitical, and institutional factors. Businesses increasingly function in a volatile environment shaped by geopolitical tensions, economic fluctuations, technological disruptions, climate-related risks, and the rapid dissemination of both accurate and misleading information. In such circumstances, traditional management approaches often prove inadequate for ensuring consistent and predictable results in digital transformation projects. Therefore, incorporating risk management into the framework of digital transformation becomes a critical condition for enhancing the quality and reliability of decision-making.

The research synthesizes findings from contemporary academic studies focused on the influence of uncertainty on digital transformation processes. Special attention is given to various dimensions of uncertainty, such as external environmental instability, regulatory and institutional shifts, technological unpredictability, market volatility, organizational complexity, and employees' behavioral responses to change. Based on an extensive review of scholarly literature and analytical reports, the study offers a generalized classification of the main types of uncertainty that affect the success of digital transformation efforts.

The methodological framework of the research is based on system analysis, observation, and the review of scientific sources. The findings indicate that embedding risk management into digital transformation strategies helps reduce uncertainty and enhances the predictability of both technological and organizational results. Moreover, it facilitates better coordination within business ecosystems, promotes more efficient allocation of financial and technological resources, and ensures stronger alignment between digital solutions and business goals. Overall, integrating risk management into digital transformation increases organizational resilience and improves the effectiveness of both strategic and operational decision-making in a dynamic environment.

Ключові слова: цифрова трансформація, ризик-менеджмент, багатовимірна невизначеність, стратегічне управління, стійкість бізнесу.

Key words: digital transformation, risk management, multidimensional uncertainty, strategic management, business resilience.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Останніми роками цифрова трансформація бізнесу поширилася майже повсюдно. За оцінками, близько 90% компаній уже реалізують (або планують реалізувати) цифрові ініціативи, а приблизно 77% досліджують можливості впровадження різних цифрових рішень, зокрема тих, що базуються на штучному інтелекті (далі — ШІ) [1]. Водночас частка компаній, які вважають себе зрілими щодо інтеграції рішень на основі ШІ, становить лише близько 1% [2].

Активне зростання впроваджень і водночас скромний рівень цифрової зрілості свідчать про широку зону невизначеності, у якій функціонують сучасні компанії.

Невизначеність посилюється під впливом глобальних ризиків. Зокрема, у звіті про глобальні ризики за 2025 р., представленому Міжнародним економічним форумом, найбільш релевантними ризиками визначено державні збройні конфлікти, екстремальні погодні явища, геоекономічну конфронтацію, дезінформацію та неінформованість населення, поляризацію суспільства [3].

Рішення, що ґрунтуються лише на інтуїції або традиційних оцінках, нерідко виявляються недостатніми,

що підвищує ймовірність помилок під час вибору стратегій упровадження та масштабування цифрових програм. У цих умовах ризик-менеджмент виступає необхідним інструментом пом'якшення невизначеності, оскільки створює рамки для системного аналізу загроз, забезпечує розподіл ресурсів для управління та контролю і підвищує стійкість цифрових проєктів до зовнішніх впливів.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що проблематика управління невизначеністю у цифровій трансформації є предметом уваги багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. Значний внесок у дослідження цього напрямку зробили, зокрема, Н. Брюшкова, О. Ніколюк, Н. Добрянська [5], О. Бавико, В. Лозовець [4], а також міжнародні дослідники Badasjane V., Chaniago H., Kim C.G., Yang O.S., Lin J., Mao M., Luo F., Tang C.H., Matsunaga M., Qin L., Xue J., Li G. [6–12]. Їхні роботи висвітлюють ключові аспекти цифрової трансформації компаній та управлінських процесів, а саме: методологічні підходи до побудови цифрового управління та інтегрованих моделей ризик-менеджменту; вплив зовнішньої невизначеності на ефективність цифрових рішень та операційних процесів; роль лідерства і підприємницьких рішень у впровадженні цифрових змін; взаємозв'язок цифрової якості, цінності для клієнта та ринкових результатів; значення технологічного та інвестиційного ресурсного забезпечення при цифровій трансформації бізнесу; поведінкові фактори, що визначають готовність співробітників до цифрових змін та адаптивність системи управління.

Однак більшість досліджень обмежуються частковим аналізом окремих систем або процесів, не розкриваючи повністю їхню комплексну сутність та взаємозв'язки. Недостатньо дослідженими залишаються питання поєднання стратегічних, операційних та поведінкових аспектів цифрового управління.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є визначення ролі ризик-менеджменту у зменшенні невизначеності в межах оцінювання цифрової трансформації бізнесу.

Методологічною основою дослідження стали праці вітчизняних і зарубіжних учених із досліджуваної проблеми. У роботі застосовувалися методи системного аналізу, спостереження, аналізу документів.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Огляд релевантних праць зарубіжних учених свідчить про суттєвий вплив невизначеності на цифрову трансформацію бізнесу (табл. 1).

Сучасна цифрова трансформація бізнесу розвивається в умовах багатогранної невизначеності, яка посилюється економічними, соціальними та геополітичними процесами. У наукових дослідженнях підкреслюється, що зовнішнє середовище підвищує нестабільність технологічних рішень і ускладнює управлінські процеси. У міжнародних виробничих мережах невизначеність впливає на характер координації та швидкість упровадження цифрових рішень — сучасні компанії змушені обирати між адаптивністю та стандартизацією, що підвищує значення інституційних та організаційних факторів [6]. Вплив зовнішнього середовища на цифрову трансформацію посилюється зі зростанням глобальних ланцюгів постачання та збільшенням частки транскордонних технологічних рішень.

Економічна невизначеність підсилює залежність цифрових ініціатив від підприємницького лідерства, що, зокрема, підтверджується емпіричними даними, отриманими на прикладі малих підприємств в умовах нестабільної кон'юнктури [7]. У таких ситуаціях стратегічні рішення лідерів визначають швидкість і масштаб цифрових змін, оскільки технологічні інновації стають більш ризикованими. Аналіз змін ринку показує, що невизначеність впливає як на темпи цифровізації, так і на глибину організаційних перетворень.

Нестабільність ринкового середовища відображається на сприйнятті цифрових рішень як з боку клієнтів, так і з боку корпоративних структур. Якість цифрової трансформації бізнесу суттєво впливає на цінність для клієнтів та ринкові результати, тоді як вплив невизначеності посилює залежність цих ефектів від характеристик зовнішнього середовища [8]. Ситуація ускладнюється тим, що для цифрових проєктів потрібна координація між структурними підрозділами та стейкхолдерами, тоді як висока волатильність середовища робить цей процес менш передбачуваним.

Зовнішня невизначеність впливає на ефективність цифрових рішень та на узгодженість технологічних і бізнес-аспектів. Так, у наукових емпіричних дослідженнях встановлено, що при низькій невизначеності цифрова трансформація посилює інноваційну результативність, водночас при високій невизначеності цей вплив слабшає [9]. Подібні ефекти виявлено в аналізі публіч-

Таблиця 1. Вплив невизначеності на цифрову трансформацію бізнесу: огляд літератури

№	Методологія	Ключовий висновок
[6]	Множинні кейси, TOE	Невизначеність посилює значущість координації в міжнародних виробничих екосистемах і ускладнює баланс між швидкістю впровадження та стандартизацією.
[7]	Анкетування, статистичний аналіз	Невизначеність посилює залежність успіху цифрової трансформації від лідерства та підприємницьких управлінських рішень.
[8]	PLS-SEM, опитування	Невизначеність підсилює вплив цифрової якості на цінність для клієнта та ринкові результати.
[9]	Моделювання модерації-медіації	Зовнішня невизначеність послаблює позитивний вплив цифрової трансформації на інновації.
[10]	Панельні дані, емпіричні тести	Зростання невизначеності знижує інтенсивність цифрової трансформації (через управлінські та фінансові обмеження).
[11]	Загальний аналіз, теорії поведінки	Невизначеність працівників знижує готовність до цифрових змін і провокує опір.
[12]	Індекс цифрової трансформації, панельні дані	Зовнішня невизначеність обмежує ефект цифрової трансформації на інвестиційні рішення компаній.

Джерело: авторська розробка на основі зазначених джерел.

них компаній, де зростання невизначеності призводить до скорочення цифрових інвестицій через посилення фінансових та управлінських обмежень [10], що відображає системний характер залежності між зовнішніми коливаннями та ініціативами у сфері цифрової трансформації.

Варто зазначити, що невизначеність має не лише економічне, а й поведінкове вимірювання. Співробітники компаній часто сприймають цифрові перетворення як джерело ризиків, що знижує їхню залученість у процеси трансформації [11]. Поведінкові ефекти проявляються у зниженні готовності до змін, підвищенні внутрішнього опору та зростанні транзакційних витрат. Зовнішні фактори, пов'язані з геополітичною напруженістю та соціальною нестійкістю, також посилюють такі реакції та заважають сталому поширенню сучасних цифрових рішень.

На інвестиційні рішення та здатність компаній підтримувати технологічну динаміку впливає геополітична та інституційна невизначеність. Наукові дослідження показали, що цифрова трансформація обмежує не-ефективні інвестиції, однак ефект слабшає при високій зовнішній нестабільності. Зокрема, аналіз взаємодій у ланцюгах постачань показав, що цифрова трансформація покращує операційні результати за умови наявності ресурсів, тоді як невизначеність підсилює значущість внутрішніх факторів [12].

Вплив зовнішньої нестабільності простежується й у контексті інтеграції цифрових рішень на основі блокчейн-технологій, при цьому для повноцінної цифрової трансформації потрібен баланс між ефективністю та стійкістю [8].

Таким чином, невизначеність впливає на цифрову трансформацію бізнесу у багатьох аспектах і зачіпає інституційні, економічні та поведінкові механізми (табл. 2). Економічна волатильність обмежує інвестиційні та інноваційні можливості компаній, соціальні фактори визначають рівень сприйняття та готовності до змін, тоді як геополітична нестабільність ускладнює координацію

процесів цифрової трансформації та обумовлює необхідність адаптації організаційних рішень.

Переходячи від класифікації видів невизначеності до практичного зменшення її впливу, слід виділити центральну роль ризик-менеджменту. Так, координація рішень у міжнародних та міжфірмових мережах пом'якшує наслідки зовнішніх коливань, задає темп і порядок цифрових змін, обмежує ефект різноманітності інституційних умов. У науковій літературі показано, що механізми координації знижують "вартість вибору" між швидкістю впровадження та стандартизацією і тим самим зменшують невизначеність у цифрових програмах [6].

Для публічних компаній встановлено залежність інтенсивності цифрової трансформації від фінансових та управлінських обмежень, тоді як ризик-менеджмент ослаблює дію "короткозорості" керівництва та дефіциту ресурсів, що підтримує цифрові інвестиції за зростання зовнішньої невизначеності [10]. Крім того, аспект невизначеності пов'язаний із реакціями співробітників, тому ядро ризик-менеджменту включає організаційні практики зниження тривожності та чітке смислове пояснення цифрових змін [11].

Ризик-менеджмент у рамках цифрової трансформації бізнесу спирається на управлінські рішення лідерів — підприємницьке лідерство підвищує результативність цифрових ініціатив у нестабільній економіці, оскільки задає пріоритети, черговість і масштаб змін [8]. Ефект посилюється при узгодженні цифрових технологій із бізнес-завданнями — таке узгодження слугує каналом, через який цифрова трансформація переходить у сталу інноваційну результативність за умови помірної зовнішньої невизначеності; при сильних змінах середовища цей канал слабшає, відповідно, ризик-менеджменту необхідно чіткіше ранжувати цілі та контрольні точки [9].

Зменшення інформаційної невизначеності передбачає управління якістю цифрових сервісів і даних, коли стабільність якості системи, інформації та сервісу підвищує цінність для клієнтів та ринкові результати, а зовнішня невизначеність посилює залежність цих ефектів від прозорості

Таблиця 2. Класифікація видів невизначеності

Вид	Коротке визначення	Типові прояви
Зовнішня	Змінність факторів зовнішнього середовища, що впливають на рішення щодо цифрових ініціатив	Ослаблення ефекту цифрових програм на інноваційну результативність; обмеження інвестиційної активності; посилення управлінських та фінансових обмежень
Регуляторно-інституційна	Невизначеність норм, правил і формальних вимог на національних та транснаціональних ринках	Невизначеність вимог до даних та цифрових транзакцій; затримки масштабування транснаціональних проєктів; залежність від субсидій та пільг
Ринкова (попит, конкуренція)	Волатильність попиту та конкурентного середовища, що впливає на результати цифрових рішень	Колівання ринкових показників при однаковому рівні «цифрової якості»; непередбачуваність окупності проєктів
Ланцюгово-мережева («покупець–постачальник»)	Невизначеність взаємодій в міжнародних та міжфірмових мережах	Складність координації, вибір між швидкістю впровадження та стандартизацією; залежність операційної ефективності від ресурсів та постачальників
Технологічна	Невизначеність, пов'язана зі зрілістю, сумісністю та поєднуваністю цифрових технологій	Ризик непередбачуваних ефектів від комбінацій технологій (наприклад, блокчейн + ШІ); перенесення термінів та зростання вартості впровадження
Інформаційно-невизначена (дані і прозорість)	Невизначеність якості даних та цифрових сервісів, рівня прозорості інформації	Розходження між обіцяними і отриманими ефектами; невідповідність оцінки цінності для клієнта та управлінських рішень
Організаційно-управлінська	Невизначеність ролей, процесів та узгодження «технології–бізнес»	Фрагментація процесів, дефіцит узгодження, «розмитість» менеджменту; зниження результатів цифрових ініціатив
Поведінкова (співробітники)	Невизначеність очікувань та реакцій персоналу на цифрові зміни	Зниження залученості, опір змінам, зростання транзакційних витрат
Фінансова та інвестиційна	Невизначеність доступу до фінансування і оцінки інвестиційних проєктів у цифровій повісті	Посилення неефективних інвестицій при високій зовнішній нестабільності; жорсткі фінансові обмеження

Джерело: складено на основі [6—12].

інформації [8]. У цьому контексті ризик-менеджмент включає правила достовірності даних та верифікацію джерел, що зменшує розкид результатів цифрових проєктів. Крім того, наукові дослідження підтверджують ефект інформаційної прозорості для інновацій та операцій: за високої прозорості посилення цифрової трансформації дає більш виражений результат, при цьому комбінація окремих технологій може мати зворотний ефект, що вимагає оцінки їхнього спільного впливу до масштабування рішень.

Фінансова компонента ризик-менеджменту спрямована на зменшення неефективних інвестицій в умовах нестабільного середовища. Цифрова трансформація зменшує дефіцит та надлишок інвестування через покращення внутрішнього управління та ослаблення інформаційної асиметрії, однак при високій зовнішній невизначеності ефект слабшає.

Операційна перспектива ризик-менеджменту пов'язана з B2B-взаємодіями типу "покупець-постачальник". Цифрова трансформація покращує операційну ефективність за наявності технологічних ресурсів у покупця та високої залежності від постачальників, тому в умовах невизначеності ключове значення має розподіл ресурсів і пріоритизація ділянок бізнесу з найбільшим ефектом [12]. Для міжнародних мереж також важлива узгодженість стандартів і процедур, яка зменшує ризик розривів при передачі рішень між майданчиками.

Нарешті, контур зменшення невизначеності замикає соціальний вимір ризик-менеджменту.

Так, управлінські практики, що знижують невизначеність сприйняття у співробітників, зменшують опір і підтримують реалізацію ініціатив із цифрової трансформації бізнесу в умовах геополітичних і ринкових коливань [12]. У сукупності перелічені елементи утворюють систему, завдяки якій ризик-менеджмент може зменшувати багатовимірну невизначеність та утримувати результат цифрової трансформації у заданих межах.

Далі можна виділити методи оцінки ризиків у цифровій трансформації, які спрямовані на кількісне та сценарне описання невизначеності.

Ймовірнісні підходи використовують розподіли ймовірностей для оцінки частоти та наслідків подій, пов'язаних із технологічними збоями, ринковими коливаннями та інституційними змінами. Сценарні методи базуються на побудові альтернативних траєкторій, кожна з яких описує можливі наслідки зміни факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Поєднання цих методів дозволяє виявляти діапазон потенційних відхилень та прогнозувати наслідки цифрових рішень для бізнесу, що особливо важливо в умовах прискорених змін зовнішнього середовища, коли точність прогнозів знижується.

Сценарні методи застосовуються для оцінки цифрових інвестицій залежно від рівнів зовнішньої невизначеності — варіювання параметрів макросередовища призводить до зміни інтенсивності цифрової трансформації та зміщення обсягів фінансування [11], що дозволяє моделювати чутливість організаційних рішень до економічних, регуляторних та технологічних шоків. Вплив прозорості інформації та поєднання технологій на ефективність цифрових ініціатив також аналізується за допомогою сценарних моделей, що надає можливість

прогнозувати динаміку технологічного ефекту за різних варіантів зовнішнього середовища.

Інвестиційні ризики цифрових програм відображаються в сценарних залежностях між рівнем зовнішньої нестабільності та ймовірністю неефективних вкладень. При зростанні невизначеності сценарні розрахунки показують послаблення ефекту цифрової трансформації, що обґрунтовує необхідність введення додаткових обмежень по капіталу та підвищує значущість реалізації етапів проєктів. Ймовірнісні та сценарні методи у сукупності дозволяють оцінювати діапазон ризиків цифрових ініціатив і формують інструментарій для управлінських рішень в умовах невизначеності.

Сучасні інструменти в цифровій трансформації спрямовані на скорочення діапазону невизначеності завдяки технологічній, організаційній та поведінковій інтеграції. Технологічна складова включає використання цифрових платформ, систем аналітичного моніторингу та інструментів прогнозування, що дозволяє виявляти ризики на ранніх етапах та задавати параметри реагування. Практика показує, що технологічні комбінації на основі штучного інтелекту та блокчейн-рішень підвищують прозорість інформації та стійкість процесів, що зменшує коливання результату при зовнішніх збуреннях [12].

Організаційний інструментарій пов'язаний із координацією дій у міжнародних та міжфірмових мережах, а також із використанням інституційних стимулів, що знижують вплив зовнішньої нестабільності. Координаційні механізми дозволяють обмежувати ризик розбіжностей у діях між підрозділами та учасниками мережі, а інституційні стимули створюють передбачувані рамки цифрових інвестицій. Ці заходи підвищують стійкість проєктів до зміни умов зовнішнього середовища та забезпечують контрольованість темпу цифрових перетворень.

Поведінкові інструменти орієнтовані на зменшення невизначеності очікувань та реакцій співробітників. Управлінські практики, спрямовані на зниження тривожності та підвищення залученості, зменшують опір цифровим ініціативам і скорочують транзакційні витрати [12]. У сукупності технологічні, організаційні та поведінкові інструменти ризик-менеджменту формують багатопланову систему реагування, яка звужує діапазон невизначеності та підтримує передбачуваність цифрової трансформації.

Порівняння традиційних і цифрових методів оцінки ризику загалом дозволяє виявити відмінності в інформаційній базі, швидкості реагування та ступені адаптивності інструментів (табл. 3).

Тим не менше, сучасні практики ризик-менеджменту в цифровому середовищі стикаються з обмеженнями, пов'язаними з високою швидкістю зміни факторів невизначеності. Більшість існуючих інструментів розроблялися для відносно стабільних умов і не розраховані на постійне оновлення параметрів аналізу. Відставання часових горизонтів розрахунків знижує прогностичну цінність оцінок і призводить до запізнення управлінських рішень; інерційність помітна при впровадженні технологій із високим рівнем невизначеності віддачі та змінним ефектом у часі.

Таблиця 3. Порівняльний аналіз методів оцінки ризику

Критерій порівняння	Традиційні методи оцінки ризику	Цифрові інструменти оцінки ризику
Інформаційна база	Історичні дані та експертні оцінки	Потоки даних у реальному часі, автоматизований збір і обробка
Масштаб аналізу	Обмежені сценарії та агреговані показники	Множинні сценарії, деталізація до окремих процесів і вузлів
Методи обробки даних	Статистичний аналіз, ймовірнісні моделі	Моделі машинного навчання, цифрові двійники, симуляції
Швидкість реагування	Тривалі цикли розрахунків та оновлень	Безперервний моніторинг і адаптивні алгоритми
Прозорість і доступність інформації	Локальний доступ, розрізнені джерела	Централізовані платформи, висока прозорість
Рівень адаптивності	Залежність від ручного оновлення моделей	Автоматичне оновлення параметрів під змінюване середовище
Роль людського фактора	Переважають експертні судження	Зменшення суб'єктивності за рахунок алгоритмів, роль експерта зміщується в інтерпретацію
Застосовність у цифровій трансформації	Обмежена підтримка складних мережевих процесів	Висока придатність для інтегрованих, трансграничних і динамічних систем

Джерело: авторська розробка.

Також проблема полягає в тому, що значна частина інструментів базується на агрегованих даних та спрощених сценаріях, що не відображає мережевий і нелінійний характер цифрових процесів. Ризик-менеджмент, побудований на обмеженій кількості сценаріїв, фактично виявляється нездатним враховувати складні взаємозалежності між ланками ланцюгів постачання, технологічними компонентами та інституційними змінами. Недостатня глибина аналізу призводить до недооцінки можливих точок відмови та спотворення оцінки наслідків відхилень.

Нарешті, сучасні підходи, незважаючи на науково-технологічний прогрес у контексті індустрії 4.0, у значній мірі досі залежать від людських рішень, які підлягають спотворенням сприйняття та суб'єктивним оцінкам. Висока варіативність управлінських реакцій ускладнює стандартизацію процедур і знижує відтворюваність результатів. Відсутність наскрізних інструментів, що інтегрують технологічні, організаційні та поведінкові виміри невизначеності, обмежує ефективність ризик-менеджменту в умовах цифровізації.

У зв'язку з цим доцільним видається інтегрування ризик-менеджменту та стратегій цифрової трансформації бізнесу з урахуванням невизначеності.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі пов'язані з побудовою інтегрованих моделей управління ризиками, які узгоджують стратегію цифрової трансформації з характеристиками зовнішнього середовища та механізмами координації в мережах. Потрібна розробка структур, що поєднують рішення з координації у міжнародних виробничих мережах, правила узгодження "технологія-бізнес" та параметри реагування на зміни зовнішнього середовища; перевірка таких структур у трансграничних проектах дозволить оцінити ціну вибору між швидкістю впровадження та стандартизацією за різних рівнів невизначеності. Емпірична база для таких тестів задається виявленими залежностями між координацією, узгодженням і нестабільністю середовища.

Також необхідно формалізувати метрики інтеграції ризик-менеджменту та цифрової стратегії — показники якості системи, інформації та сервісу доцільно розширити ризиковими індикаторами даних і прозорості, а також параметрами "порогів спрацювання" управлінських реакцій. Перспективним напрямом є також вивчення впливу комбінацій технологій на результат за різних рівнів інформаційної прозорості; виявлений негативний ефект спільного застосування окремих технологій ставить дослідницьке завдання щодо визначення меж їх сумісності та умов нейтралізації побічних ефектів.

Наразі необхідно поєднати інвестиційні правила з операційними рішеннями в ланцюгах постачання — для оцінки цифрових програм важливі схеми розподілу капіталу з урахуванням зовнішньої нестабільності та залежності від контрагентів. Широку перспективу також відкриває моделювання "шлюзів" допуску проєктів на основі індексів цифрової трансформації та показників неефективних інвестицій, а також тестування ресурсних порогів у компанії-покупців за різного ступеня залежності від постачальників. Взаємозв'язок інвестиційних та операційних механізмів дозволить зіставити ефекти на рівні капіталу та на рівні процесів.

Окремий контур досліджень задає поведінкова складова інтеграції ризик-менеджменту та цифрової стратегії — необхідні польові випробування управлінських інструментів, які зменшують невизначеність у співробітників, та оцінка їхнього довгострокового впливу на реалізацію програм цифрових змін. Важливим напрямом є вивчення ролі підприємницького лідерства як фактора, який задає пріоритети та темп трансформації за нестабільної економіки; поєднання поведінкових інтервенцій з інституційними та мережевими рішеннями дозволить сформувати багаторівневі рекомендації для компаній різних типів.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Цифрова трансформація бізнесу розгортається в умовах невизначеності, яка задає для компаній якісно нові рамки стратегічних рішень. Дослідження показало, що невизначеність виступає як активний фактор, що впливає на вибір цифрових рішень, структуру взаємодій у мережах та поведінку співробітників.

Для системної реалізації цих впливів від компаній потрібне побудування продуманої архітектури ризик-менеджменту, здатної обмежувати діапазон невизначеності та підвищувати передбачуваність ефекту цифрової трансформації бізнесу, що забезпечує стійкість стратегічних і операційних рішень до економічних, інституційних та поведінкових змін, а також підвищує якість технологічних і інвестиційних рішень.

Ризик-менеджмент, інтегрований у цифрову трансформацію, перестає бути допоміжним інструментом і стає структурним елементом стратегічного управління. Він впливає на процеси поетапно: від узгодження цифрових ініціатив із цілями бізнесу до забезпечення узгодженості дій у мережах та зміцнення технологічної надійності рішень.

Поведінкове вимірювання надає системі адаптивність і стійкість до внутрішніх збоїв, пов'язаних із

реакцією співробітників на зміни. У сукупності ці елементи створюють кероване звуження діапазону невизначеності, що дає компаніям змогу приймати точніші стратегічні рішення та підвищувати результативність цифрових трансформацій у середовищі з високою мінливістю.

Література:

1. Digital transformations statistics: Key insights. Mooncamp. URL: <https://mooncamp.com/blog/digital-transformation-statistics> (дата звернення: 10.03.2026).
2. Superagency in the workplace: Empowering people to unlock AI's full potential. McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work> (дата звернення: 10.03.2026).
3. The Global Risks Report 2025. 20th ed. World Economic Forum. URL: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2025.pdf (дата звернення: 10.03.2026).
4. Бавико О. Є., Лозовець В. О., Ткачов А. Є. Organizational and managerial aspects of ensuring the efficiency of business structures in the face of growing socio-economic turbulence. Економічний журнал Одеського політехнічного університету. 2022. № 1 (19). С. 5—16.
5. Брюшкова Н. О., Ніколюк О. В., Добрянська Н. А. Institutionalization of the relationship between government and civil society in the context of management decisions. Економіка: реалії часу. 2021. № 1 (53). С. 20—26.
6. Badasjane V. et al. Navigating through uncertainties: coordinating digital transformation in international manufacturing networks. Journal of Manufacturing Technology Management. 2025. Vol. 36, No. 9. P. 1—18.
7. Chaniago H. Investigation of entrepreneurial leadership and digital transformation: Achieving business success in uncertain economic conditions. Journal of Technology Management & Innovation. 2023. Vol. 18, No. 2. P. 18—27.
8. Kim C. G., Yang O. S. Global companies' dynamic response to business environment uncertainty through digital transformation: sustainable digital quality-customer value-market performance relationships. Sustainability. 2024. Vol. 16, No. 15. P. 1—32.
9. Lin J., Mao M. How does digital transformation affect sustainable innovation performance? The pivotal roles of digital technology-business alignment and environmental uncertainty. Sustainable Development. 2024. Vol. 32, No. 4. P. 3163—3181.
10. Luo F., Tang C. H. Navigating uncertainty: the impact of environmental instability on enterprise digital transformation. PLoS One. 2024. Vol. 19, No. 12. P. 1—22.
11. Matsunaga M. Uncertainty in the age of digital transformation. Employee Uncertainty Over Digital Transformation: Mechanisms and Solutions. Singapore: Springer Nature Singapore, 2024. P. 11—84.
12. Qin L. et al. Navigating across the uncertainty: investigating the impact of buyer firms' digital transformation on operational efficiency. Industrial Management & Data Systems. 2025. P. 1—25.

References:

1. Mooncamp (2024), "Digital transformation statistics: Key insights", available at: <https://mooncamp.com/blog/digital-transformation-statistics> (Accessed 10 March 2026).
2. McKinsey & Company (2024), "Superagency in the workplace: Empowering people to unlock AI's full potential", available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/superagency-in-the-workplace-empowering-people-to-unlock-ais-full-potential-at-work> (Accessed 10 March 2026).
3. World Economic Forum (2025), "The Global Risks Report 2025", available at: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2025.pdf (Accessed 10 March 2026).
4. Bavyko, O.Ye., Lozovets, V.O. and Tkachov, A.Ye. (2022), "Organizational and managerial aspects of ensuring the efficiency of business structures in the face of growing socio-economic turbulence", Ekonomichniy zhurnal Odeskoho politekhnichnoho universytetu, vol. 1, no. 19, pp. 5—16.
5. Briushkova, N.O., Nikoliuk, O.V. and Dobrianska, N.A. (2021), "Institutionalization of the relationship between government and civil society in the context of management decisions", Ekonomika: realii chasu, vol. 1, no. 53, pp. 20—26.
6. Badasjane, V., Kinkel, S., Jager, A. and Baumgartner, M. (2025), "Navigating through uncertainties: coordinating digital transformation in international manufacturing networks", Journal of Manufacturing Technology Management, vol. 36, no. 9, pp. 1—18.
7. Chaniago, H. (2023), "Investigation of entrepreneurial leadership and digital transformation: Achieving business success in uncertain economic conditions", Journal of Technology Management & Innovation, vol. 18, no. 2, pp. 18—27.
8. Kim, C.G. and Yang, O.S. (2024), "Global companies' dynamic response to business environment uncertainty through digital transformation: sustainable digital quality-customer value-market performance relationships", Sustainability, vol. 16, no. 15, pp. 1—32.
9. Lin, J. and Mao, M. (2024), "How does digital transformation affect sustainable innovation performance? The pivotal roles of digital technology-business alignment and environmental uncertainty", Sustainable Development, vol. 32, no. 4, pp. 3163—3181.
10. Luo, F. and Tang, C.H. (2024), "Navigating uncertainty: the impact of environmental instability on enterprise digital transformation", PLoS One, vol. 19, no. 12, pp. 1—22.
11. Matsunaga, M. (2024), "Uncertainty in the age of digital transformation", in Employee Uncertainty Over Digital Transformation: Mechanisms and Solutions, Springer Nature Singapore, Singapore, pp. 11—84.
12. Qin, L., Zhang, Y., Liu, H. and Chen, X. (2025), "Navigating across the uncertainty: investigating the impact of buyer firms' digital transformation on operational efficiency", Industrial Management & Data Systems, pp. 1—25.

Отримано редакцією журналу / Received: 04.04.26

Процеженовано / Revised: 14.04.26

Схвалено до друку / Accepted: 21.04.26