

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-348-6-12>

УДК 005.21:004:338.1

ТЮРИНА Ніла

Хмельницький національний університет

<https://orcid.org/0000-0003-1337-1460>e-mail: nilatyurina@gmail.com

НАЗАРЧУК Тетяна

Хмельницький національний університет

<https://orcid.org/0000-0001-9153-0733>e-mail: nazarchuk@khmnu.edu.ua

ІНТЕГРАЦІЯ КОНТРОЛІНГУ З ЦИФРОВИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У статті досліджено теоретико-методичні засади інтеграції контролінгу з цифровими технологіями в системі управління сталим розвитком підприємства. Обґрунтовано роль контролінгу як інструменту координації, планування, аналізу та моніторингу економічних, екологічних і соціальних показників діяльності підприємства. Узагальнено висновки за результатами досліджень зарубіжних та вітчизняних науковців, визначено не вирішені проблеми за обраним напрямом. Розроблено методичний підхід до інтеграції контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку, що включає: діагностику, цільове проектування, цифрову інтеграцію, оцінку ефективності, розвиток. Визначено ключові напрями цифровізації контролінгових процесів із використанням сучасних технологій - ERP-систем, Business Intelligence, аналітики великих даних, штучного інтелекту та Інтернету речей. Розроблено методичний підхід до формування моделі цифрового контролінгу сталого розвитку, що охоплює етапи діагностики цифрової зрілості підприємства, визначення цілей сталого розвитку, інтеграцію аналітичних індикаторів ESG у цифрові платформи та оцінювання ефективності їх реалізації. Практичну ефективність моделі та її адаптивність до реалізації з врахуванням галузевих особливостей підтверджено на прикладі підприємств промисловості, агросектору та сфери послуг. Обґрунтовано, що впровадження цифрового контролінгу буде сприяти підвищенню енергоефективності, зниженню ресурсомісткості та розвитку корпоративної соціальної відповідальності. Зроблено висновок, що цифровий контролінг сталого розвитку є інноваційним інструментом стратегічного управління, який забезпечує підвищення конкурентоспроможності підприємства, прозорість бізнес-процесів і узгодження корпоративних цілей із глобальними орієнтирами сталого розвитку.

Ключові слова: контролінг; управління, цифрові технології; сталий розвиток; ESG; цифрова трансформація; Business Intelligence; ERP; аналітика даних; стратегічне управління.

TYURINA Nila, NAZARCHUK Tetyana

Khmelnytskyi National University

EXTERNAL ECONOMIC ACTIVITY OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS: STATE, MANAGEMENT AND ASSESSMENT

The article examines the theoretical and methodological foundations of integrating controlling with digital technologies within the enterprise sustainable development management system. The role of controlling as an instrument for coordinating, planning, analysing, and monitoring the economic, environmental, and social performance indicators of an enterprise is substantiated. The findings of foreign and domestic researchers are summarised, and unresolved issues within the selected research area are identified. A methodological approach to integrating controlling with digital technologies in the context of sustainable development has been developed; it includes diagnosis, target-oriented design, digital integration, performance assessment, and further development. The key directions of digitalising controlling processes using modern technologies—ERP systems, Business Intelligence, big data analytics, artificial intelligence, and the Internet of Things—are determined. A methodological approach to forming a model of digital controlling for sustainable development is proposed, encompassing the stages of diagnosing a company's digital maturity, defining sustainable development goals, integrating ESG analytical indicators into digital platforms, and assessing the effectiveness of their implementation. The practical effectiveness and adaptability of the model to industry-specific conditions are confirmed using examples from industrial enterprises, the agricultural sector, and the service sector. It is substantiated that the implementation of digital controlling contributes to improving energy efficiency, reducing resource intensity, and fostering corporate social responsibility. It is concluded that digital controlling for sustainable development is an innovative strategic management tool that enhances enterprise competitiveness, ensures business process transparency, and aligns corporate objectives with global sustainable development benchmarks.

Keywords: controlling; management; digital technologies; sustainable development; ESG; digital transformation; Business Intelligence; ERP; data analytics; strategic management.

Стаття надійшла до редакції / Received 03.11.2025

Прийнята до друку / Accepted 03.12.2025

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

Сучасні умови господарювання характеризуються стрімким розвитком цифрових технологій, що зумовлює необхідність трансформації системи управління підприємством для підвищення її ефективності, прозорості та орієнтації на принципи сталого розвитку. Контролінг, як інструмент координації, планування, моніторингу та аналізу, набуває особливого значення у забезпеченні збалансованого використання ресурсів і

досягненні довгострокової економічної, екологічної та соціальної стабільності. Інтеграція контролінгу з цифровими технологіями (ERP-системами, Business Intelligence, штучним інтелектом, аналітикою великих даних тощо) створює нові можливості для формування системи управління, що підтримує принципи сталого розвитку. Така інтеграція дозволяє підвищити точність управлінських рішень, скоротити час на обробку інформації, оптимізувати використання ресурсів та мінімізувати негативний вплив господарської діяльності на довкілля. Для українських підприємств питання інтеграції контролінгу з цифровими технологіями особливо важливе в умовах післявоєнного відновлення економіки, коли ефективність, прозорість та цифрова адаптивність будуть мати ключове значення.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Авторами дослідження було пропрацьовано наукові доробки за зазначеним напрямом вітчизняних науковців (Кізілов А., Осокіна А., Хвастунов Н., Востряков І., Дашченко Г., Климаш Н., Попова, Л., Швиданенко, Г. О., Кузьмін О., Нікітченко, Ю. В. та інших) та зарубіжних науковців (Jochen Fähndrich, Badar Latif, Tze San Ong, Aleksandra Kuzior, Mariya Sira, Saeed Nosratabadi, Thabit Atobishi, Szilard HegedHus та інших). В іноземних дослідженнях ґрунтовно пропрацьовано питання поєднання контролінгу з цифровими технологіями та трансформацію його в систему менеджменту для досягнення цілей сталого розвитку. Дослідження вітчизняних науковців також спрямовані на необхідність термінового впровадження цифровізації бізнесу, реалізації контролінгу в системі менеджменту, досягнення цілей сталого розвитку. Однак у більшості випадків розглядають ці питання розрізнено, тобто обмежена кількість публікацій, де поєднано в єдину систему, яку умовно можна представити як контролінг - цифрові технології – сталий розвиток. На нашу думку, поєднання зазначених компонент сукупно, реалізація їх дозволить підвищити ефективність управління та максимізувати результат діяльності суб'єктів господарювання.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета дослідження - теоретичне обґрунтування та визначення напрямів інтеграції контролінгу з цифровими технологіями з метою підвищення ефективності управління підприємством в контексті сталого розвитку.

ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В попередніх авторських дослідженнях щодо напрямку розвитку контролінгу за сучасних умов [1] було приділено достатню увагу теоретичним аспектам, розглядалися в динаміці періоди його зародження, еволюції, аналізувались думки класиків контролінгу (Манн Р., Майер Э., Вебер Й., Хорват П., Райхман Т, Кюппер Х., Шнайдер Д. та інші), аналізувались напрацювання сучасних науковців (Голов С., Івахненков С., Одноволик В., Петренко С., Пушкар М., Савчук В., Терещенко О. та інші) та оцінювались значущість практичної реалізації контролінгу на підприємствах. Також детально розглядався інструментарій оперативного і стратегічного контролінгу та можливість його застосування в процесі управління підприємствами у стабільних та кризових умовах для досягнення запланованих цілей. Однак, в сучасних умовах надзвичайно швидкої цифрової трансформації бізнесу, ключовим фактором успішного розвитку підприємств стає здатність оперативно отримувати, аналізувати та інтерпретувати управлінську інформацію. Традиційні системи контролінгу, що були орієнтовані на облік та аналіз минулих показників, потребують термінової адаптації до нових цифрових реалій. Інтеграція контролінгу з цифровими технологіями дозволяє мати нові можливості для ефективного управління починаючи від автоматизації процесів збору даних до впровадження інтелектуальних систем прогнозування. Застосування інструментів штучного інтелекту (AI), аналітики великих даних (Big Data Analytics), хмарних технологій (Cloud) та систем бізнес-аналітики (BI) сприяє підвищенню обґрунтованості, точності, швидкості та прозорості управлінських рішень. Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення конкурентоспроможності українських підприємств саме через цифровізацію управлінських процесів. Поставлена мета дослідження потребує поглиблення наукового осмислення механізмів інтеграції контролінгу з цифровими технологіями та визначення напрямів подальшого розвитку цифрового контролінгу.

Відомо, що контролінг розглядається як система управління, яка спрямована на координацію, планування, облік, аналіз та контроль діяльності підприємства для досягнення його стратегічних і тактичних цілей. Він поєднує функції обліку, аналітики та управління, забезпечуючи менеджмент підприємства релевантною інформацією для прийняття ефективних управлінських рішень. Реалізація основних функцій контролінгу в сучасних умовах цифровізації (планування, що стосується формування цілей та показників діяльності; контролю щодо оцінювання відхилень фактичних результатів від планових; інформаційно-аналітичного забезпечення управління; координації та регулювання дій усіх підрозділів підприємства) потребує створення відповідного середовища для реалізації принципів системності, об'єктивності, своєчасності та орієнтації на результат. Тобто, в сучасних умовах розвитку цифрової економіки контролінг еволюціонує від традиційної облікової функції до інтегрованої системи бізнес-аналітики, яка опирається на цифрові інструменти, автоматизовані платформи та інтелектуальні технології для підвищення ефективності управління.

Нами були проведені теоретичні дослідження напрацювань вітчизняних та іноземних авторів саме в частині інтеграції контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку. В таблиці 1 [2-14] представлена інформація за результатами таких досліджень, визначено основні проблеми, що потребують подальшого розвитку. Також узагальнено висновки за результатами досліджень зарубіжних та вітчизняних авторів та визначено не вирішені проблеми за обраним напрямом.

Детальніше про не вирішені проблеми.

1. Дослідження показали, що теоретико-методологічні прогалини є такими:
 - відсутність єдиної концептуальної моделі інтеграції контролінгу, цифровізації та сталого розвитку;
 - невизначеність понятійного апарату, відсутні дефініції основних термінів (цифровий контролінг, контролінг сталого розвитку);
 - не обґрунтована роль контролінгу у досягненні цілей сталого розвитку;
 - не узгодженість між традиційними принципами контролінгу та новими вимогами сталості, зокрема екологічною та соціальною відповідальністю бізнесу;
2. Організаційно-практичні не вирішені проблеми можна сформулювати так:
 - відсутні адаптовані індикатори сталого розвитку у системах цифрового контролінгу (BI, ERP, EPM);
 - низький рівень цифрової зрілості підприємств в Україні, що ускладнює впровадження інтегрованих систем контролінгу сталого розвитку;
 - відсутні методики оцінювання ефективності впливу цифрових інструментів на сталий розвиток підприємства та стандартів або рекомендацій щодо побудови «зеленої» або ESG-орієнтованої системи контролінгу.

Таблиця 1

Основні напрями та висновки досліджень з інтеграції контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку

Автор	Результати досліджень
Дослідження зарубіжних науковців	
Jochen Fährndrich (2023)	Розглянуто вплив цифровізації на функцію управлінського контролю (MC) / контролінгу, проаналізовано зв'язок контролінгу з цифровими технологіями, менше акценту на сталий розвиток
Badar Latif, Tze San Ong, та інші (2023)	Досліджується вплив цифрової трансформації на систему контролінгу та сталу продуктивність підприємств. Розглядається використання цифрової трансформації в якості важливого капіталу для стійкого розвитку. Для аналізу використовується програмне забезпечення SPSS, що є інноваційним в контексті цифрової трансформації. В роботі поєднано контролінг з цифровими технологіями та сталим розвитком
Aleksandra Kuzior, Mariya Sira (2025)	Розглянуто цифрову економіку, автоматизацію, сталий розвиток, контролінг менш виражений. Пропонується структура стратегічного прийняття рішень, що включає інструменти оцінки впливу на навколишнє середовище, механізми підвищення якості та можливості планування. Ця структура допомагає у виборі стратегій для досягнення цілей сталої трансформації
Saeed Nosratabadi, Thabit Atobishi, Szilard HegedHus (2023)	Міжнародне дослідження, де розглядається соціальний аспект цифрової трансформації для досягнення цілей сталого розвитку в країнах ЄС. Контролінг менш виражений
Висновок: Іноземні дослідження дають теоретичну основу для поєднання контролінгу з цифровізацією (Fährndrich) та контролінгу і сталістю розвитку (Pargmann & Berding)	
Дослідження українських науковців	
Кізілов А. (2025)	Дослідження включає контролінг, цифровізацію (ERP, BI), ESG-фактори, тобто поєднання контролінгу та цифровізації. Виділено, серед іншого, цифрову трансформацію та ERP/BI-інструменти як складову контролінгу.
Осокіна А. В., Хвастунов Н. О., & Востряков, І. О. (2024)	Концентрація на контролінгу та цифровізації, менший акцент на сталому розвитку, але структура системи контролінгу розглядається достатньо релевантною. Розроблена візуальна інформаційна панель, яка агрегує ключові показники (KPI). Розглянуто інтеграцію контролінгу та цифрових технологій.
Дашенко Г. В., & Климаш, Н. І. (2023)	Дослідження охоплює контролінг в цифровій економіці, однак питання сталого розвитку не приділена належна увага
Стрільчук Ю., Краснова І., Ходакевич С., та інші (2024).	Напрямок дослідження орієнтований на сталий розвиток та цифрову трансформацію; контролінгу в системі управління не розглядається
Попова Л. (2025)	Дослідження зосереджене на цифровізації та сталому розвитку; контролінг безпосередньо не розглядається, але передбачається необхідність координації управлінських процесів
Висновок. Українські дослідження частіше охоплюють цифрові технології, сталий розвиток, цифровізацію бізнесу й контролінг як складову управлінського процесу	
Загальний висновок: не достатньо наукових досліджень, що об'єднують усі три складові (контролінг, цифрові технології, сталий розвиток) в одному дослідженні, що унеможливило розроблення єдиної системи координування та управління підприємствами з врахуванням зазначених компонент.	
Не вирішені проблеми та перспективи	
1. Теоретико-методичні	2. Організаційно-практичні проблеми
3. Технологічні виклики	4. Людський та соціальний аспект
5. Науково-практичні перспективи	

3. Технологічні виклики стосуються:

- інтеграції сучасних цифрових технологій (Big Data, AI, IoT, blockchain) у процеси контролінгу є недостатньою;

- проблем якості та достовірності даних, що використовуються у цифрових системах контролінгу для аналізу сталості.

- невирішених питань кібербезпеки та захисту даних у процесі цифровізації контролінгових функцій.

4. Людський та соціальний аспект розглядаємо як:

- низький рівень цифрових компетентностей фахівців з контролінгу, брак знань у сфері аналітики даних і ESG-індикаторів;

- опір організаційним змінам при переході до цифрового та сталого управління;

- недостатня інтеграція контролінгу у корпоративну культуру сталого розвитку.

5. Науково-практичні перспективи можуть стосуватись:

- розроблення моделі «цифрового контролінгу сталого розвитку» для підприємств різних галузей;

- створення індикаторів оцінювання сталості, які інтегруються у цифрові платформи (BI, ERP, ERM);

- формування методики оцінювання ефективності впливу цифровізації контролінгу на сталий розвиток підприємства.

Отже, інтеграція контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку залишається складним та багатоаспектним процесом, який потребує теоретичного узагальнення, адаптації методичних підходів та формування нової парадигми управління на засадах сталості та цифрової трансформації.

Переходимо до вирішення окремих проблем, що відображені у таблиці 1. З перерахованих не вирішених видів робіт, на нашу думку, першочерговим є розроблення методичного підходу до інтеграції контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку. Такий методичний підхід має базуватись на системному баченні підприємства як системи управління, де контролінг буде виступати центром аналітично-інформаційного забезпечення прийняття рішень, а цифрові технології будуть інструментом реалізації принципів сталості (економічної, екологічної, соціальної).

Концептуально інтеграція контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку може здійснюватися за трьома взаємопов'язаними напрямками, як то:

- організаційно-функціональним - передбачає адаптацію функцій контролінгу (планування, моніторинг, аналіз, координація) до вимог сталого розвитку;

- інформаційно-технологічним – це використання цифрових платформ (ERP, BI, Big Data, AI) для збору, обробки та візуалізації даних;

- аналітично-оцінюваним – формування системи показників сталого розвитку (ESG-індикаторів) для оцінювання результатів діяльності підприємства.

Послідовність етапів реалізації методичного підходу до інтеграції контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку та методичний і цифровий інструментарій, що рекомендовано для реалізації цього підходу, розроблені авторами та представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Етапи реалізації методичного підходу інтеграції контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку

Номер етапу	Назва етапу	Змістове наповнення етапу	Методичний та цифровий інструментарій
1.	Діагностика	Аналіз рівня цифрової зрілості та стану системи контролінгу підприємства	SWOT, анкетування, цифровий аудит
2.	Цільове проєктування	Формування цілей сталого розвитку у взаємозв'язку з функціями контролінгу	BSC (Balanced Scorecard), ESG-фреймворк ((Environmental (довкілля), Social (соціальна відповідальність) та Governance (управління))
3.	Цифрова інтеграція	Впровадження цифрових технологій у систему контролінгу: автоматизація збору даних, використання BI, аналітики великих даних	Power BI (бізнес-аналітика), Qlik, SAP ERP, AI-аналітика
4.	Аналітично-контрольний модуль	Побудова системи контролю та звітності за показниками сталості	Dashboard, інтерактивні KPI
5.	Оцінка ефективності	Визначення впливу інтеграції контролінгу з цифровими технологіями на економічні, екологічні та соціальні результати діяльності	Індекс сталого розвитку, ROI, ESG Score
6.	Постійне удосконалення	Зворотний зв'язок та оновлення даних у режимі реального часу	Machine Learning, Predictive Analytics

За результатами проведених досліджень нами була сформована модель реалізації цифрового контролінгу сталого розвитку, що включає такі чотири блоки: вхідні дані (фінансові та екологічні показники, соціальні індикатори), цифрове середовище (ERP-система, Business Intelligence для обробки та візуалізації, AI/Big Data для прогнозування тенденцій), аналітичний блок контролінгу (порівняльний аналіз даних, моніторинг ESG-показників, формування інтегрованих звітів для менеджменту), отримані результати (управлінські рішення, спрямовані на досягнення сталості, оптимізація ресурсів, підвищення прозорості бізнес-процесів і відповідності цілям сталого розвитку). Структурно модель цифрового контролінгу сталого розвитку представлена на рис.1.

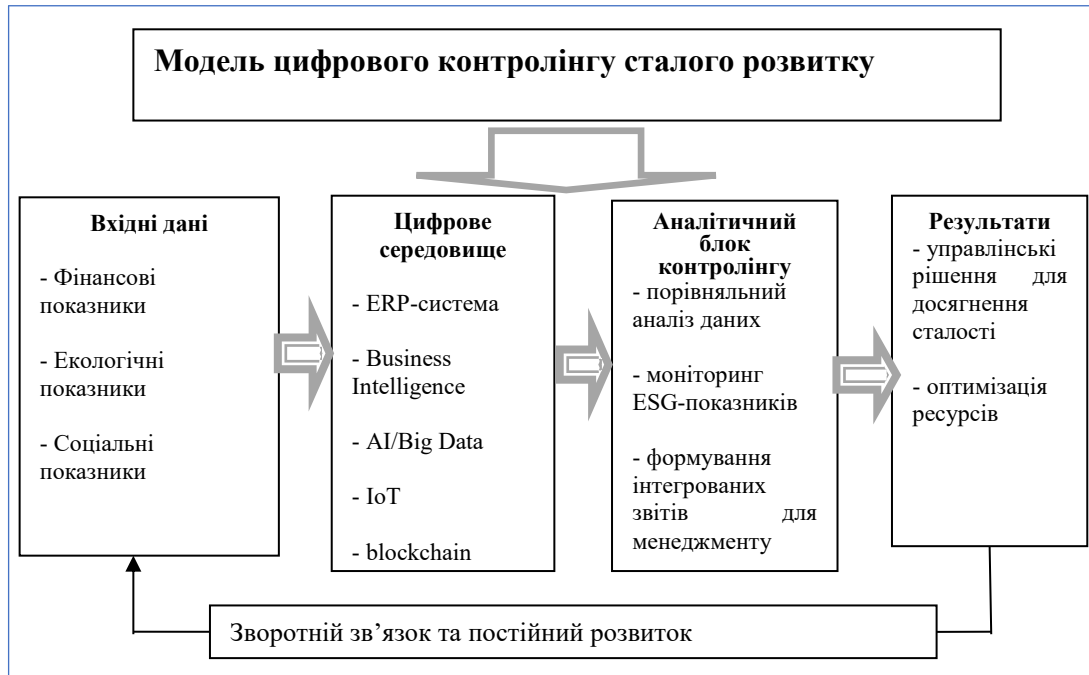


Рис.1. Модель цифрового контролінгу сталого розвитку

Сформовано авторами

Очікуваний ефект від впровадження моделі цифрового контролінгу сталого розвитку в діяльність підприємств буде стосуватись такого:

- зменшення інформаційних розривів між економічними, екологічними та соціальними показниками;
- підвищення точності управлінських рішень за рахунок аналітики даних у реальному часі;
- посилення стратегічної ролі контролінгу в забезпеченні ESG-менеджменту;
- формування культури сталого цифрового управління.

Представлена на рис.1 модель цифрового контролінгу носить загальний характер. Практична реалізація цієї моделі на підприємствах різних галузей потребує трансформаційних змін, що пов'язані з галузевими особливостями. Нами були розроблені практичні рекомендації для реалізації моделі цифрового контролінгу для підприємств різних секторів економіки, як то: промислові та аграрні підприємства, підприємства сфери послуг. Рекомендації для промислових підприємств можуть бути такими. Необхідно провести цифровий аудит та визначити рівень цифрової зрілості системи контролінгу підприємства. Наступний крок - впровадження ERP-системи SAP з модулем моніторингу енергоспоживання, інтегрованим з IoT-сенсорами. Для аналітичної обробки даних доцільно використовувати платформу Power BI, що дозволить сформувати дашборди (візуальні інформаційні панелі) витрат енергії, шкідливих викидів та прогнозних показників екологічної ефективності. За таких умов контролінг отримує можливість здійснювати оцінку планових та фактичних показників за енергетичними і виробничими показниками в реальному часі. Очікуваний результат впровадження моделі - зниження енерговитрат, підвищення ефективності виробництва та прозорості звітності щодо екологічних аспектів діяльності.

Для компаній агропромислового комплексу для досягнення цілей сталого розвитку доцільним може бути впровадження системи ESG-контролінгу, що інтегрована з цифровими інструментами управління. На базі методології Balanced Scorecard (BSC) можна визначити систему цілей і показників сталості, як то: урожайність, рівень водоспоживання, утилізація відходів, рівень зайнятості персоналу. За таких умов усі дані будуть акумульовані в єдиній BI-платформі Qlik Sense, що забезпечує аналітичну обробку та формування інтегрованих ESG-звітів. Додатково доцільним може бути впровадження AI-модуля прогнозування водних ресурсів, який дозволить оптимізувати зрошення полів та зменшити водоспоживання. Контролінговий аналіз

соціальних показників сприятиме підвищенню рівня задоволеності персоналу, а аграрні підприємства зможуть отримати сертифікацію відповідно до стандартів сталого розвитку.

Для підприємств сфери послуг з акцентом на IT-консалтинг переважною може бути реалізація моделі цифрового контролінгу сталого розвитку для підвищення ефективності використання ресурсів та посилення соціальної відповідальності. В системі ERP рекомендовано створити модуль обліку екологічних і соціальних показників, що відстежує споживання електроенергії дата-центрами, гендерний баланс персоналу, рівень навчання працівників тощо. Інформація буде виводитись на ESG-дашборди у Power BI, що забезпечить прозорість корпоративної звітності. Результати впровадження зазначеної моделі будуть спрямовані на зниження споживання енергії, підвищення ефективності планування ресурсів та формування внутрішньої культури сталого розвитку.

Можемо зазначити, що можлива реалізація моделі контролінгу сталого розвитку для підприємств різних галузей свідчить про її універсальність та адаптивність. Переконані, що цифрові технології є ключовим чинником, забезпечують автоматизацію збору даних, аналітичну обробку інформації та підтримку у прийнятті управлінських рішень. Контролінг, інтегрований із системами цифрової аналітики (ERP, BI, AI), координує економічні, екологічні та соціальні пріоритети підприємства, забезпечує ефективне управління сталим розвитком його.

Таким чином, цифровий контролінг сталого розвитку виступає інструментом стратегічної трансформації підприємства, який формує базис для сталого зростання, підвищення конкурентоспроможності та узгодження корпоративних цілей із глобальними орієнтирами сталого розвитку. Інтеграція контролінгу з цифровими технологіями - це наразі необхідна умова підвищення ефективності управління сучасними підприємствами. Використання інструментів цифрової аналітики, автоматизації та штучного інтелекту забезпечує оперативність, точність і прозорість управлінських рішень. Цифровий контролінг сприяє переходу від традиційного обліку до стратегічного управління, орієнтованого на прогнозування та розвиток. Для українських підприємств впровадження цифрових рішень у сфері контролінгу є важливим напрямом підвищення конкурентоспроможності та сталого економічного зростання.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У проведеному дослідженні обґрунтовано теоретико-методичні засади інтеграції контролінгу з цифровими технологіями в системі управління сталим розвитком підприємства. Обґрунтовано, що цифровізація управлінських процесів на підприємствах створює нові можливості щодо підвищення ефективності контролінгової діяльності для досягнення балансу між економічними, екологічними та соціальними цілями. Авторами було запропоновано концепцію цифрового контролінгу сталого розвитку, що передбачає використання сучасних інформаційних технологій (ERP, BI, Big Data, AI, IoT) для моніторингу, аналізу та прогнозування ESG-показників. Розроблені практичні рекомендації для впровадження моделі цифрового контролінгу на прикладі підприємств різних галузей підтверджують її універсальність та результативність. Реалізація запропонованого підходу буде сприяти підвищенню енергоефективності, зниженню ресурсомісткості виробництва, зміцненню корпоративної соціальної відповідальності та підвищенню рівня конкурентоспроможності підприємств. Проведені дослідження мають практичну значущість для удосконалення системи стратегічного управління підприємствами на засадах цифрової трансформації та сталого розвитку. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення інструментів оцінювання ефективності цифрового контролінгу сталого розвитку.

Література

1. Тюріна, Н., Назарчук, Т., & Гурницький, О. (2024). Теоретичний базис контролінгу: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 332(4), 457–464. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-332-70>
2. Кізілов, А. (2025). Еволюція та сучасні тенденції контролінгу в управлінні підприємствами. *Development Service Industry Management*, 2, 29–35. [https://doi.org/10.31891/dsim-2025-10\(4\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2025-10(4))
3. Осокіна, А. В., Хвастунов, Н. О., & Востряков, І. О. (2024). Система стратегічного контролінгу в умовах цифровізації. *Економіка та суспільство*, 67. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4770/4711>
4. Дашенко, Г. В., & Климаш, Н. І. (2023). Контролінг як інструмент управління підприємством в умовах цифрової економіки. *Наукowyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 5, 134–140. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-5/134>
5. Стрільчук, Ю., Краснова, І., Ходакевич, С., Мецгер, С., Стрижак, А., & Дубас, А. (2024). Детермінанти сталого розвитку в контексті цифрової трансформації. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії і практики*, 3(56), 293–307. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.56.2024.4367>
6. Попова, Л. (2025). Роль і значення цифровізації у забезпеченні цілей сталого розвитку. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-338-94>

7. Швиданенко, Г. О., & Кузьмін, О. Є. (2021). Інноваційні підходи до стратегічного контролінгу в умовах цифрової економіки. *Проблеми економіки*, 3, 94–101.
8. Нікітченко, Ю. В. (2023). Контролінг сталого розвитку: концепція, структура, інструменти. *Економічний дискурс*, 4, 71–81.
9. Міністерство цифрової трансформації України. (2021). *Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2021–2030 роки*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text>
10. Кабінет Міністрів України. (2020). *Стратегія сталого розвитку “Україна–2030”*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>
11. Jochen Fährdrich (2023) A literature review on the impact of digitalisation on management control, *Journal of Management Control: Zeitschrift für Planung und Unternehmenssteuerung*, Springer, vol. 34(1), pages 9–65 <https://orcid.org/10.1007/s00187-022-00349-4>
12. Latif, B., Ong, T. S., Said, R. M., Muhammad, H., & Hanan, A. (2023). Digital Transformation and Sustainable Performance: The Role of Management Control System. *International Journal of Academic Research in Accounting Finance and Management Sciences*, 13(2), 447–461. <https://doi.org/10.6007/IJARAFMS/v13-i2/17518>
13. Kuzior A, Sira M. Sustainable Digital Economy Transformation Through Intelligent Automation: A Multi-Environmental Framework for Strategic Decision-Making. *Sustainability*. 2025; 17(17):7723. <https://doi.org/10.3390/su17177723>
14. Nosratabadi S, Atobishi T, Hegedüs S. Social Sustainability of Digital Transformation: Empirical Evidence from EU-27 Countries. *Administrative Sciences*. 2023; 13(5):126. <https://doi.org/10.3390/admsci13050126>

References

1. Tiurina, N., Nazarchuk, T., & Humytskyi, O. (2024). Teoretychnyi bazys kontrolinhu: zarubizhnyi ta vitchyzniani dosvid [Theoretical basis of controlling: Foreign and domestic experience]. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 332(4), 457–464. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-332-70>
2. Kizilov, A. (2025). Evoliutsiia ta suchasni tendentsii kontrolinhu v upravlinni pidpriemstvamy [Evolution and current trends of controlling in enterprise management]. *Development Service Industry Management*, 2, 29–35. [https://doi.org/10.31891/dsim-2025-10\(4\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2025-10(4))
3. Osokina, A. V., Khvastunov, N. O., & Vostriakov, I. O. (2024). Systema stratehichnoho kontrolinhu v umovakh tsyfrovizatsii [Strategic controlling system under digitalization]. *Economy and Society*, 67. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4770/4711>
4. Dashchenko, H. V., & Klymash, N. I. (2023). Kontrolinh yak instrument upravlinnia pidpriemstvom v umovakh tsyfrovoy ekonomiky [Controlling as a tool of enterprise management in the digital economy]. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 5, 134–140. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-5/134>
5. Strilchuk, Yu., Krasnova, I., Khodakevych, S., Metzger, Ye., Stryzhak, A., & Dubas, A. (2024). Determinanty staloho rozvytku v konteksti tsyfrovoy transformatsii [Determinants of sustainable development in the context of digital transformation]. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 3(56), 293–307. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.56.2024.4367>
6. Popova, L. (2025). Rol i znachennia tsyfrovizatsii u zabezpechenni tsilei staloho rozvytku [The role and importance of digitalization in ensuring sustainable development goals]. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-338-94>
7. Shvydanenko, H. O., & Kuzmin, O. Ye. (2021). Innovatsiini pidkhody do stratehichnoho kontrolinhu v umovakh tsyfrovoy ekonomiky [Innovative approaches to strategic controlling in the digital economy]. *Problems of Economy*, 3, 94–101.
8. Nikitchenko, Yu. V. (2023). Kontrolinh staloho rozvytku: kontseptsii, struktura, instrumenty [Controlling of sustainable development: Concept, structure, tools]. *Economic Discourse*, 4, 71–81.
9. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. (2021). *Kontseptsii rozvytku tsyfrovoy ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2021–2030 roky* [Concept for the development of the digital economy and society of Ukraine for 2021–2030]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text>
10. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2020). *Stratehiia staloho rozvytku “Ukraina–2030”* [Sustainable Development Strategy “Ukraine–2030”]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>
11. Jochen Fährdrich (2023) A literature review on the impact of digitalisation on management control, *Journal of Management Control: Zeitschrift für Planung und Unternehmenssteuerung*, Springer, vol. 34(1), pages 9–65 <https://orcid.org/10.1007/s00187-022-00349-4>
12. Latif, B., Ong, T. S., Said, R. M., Muhammad, H., & Hanan, A. (2023). Digital Transformation and Sustainable Performance: The Role of Management Control System. *International Journal of Academic Research in Accounting Finance and Management Sciences*, 13(2), 447–461. <https://doi.org/10.6007/IJARAFMS/v13-i2/17518>
13. Kuzior A, Sira M. Sustainable Digital Economy Transformation Through Intelligent Automation: A Multi-Environmental Framework for Strategic Decision-Making. *Sustainability*. 2025; 17(17):7723. <https://doi.org/10.3390/su17177723>
14. Nosratabadi S, Atobishi T, Hegedüs S. Social Sustainability of Digital Transformation: Empirical Evidence from EU-27 Countries. *Administrative Sciences*. 2023; 13(5):126. <https://doi.org/10.3390/admsci13050126>