

УДК 323.321

О. В. Федірець,
 д. е. н., доцент, професор кафедри менеджменту ім. І.А. Маркіної,
 Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна
 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9710-4644>

Л. В. Кислюк,
 к. н. соц. комунік., доцент, доцент кафедри документознавства та інформаційної діяльності,
 Національний аерокосмічний університет
 "Харківський авіаційний інститут", м. Харків, Україна
 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9764-4280>

О. В. Базалійська,
 викладач-методист кафедри інформаційно-технічних та природничих дисциплін,
 Київський кооперативний інститут бізнесу і права, м. Київ, Україна
 ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-1336-3547>

Б. М. Куява,
 аспірант, Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, м. Київ, Україна
 ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-4182-3430>

DOI: 10.32702/2306-6814.2025.21.67

МЕТОДОЛОГІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНТРОЛІНГУ В ІННОВАЦІЙНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

O. Fedirets,
 Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of I. Markina Department of Management,
 Poltava State Agrarian University, Ukraine, Poltava
 L. Kysliuk,
 PhD in Social Communications, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Documentation and Ukrainian
 Language, National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute" named after M. Ye. Zhukovskiy, Ukraine, Kharkiv
 O. Bazaliiska,
 Teacher-methodologist, Department of Information Technology and Natural Sciences,
 Kyiv Cooperative Institute of business and law, Ukraine, Kyiv
 B. Kuiava,
 PhD student, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Kyiv, Ukraine

METHODOLOGY FOR USING INFORMATION TECHNOLOGIES TO IMPROVE
 THE EFFICIENCY OF CONTROLLING IN INNOVATION MANAGEMENT

Статтю присвячено дослідженню теоретико-методологічного підґрунтя імплементації інформаційних технологій як ключового чинника підвищення ефективності системи контролінгу для підприємств, які стикаються з сучасними викликами, які пов'язані із зростанням міжнародної конкуренції та глобалізації, посиленням екологічних та кліматичних загроз, зростанням геополітичної невизначеності, появою глобальних загроз та потребують дієвих рішень для забезпечення їх успішного розвитку. Застосування інформа-

ційних технологій має значний потенціал для підвищення ефективності контролінгу у підприємствах, проте існує ряд невирішених проблем, пов'язаних із практичним їх впровадженням. Дослідження охоплює аналіз теоретичних основ контролінгу, його еволюцію від фінансово-орієнтованої функції до інтегрованої системи управління, та визначення ролі інформаційних технологій у цьому процесі. Виокремлено три ключові концепції контролінгу: орієнтований на бухгалтерський облік, орієнтований на інформаційну систему та орієнтований на систему управління. Встановлено, що сучасний контролінг виступає як провідна функція менеджменту, що забезпечує координацію планування, обліку, аналізу та регулювання діяльності підприємства. Визначено основні підходи, що стосуються впровадження інформаційних технологій у контролінгу, обґрунтовано ключові напрямки поліпшення системи контролінгу, завдяки ІТ, такі як автоматизація процесів, економія часу та оперативність, інтеграція даних та поліпшення їх аналізу, економія часу, оперативність та якість прийняття управлінських рішень, що призводить до зниження витрат та підвищення ефективності. Розглянуть перспективи застосування таких цифрових технологій, як системи планування ресурсів підприємства (ERP), інструменти бізнес-аналітики (BI) та технології Big Data для оптимізації функцій контролінгу, визначено переваги та можливості, і виклики та недоліки при їх використанні. На основі застосування системного підходу та вивчення найкращих практик нами розроблено блок-схему, яка дозволить забезпечити успішність інтеграції ІТ у систему контролінгу. В якості перспективи розвитку контролінгу під впливом процесів діджиталізації розглянуто використання концепції "Контролінгу 4.0", яка має передбачати використання Big Data, машинного навчання, прогнозової аналітики та штучного інтелекту. В той же час відмічено, що перехід, до контролінгу, який орієнтується на дані, вимагає встановлення чітких цілей, використання єдиного методичного підходу та чіткої організаційної координації. На основі проведених досліджень зроблено висновок, що застосування інформаційних технологій дозволить підприємствам підвищити свою конкурентоспроможність та забезпечить їх сталий розвиток у довготривалій перспективі.

The article is devoted to the study of the theoretical and methodological basis of the application of information technologies to increase the effectiveness of controlling for enterprises that face modern challenges associated with the growth of international competition and globalization, the strengthening of environmental and climate threats, the growth of geopolitical uncertainty, the emergence of global threats and require effective solutions to ensure their successful development. The introduction of information technologies has significant potential for increasing the effectiveness of controlling in enterprises, but there are a number of unresolved problems associated with their practical implementation. The study covers the analysis of the theoretical foundations of controlling, its evolution from a financially oriented function to an integrated management system, and the determination of the role of information technologies in this process. Three key concepts of controlling are distinguished: accounting-oriented, information system-oriented, and management system-oriented. It is established that modern controlling acts as a leading management function that ensures the coordination of planning, accounting, analysis, and regulation of the enterprise's activities. The main approaches related to the implementation of information technologies in controlling are identified, the key areas of improving the controlling system thanks to IT are substantiated, such as process automation, time saving and efficiency, data integration and improvement of their analysis, time saving, efficiency and quality of management decision-making, which leads to cost reduction and efficiency increase. The prospects for the application of such digital technologies as enterprise resource planning systems (ERP), business analytics tools (BI) and Big Data technologies for optimizing controlling functions are considered, the advantages and opportunities, and the challenges and disadvantages of their use are identified. Based on the application of a systems approach and the study of best practices, we have developed a flowchart that will ensure the success of IT integration into the controlling system. As a prospect for the development of controlling under the influence of digitalization processes, the use of the concept of "Controlling 4.0" is considered, which should include the use of Big Data, machine learning, predictive analytics and artificial intelligence. At the same time, it is noted that the transition to data-driven con-

trolling requires setting clear goals, using a single methodological approach, and clear organizational coordination. Based on the research conducted, it was concluded that the use of information technologies will allow enterprises to increase their competitiveness and ensure their sustainable development in the long term.

Ключові слова: менеджмент, методологія, інформаційні технології, ефективність, контролінг, інновації, управлінські рішення, Контролінг 4.0.

Key words: management, methodology, information technology, efficiency, controlling, innovations, management decisions, Controlling 4.0.

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

Ефективне управління та стабільний розвиток підприємства, не залежно від його розмірів, сфери діяльності та форми власності завжди було і залишається надзвичайно актуальним питанням. Сучасні реалії передбачають широкий спектр альтернатив, пов'язаний із вибором напрямку діяльності, ресурсів необхідних для її здійснення, партнерів, ринків збуту, джерел фінансування, форм та способів залучення інвестицій. Крім того підприємства відчувають зростаючий тиск, пов'язаний із зростанням міжнародної конкуренції та глобалізації, посиленням екологічних та кліматичних загроз, зростанням геополітичної невизначеності, появою глобальних загроз, таких як пандемія Covid-19 та розв'язання війни російською федерацією проти України. Також спостерігаємо нові виклики, які як створюють нові можливості, так і несуть певні загрози, що пов'язані із прискоренням технологічного розвитку та стрімкою диджиталізацією усіх сфер життя. В таких умовах питання створення ефективної системи контролінгу є надзвичайно актуальним.

Проте, незважаючи на важливість забезпечення ефективного контролю та наявності значних здобутків у даній сфері, та наявності широких перспектив та резервів, сформованих в тому числі завдяки інформаційним технологіям, існує значний розрив у питаннях системної інтеграції та впровадження сучасних ІТ-інструментів для максимізації ефективності контролінгу в сучасному менеджменті. У багатьох підприємств виникають складнощі, зумовлені впровадження фрагментованих інформаційних систем, відсутності комплексних рішень, які б дозволяли обробляти дані у реальному часі для гнучкого прийняття рішень, недостатні аналітичні можливості сукупності перешкоджають досягненню як стратегічних, так і оперативних цілей. В межах традиційних управлінських служб такі проблеми, як "низька інформативність даних" та "недостатній рівень взаємодії та узгодженості" [9, с. 207], перешкоджають ефективному контролінгу.

Ці виклики є значно ширшими, ніж просте впровадження нових технологій, вони пов'язані із вирішенням нагальних проблем побудови сучасної ІТ-інфраструктури, захисту даних, масштабування ефективних систем, що дозволить забезпечити не лише поточні потреби, а й створити основу для майбутнього зростання. Особливої актуальності в сучасних умовах набуває нестача

кваліфікованих та досвідчених фахівців, що додатково ускладнює повноцінне впровадження інструментів стратегічного контролінгу. Відповідно ми спостерігаємо невідповідність між значним потенціалом застосування інформаційних технологій в контролінгу та наявним станом впровадження, що створює дослідницьку проблему, яка полягає не лише в забезпеченні технічної інтеграції, а й подоланні організаційних та людських чинників і потребує оперативного вирішення. Таким чином, актуальність дослідження полягає у визначенні шляхів, за допомогою яких підприємства можуть подолати ці виклики, перетворивши теоретичні можливості на успішну практичну інтеграцію інформаційних технологій у систему контролінгу.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ, В ЯКИХ ЗАПОЧАТКОВАНО РОЗВ'ЯЗАННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ І НА ЯКІ СПИРАЄТЬСЯ АВТОР, ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Ефективне функціонування систем контролю підприємств в сучасних умовах є одним із ключових елементів забезпечення дієвого управління підприємствами, підтримки їх конкурентоспроможності та сталого розвитку. Питання пов'язані з контролем у підприємствах, побудовою систем контролінгу та забезпеченням їх результативності детально досліджували українські науковці Волоснікова Н.М., Кладницька Т., Куш А., Почтовюк А., Ратушний С.М., Сазонова С., Новиков Д. [1, 3, 4, 6, 8], іноземні дослідники Бойш П., Бісвас С.С.Н., Ділла В., Фріск Дж.Е., Ніколс Т., Райх Л.С., Розен М. [16, 17, 21] та інші.

В сучасних умовах ефективний розвиток практично не можливий без впровадження сучасних інформаційних технологій, в тому числі і у системи контролінгу. Питання цифрової трансформації управлінських процесів розкриваються у дослідженнях Акіндоле О.Дж., Гнатенко І.А., Зось-Кіора М.В., Федіреця О.В., Харчук О.Г., Хельмота М. [11, 12, 14, 15, 20]. Застосування інформаційних технологій у системах контролінгу розкривається у працях Волоснікової Н.М., Птащенко Л.О., Добровольської А.А. [1, 5]. Перспективи впровадження концепції Контролінг 4.0 розглядаються у працях Загоран П. та Зіславського О. [19, 23].

В той же час існує низка проблем, пов'язаних із модернізацією організаційної структури підприємств для

Таблиця 1. Види та призначення систем контролінгу підприємств

Вид контролінгу	Призначення контролінгу	Часовий горизонт
Стратегічний	забезпечення довготривалого існування підприємства, моніторинг встановлених цілей розвитку, формування сталої конкурентної переваги. Надання системі управління релевантної інформації для ефективної реалізації переваг, формування потенціалу для майбутнього розвитку	Довгостроковий (понад 3 роки)
Тактичний	визначення тактичних заходів для досягнення стратегічних цілей, що дозволяє підтримувати поточну прибутковість, ліквідність і платоспроможність. Це досягається шляхом ідентифікації взаємозв'язків, які впливають на фінансові показники операційної діяльності	Середньо-строковий (1-3 роки)
Оперативний	управління бізнес-процесами підприємства для забезпечення матеріальної основи реалізації загальних і конкурентних стратегій (тобто, реалізації функціональних стратегій)	Коротко-строковий (до 1 року)
Диспозитивний (ситуаційний)	управління шляхом адаптації до конкретної ситуації та визначення найбільш оптимальних шляхів досягнення раніше встановлених цілей на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях. Порівняння планових завдань з фактичними даними, виявлення відхилень та розробка варіантів управлінських рішень	Протягом усього періоду функціонування системи контролінгу

Джерело: побудовано авторами на основі [1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 17, 22].

досягнення максимального ефекту від інтеграції інформаційних технологій у систему контролінгу, побудові дієвих схем такої інтеграції, забезпеченні зміни організаційної культури та підходів до навчання та формування відповідних компетенцій працівників. Ці питання потребують більш глибокого наукового вивчення з метою розробки дієвих підходів до їх розв'язання, що і буде здійснено в даному дослідженні.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Формулювання цілей статті (постановка завдання) — розробка концептуальних та методичних основ, а також прикладних рекомендацій для ефективного застосування інформаційних технологій з метою підвищення ефективності контролінгу в системі сучасного менеджменту підприємств. Для розв'язання даної наукової проблеми передбачається вирішення задач, що стосуються аналізу теоретичних основ контролінгу та визначення його ролі у менеджменті сучасних підприємств, дослідження сучасних інформаційних технологій та визначення їх потенціалу для оптимізації контролінгу, розробка моделі застосування ІТ для підвищення ефективності контролінгу.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

В даний час контролінг є невід'ємною складовою будь-якого підприємства, і розглядається у вигляді системи забезпечення управлінського процесу, головним завданням якої є створення передумов для підтримки ефективної діяльності підприємства та вирішення завдань його розвитку та життєздатності. Історичні корені контролінгу сягають 1892 року, коли посаду контролера було введено в компанії "General Electric" для виконання переважно фінансово-економічних завдань [22]. У сучасному розумінні, "...контролінг інтегрує зусилля

менеджерів та керівників функціональних підрозділів у їхній командній роботі, кінцевою метою якої є досягнення поставлених цілей" [8, 21]. Сутність контролінгу, хоча й тлумачиться фахівцями на підприємствах дещо спрощено (як інструмент, механізм чи функція), науковці [9, 16, 21] підходять до його концептуального визначення більш ретельно, що вказує на відсутність зв'язку між теоретичними надбаннями та усвідомленням практиків щодо системності впровадження контролінгу в підприємствах.

В процесі розвитку контролінгу сформувалися три ключові напрямки: контролінг, орієнтований на систему бухгалтерського обліку [3] — ця концепція передбачає реконфігурацію системи обліку з метою її перетворення на прогностичний інструмент, що досягається шляхом інтеграції облікових даних у комплексну інформаційну систему, яка забезпе-

чує підтримку управлінських рішень в процесах стратегічного планування та моніторингу ефективності функціонування підприємства;

контролінг з орієнтацією на інформаційну систему — на основі попередньої концепції, інформаційна функція контролінгу розширюється, охоплюючи всю систему цілей підприємства, що суттєво збільшує його інформаційну базу [1, с. 143]. Контролінг виступає ядром цієї системи, концентруючи всю необхідну для прийняття управлінських рішень інформацію та діяльність з її пошуку та обробки, що суттєво покращує ефективність інформаційного процесу;

контролінг, орієнтований на систему управління — згідно з цією концепцією, останній інтегровано в систему управління підприємством, виконуючи функції планування, контролю та координації діяльності його структурних підрозділів [1, 4]. Це забезпечує поєднання найбільш важливих елементів інших концепцій, концентруючи увагу на загальних проблемах менеджменту.

Основними функціями контролінгу є аналіз, синтез, інтеграція та координація управлінням якої діяльності [1, 8, 21]. Він забезпечує поліпшення якості управлінських рішень, що досягається шляхом оптимізації та синхронізації процесів планування, контролю, обліку та аналізу. Контролінг у сучасному розумінні виступає як провідна функція менеджменту, що будує взаємозв'язки між іншими окремими функціями, надаючи супроводжуючу та інформаційну підтримку керівникові в процесі прийняття рішень для реалізації встановлених цілей. На основі деталізації принципів контролінгу можна виділити його орієнтацію на майбутнє, системність, інтеграцію, координацію, та інформаційну підтримку.

Інформаційні системи для еволюції контролінгу є надзвичайно важливими. В межах концепції "орієнтації на інформаційну систему" необхідне створення та координація загальної системи управління інформацією, що потребує інтеграції інформаційних технологій, які

мають бути орієнтовані на забезпечення наступних функцій: стратегічний аналіз, синтез складних даних та "підтримка прийняття рішень у реальному часі" [11].

Залежно від специфічних цілей та завдань, які тісно між собою взаємопов'язані можна виділити декілька його видів. Більшість вчених виділяють такі основні аспекти контролінгу: стратегічний і оперативний [1, 3, 6, 9, 10], частина дослідників розрізняють стратегічний і поточний контролінг, а також тактичний, який іноді ототожнюється з оперативним [4, 21, 22], додатково виділяється диспозитивний (ситуаційний) контролінг [7, 8, 17]. Наведемо детальний опис кожного виду контролінгу (табл. 1).

Ключовими завданнями стратегічного контролінгу при цьому є проведення аналізу зовнішніх і внутрішніх чинників, що впливають на діяльність підприємства, з подальшою розробкою і моніторингом стратегічних планів і забезпеченням інформаційної підтримки, що має реалізуватися у вигляді створення системи раннього попередження. Тактичний контролінг відповідає за прибутковість, ліквідність та раціональне споживання ресурсів, а його завдання стосуються планування та бюджетування, обліку витрат, аналізу прибутковості та ліквідності, контролю інвестицій та оперативного інформаційного забезпечення. Оперативний контролінг має завдання тотожні із тактичним, але в більшій мірі концентрується на кількісних показниках, таких як прибутковість, ліквідність, прибуток тощо. Диспозитивний (ситуаційний) контролінг діє постійно, протягом усього періоду функціонування системи контролінгу, ініціюючи та пропонуючи заходи для оперативного коригування діяльності підприємства з метою досягнення встановлених цілей.

Ці види контролінгу не функціонують ізольовано, а утворюють ієрархічну, глибоко взаємозалежну систему. Стратегічні питання завжди передбачають оперативну здійсненність, і, навпаки, питання оперативної прибутковості можуть бути змарновані, якщо ігноруються стратегічні цілі. Ця взаємопов'язаність є фундаментальною для ефективного функціонування контролінгу. Ефективність одного рівня (наприклад, оперативна ефективність) безпосередньо впливає на здійсненність та успіх іншого (наприклад, стратегічні цілі).

Управлінська діяльність будь-якого підприємства базується на зборі та обробці даних та продукуванні нової інформації. Інформаційна технологія (ІТ) визначається як система методів збору, передачі, накопичення, обробки, зберігання, подання та використання інформації, що ґрунтується на застосуванні технічних засобів [2]. Сучасні інформаційні технології для управ-

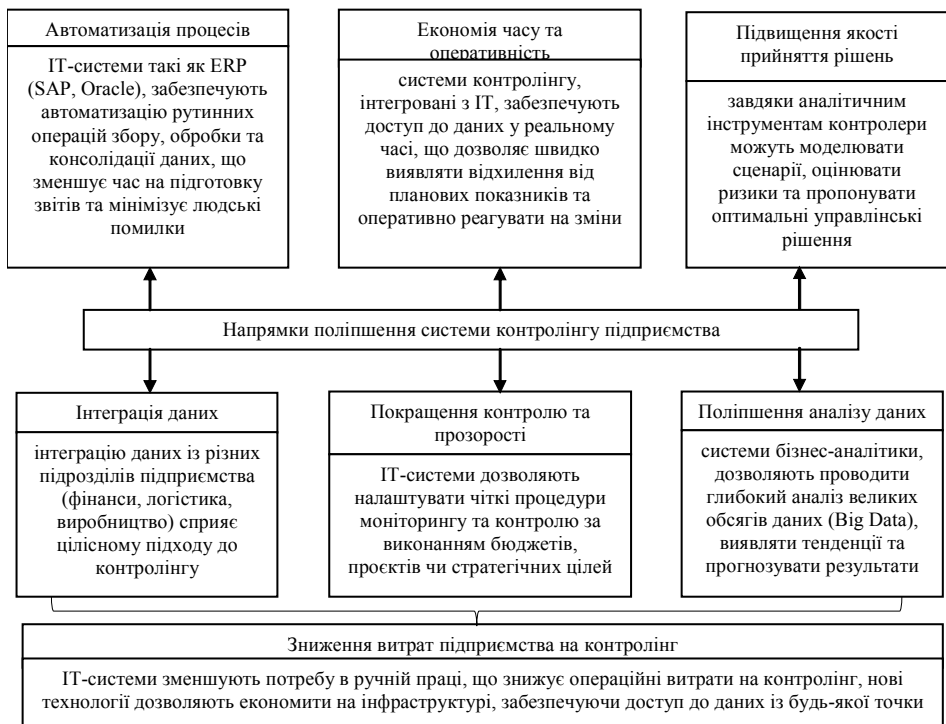


Рис. 1. Ключові напрямки поліпшення системи контролінгу підприємства при впровадженні ІТ-систем

Джерело: власна розробка.

лінської діяльності базуються на інтегрованому використанні різних типів інформаційних процесів, де комп'ютерне обладнання є їхньою основою.

На даний час можна спостерігати переважне використання двох стратегій (підходів) до впровадження інформаційних технологій в управлінську діяльність підприємств:

1. Адаптація ІТ до існуючої організаційної структури — у цьому підході інформаційні технології пристосовуються до структури в її існуючому вигляді, а наявні методи роботи модернізуються, що включає раціоналізацію робочих місць та перерозподіл функцій між рядовими виконавцями та фахівцями. Функції збору та обробки інформації об'єднуються, а фізичний потік документів зливається з функцією прийняття рішень (інформаційний потік) [14]. Питанням комунікації відводиться при цьому вторинна роль. Ця стратегія зосереджена на існуючій системі, зводячи до мінімуму ризики та зменшуючи витрати на впровадження, проте організаційна структура при цьому не раціоналізується.

2. Модернізація організаційної структури для максимального ефекту ІТ — полягає в максимальному розвитку комунікацій та побудові нових відносин, які раніше були економічно недоцільними. Впроваджуються нові робочі місця, скорочуються старі посади, а обов'язки перерозподіляються майже серед усіх співробітників. Розробляється нове нормативно-методичне забезпечення для організації документообігу, проводиться безперервна перепідготовка співробітників з нових технологій [11, 13]. Продуктивність організаційної структури зростає завдяки раціональному розподілу архівних даних, зменшенню обігу інформації та збалансованій ефективності на кожному управлінському рівні. Ця стратегія зосереджена на майбутній структурі, де система розширюється суворо відповідно до потреб.

Таблиця 2. Перспективи застосування ключових інформаційних технологій для оптимізації функцій контролінгу підприємства

Переваги та можливості	Недоліки та виклики
Системи планування ресурсів підприємства (ERP) – інтегровані системи, які завдяки автоматизації процесів, консолідації даних та поліпшенню фінансової звітності забезпечують поліпшення управлінського контролю підприємства	
- інформаційне супроводження управлінської діяльності на всіх етапах; - автоматизація та інтеграція робочих процесів та покращення управління ресурсами; - централізація фінансових та операційних даних, доступ до актуальної інформації для управлінського контролю, зменшення дублювання даних; - покращена звітність та аналітика;	- висока фінансова вартість (ліцензії, консультативні послуги для налаштування та інтеграції, витрати на навчання); - складність інтеграції з існуючими системами через необхідність забезпечення безперервної комунікації та синхронізації даних; - опір змінам та адаптація користувачів; - недостатність без реінжинірингу бізнес-процесів;
Інструменти бізнес-аналітики (BI) – ефективна організація роботи фахівців для оптимізації діяльності підприємства досягається через глибокий аналіз даних та формування на його основі якісних висновків	
- консолідація даних; - моніторинг у реальному часі; - оптимізація процесів, скорочення часу виконання, кращий розподіл ресурсів; - аналіз витрат та прогнозна аналітика; - покращене прийняття рішень;	- успішне впровадження BI значною мірою залежить від ефективного управління змінами; - зниження ефективності поточної діяльності, внаслідок відволікання працівників від регулярних завдань;
Великі дані (Big Data) – дозволяють підприємствам покращувати продуктивність, краще трактувати ринкові тенденції та персоналізувати роботу з клієнтами	
- аналіз ринкових тенденцій та оптимізація внутрішніх процесів; - обробка даних у реальному часі; - покращення стратегічних систем контролінгу завдяки підвищенню ефективності прийняття рішень, моніторингу та адаптивності до ринкових змін; - хмарні рішення що дозволяють створювати персоналізовані маркетингові кампанії;	- необхідність інфраструктурної модернізації та кваліфікованого персоналу; - складність моделей; - багато важливих показників ефективності вимагають повторного сканування всього набору даних; - виявлення цінних підмножин даних, що викликає необхідність додаткових методів фільтрації та вибору найбільш релевантних даних

Джерело: побудовано авторами на основі [3, 8, 15, 17, 20].

Застосування сучасних інформаційних технологій забезпечує зростання ефективності функціонування систем контролінгу підприємства завдяки автоматизації, оптимізації процесів та покращенню якості аналізу даних, ключові аспекти такого поліпшення наведено на рис. 1.

Інформаційні технології здані забезпечити для систем контролінгу підприємства перехід від рутинного обліку до побудови комплексного стратегічного інструменту управління, забезпечивши при цьому підвищення швидкості, точності і якості прийняття управлінських рішень та зменшення витрат. Максимальний ефект досягається при виборі IT-рішень, які відповідають специфіці підприємства, забезпечивши при цьому адаптацію та якісне навчання персоналу. Сучасних інформаційних технологій дозволяють кардинально підвищити якість інформаційного забезпечення контролінгу, перспективи їх впровадження у підприємствах розглянемо в табл. 2.

Досліджуючи проблематику впровадження сучасних інформаційних технологій в системи контролінгу, основними викликами є:

ресурсоємність розробки IT-рішень, адже часто вони потребують індивідуальної інтеграції, що вимагає значних витрат часу та ресурсів;

вирішення проблеми сумісності, особливо що стосується безпекового середовища, яке складається з різноманітних систем, які мають власні, унікальні API; організація обслуговування та масштабованість

рішень, що виникає внаслідок індивідуальних інтеграцій, зміни протоколів безпеки та постійних оновлень;

забезпечення узгодженості та точності даних, що виникає внаслідок поєднання різних систем, які можуть мати розбіжності у форматах та структурі даних;

підтримка безпеки та відповідності нормативним вимогам, що посилюється через зростання обсягів даних та виникнення додаткової потреби в їх інтеграції, що додатково ускладнюється через використання індивідуальних інтеграцій;

незбалансованість ринку праці та IT-освіти в Україні, що вимагає визначення відповідності кваліфікації випускників потребам IT-індустрії, підвищення інтересу молоді до IT-спеціальностей та вдосконалення процесу підготовки фахівців.

Базуючись на застосування системного підходу та вивченні найкращих практик нами розроблено блок-схему, яка дозволить забезпечити успішність інтеграції IT у систему контролінгу (рис. 2).

Встановлення чітких та досяжних цілей, визначення точного обсягу робіт, постійний перегляд основних процесів, інтеграція комунікацій, забезпечення гнучкості роботи, залучення різних фахівців як з підприємства, так і з зовнішніх організацій та постійна оцінка результатів — це ключові чинники, які забезпечують успішність інтеграції інформаційних технологій у систему контролінгу підприємства.

Зміни в підходах до контролінгу та диджиталізації останнім часом не викликали потребу трансформації внутрішніх процесів підприємств, також управлінню персоналом довелося еволюціонувати та висувати нові вимоги до співробітників та підбору персоналу. Профіль роботи контролерів за останні десятиліття значно змінився: раніше дані та інформацію доводилося ретельно збирати та обробляти, що сьогодні відбувається практично одним натисканням кнопки та в режимі реального часу використовуючи цифрові інструменти. Інформація як основа цифрових навичок веде до наступних професійних компетенцій майбутніх контролерів — цифрових компетенцій. Починаючи з розуміння баз даних, управління даними, тобто підготовки, обробки та аналізу великих даних, навички програмування також відіграватимуть важливу роль у майбутньому. Ці компетенції покликані допомогти виявляти дефектні процеси та оптимізувати їх. Для того, щоб мати можливість створювати значущі прогнози на основі цього, необхідні також знання прогнозової аналітики. Також актуальними є компетенції у зв'язку з інструментами візуалізації та інструментами дашбордингу [18].

Останнім часом спостерігаємо ширше використання терміну "Контролінг 4.0", який розвинувся з терміну "Індустрія 4.0" та цифрова трансформація контролінгу [23]. Зростаюча важливість інформації та обробки великих даних створюють нові можливості, а також виклики для систем контролю, при цьому цифрова трансформація в основному пов'язана з доступністю даних та новими можливостями

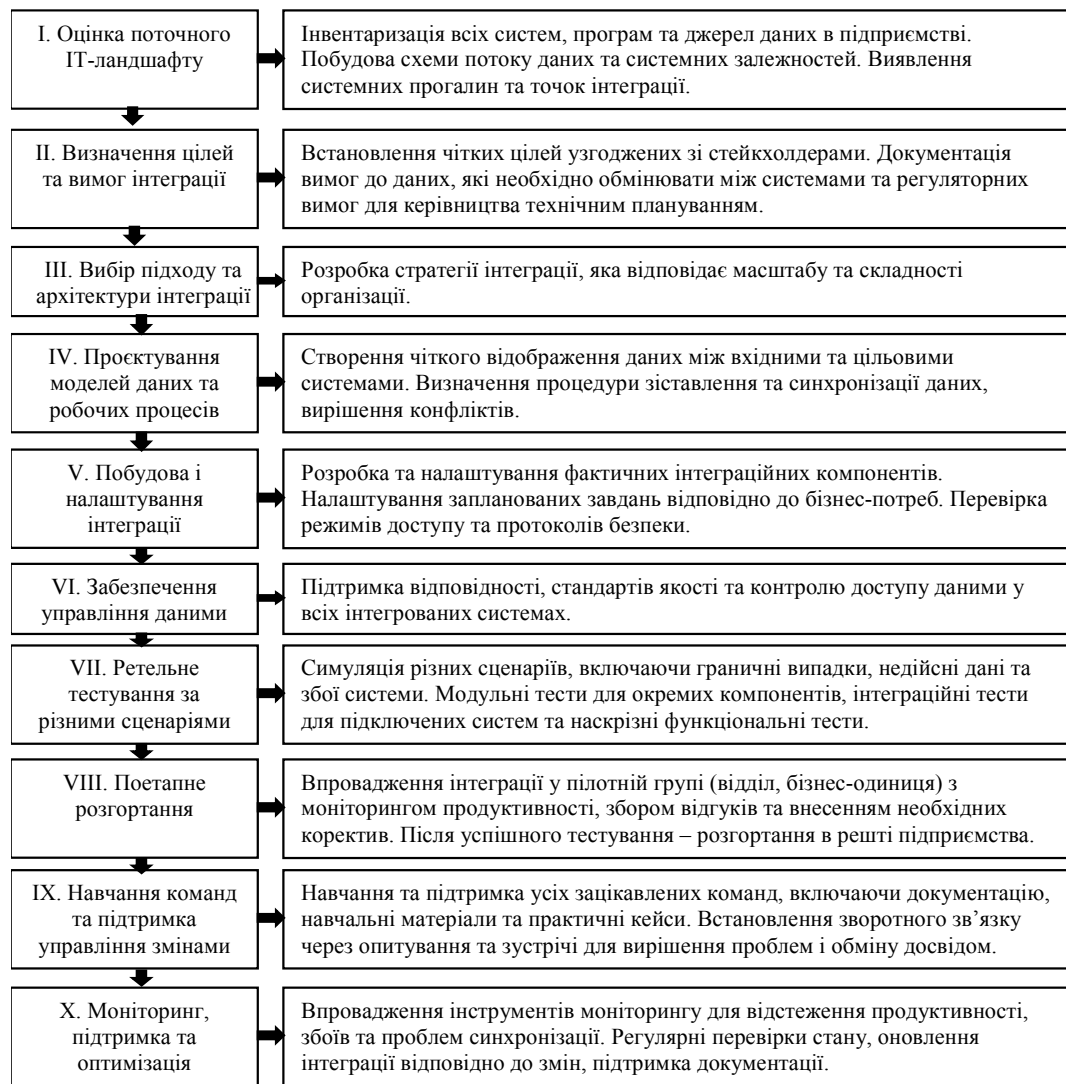


Рис. 2. Етапи інтеграції інформаційних технологій у систему контролінгу

Джерело: власна розробка.

аналізу (бізнес-аналітики) в тому числі із використанням штучного інтелекту. Контролінг 4.0 не тільки приносить із собою велику обсяги даних, він надає безліч технологічних можливостей. В підприємствах з'являються нові напрямки, щодо використання великих даних, машинного навчання, прогнозової аналітики та інтелектуального аналізу даних.

Диджиталізація та когнітивні технології сьогодні використовуються практично у всіх сферах контролінгу. Тим не менш, машини не керують жодним підприємством чи організацією. Технологічні рішення автоматично виконують чітко визначені завдання та звільняють співро-

бітників від певних рутинних робіт та процесів. Зрештою, керівники можуть більше сконцентруватися на роботі, яка вимагає людського чиннику, наприклад, на інтерпретації дій підлеглих, крос-функціональних діях, соціальних завданнях або використанні емоційного інтелекту. "Технологічні інструменти забезпечують підтримку за допомогою автоматичного збору даних і полегшують пошук тенденцій і закономірностей. Однак вони не можуть замінити навички усного перекладу, комунікації, здорового глузду та контекстуального розуміння" [19].

Таблиця 3. Можливості та виклики впровадження Контролінгу 4.0

Можливості «Контролінгу 4.0»	Ризики та виклики «Контролінгу 4.0»
Швидший час реагування завдяки даним у реальному часі	Перевантаження даними у разі відсутності чітких організаційних структур
Більша прозорість оперативної та стратегічної управлінської інформації	Фокус на технологіях без культурних змін в організації
Сильніша мережева взаємодія між відділами та системами	Втрата компетенції контролю якщо системи використовуються неправильно
Нові можливості аналізу завдяки впровадженню AI/ML та передової аналітики	Відсутність прийняття серед співробітників без навчання та залучення
Збільшення ефективності завдяки автоматизації та плануванню на основі даних	Проблеми інтеграції з існуючими системними ландшафтами

Джерело: побудовано авторами на основі [1, 5, 8, 21, 23]

Впровадження концепції Контролінг 4.0 в підприємствах не є для них гарантією успіху. Такий перехід, до контролінгу, який орієнтується на дані, вимагає встановлення чітких цілей, використання єдиного методичного підходу та чіткої організаційної координації. Завдяки цільовому використанню цифрових інструментів керівництво підприємств здатне підвищити ефективність управління, забезпечити кращу прозорість діяльності, приймати більш обґрунтовані управлінські рішення. Це забезпечує посилення конкурентоспроможності підприємств, дозволяє їм оперативніше реагувати на виклики, що виникають у їх діяльності, це важливий елемент переходу до управління, орієнтованого на забезпечення діяльності підприємства у довготривалій перспективі.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

За результатами дослідження доцільно відмітити, що у сучасні підприємства для забезпечення ефективності управління та підтримки конкурентоспроможності в умовах технологічного розвитку, диджиталізації та високого рівня динамізму та невизначеності оточення потребують впровадження у свою діяльність новітніх інформаційних технологій, в тому числі і у системах контролінгу. ERP-системи, бізнес-аналітика та великі дані з використанням AI та ML вже демонструють високу ефективність в системах контролінгу підприємств. В той же час існують і ряд викликів, пов'язаних із їх впровадженням, які стосуються високої вартості, проблем інтеграції з існуючими системами, нестачею кваліфікованого персоналу та необхідність подолання опору змінам в підприємствах. Вирішення даних проблем стосується не лише технологічних аспектів, а й тісно пов'язане із забезпеченням системних змін у організаційній культурі, трансформації лідерської поведінки, зміні підходів у процесах навчання та формування відповідних компетентностей працівників.

Сучасний контролінг значно розширює рамки традиційного бухгалтерського обліку та перетворюється на інструмент, який не лише надає керівникам відповідну інформацію для прийняття обґрунтованих рішень в умовах технологічного розвитку, швидких змін та високої невизначеності, а й дозволяє побудувати ефективну систему управління, орієнтовану на досягнення максимальної ефективності. Концепція Контролінг 4.0 відкреслює дану трансформацію та зосереджується на використанні інтелектуальної аналітики даних для прогнозування та стратегічного планування. Слід зазначити, що успішна інтеграція інформаційних технологій у систему контролінгу можлива лише за умови комплексного, системного підходу.

Література:

1. Волоснікова Н.М. Методичні засади контролінгу інформаційної системи корпоративного убезпечення. *Бізнес Інформ*, 2021, № 5. С. 141—146.
2. Ісак Л., Якуба В., Бабак О. Інформаційні технології. *Grail of Science*, 2023. № 30. С. 187—191.
3. Кладницька Т., Мирончук В. Сучасні методи фінансового контролінгу для оптимізації витрат підприємства. *Академічні візії*, 2024, № 38. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14635352> (Дата звернення: 31.08.2025).

4. Куц А., Почтовюк А. Роль контролінгу в системі управління розвитком підприємства. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*, 2025. Том 342, № 3 (2). С. 219—223.

5. Птащенко Л.О., Добровольська А.А. Тенденції розвитку інформаційних технологій контролінгу в період цифровізації національної економіки. *Grail of Science*, 2025. № 51. С. 228—235.

6. Ратушний С.М. Підходи до формування системи фінансового контролінгу та його структури. *Економіка, управління та адміністрування*, 2024. № 2 (108). С. 171—182.

7. Рилєєв С.В. Фінансовий контролінг в системі управління грошовими потоками підприємства. *Формування та перспективи розвитку підприємницьких структур в рамках інтеграції до європейського простору: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. Полтава: ПДАУ*, 2021. С. 319—322.

8. Сазонова С., Новиков Д. Контролінг стратегічного управління на підприємствах в умовах цифрової економіки. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, 2023. № 15. С. 201—208.

9. Федірець О.В., Бохін Н.М., Руденко О.О. Управлінський контроль як невід'ємний елемент процесу управління в організації. *Український журнал прикладної економіки та техніки*, 2023. Том 8. № 4. С. 205—209.

10. Федірець О.В., Дячков Д.В., Гечбаїя Б.Н. Перспективи застосування систем менеджменту в агропродовольчій сфері. *Вісник Полтавського державного аграрного університету (Серія "Економіка, управління та фінанси")*, 2024. Випуск 2. С. 52—60.

11. Федірець О.В., Зось-Кіор М.В., Гнатенко І.А., Земцов М.М. Інноваційна концепція безперервної адаптації в стратегічному управлінні конкурентоспроможністю туристичних підприємств. *Modeling The Development of The Economic System*. Хмельницький: ХНУ, 2025. № 1. С. 468—476.

12. Федірець О.В. Розвиток агропродовольчої сфери як соціально-економічної системи: теорія, методологія, практика. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 — економіка та управління національним господарством. Полтава: Полтавський державний аграрний університет, 2021. 448 с.

13. Федірець О.В. Формування механізму управління розвитком підприємств агропродовольчої сфери. *Український журнал прикладної економіки*, 2021. Том 6. № 1. С. 322—329.

14. Харчук О.Г. Управління інформаційними потоками підприємства: суть, види та класифікація. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*, 2022. № 36. С. 87—94.

15. Akindote O.J., Egieya Z. E., Ewuga S. K., Omotosho A., Adegbite A.O. A Review of Data-driven Business Optimization Strategies in the U.S. Economy. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 2023. Volume 5, Issue 12. pp. 1124—1138.

16. Beusch P., Frisk J.E., Rosen M., Dilla W. Management control for sustainability: Towards integrated systems. *Management Accounting Research*, 2022. Vol. 54. URL: <https://doi.org/10.1016/j.mar.2021.100777> (Дата звернення: 31.08.2025).

17. Biswas S.S.N., Akroyd C. Management control systems and the strategic management of innovation.

Qualitative Research in Accounting & Management, 2022. Vol. 19 (5), pp. 513—539.

18. Chandra T.B., Dwivedi A.K. Data visualization: Existing tools and techniques. Advanced data mining tools and methods for social computing. Academic Press, 2022. pp. 177—217.

19. Deloitte Deutschland (2022): Digitalisierung im Controlling: Mensch oder Maschine? URL: <https://www.deloitte.com/de/de/services/consulting/perspectives/digitalisierung-controlling.html> (Дата звернення: 02.09.2025).

20. Helmold M., Terry, B. Performance Management Cycle, KPI, and OKR. In: Operations and Supply Management 4.0. Future of Business and Finance, 2021. Springer, Cham, pp. 145—154.

21. Nichols T. Ownership, Control and Ideology: An Enquiry into Certain Aspects of Modern Business Ideology. London: Routledge. 2024. 272 p.

22. Reich L.S. Lighting the Path to Profit: GE's Control of the Electric Lamp Industry, 1892—1941. Business History Review, 1992. Vol. 66, No. 2, pp. 305—334.

23. Zahoran P., Zizlavsky O. Controlling in era of industry 4.0: Opportunities for businesses in the field of the introduction of new technologies. Problems of Management in the 21st Century, 2021. Vol. 16 (2), pp. 122—134.

References:

1. Volosnikova, N.M. (2021), "Methodological principles of controlling the information system of corporate security", Business Inform, vol. 5, pp. 141—146.

2. Isak, L., Yakuba, V. and Babak, O. (2023), "Information technologies", Grail of Science, vol. 30, pp. 187—191.

3. Kladnytska, T. and Myronchuk, V. (2024), "Modern methods of financial controlling for optimizing enterprise costs", Academic Visions, vol. 38, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14635352>.

4. Kush, A. and Pochtovyuk, A. (2025), "The role of controlling in the enterprise development management system", Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, vol. 342, no. 3 (2), pp. 219—223.

5. Ptashchenko, L.O. and Dobrovolska A.A. (2025), "Trends in the development of controlling information technologies during the digitalization of the national economy", Grail of Science, vol. 51, pp. 228—235.

6. Ratushnyi, S.M. (2024), "Approaches to the formation of a financial controlling system and its structure", Economics, Management and Administration, vol. 2 (108), pp. 171-182.

7. Rylieiev, S.V. (2021), "Financial controlling in the cash flow management system of the enterprise", Formuvannia ta perspektyvy rozvytku pidpriemnyts'kykh struktur v ramkakh intehtratsii do ievropejs'koho prostoru: materialy IV mizhnar. nauk.-prakt. konf. [Formation and Prospects for the Development of Entrepreneurial Structures within the Framework of Integration into the European Space: Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference], Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine, pp. 319—322.

8. Sazonova, S. and Novikov, D. (2023), "Controlling of strategic management in enterprises under the conditions of the digital economy", Tavriya Scientific Bulletin. Series: Economics, vol. 15, pp. 201—208.

9. Fedirets, O.V., Bokhin, N.M. and Rudenok O.O. (2023), "Management control as an integral element of the management process in the organization", Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, vol. 8, no. 4, pp. 205—209.

10. Fedirets, O.V., Diachkov, D.V. and Gechbaia B.N. (2024), "Prospects for the application of management systems in the agri-food sector", Bulletin of the Poltava State Agrarian University (Series "Economics, Management and Finance"), vol. 2, pp. 52—60.

11. Fedirets, O.V., Zos-Kior, M.V., Hnatenko, I.A. and Zemtsov M.M. (2025), "Innovative concept of continuous adaptation in strategic management of competitiveness of tourism enterprises", Modeling the Development of the Economic System, vol. 1, pp. 468—476.

12. Fedirets, O.V. (2021), "Development of the agri-food sector as a socio-economic system: theory, methodology, practice", Doctoral thesis (Economics and management of the national economy), Poltava: Poltava State Agrarian University, 448 p.

13. Fedirets, O.V. (2021), "Formation of a mechanism for managing the development of agri-food enterprises", Ukrainian Journal of Applied Economics, vol. 6, no. 1, pp. 322—329.

14. Kharchuk, O.H. (2022), "Enterprise information flow management: essence, types, and classification", Eastern Europe: Economy, Business and Management, vol. 36, pp. 87—94.

15. Akindote, O.J., Egieya, Z.E., Ewuga, S.K., Omotosho, A. and Adegbite, A.O. (2023), "A review of data-driven business optimization strategies in the U.S. economy", International Journal of Management & Entrepreneurship Research, vol. 5, no. 12, pp. 1124—1138.

16. Beusch, P., Frisk, J.E., Rosen, M. and Dilla, W. (2022), "Management control for sustainability: Towards integrated systems", Management Accounting Research, vol. 54. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2021.100777>.

17. Biswas, S.S.N. and Akroyd, C. (2022), "Management control systems and the strategic management of innovation", Qualitative Research in Accounting & Management, vol. 19 (5), pp. 513—539.

18. Chandra, T.B. and Dwivedi, A.K. (2022), "Data visualization: Existing tools and techniques", in Advanced Data Mining Tools and Methods for Social Computing, Academic Press, pp. 177—217.

19. Deloitte, Deutschland (2022), "Digitalisierung im Controlling: Mensch oder Maschine?", available at: <https://www.deloitte.com/de/de/services/consulting/perspectives/digitalisierung-controlling.html> (Accessed 02 September 2025).

20. Helmold, M. and Terry, B. (2021), "Performance management cycle, KPI, and OKR", Operations and Supply Management 4.0. Future of Business and Finance, Springer, Cham, pp. 145—154.

21. Nichols, T. (2024), Ownership, Control and Ideology: An Enquiry into Certain Aspects of Modern Business Ideology. Routledge, London, UK.

22. Reich, L.S. (1992), "Lighting the path to profit: GE's control of the electric lamp industry, 1892—1941", Business History Review, vol. 66, no. 2, pp. 305—334.

23. Zahoran, P. and Zizlavsky, O. (2021), "Controlling in the era of Industry 4.0: Opportunities for businesses in the field of the introduction of new technologies", Problems of Management in the 21st Century, vol. 16 (2), pp. 122—134. *Стаття надійшла до редакції 16.10.2025 р.*