



УДК 336.226

ЦИФРОВІ ІННОВАЦІЇ В ОБЛІКУ ТА КОНТРОЛІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Андрій Цюцяк

Університет Короля Данила,
Івано-Франківськ, Україна
ORCID 0000-0001-9458-1341

Ігор Цюцяк

Університет Короля Данила,
Івано-Франківськ, Україна
ORCID 0000-0003-3751-1325

Резюме. Розглянуто трансформаційний вплив цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), аналітики великих даних (Big Data), хмарних обчислень та блокчейну, на розвиток сучасного бухгалтерського обліку, контролю, звітності та управління. Зосереджено увагу на застосуванні інтелектуальних цифрових платформ у комп'ютеризованих системах обліку та контролю, а також на їх здатності автоматизувати аудит, оцінювати ризики, виявляти відхилення та формувати інструменти прогнозу аналітики в умовах цифрової економіки. Визначено ключові напрями переосмислення концептуальних підходів до контролю, зокрема забезпечення кібербезпеки, прозорості, аудиторської спроможності алгоритмів і вбудованої логіки. Обґрунтовано зміну вимог до професійної підготовки фахівців у сфері обліку, які повинні володіти цифровою грамотністю, аналітичними навичками, розумінням функціонування ШІ, знанням архітектури інформаційних систем та методології опрацювання великих даних у сфері обліку та контролю. Проаналізовано вплив автоматизації на якість та точність контрольної діяльності, визначено її потенціал у мінімізації людського фактора та підвищенні прозорості звітності й достовірності фінансової інформації. Систематизовано сучасні інструменти інтелектуального контролю: аудит цифрових слідів, предиктивний аналіз, перехресну перевірку даних, інтерактивну візуалізацію результатів контролю. Висвітлено основні стадії комплексного комп'ютерного контролю як основу цифрової моделі управління підприємницькими структурами. Розглянуто метод тестових даних як ключовий інструмент перевірки достовірності обліково-звітної інформації, відповідності алгоритмів та стійкості інформаційних систем. Представлено типові порушення в діяльності підприємств, відповідні ризики, контрольні дії та IT-рішення. Акцентовано на важливості цифровізації контролю як ключової умови підвищення ефективності фінансового управління в умовах динамічного бізнес-середовища, де якість управлінських рішень безпосередньо залежить від точності фінансової інформації, її актуальності, вчасної обробки та глибини аналітичного опрацювання.

Ключові слова: облік, контроль, аудит, цифрові технології, інформаційні системи, штучний інтелект, Big Data, управлінська ефективність.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2025.05.076

Отримано 17.07.2025

UDC 336.226

DIGITAL INNOVATIONS IN ACCOUNTING AND CONTROL AS A TOOL FOR ENHANCING MANAGERIAL EFFICIENCY

Andriy Tsiutsiak

King Danylo University,
Ivano-Frankivsk, Ukraine

Ihor Tsiutsiak

King Danylo University,
Ivano-Frankivsk, Ukraine

Summary. The article examines the transformational impact of digital technologies – including artificial intelligence (AI), big data analytics, cloud computing, and blockchain – on the development of modern accounting, control, reporting, and management systems. The focus is placed on the use of intelligent digital platforms in computerized accounting and control systems, as well as their capacity to automate auditing, assess risks, detect anomalies, and support predictive analytics in the digital economy. Key directions for rethinking conceptual approaches to control are identified, particularly in terms of ensuring cybersecurity, algorithm transparency, auditability, and embedded logic. The study substantiates the evolving requirements for the professional training of accounting specialists, who must possess digital literacy, analytical skills, an understanding of AI functionality,

knowledge of information systems architecture, and methodologies for big data processing in the context of accounting and control. The influence of automation on the quality and accuracy of control activities is analyzed, and its potential to reduce human error and enhance reporting transparency and the reliability of financial information is highlighted. Modern intelligent control tools are systematized, including digital footprint auditing, predictive analytics, data cross-checking, and interactive visualization of control outcomes. The main stages of comprehensive computerized control are outlined as the foundation of a digital model for managing business entities. The test data method is considered a key instrument for verifying the reliability of accounting and reporting information, the compliance of algorithms, and the resilience of information systems. The article also presents common violations in enterprise operations, related risks, control actions, and IT solutions. The importance of digitalization is emphasized as a critical factor for improving financial management effectiveness in a dynamic business environment, where the quality of managerial decisions directly depends on the accuracy, timeliness, and analytical depth of financial information.

Key words: accounting, control, audit, digital technologies, information systems, artificial intelligence, big data, managerial efficiency.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2025.05.076

Received 17.07.2025

Постановка проблеми. Сучасна модель економічного розвитку дедалі більше формується під впливом трансформаційного потенціалу цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), аналітики великих даних (Big Data), хмарних обчислень і технології блокчейн. Застосування зазначених інструментів не лише сприяє оптимізації традиційних функцій обліку та контролю, а й зумовлює істотні зміни їх цілей та змістовного наповнення. Перехід від ручних і напівавтоматизованих процедур до інтелектуалізованих адаптивних систем становить ключовий етап еволюції обліково-контрольної інфраструктури підприємств. Це відкриває нові можливості для підвищення рівня автоматизації, гнучкості, ефективності та аналітичної спроможності управлінських процесів.

Водночас цифрова трансформація системи контролю вимагає не лише технологічного оновлення, а й перегляду концептуальних підходів до контролю в умовах цифрового середовища. На сучасному етапі одним із ключових бар'єрів ефективного впровадження комп'ютеризованого контролю залишається недостатній рівень цифрової компетентності фахівців у сфері обліку й оподаткування. Це виявляється у недостатньому володінні інструментами цифрових технологій, зокрема автоматизованими обліковими системами, засобами аналітики даних, хмарними платформами, а також у фрагментарному розумінні принципів функціонування інтелектуальних алгоритмів і цифрової інфраструктури загалом.

Комп'ютеризація облікових процесів актуалізує потребу в переорієнтації контрольної діяльності – від традиційної фактичної та документальної перевірки до системного оцінювання достовірності, стійкості й функціональної надійності цифрових інформаційних систем, що забезпечують формування фінансової інформації. Сучасні системи внутрішнього контролю дедалі частіше ґрунтуються на інтегрованих програмно-апаратних рішеннях, які не лише автоматизують контрольні процедури, а й трансформують управлінську парадигму, впроваджуючи нові підходи до моніторингу, аналізу та прийняття управлінських рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика трансформації систем бухгалтерського обліку та контролю під впливом цифрових технологій досліджено у працях провідних науковців, зокрема: Височана О. С., Дорош Н. І., Дубініної М. В., Завгороднього В. П., Загороднього А. Г., Івахненкова С. В., Матієнко-Зубенко І. І., Мороза Ю. Ю., Панасюка В. М., Петрик О. В., Пристемського О. С., Радіонової Н. Й., Шквіра В. Д., Яремка І. Й. та ін. Дослідження зазначених науковців охоплюють широкий спектр питань, пов'язаних із цифровими інноваціями в обліку, контролі та аудиті, інтеграцією інформаційних систем, впровадженням технологій ШІ, машинного навчання та аналітики Big Data.

Попри значну увагу до зазначеної тематики, існує низка аспектів, що потребують подальшого дослідження. Зокрема, актуальним залишається поглиблений аналіз інтеграції новітніх цифрових технологій у комплексні системи внутрішнього контролю, а також питання поетапних підходів до впровадження контрольних процедур в умовах інтелектуалізованого цифрового середовища.

Метою дослідження є висвітлення трансформаційного впливу цифрових технологій на розвиток систем обліку, контролю, звітності та управління; уточнення й адаптація засад контролю до умов цифрової економіки; визначення ключових цифрових компетентностей фахівців у сфері обліку та оподаткування, а також систематизація інструментів інтелектуального комп'ютерного контролю з метою підвищення ефективності управлінських рішень.

Постановка завдання. Для досягнення мети дослідження сформульовано такі наукові завдання: проаналізувати вплив цифрових технологій на трансформацію системи контролю; охарактеризувати переваги й ризики впровадження інтелектуального комп'ютерного контролю; визначити структуру та зміст стадій комп'ютерного контролю в цифровому середовищі; систематизувати типові облікові порушення та сформулювати ІТ-інструментарій для їх попередження; сформувати підходи до підвищення кіберстійкості облікових систем.

Для досягнення поставлених завдань застосовано сукупність загальнонаукових методів, зокрема: аналіз і синтез, індукцію й дедукцію, аналогію, моделювання, узагальнення, а також системний підхід.

Виклад основного матеріалу. Застосування інтелектуальних цифрових платформ у сфері диджитал обліку та комп'ютерного контролю зумовлене синергією технологічних інновацій і зростаючих управлінських запитів. Такі трансформаційні процеси охоплюють низку ключових аспектів: 1) штучний інтелект (ШІ) забезпечує автоматизований аналіз фінансової інформації, що сприяє підвищенню її точності, своєчасності та аналітичної глибини. Як зазначає А. Hasan, функціональні можливості ШІ охоплюють широкий спектр аудиторських завдань, які включають: процедури аналітичного огляду, класифікацію, оцінювання суттєвості, оцінювання внутрішнього контролю та ризиків, ухвалення рішень щодо продовження діяльності, прогнозування банкрутства, а також агрегування аудиторських доказів [2, с. 448]; 2) машинне навчання (МН) сприяє ефективному управлінню ризиками шляхом виявлення аномалій і прогнозування потенційних фінансових загроз, що забезпечує проактивний підхід до контролю; 3) аналітика даних у реальному часі забезпечує оперативне реагування на зміни як у внутрішньому, так і зовнішньому середовищах, завдяки опрацюванню великих обсягів інформації з високою швидкістю; 4) хмарні технології створюють масштабовану та захищену інфраструктуру для дистанційного виконання облікових і контрольних функцій, підвищуючи оперативність процесів і рівень міжорганізаційної співпраці; 5) посилена захищеність фінансових даних гарантує цілісність, конфіденційність і надійність цифрових систем в умовах зростання кіберзагроз.

Системи комп'ютерного контролю перетворюються з допоміжної функції на стратегічний елемент корпоративного управління. Впровадження предиктивної аналітики, алгоритмічного аналізу та автоматизованого моніторингу змінює філософію контролю – від реактивної, спрямованої на виявлення помилок, до проактивної, орієнтованої на попередження ризиків і підвищення ефективності процесів. Підтримуємо позицію Y. Zhang стосовно того, що процес внутрішнього контролю в комп'ютеризованій системі фінансового обліку є символом модернізації фінансового управління [5, с. 1]. У цьому контексті комп'ютерний контроль розглядається як стратегічний ресурс, що сприяє прозорому й цілеспрямованому управлінню.

Комп'ютеризація облікових процесів зумовлює необхідність переорієнтації контрольної діяльності – від перевірки первинної документації до оцінювання надійності цифрових інформаційних систем, що генерують фінансову інформацію. Зважаючи на цифрові трансформації, О. Ernest вказує на те що, хоча функції ручного бухгалтерського обліку зазнали змін, вони не зникнуть повністю. Облікові фахівці повинні перевіряти інформацію, що подається у фінансовій звітності, та переконуватися в її точності й достовірності [1, с. 81]. Ці трансформаційні процеси докорінно змінюють вимоги до професійної підготовки фахівців у сфері обліку й оподаткування. Поряд із традиційними компетентностями в галузях обліку, оподаткування, права та фінансової аналітики критично важливою стає цифрова грамотність і здатність ефективно функціонувати в умовах високотехнологічного середовища. Як зазначає Гевлич Л. Л., наразі основною проблемою ефективного впровадження диджитал аудиту є недостатність знань та практичних навичок облікових фахівців щодо використання смарт-технологій (включаючи хмарні обчислення та використання великих даних), розуміння процесу глобалізації (аутсорсинг бухгалтерських послуг) та постійних змін у нормативно-правовій базі (податкове регулювання, нові форми корпоративної звітності, інтегроване регулювання звітності тощо) [6, с. 30]. Володіння принципами функціонування алгоритмів, що лежать в основі автоматизованих облікових систем, а також уміння інтерпретувати результати, які вони генерують, набувають статусу базових професійних навичок.

Автоматизація контрольних процедур істотно підвищує ефективність функціонування системи внутрішнього контролю. Вона мінімізує вплив людського фактора, усуває рутинні операції, забезпечує високу точність верифікації даних та розширює можливості аналітичного супроводу завдяки впровадженню цифрових технологій. Застосування алгоритмів машинного навчання сприяє виявленню прихованих закономірностей, логічних суперечностей і потенційних аномалій, що зазвичай залишаються поза увагою в межах традиційного контролю.

Більше того, як зазначає J. Luo, досягнення справді високої ефективності фінансової діяльності можливе лише за умови глибокої трансформації облікової практики шляхом упровадження ШІ. У цьому контексті автор підкреслює, коли ШІ впроваджується в облікову практику, він повинен замінити кожен етап традиційного бухгалтерського процесу – від введення первинних документів, формування облікової інформації, створення фінансової звітності – до надання обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень. Лише так можна справді підвищити ефективність фінансової діяльності в цілому [4, с. 852]. Така всеосяжна інтеграція дозволяє фахівцям зосередити увагу на складних, нетипових ситуаціях, скоротити тривалість контрольного циклу та підвищити адаптивність підприємства до ризиків і змін у зовнішньому середовищі.

Сучасні цифрові системи контролю мають бути не лише автоматизованими, а й інтелектуальними. Це передбачає необхідність стандартизації процедур, алгоритмічної формалізації аналітичних дій, а також інтеграції самоадаптивних моніторингових механізмів, здатних змінювати свою поведінку відповідно до змін середовища та накопиченого операційного досвіду. Важливим компонентом таких систем є механізм безперервного навчання, завдяки якому ШІ із кожною новою ітерацією підвищує точність аналізу, визначає пріоритетні зони ризику та формує релевантні рекомендації в режимі реального часу. Як зазначає O. Lehner, такі результати стають можливими завдяки здатності ШІ з надзвичайною швидкістю аналізувати величезні обсяги фінансових транзакцій, що суттєво знижує ймовірність людських помилок і скорочує транзакційні витрати [3]. Саме ці функціональні можливості ШІ формують основу для ключових інструментів інтелектуалізованого контролю в комп'ютеризованому середовищі.

Порівняльну характеристику класичних підходів і сучасних інструментів реалізації контрольних процедур наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Порівняння традиційного та цифрового підходів до реалізації контрольних процедур

<i>Контрольна процедура</i>	<i>Традиційний підхід</i>	<i>Переваги цифрового підходу</i>
Інспектування	Аналіз документів, записів і активів	Висока швидкість і повнота перевірки, повне усунення фальсифікацій, створення незмінного аудиторського сліду
Спостереження	Візуальний моніторинг виконання операцій	Неперервний онлайн-контроль операцій, повна прозорість процесів, мінімізація суб'єктивного втручання
Зовнішнє підтвердження	Отримання письмових відповідей від незалежних третіх осіб	Висока достовірність, автоматизація перевірок, контроль у режимі онлайн
Повторне обчислення	Перевірка арифметичних розрахунків і вибіркового даних	Усунення помилок, висока швидкість, реалізація безперервного контролю
Повторне виконання	Незалежне повторення процедур контролю або розрахунків	Автоматизація перевірок, виявлення логічних збоїв, підвищення надійності процесів
Аналітичні процедури	Аналіз тенденцій, виявлення відхилень	Прогнозування ризиків, виявлення аномалій, підтримання управлінських рішень

Джерело: складено авторами.

Під час упровадження інтелектуального комп'ютерного контролю важливим є врахування наявності в таких системах механізмів автоматизованого виконання (ініціативних функцій), які передбачають самостійне ініціювання певних операцій без прямої участі користувача. До таких операцій належать, зокрема: автоматичне закриття звітної періоду, нарахування амортизації, розподіл непрямих витрат, визначення фінансового результату, а також формування стандартної та регламентованої звітності.

Такі операції реалізуються у системі в автоматичному або напівавтоматичному режимі на основі наперед заданих алгоритмів і моделей, що, своєю чергою, підвищує вразливість облікових процесів до програмних збоїв, логічних помилок, аномалій у вхідних даних чи несанкціонованих відхилень від нормативних вимог. У зв'язку з цим верифікація автоматизованих процедур потребує особливої уваги та багаторівневої перевірки, що має охоплювати: відповідність вбудованих алгоритмів і бізнес-логіки вимогам чинного законодавства та корпоративних стандартів; коректність формування бухгалтерських проведення та їх економічне обґрунтування; точність обчислень, здійснених у процесі інтелектуального опрацювання господарських операцій; логічність і достовірність отриманих фінансових показників, а також відповідність їх очікуваним значенням.

З огляду на особливості функціонування автоматизованого та інтелектуалізованого облікового середовища, доцільно виокремити сім послідовних стадій комп'ютерного контролю, які забезпечують цілісний і системний підхід до оцінювання якості обліково-звітної інформації на підприємстві (таблиця 2). Їх упровадження дозволяє не лише комплексно організувати контрольний процес, а й адаптувати його до вимог цифрової економіки, що функціонує в умовах опрацювання великих обсягів даних.

Слід наголосити, що навіть найсучасніші автоматизовані інформаційні системи, зокрема ERP-системи нового покоління та хмарні платформи, первинно не орієнтовані на самостійне й повне виявлення всього спектра відхилень і потенційних порушень. Їх основне призначення полягає у забезпеченні ефективного підтримання стандартизованих бізнес-процесів у межах попередньо визначених алгоритмів і логічних моделей.

Особливої уваги заслуговує метод тестових даних, який залишається одним із ефективних інструментів для забезпечення достовірності та точності облікової інформації. Суть методу полягає у введенні змодельованих бізнес-транзакцій у базу даних з подальшим їх опрацюванням через вбудовані алгоритми системи. Отримані результати порівнюються з чинними нормативними актами, внутрішніми обліковими політиками та регламентами суб'єкта господарювання. Важливим компонентом наведеної методики є цілеспрямоване введення аномальних або некоректних даних. Це дозволяє оцінити кіберстійкість системи, її здатність виявляти та реагувати на аномальні сценарії, а також перевірити цілісність інтегрованих модулів ШІ/МН та інструментів предиктивної аналітики.

Таблиця 2. Основні стадії комплексного комп’ютерного контролю

<i>Стадія комплексного комп’ютерного контролю</i>	<i>Мета стадії</i>	<i>Очікувані результати</i>
Контроль управління вхідними даними та системною конфігурацією	Забезпечення достовірності, повноти та цілісності базових даних і налаштувань АІС як основи для всіх подальших операцій	Фундаментальна точність і надійність даних, зниження базових помилок, відповідність стандартам обліку
Контроль процесу оцінювання активів і ціноутворення	Верифікація коректності та обґрунтованості алгоритмів формування вартості активів і ціноутворення, а також їх впливу на фінансовий результат	Достовірне оцінювання активів, коректне формування фінансового результату, дотримання облікової політики
Контроль первинних операцій і документування	Підтвердження повноти, достовірності, економічної обґрунтованості та законності всіх господарських операцій на рівні первинних документів і їх відображення в обліковій системі	Зниження операційних ризиків, виявлення шахрайства на ранніх етапах, забезпечення законності та доцільності операцій
Верифікація функціонування прикладного програмного забезпечення і вбудованого модуля контролю	Оцінювання стабільності, логіки, безпеки та ефективності роботи прикладного програмного забезпечення, а також адекватності та адаптивності вбудованих контрольних механізмів	Стабільна та безпечна робота АІС, гарантія виконання бізнес-логіки, своєчасне виявлення й усунення програмних вразливостей, динамічна адаптація контролю
Контроль міжсистемної інтеграції даних	Забезпечення цілісності, синхронності та достовірності передавання даних між усіма компонентами інтегрованої ІТ-інфраструктури підприємства та зовнішніми системами	Досягнення цілісності даних, безперебійне функціонування бізнес-процесів, зниження ризиків збоїв, сприяння глибокій інтегрованій аналітиці
Верифікація зведеної звітності та інтелектуальна аналітика	Підтвердження коректності та повноти всіх видів внутрішньої та зовнішньої звітності, а також застосування сучасних аналітичних методів для глибокого аналізу та прогнозування	Підвищення достовірності звітності, глибоке розуміння бізнес-процесів, проактивне виявлення ризиків, підтримка стратегічного прийняття рішень на основі введених даних
Оцінювання цифрової зрілості контролю та кіберстійкості	Аналіз поточного стану та потенціалу використання ІТ для вдосконалення системи контролю, а також оцінювання рівня кіберризиків і здатності організації протистояти кіберзагрозам	Стратегічне вдосконалення внутрішнього контролю, підвищення кіберстійкості організації, забезпечення комплаєнсу, оптимізація витрат на контроль, формування конкурентних переваг

Джерело: складено авторами.

Метод тестових даних ефективно використовується для верифікації низки ключових аспектів. Він дозволяє перевіряти валідацію вхідних даних, забезпечуючи їхню достовірність, логіку та відповідність форматам Big Data. Також здійснюється тестування алгоритмів опрацювання й контрольних механізмів для підтвердження коректного формування записів і звітності згідно з нормативами. Метод забезпечує контроль точності розрахунків фінансових обчислень, таких, як відсотки, знижки, амортизація, розрахунки за виплатами працівникам тощо. Нарешті, він дозволяє оцінити ефективність ручних та напівавтоматизованих процесів на етапах введення, трансформації й виведення даних. У складних цифрових середовищах, що включають хмарні платформи, блокчейн, Big Data та ШІ, використання тестових даних дає змогу попередньо перевірити логіку алгоритмів, оцінити рівень захищеності та своєчасно виявити вразливості ще до запуску системи в реальному середовищі. Саме це робить метод тестових даних незамінним інструментом інтелектуального аудиту й стратегічного цифрового контролю.

Не менш важливим інструментом підвищення надійності контролю є використання паралельних інформаційних потоків, що передбачає виконання ідентичних операцій кількома незалежними виконавцями з метою перехресної верифікації. Такий підхід сприяє зростанню точності облікових даних завдяки впровадженню багаторівневого нагляду, зменшенню ймовірності помилок і виявленню потенційних спотворень.

Структурований огляд типових облікових порушень, а також відповідних ризиків, механізмів внутрішнього контролю та сучасних ІТ-рішень, що можуть застосовуватись у цифровізованому контрольному середовищі, наведено в таблиці 3.

Таблиця 3. Застосування цифрових технологій для виявлення та попередження порушень в облікових системах

Типові порушення	Пов'язані ризики	Контрольні дії	Інструменти контролю	Сучасні ІТ та цифрові технології
I. Процес постачання				
Закупівля надмірних, неякісних або непотрібних активів	Надмірні витрати, неефективність запасів	Аналітичне порівняння, контрольні перерахунки	Моніторинг документів «План закупівель», «Заявка на закупівлю»	ERP системи, прогнозування попиту на основі ІІІ
Затримання або неповні поставки	Простої виробництва, порушення графіків	Порівняння фактичних та планових термінів	Відстеження документів «Замовлення постачальнику»	Модулі ERP-SCM, WMS, моніторинг ІоТ
Отримання невідповідних матеріалів	Зниження якості, юридичні санкції	Візуальна та автоматизована валідація	Перегляд документів «Звіт про розбіжності», записи відхилень	Сканування QR/RFID, відстеження серійних номерів
II. Процес виробництва				
Завищення норм витрат матеріалів	Спотворення собівартості, приховані втрати	Перевірка норм, порівняння норм з фактичними показниками	Звірка фактичних списань у документах «Виробничі звіти»	MES системи, ІІІ для моделювання норм, BI-аналітика
Маніпуляції з обсягами випуску	Спотворення доходів/витрат	Контроль та аналіз документів	Перегляд документів «Виробничі замовлення», «Звіт про випуск»	Інтеграція MES-ERP, ІоТ-датчики та лічильники
Несанкціоновані списання або заміни запасів	Зменшення запасів, внутрішнє шахрайство	Спостереження, технічний нагляд	Відстеження в системі «Складський облік»	RFID-мітки, відеоспостереження з ІІІ, автоматизована інвентаризація
III. Процес реалізації				
Розбіжності у матеріальних та розрахункових документах	Викривлення дебіторської заборгованості, зменшення доходу	Звірка замовлення з оплатою/ відвантаженням	Моніторинг документів «Продажі» та «Замовлення клієнтів»	Інтеграція CRM-ERP, електронне виставлення рахунків, аналіз дебіторської заборгованості з ІІІ
Приховування доходу, маніпуляції з поверненнями	Викривлення доходів, спотворення фінансового результату	Перерахунок, зовнішня верифікація	Перегляд даних «Повернення», «Відвантаження»	Інструменти BI, аналіз Big Data, RPA
IV. Загальні аспекти контролю				
Несанкціонована зміна облікових записів	Фінансове шахрайство, спотворення звітності	Аудиторські сліди ERP, перегляд логів	Моніторинг журналів активності користувачів	Системи SIEM, блокчейн, двофакторна аутентифікація
Передавання неточних даних між підрозділами	Дублювання, системне поширення помилок	Контроль послідовності, протоколи запитів	Автоматизована синхронізація в ERP	Інтеграція на основі API, EDI-платформи

Джерело: складено авторами.

Виявлення й попередження зазначених порушень забезпечується через комбінацію контрольних перевірок, аналітичного співставлення, автоматизованого моніторингу та використання сучасних цифрових інструментів: ERP, MES, CRM, BI-систем, ІоТ, RPA, блокчейну та технологій машинного навчання.

Висновки. За результатом проведеного дослідження сформовано такі висновки і пропозиції.

1. Використання сучасних цифрових технологій у контролі потребує не лише застосування класичних методів контролю, а й комплексного аналізу функціональності та цілісності автоматизованих інформаційних систем, що використовуються у бізнес-процесах. Особливе значення має оцінювання їх продуктивності, кіберзахищеності та релевантності програмної інфраструктури як бази для формування, опрацювання та передавання фінансової інформації.

2. Застосування тестових транзакцій і паралельних інформаційних потоків істотно підвищує надійність верифікації облікових даних, дозволяючи виявляти приховані помилки, логічні суперечності та вразливості в архітектурі цифрових систем.

3. Інтеграція ШІ, аналітики великих даних та інтелектуальних технологій формує нову парадигму контролю – більш глибоку, прозору й достовірну, яка забезпечує адаптивність, кіберстійкість і стратегічну стабільність управління підприємством.

Conclusions. Based on the results of the study, the following conclusions and proposals can be drawn.

1. Implementing modern digital technologies in control requires not only the application of classical control methods but also a comprehensive analysis of the functionality and integrity of automated information systems used in business processes. Special attention should be paid to evaluating their performance, cybersecurity, and the relevance of the software infrastructure, as this forms the basis for generating, processing, and transmitting financial information.

2. Utilizing test transactions and parallel information flows significantly enhances the reliability of accounting data verification, allowing for the detection of hidden errors, logical inconsistencies, and vulnerabilities within the architecture of digital systems.

3. The integration of AI, big data analytics, and intelligent technologies is shaping a new control paradigm – one that is more in-depth, transparent, and reliable. This new paradigm ensures adaptability, cyber resilience, and strategic stability in enterprise management.

Список використаних джерел

1. Ernest O. The relevance of auditing in a computerized accounting system. *International Journal of Management and Applied Science*. 2015. No. 1 (11). P. 79–83. Available at: https://www.ijm.in/journal/journal_file/journal_pdf/14-213-145172620179-83.pdf (дата звернення: 14.07.2025).
2. Hasan A. Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. *Open Journal of Business and Management*. 2021. No. 10 (1). P. 440–465. Available at: https://www.scirp.org/pdf/ojbm_2022012815552296.pdf (дата звернення: 15.07.2025).
3. Lehner O., Leitner-Hanetseder S., Eisl C., & Knoll C. Artificial intelligence-driven accounting (AIDA): future insights and organisational implications. In *Artificial Intelligence in Accounting*. 2022. P. 6–34. Routledge (дата звернення: 12.07.2025). DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003198123>
4. Luo J., Meng Q., & Cai Y. Analysis of the impact of artificial intelligence application on the development of accounting industry. *Open Journal of Business and Management*. 2018. No. 6 (4). P. 850–856. Available at: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=87045>. (дата звернення: 15.07.2025). DOI: <https://doi.org/10.4236/ojbm.2018.64063>
5. Zhang Y. On the application of computer in the internal control of financial accounting system. In *Journal of Physics: Conference Series*. 2021. Vol. 1744. No. 4. P. 042066. IOP Publishing. Available at: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1744/4/042066/pdf> (дата звернення: 14.07.2025). DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1744/4/042066>
6. Гевлич Л. Диджитал аудит: світова та вітчизняна практика. *Економіка і організація управління*. 2023. № 3 (51) С. 24–33. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2023.3.3>
7. Про затвердження Порядку проведення Державною аудиторською службою, її міжрегіональними територіальними органами державного фінансового аудиту використання інформаційних технологій. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/517-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 16.07.2025).

References

1. Ernest O. (2015) The relevance of auditing in a computerized accounting system. *International Journal of Management and Applied Science*, no. 1 (11), pp. 79–83. Available at: https://www.ijraj.in/journal/journal_file/journal_pdf/14-213-145172620179-83.pdf. (accessed: 14 July 2025).
2. Hasan A. (2021) Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. *Open Journal of Business and Management*, no. 10 (1), pp. 440–465. Available at: https://www.scirp.org/pdf/ojbm_2022012815552296.pdf (accessed: 15 July 2025).
3. Lehner O., Leitner-Hanetseder S., Eisl C., & Knoll C. (2022). Artificial intelligence-driven accounting (AIDA): future insights and organisational implications. In *Artificial Intelligence in Accounting*. pp. 6-34. Routledge (accessed: 12 July 2025). DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003198123>
4. Luo J., Meng Q., & Cai Y. (2018). Analysis of the impact of artificial intelligence application on the development of accounting industry. *Open Journal of Business and Management*, no. 6 (4), pp. 850–856. Available at: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=87045> (accessed: 15 July 2025). DOI: <https://doi.org/10.4236/ojbm.2018.64063>
5. Zhang Y. (2021) On the application of computer in the internal control of financial accounting system. In *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1744, no. 4, pp. 042066. IOP Publishing. Available at: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1744/4/042066/pdf>. (accessed: 14 July 2025). DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1744/4/042066>
6. Ghevlych L. (2023) Dydzhytal-audit: svitova ta vitchyznjana praktyka [Digital audit: global and domestic practice]. *Ekonomika i orghanizacija upravlinnja [Economy and management organization]*, vol. 3 (51), pp. 24–33. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2023.3.3>
7. Pro zatverdzhennja Porjadku provedennja Derzhavnoju audytorsjkoju sluzhboju, jiji mizhregionaljnymy terytorialjnymy orghanamy derzhavnogho finansovogho audytu vykorystannja informacijnykh tekhnologhij [On the approval of the Procedure for conducting the use of information technologies by the State Audit Service, its interregional territorial bodies of the state financial audit]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/517-2019-%D0%BF#Text> (accessed: 16 July 2025).