

**SECTION 1. ACCOUNTING, ANALYSIS AND AUDIT**

DOI: 10.46299/ISG.2025.MONO.ECON.1.1.1

**1.1 Блокчейн-технології у бухгалтерському обліку та управлінні інвестиціями**

В умовах цифрової трансформації економіки блокчейн-технології стають одним із ключових інструментів підвищення прозорості, безпеки та ефективності фінансових процесів. Зокрема, у сфері бухгалтерського обліку та управління інвестиціями вони дозволяють автоматизувати процеси, зменшити ризики шахрайства та покращити достовірність фінансової інформації.

Блокчейн забезпечує незмінність та верифікованість бухгалтерських записів, що особливо важливо для фінансової звітності та податкового контролю. Використання смарт-контрактів дозволяє автоматизувати виконання фінансових угод та зменшити потребу в посередниках. Це сприяє зниженню операційних витрат підприємств та прискорює інвестиційні процеси [1].

Актуальність дослідження також обумовлена зростанням обсягів інвестицій у цифрові активи та необхідністю впровадження сучасних методів їхнього обліку. Блокчейн-технології можуть сприяти підвищенню довіри інвесторів, оскільки вони дозволяють в режимі реального часу отримувати достовірну інформацію про фінансовий стан підприємств та прозорість їхніх інвестиційних операцій.

Крім того, блокчейн має важливе значення для сталого розвитку підприємств, оскільки сприяє впровадженню принципів ESG (екологічного, соціального та корпоративного управління), забезпечуючи прозорість фінансових потоків та ефективний контроль за використанням інвестиційних ресурсів.

Таким чином, дослідження блокчейн-технологій у бухгалтерському обліку та управлінні інвестиціями є надзвичайно важливим з огляду на потребу у цифровізації фінансових процесів, забезпечення прозорості інвестицій та зниження ризиків для підприємств у сучасній глобальній економіці.

Дослідження в сфері блокчейн-технологій проводять провідні міжнародні компанії та організації. Зокрема, такі технологічні консалтингові підприємства, як IBM, Microsoft, Accenture і Deloitte, здійснюють численні статистичні аналізи, спрямовані на вивчення перспектив впровадження цієї технології в різні сфери бізнесу, включаючи фінансові установи. Крім того, такі міжнародні організації, як OECD, Всесвітній економічний форум та Світова торгова організація, публікують ряд досліджень, присвячених напрямам використання блокчейн-технологій у міжнародній співпраці для вирішення глобальних економічних проблем [2].

Науковці та практики пропонують різні визначення технології блокчейн. Так, М. Свон розглядає її як багатофункціональну та багаторівневу інформаційну систему, яка забезпечує надійний облік різних активів [3]. М. Ван Райменам визначає блокчейн як розподілену книгу обліку – набір даних, що зберігаються в ній у незмінному вигляді, підлягають перевірці та можуть бути простежені [4].

Ю. М. Попівняк трактує блокчейн як різновид розподіленої бази даних, що зберігається на численних комп'ютерних пристроях. Усі користувачі мають її копії, а записи вносяться синхронно, що робить кожного учасника гарантом достовірності інформації. Він порівнює цю систему з бухгалтерською книгою, де фіксуються всі проведені операції [5].

Зі свого боку, фахівці Prostobank визначають блокчейн як технологію обробки, зберігання інформації та ідентифікації клієнтів [6]. Всесвітній економічний форум описує його як технологічний протокол, що дозволяє безпосередній обмін даними між учасниками мережі без посередників [7].

На думку Н. І. Цегельник та А. В. Коваль, блокчейн – це технологія, яка використовується для забезпечення безпеки та анонімності в електронних транзакціях [8].

Цікаву інтерпретацію блокчейн-технології пропонують експерти Harvard Business School. Вони підкреслюють, що блокчейн не має деструктивного характеру та не спрямований на руйнування традиційних бізнес-моделей через

здешевлення процесів. Натомість він є базовою технологією, яка має потенціал створення нових основ для економічних і соціальних систем.

Однак, попри очікуваний значний вплив блокчейну у короткостроковій перспективі, експерти прогнозують, що його інтеграція в існуючу економічну та соціальну інфраструктуру займе десятиліття. Цей процес проходитиме через численні виклики, серед яких технологічні, управлінські, організаційні та соціальні перешкоди. Отже, адаптація блокчейну не буде миттєвою, а відбуватиметься поступово, у міру розвитку технологічних та інституційних змін [9, с. 118–120].

Блокчейн – це розподілена база даних, що забезпечує збереження інформації у вигляді незмінних блоків, пов'язаних між собою криптографічними методами. Основні принципи технології включають децентралізацію, прозорість, незмінність записів та автоматизацію транзакцій через смарт-контракти. Їх впровадження дозволяє вирішити низку проблем, пов'язаних із достовірністю облікових даних, аудитом, контролем та захистом інформації.

Блокчейн є децентралізованим реєстром, що забезпечує незмінність записів, тобто жоден учасник системи не може самостійно змінювати або видаляти дані без загального схвалення. Це підвищує довіру до фінансових звітів і знижує ризик шахрайства.

Автоматизація бухгалтерських процесів здійснюватиметься через смарт-контракти, які є програмованими алгоритмами, що автоматично виконують фінансові операції, якщо виконані певні умови. Це дозволяє: скоротити людський фактор та ймовірність помилок; автоматично нараховувати заробітну плату, податки, відсотки за контрактами; оптимізувати процеси звірки взаєморозрахунків між контрагентами.

Оскільки всі операції в блокчейні записуються у відкритий реєстр і не можуть бути змінені заднім числом, аудит стає більш ефективним та оперативним:

- зменшується потреба у вибіркового аудиту, оскільки всі записи є доступними та перевіреними;

- підвищується швидкість перевірки фінансової звітності та виявлення помилок;
- знижується ризик маніпуляцій з бухгалтерськими даними.

Крім того, блокчейн дозволяє автоматизувати багато рутинних завдань, що: знижує потребу в посередниках (банках, нотаріусах, аудиторів); прискорює процеси фінансового обліку, звітності та перевірки; зменшує витрати компаній на бухгалтерські послуги та адміністрування фінансових даних [10].

Оскільки блокчейн працює за принципом розподіленого реєстру, дані про фінансові операції захищені від зовнішніх атак та внутрішнього несанкціонованого доступу. Шифрування та криптографічний захист унеможливають підробку або викрадення облікової інформації.

Варто зазначити, що використання блокчейну може значно покращити податковий облік: автоматичний розрахунок та сплата податків на основі блокчейн-записів; спрощення податкового контролю та перевірок з боку державних органів; зниження ризику ухилення від оподаткування завдяки прозорості транзакцій.

Отже, блокчейн-технології мають значний потенціал у бухгалтерському обліку, забезпечуючи автоматизацію, прозорість, безпеку та зниження витрат. Їх впровадження може революціонізувати фінансову звітність, аудит та податковий контроль, сприяючи підвищенню ефективності та надійності облікових процесів.

Технологія блокчейн продовжує набирати обертів у сучасній економіці, і це відображається в зростанні інвестицій, які досягають значної суми. Інвестори виявляють збільшений інтерес до блокчейн сектора, розглядаючи в ньому потенціал для зміни традиційних бізнес-моделей та створення нових економічних та соціальних систем. Ця технологія стає основою для інноваційних проєктів та перспективних сфер, включаючи платіжну інфраструктуру. Притягнення інвестицій із застосуванням технологій блокчейн вимагає забезпечення довіри та стійкості [11].

Залучення інвестицій із використанням технологій блокчейн потребує гарантування довіри та стабільності. Блокчейн являє собою децентралізовану

систему обліку й транзакцій, що може суттєво покращити інвестиційний клімат. Основні способи застосування цієї технології в даному контексті наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Застосування блокчейн технологій в інвестиційній діяльності

| Найменування способу                                | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прозорість та достовірність даних                   | Одним із ключових аспектів блокчейну, що сприяють ефективності інвестиційної діяльності є його здатність забезпечувати прозорість та достовірність даних. Усі транзакції та записи у блокчейні є незмінними та доступними для перевірки кожному учаснику мережі. Це означає, що інвестори можуть отримати доступ до докладних даних про діяльність компанії, її фінансовий стан та ланцюги поставок. Така прозорість сприяє зменшенню інформаційної асиметрії та зміцнює довіру. |
| Покращення процесу фінансових операцій              | Блокчейн пропонує низку інструментів для покращення фінансових операцій у обробній промисловості. Смарт-контракти на блокчейні дозволяють автоматизувати процеси, такі як виплата дивідендів та облік витрат. Це знижує операційні витрати та ризик помилок. Крім того, завдяки використанню криптографічних механізмів блокчейн забезпечує безпечні фінансові транзакції, зменшуючи ймовірність шахрайства.                                                                     |
| Ініціалізація ICO та краудфандинг                   | Ініціальні монетні пропозиції (ICO) та краудфандинг на блокчейні дозволяють компаніям залучати капітал безпосередньо від інвесторів без посередників. Це може сприяти фінансуванню стартапів та проектів у обробній промисловості, що може призвести до нових можливостей для інвестицій.                                                                                                                                                                                        |
| Глобальний доступ до ринків                         | Завдяки технології блокчейн, інвестори з різних країн можуть вільно інвестувати в промисловість і сферу послуг. Це розширює доступ до капіталу та сприяє диверсифікації джерел фінансування.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Управління ланцюгами постачання та якістю продукції | Блокчейн також може бути використаний для покращення управління ланцюгами постачання та забезпечення якості продукції. Це може підвищити довіру інвесторів, знаючи, що операції та продукти контролюються та верифікуються через транспарентну систему.                                                                                                                                                                                                                          |

Джерело: узагальнено авторами на основі [11, 12, 13]

Отже, блокчейн-технології відіграють важливу роль у процесі інвестування, забезпечуючи прозорість, безпеку та ефективність управління активами. Узагальнимо переваги та недоліки основних напрямів застосування блокчейну в інвестиціях (табл. 2).

Таблиця 2.

Переваги та недоліки основних напрямів застосування блокчейну в інвестиціях

| Застосування                                    | Переваги                                                                                                                                                                                            | Недоліки                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Токенізація активів                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доступність інвестицій для ширшого кола інвесторів.</li> <li>- Підвищена ліквідність.</li> <li>- Зниження витрат на оформлення угод.</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Юридична невизначеність.</li> <li>- Ризик волатильності токенів.</li> <li>- Регуляторні обмеження.</li> </ul>                                                   |
| Смарт-контракти для автоматизації угод          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Усунення посередників.</li> <li>- Підвищена прозорість і безпека.</li> <li>- Автоматичне виконання угод.</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Можливі помилки в коді.</li> <li>- Обмежена можливість змін.</li> <li>- Залежність від якості програмного коду.</li> </ul>                                      |
| Децентралізовані фінанси (DeFi)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доступ до фінансових послуг без банків.</li> <li>- Висока швидкість транзакцій.</li> <li>- Відсутність контролю з боку централізованих органів.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ризик шахрайства та зламів платформ.</li> <li>- Відсутність страхування вкладів.</li> <li>- Мінливість прибутковості інвестицій.</li> </ul>                     |
| Верифікація та управління інвестиційними даними | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неможливість підробки даних.</li> <li>- Прозорість фінансових звітів.</li> <li>- Зниження ризику шахрайства.</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Високі вимоги до обчислювальних ресурсів.</li> <li>- Складність інтеграції з існуючими системами.</li> <li>- Регуляторні обмеження на обробку даних.</li> </ul> |
| Краудфандинг та ICO                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Можливість залучення капіталу без банків.</li> <li>- Глобальний доступ до інвесторів.</li> <li>- Прозорість фінансування.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Високий ризик шахрайства.</li> <li>- Волатильність токенів.</li> <li>- Жорстке регулювання.</li> </ul>                                                          |

Джерело: власна розробка авторів

Знання переваг та недоліків основних напрямів застосування блокчейн-технологій в інвестиціях дає низку важливих можливостей і стратегічних переваг [14]:

1. Прийняття зважених рішень – інвестори, компанії та фінансові установи можуть краще оцінювати доцільність використання блокчейну для управління капіталом, враховуючи як його потенційні вигоди, так і ризики.

2. Оптимізація інвестиційної стратегії – розуміння можливостей блокчейну допомагає обрати найефективніші інструменти для токенизації активів, автоматизації контрактів або використання DeFi-платформ.

3. Мінімізація ризиків – аналізуючи недоліки технології, компанії можуть вживати заходів для зниження ризиків шахрайства, регуляторних обмежень, волатильності токенів та кіберзагроз.

4. Визначення перспективних секторів – оцінка переваг дозволяє виявити сфери, де блокчейн може принести найбільшу вигоду (наприклад, у смарт-контрактах, автоматизованому аудиті, DeFi).

5. Підвищення ефективності управління фінансами – використання блокчейну в інвестиціях сприяє зниженню транзакційних витрат, прискоренню угод і підвищенню рівня довіри між сторонами.

6. Підготовка до регуляторних змін – оскільки держави поступово адаптують законодавство до блокчейн-технологій, знання їхніх особливостей дозволяє компаніям завчасно готуватися до нових нормативних вимог.

7. Створення конкурентних переваг – інвестори та компанії, які розуміють потенціал і обмеження блокчейну, можуть першими інтегрувати ефективні рішення, що забезпечить їм лідерські позиції на ринку.

Таким чином, аналіз переваг і недоліків блокчейн-технологій дозволяє не лише оцінити їхню ефективність, а й стратегічно підходити до їх впровадження в інвестиційну діяльність.

Отже, підсумуємо і зазначимо, що перспективи розвитку блокчейн-технологій у бухгалтерському обліку та управлінні інвестиціями є значними, оскільки вони можуть суттєво трансформувати традиційні підходи до ведення фінансової звітності, аудиту, контролю та інвестування. Однією з головних переваг блокчейну у бухгалтерському обліку є можливість автоматизації багатьох процесів завдяки впровадженню смарт-контрактів. Вони здатні забезпечити виконання фінансових операцій без посередників, що значно знижує ризик людських помилок та прискорює обробку інформації. Наприклад, смарт-контракти можуть автоматично здійснювати нарахування заробітної плати, виконувати податкові зобов'язання чи проводити звірку рахунків між контрагентами.

Ще однією важливою перспективою використання блокчейну в бухгалтерському обліку є зменшення ризику шахрайства та підробки даних. Завдяки децентралізованій природі та принципу незмінності записів, будь-які фінансові операції, які фіксуються у блокчейні, не можуть бути змінені або видалені без згоди учасників мережі. Це значно підвищує рівень довіри до фінансової інформації та сприяє зменшенню випадків маніпуляцій зі звітністю. Окрім цього, блокчейн може спростити аудит та фінансову звітність. Оскільки всі транзакції зберігаються у відкритому реєстрі, аудитори отримують доступ до повної історії операцій, що скорочує час перевірок і знижує витрати на проведення аудиту. Зокрема, завдяки автоматизованому аудиту, перевірка фінансових звітів може здійснюватися значно швидше, а виявлення помилок стане більш оперативним.

Важливою перспективою є також інтеграція блокчейну в податковий облік. Використання цієї технології дасть змогу автоматизувати податкові платежі, знизити рівень ухилення від оподаткування та підвищити прозорість фінансових розрахунків. Завдяки цьому податкові органи зможуть швидше та ефективніше контролювати виконання компаніями своїх фінансових зобов'язань, що сприятиме покращенню податкової дисципліни.

Не менш важливими є перспективи використання блокчейну в управлінні інвестиціями. Одна з ключових можливостей, яку відкриває ця технологія, – токенизація активів, що дозволяє перетворювати традиційні активи, такі як нерухомість, акції чи облігації, у цифрові токени. Це значно спрощує процес купівлі, продажу та передачі прав власності, а також дає змогу інвесторам отримати доступ до активів, які раніше були недоступними для широкого загалу. Наприклад, завдяки токенизації інвестори можуть придбати частку у великому бізнесі або нерухомості без необхідності купувати актив повністю.

Ще однією важливою перевагою блокчейну у сфері інвестицій є зниження витрат на фінансові операції. Традиційні інвестиційні процеси зазвичай передбачають участь посередників, таких як банки чи брокери, що призводить до додаткових витрат і затримок. Використання блокчейну усуває потребу у



таких посередниках, дозволяючи здійснювати фінансові операції швидше та дешевше. Наприклад, міжнародні перекази, які в традиційних банківських системах можуть тривати кілька днів, у блокчейн-мережах виконуються за лічені хвилини.

Розвиток децентралізованих фінансів (DeFi) також є однією з важливих тенденцій, пов'язаних із впровадженням блокчейну в управління інвестиціями. Децентралізовані фінансові платформи дають змогу надавати фінансові послуги, такі як кредитування, страхування чи обмін валют, без залучення традиційних фінансових установ. Це створює нові можливості для інвесторів та підприємств, дозволяючи їм отримувати кредити, здійснювати розрахунки та управляти активами безпосередньо через блокчейн.

Окрім цього, блокчейн сприяє підвищенню прозорості в інвестиційному процесі, дозволяючи інвесторам у режимі реального часу відстежувати рух коштів і стан своїх активів. Завдяки цьому зростає довіра до фінансових установ та інвестиційних фондів, що позитивно впливає на ефективність управління капіталом.

Попри значні переваги та перспективи розвитку блокчейну, існують певні виклики та обмеження, які можуть уповільнити його інтеграцію в бухгалтерський облік та управління інвестиціями. По-перше, технологія потребує значних фінансових та технічних ресурсів для впровадження, що може бути складним для малого та середнього бізнесу. По-друге, у багатьох країнах законодавство щодо блокчейну залишається невизначеним або обмеженим, що створює труднощі для його широкого використання у фінансовій сфері. Також існують проблеми масштабованості, оскільки блокчейн-системи поки що не можуть обробляти таку велику кількість транзакцій, як традиційні банки чи фондові біржі. Крім того, інтеграція блокчейну з традиційними фінансовими установами є складним процесом, оскільки більшість банківських і бухгалтерських систем не готові до переходу на децентралізовані технології.

Таким чином, блокчейн-технології відкривають нові можливості для покращення бухгалтерського обліку та управління інвестиціями. Їх

впровадження дозволяє підвищити прозорість, безпеку та ефективність фінансових процесів. Проте для їхнього широкомасштабного використання необхідне вирішення низки регуляторних та технічних питань. Незважаючи на виклики, блокчейн має потенціал стати ключовим елементом цифрової трансформації у фінансовій сфері.