

РОЗДІЛ 7. БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК, АНАЛІЗ ТА АУДИТ

ТЕХНОЛОГІЯ БЛОКЧЕЙН У БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ:
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗАСТОСУВАННЯBLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN ACCOUNTING:
ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF APPLICATION

УДК 657

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.71-28>**Правдюк Н.Л.**

д.е.н., професор,
завідувачка кафедри
бухгалтерського обліку
Вінницький національний
аграрний університет

Обнявко М.В.

студентка
Вінницький національний
аграрний університет

Pravdiuk Nataliia

Vinnitsia National Agrarian University

Obniavko Mariia

Vinnitsia National Agrarian University

У статті проведено огляд можливостей та очікуваних результатів потенційного переходу підприємств від традиційного бухгалтерського обліку з подвійним записом на унікальну систему потрійного запису з використанням технології блокчейн. Розглянуто вплив використання технології блокчейн з двох точок зору, а саме підприємств та зацікавлених сторін. Передбачено два сценарії розвитку подій, такі як частковий перехід на блокчейн-облік великих корпорацій та повний перехід усіх підприємств незалежно від розміру. Наведено основні очікувані переваги та недоліки застосування блокчейну в бухгалтерському обліку. Акцентовано увагу на складності переходу до системи потрійних записів, оскільки це включатиме кардинальні зміни в способі ведення бухгалтерського обліку в усьому світі. Надано рекомендації з усунення деяких виявлених недоліків, а саме вивчення передового досвіду інших країн світу щодо розроблення нормативно-правової бази регулювання впровадження новітньої технології та, відповідно, створення власного законодавства. Також не менш важливо докласти всіх зусиль щодо усунення великої кількості дезінформації про технологію блокчейн.

Ключові слова: блокчейн, подвійний запис, потрійний облік, цифрові валюти, новітня технологія, традиційна система бухгалтерського обліку, трансформація.

В статье проведен обзор возможностей и ожидаемых результатов потенциального

перехода предприятий от традиционного бухгалтерского учета с двойной записью на уникальную систему тройной записи с использованием технологии блокчейн. Рассмотрено влияние использования технологии блокчейн с двух точек зрения, а именно предприятий и заинтересованных сторон. Предусмотрены два сценария развития событий, такие как частичный переход на блокчейн-учет крупных корпораций и полный переход всех предприятий вне зависимости от размера. Приведены основные ожидаемые преимущества и недостатки применения блокчейна в бухгалтерском учете. Акцентировано внимание на сложности перехода к системе тройных записей, поскольку это будет включать кардинальные изменения в способе ведения бухгалтерского учета во всем мире. Предоставлены рекомендации по устранению некоторых выявленных недостатков, а именно изучение передового опыта других стран мира по разработке нормативно-правовой базы регулирования внедрения новейшей технологии и, соответственно, создания собственного законодательства. Также не менее важно приложить все усилия по устранению большого количества дезинформации о технологии блокчейн.

Ключевые слова: блокчейн, двойная запись, тройной учет, цифровые валюты, новейшая технология, традиционная система бухгалтерского учета, трансформация.

The article reviews the possibilities and expected results of the potential transition of enterprises from traditional accounting with double entry to a unique triple system using blockchain technology. The essence of blockchain technology, its constituent elements and features of the triple record system are studied, as well as its comparison with the double record. The impact of using blockchain technology from two points of view: enterprises and stakeholders are considered. There are two scenarios: a partial transition to blockchain accounting of large corporations or a complete transition of all enterprises, regardless of size. The list of the main expected advantages of using the blockchain in accounting according to organizational and managerial, economic, qualitative, professional and technological aspects is indicated. It is considered how blockchain technology will make adjustments to such elements of the method of accounting as documentation, inventory, valuation, calculation, accounts, double entry, balance and reporting. The impact of blockchain technology on stakeholders such as tax authorities, auditors and banks has been analyzed, noting that in the event of a transition to triple accounting, they may experience significant changes in all financial processes and economic activities, deal with large-scale automation and transition to IT-based operations. Some problems and shortcomings that may arise in the process of technology implementation are highlighted. Emphasis is placed on the complexity of the transition to the system of triple records, as this will include radical changes in the way of accounting around the world. Recommendations for eliminating the identified shortcomings are given, namely that the main prerequisite for the introduction of triple accounting is to understand the inevitability of new changes in the digitalization of accounting, recognition of blockchain and cryptocurrency technology, study of best practices in other countries to develop regulatory framework and, accordingly, the creation of its own legislation. The need to eliminate a lot of misinformation about blockchain technology was emphasized. **Key words:** blockchain, double entry, triple accounting, digital currencies, latest technology, traditional accounting system, transformation.

Постановка проблеми. Останніми роками у фінансовому світі відбувається революція завдяки інноваційному поєднанню вже наявних технологій у комп'ютерних мережах та криптографії, що привело до існування прозорого, достовірного і незмінного запису транзакцій у великій спільній книзі – блокчейн. Застосування блокчейну в

різних сферах діяльності, зокрема в бухгалтерському обліку, є одним із найбільш обговорюваних питань, оскільки передбачається, що це може змінити місію бухгалтерів або навіть аудиторів. Після технічного вдосконалення та розвитку блокчейн спричинить важливу трансформацію традиційної системи бухгалтерського обліку, яка існує майже

600 років та пережила не тільки недавню економічну та фінансову кризу, але й різні реформи та розвиток нових технологій, а також вплине на подальшу зміну роботи бухгалтерів та аудиторів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Серед зарубіжних авторів, що вивчають вплив технології блокчейн на розвиток бухгалтерського обліку, варто відзначити таких, як М. Свон [13], Дж. Кондос [9], В. Соррел [9], С. Донеган [9], Л. Рао [12], С. Пандурангія [12], М. Хамбиралович [10], Р. Карлсон [10], Р. Капіл [11], Д. Аппельбаум [8], Р. Немер [8], О. Мельниченко [3]. Такі вітчизняні вчені, як М. Дубініна [1], С. Сирцева [1], О. Буганов [1], Н. Тусова [1], К. Ілляшенко [2], Р. Гартінгер [3], Ю. Попівняк [4], В. Степура [6], Н. Шишкова [7], також досліджували цю проблему. Науковцями обґрунтовано сутність технології блокчейн, її особливості, класифікацію та перспективи застосування у фінансовій сфері, зокрема у бухгалтерському обліку. Питання ролі технології блокчейн у розвитку бухгалтерського обліку та аудиту висвітлено в роботі О. Мельниченка та Р. Гартінгера [3, с. 10]. Зокрема, аналіз впливу блокчейну на підприємство отримав відображення у праці М. Хамбираловича та Р. Карлсона [10, с. 37]. Н. Шишкова вказує на такі напрями впровадження блокчейну в облікову практику, як нормативний, техніко-технологічний, методичний, організаційний [7, с. 62].

Попри значний арсенал досліджень, ця тема продовжує залишатися актуальною, адже питання ролі блокчейну в бухгалтерському обліку найближчим часом буде розвиватися та заслуговує на подальші наукові пошуки.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз усіх можливостей настання нового етапу розвитку бухгалтерського обліку завдяки впровадженню технології блокчейн та переходу від традиційного бухгалтерського обліку до унікальної потрійної бухгалтерії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Застосування технологічних можливостей у методології бухгалтерського обліку змінює форму його організації, підвищує рівень професійних компетенцій та відповідальності кадрів, виводить систему інформаційного забезпечення на якісно новий рівень прозорості, безпеки, оперативності, релевантності [7, с. 66].

Подвійний бухгалтерський облік на момент свого виникнення був революцією порівняно з наявною тоді системою одного запису та величезним проривом у торгівлі та підприємстві. Нині у разі впровадження блокчейну у систему бухгалтерського обліку та переходу до нового потрійного підприємства зацікавлені сторони зможуть відчувати серйозні зміни в усіх фінансових процесах та господарській діяльності загалом.

М. Свон зазначає, що «блокчейн – багатофункціональна і багаторівнева інформаційна технологія, призначена для надійного обліку різних активів; децентралізована прозора книга із записами транзакцій – база даних, оновлювана учасниками, контрольована усіма та не у власності ні у нікого» [13, с. 1].

Оскільки ця база децентралізована, то вона не належить жодному суб'єкту господарювання чи учаснику, не контролюється і не регулюється третьою стороною (усі функції в системі розподіляються між учасниками), характеризується анонімністю й застосуванням узгодженого механізму консенсусу. Для підтвердження запису використовуються механізми доказу виконання роботи чи/і доказу частки (англ. "Proof-of-work" та "Proof-of-stake" відповідно), усі зміни мають бути схвалені більшістю учасників, і коли їх уже записано в системі, то проведену транзакцію практично неможливо змінити чи видалити. Саме тому технологію блокчейн багато хто вважає ідеальною для бухгалтерського обліку, адже вона відстежує операції, повідомляє про всі зміни в системі та не допускає навмисних перекручень і маніпуляцій з даними, які залишаються правдивими незалежно від ступеня довіри до контрагента [4, с. 138].

Виходячи із сутності блокчейну, доходимо висновку, що це система, яка складається з користувачів (суб'єктів), кожен з яких зберігає ланцюжок блоків, що виступає об'єктом (табл. 1).

Зрозуміло, що потенційний перехід до потрійної системи буде дуже нелегким завданням, адже це спричинить зміну способу ведення бухгалтерського обліку в усьому світі. Однак це перетворення виведе ведення бізнесу вийти на абсолютно новий рівень.

Блокчейн здатний зробити справжній переворот, адже зараз кожна компанія веде бухгалтерські

Таблиця 1

Складові елементи системи блокчейну

Елемент	Характеристика
Користувач	Будь-яка фізична особа, фізична особа – підприємець або юридична особа, яка за допомогою технічного обладнання підтримує працездатність системи блокчейн, зберігає копії блокчейну, чим захищає інформацію від втрати або підробки, підтверджує транзакції та перевіряє транзакції, які зареєстрували інші користувачі.
Об'єкт	Ланцюжок блоків.
Предмет	Взаємовідносини між учасниками транзакцій у процесі їх проведення.

Джерело: узагальнено авторами за джерелом [6, с. 190]

операції окремо; потрібні час і людський ресурс, щоб звірити дані. Блокчейн вирішить цю проблему: інформація про транзакції, договори тощо записуватиметься у загальний реєстр у режимі реального часу, тому перевірка відповідності правовим нормам відбуватиметься автоматично.

Це значно підвищить операційну ефективність організацій [6, с. 193].

Особливістю технології є те, що за її допомогою передається не лише інформація, але й цінності. Реалізується так звана економіка цифрових активів. Її сутність полягає в тому, що користувачі можуть передавати кошти, цінні папери та інші цифрові активи іншому учаснику системи [3, с. 13].

Потрійний бухгалтерський облік означає пряме з'єднання між двома бухгалтерськими книгами й доказ, наданий мережею вузлів. Операції автоматично узгоджуються і записуються без участі третіх осіб, отже, в децентралізованих реєстрах кожен стає одночасно обізнаним про операції (рис. 1).

У системі потрійного обліку всі бухгалтерські записи криптографічно запечатані третім записом, отже, він працює як стримуючий фактор для маніпуляцій та фінансового шахрайства. У традиційному бухгалтерському обліку бухгалтерська книга може бути скомпрометована будь-яким із слабких людських зв'язків. Однак ця унікальна система обліку потрійного запису не залишає місця для будь-якої корумпованої, слабкої людської ланки, оскільки вона незмінна [11].

Аналіз обліку на основі технології блокчейн слід проводити з двох точок зору, а саме підприємства та зацікавлених сторін.

Згідно зі ст. 2 Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність» від 16 липня 1999 р. № 996-XIV, підприємства (крім бюджетних установ) можуть належати до мікропідприємств, малих, середніх або великих підприємств [5].

Оскільки ця технологія є складною, витрати на її початкове застосування та подальше обслуговування є достатньо великими. Це зробить її недоступною для невеликих підприємств та зможе розділити світові стандарти ведення бухгалтерського обліку на дві сфери, такі як традиційний подвійний запис для малих підприємств та новий потрійний запис для великих підприємств, бюджет яких може дозволити фінансування таких затрат.

Проте не виключено, що на потрійний облік перейдуть усі підприємства незалежно від галузі та розміру. Такий сценарій, швидше за все, відбуватиметься в довгостроковій перспективі, коли ця технологія дозріє і будуть розроблені рішення не лише для гігантів бізнесу, але й для покращення діяльності малих підприємств.

Безумовно, блокчейн-технологія змінить елементи методу бухгалтерського обліку. Передусім йдеться про документування: потреба у паперових копіях, а також багатьох видах документів, які зараз забезпечують реальність проведеної операції, відпаде. Баланс і звітність можна буде фор-

*«Важко брехати, коли всі дивляться»
Ян Грігг*

Бухгалтерська книга 1		Бухгалтерська книга 2	
Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
8			8
	1	1	
	19	19	
90			90

Публічна книга

Бухгалтерська книга 1	Бухгалтерська книга 2
-8	8
1	-1
19	-19
-90	90

Рис. 1. Книга записів у потрійному рівні бухгалтерського обліку

Джерело: [14]

мувати повністю автоматизовано у режимі реального часу, не очікуючи закінчення звітної періоду. Також прискориться процес роботи з документами, а їх зберігання стане безпечнішим та надійнішим. Зростуть оперативність проведення інвентаризації, достовірність даних для її здійснення. Обмежений вплив технологія блокчейн справлятиме на оцінку і калькулювання, адже тут задіяне власне судження бухгалтера чи аудитора, яке важко автоматизувати [4, с. 140].

Зникнуть традиційні методи документування, виставлення рахунків, договори, реєстри, системи обліку запасів.

Таким чином, потреба у традиційному обліку з подвійним записом відпаде, оскільки перевірка законності бухгалтерського обліку буде повністю автоматизована [1, с. 79].

У разі здійснення переходу на потрібний бухгалтерський облік зацікавлені сторони, а саме аудитори, банки та податкові органи, матимуть справу з масштабною автоматизацією і переходом до операцій на основі ІТ (табл. 2).

Враховуючи вищенаведене, погоджуємося з Н. Шишковою, що очікуваними перевагами застосування блокчейну в бухгалтерському обліку можуть стати такі [7, с. 66].

1) Організаційно-управлінський аспект, що включає прискорення отримання інформації для прийняття ефективних рішень, гнучку та оперативну реакцію на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища, надання користувачам повної, правдивої та неупередженої інформації для максимізації об'єктивності рішень, що ними приймаються.

2) Економічний аспект, що включає економію витрат з отримання інформації, зниження витрат на організацію бухгалтерії, економію на фонді оплати праці бухгалтерів, економію на програмному забезпеченні для ведення бухгалтерського обліку.

3) Професійний аспект, що включає формалізацію ІТ-контролю для забезпечення прозорості, оперативності, ефективності обліку, забезпечення обґрунтованої впевненості в тому, що фінансові звіти загалом не містять суттєвих викривлень, розширення сфер і завдань застосування облікової інформації.

4) Якісний аспект, що включає забезпечення високої якості обліку, контролю, оподаткування і права.

5) Технологічний аспект, що включає автоматизацію та спрощення обліку і контролю, синхронізацію бухгалтерських записів, гнучку архітектуру

Таблиця 2

Вплив використання технології блокчейн на зацікавлені сторони

Зацікавлена сторона	Можливий вплив
Податкові органи	Бухгалтерський облік на основі блокчейну пропонує незмінну, безпечну інформацію в режимі реального часу, яку можуть автоматично повідомляти та збирати податкові органи, а також може запропонувати крок уперед від сучасної системи, яка значною мірою покладається на дані, що повідомляються самостійно. За допомогою автоматизованих податкових декларацій та обліку в режимі реального часу податки можуть бути миттєво стягнені за допомогою транзакції. Це усуває ризик людських помилок і неточностей, а також усуває затримку між платежами та їх подальшою звітністю/інкасацією, роблячи процес простішим та ефективнішим. Це не тільки зменшує адміністративні проблеми, пов'язані зі звітністю, але й може зменшити ризик несплати податків шахрайськими або збанкрутими фірмами. З появою автоматичного збирання податків на блокчейні може виникнути нова ера оподаткування в розумних податках. Податки можна зробити динамічними для кожної окремої транзакції, адаптуючись до типу чи розміру.
Банки	Перенесення платежів від фінансових установ і банків до децентралізованого, частково deregulованого блокчейну усуває потребу в банках як місцях для зберігання та передачі вартості і забирає практично всю грошову владу в центральних банків. Платежі будуть здійснюватися одночасно з виставленням рахунків та обліком безпосередньо в блокчейні, обходячи поточну фінансову систему. Банківські касири, агенти з обслуговування клієнтів та інші прості роботи можуть стати зайвими у фінансовій системі, керованій блокчейном. Проте, маючи інформацію в режимі реального часу, банки зможуть виявляти ризики раніше і відповідним чином реагувати на загрози банкрутства або проблеми ліквідності, щойно вони виникають. Це може допомогти банкам повернути безнадійну заборгованість, крім того, відповідна інформація може дати нові ідеї, які можна використовувати для продажу фінансових продуктів. Діючи, як тільки у фірм виникнуть потреби, банки зможуть продавати відповідні продукти своїм клієнтам, перш ніж вони навіть зрозуміють, що їм це потрібно.
Аудитори	Миттєвий доступ аудиторів до всієї сукупності транзакцій у режимі реального часу. Цю функцію можна було б інтегрувати зі смарт-контрактами для створення миттєвого доступу до нових форм і представлень інформації, що було неможливо з традиційними базами даних. Перевірки по суті можна замінити комплексними, що значно підвищить валідність аудитів. Ці нововведення можуть означати трансформацію аудиторської професії, переходячи від індивідуальних оцінок до розроблення комплексних алгоритмів тестування. Перехід від тестування до розумного аудиту може означати трансформацію аудиторської галузі. Роль аудиторів може різко змінитись від огляду рахунків до розроблення коду та консультацій у створенні систем обліку на основі блокчейну.

Джерело: узагальнено авторами на основі джерела [10, с. 39–44]

зв'язків користувачів інформації, безпеку функціонування й надійний захист від втрат інформації та несанкціонованого втручання.

Сьогодні впровадженням блокчейну в облікову практику займаються такі міжнародні організації, як "IBM", "Deloitte", "PwC", "Ethereum Foundation" (розробила програмне рішення Balanc3, що працює на засадах ведення обліку за потрійним записом) [4, с. 141].

Попри беззаперечні переваги й позитивні сторони технології блокчейн, до прийняття кінцевого рішення про її застосування в обліку й аудиті варто підійти з розумною долею скептицизму, зваживши також усі «проти». Так, численні представники бізнес-спільноти переконані, що через складність цієї технології та її зародковий стан пройде ще немало часу, доки ми зможемо усвідомити справжню «силу» блокчейну. Слід також пам'ятати, що для її впровадження доведеться змінити мислення працівників, основні засади організаційної культури на підприємстві, бізнес-процеси, бізнес-моделі, а це потребує часу і додаткових витрат. Нарешті, відкритість та доступність інформації (фінансова прозорість), передбачені блокчейн-технологією, можуть негативно вплинути на діяльність підприємства внаслідок поширення конфіденційних даних [4, с. 141].

Слід відзначити також особливості нормативного регулювання в галузі бухгалтерського обліку. Нині все ще існує дуже багато спірних моментів у законодавстві. Часто відбуваються випадки, коли публікуються роз'яснення з різними точками зору на один і той самий аспект обліку. Саме неоднозначність нормативної бази може бути перешкодою для впровадження блокчейн-платформи в обліковій сфері [2, с. 201].

Отже головною передумовою впровадження потрійного обліку є розуміння невідворотності настання нових змін щодо цифровізації бухгалтерського обліку, визнання технології блокчейн та криптовалют, вивчення передового досвіду інших країн світу щодо розроблення нормативно-правової бази регулювання впровадження новітньої технології та, відповідно, створення власного законодавства. Не менш важливо докласти всіх зусиль щодо усунення великої кількості дезінформації про технологію блокчейн.

Висновки з проведеного дослідження.

В авангарді досліджень блокчейну потрійний облік є однією з найбільш інноваційних концепцій. Якщо й надалі триватимуть розробки та дослідження щодо впровадження технології блокчейн у бухгалтерський облік, це приведе до кардинальних змін у галузі. Впровадження технології блокчейн у бухгалтерський облік спричинить еволюцію ролі бухгалтера на підприємстві, сприятиме виникненню нових видів послуг у сфері обліку, дасть можливість провадження контролю, аудиту, складання й подання

звітності в режимі реального часу. З'явиться новий клас активів – цифрова власність. Операціями можна буде керувати з будь-якого пристрою, здійснюватимуться вони швидко та оперативно, особливо відбудеться спрощення міжнародних транзакцій. В результаті цього технологія захистить підприємства від свідомих маніпуляцій і помилок у розрахунках, фальсифікації та втрати документів, забезпечить зниження ризиків. У разі здійснення блокчейн-революції в бухгалтерському обліку аудиторі, банки та податкові органи матимуть справу з масштабною автоматизацією адміністративних робіт і переходом до операцій на основі ІТ.

Хоча сьогодні компанії ще не готові до такого стрибку, ця технологія розвивається і в перспективі знайде своє місце в бухгалтерії, після чого настане нова ера бухгалтерського обліку.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дубініна М., Сирцева С., Буганов О., Тусова Н. Blockchain-технологія як засіб трансформації бухгалтерського обліку. *Modern Economics*. 2018. № 12. С. 75–80.
2. Ілляшенко К. Перспективи застосування технології блокчейн в бухгалтерському обліку. *Інфраструктура ринку*. 2020. № 40. С. 198–202.
3. Мельниченко О., Гартінгер Р. Роль технології блокчейн у розвитку бухгалтерського обліку та аудиту. *EUROPEAN COOPERATION*. 2016. № 7 (14). С. 9–19.
4. Попівняк Ю. Технологія блокчейн у бухгалтерському обліку й аудиті: сучасний стан, можливості та перспективи застосування. *Економіка, управління та адміністрування*. 2019. № 3 (89). С. 137–144.
5. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України від 19 липня 1999 р. № 996-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text> (дата звернення: 01.12.2021).
6. Степура В. Сутність технології блокчейн та її застосування у фінансовій сфері. *Приазовський економічний вісник*. 2021. № 1 (24). С. 189–195.
7. Шишкова Н. Перспективи впровадження блокчейну в бухгалтерському обліку. *Accounting and Finance*. 2018. № 2 (80). С. 61–68.
8. Appelbaum D., Nehmer R. Designing and auditing accounting systems based on blockchain and distributed ledger principles. *Feliciano School of Business*. 2017. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Designing-and-Auditing-Accounting-Systems-Based-onAppelbaum/edc24c3ae8cb7f4f978c9353d47986168265fe03?p2df>.
9. Condos J., Sorrell W. H., Donegan S. L. Blockchain technology: Opportunities and risks. URL: <https://legislature.vermont.gov/assets/Legislative-Reports/blockchain-technology-report-final.pdf>.
10. Hambiralovic M., Karlsson R. Blockchain accounting in a triple-entry system: its implications on the firm and its stakeholders, a case study on the request network. Lund University. School of Economics and Management. Spring 2018. P. 1–53.
11. Rana K. Triple entry accounting system: A revolution with blockchain. *Data Series*. 27.03.2020.

URL: <https://medium.com/dataseries/triple-entry-accounting-system-a-revolution-with-blockchain-768f4d8cabd8> (дата звернення: 01.12.2021).

12. Rao L., Pandurangiah S. Blockchain technology: will it disrupt or discipline accountants? *The Management Accountant*. 2018. Vol. 53. No. 6. P. 42–46.

13. Swan M. Blockchain: Blueprint for a New Economy. Sebastopol : O'Reilly Media, 2015. 129 p.

14. What is a triple-level accounting? URL: <https://dcxlearn.com/blockchain/what-is-triple-level-accounting> (дата звернення: 01.12.2021).

REFERENCES:

1. Dubinina M., Syrtseva S., Buhanov O., Tusova N. (2018) Blockchain-tehnolohiia yak zasib transformatsii bukhhaltenskoho obliku [Blockchain technology as a means of transforming accounting]. *Modern Economics*, no. 12, pp. 75–80. (in Ukrainian)

2. Iliashenko K. (2020) Perspektyvy zastosuvannya tekhnolohii blokchein v bukhhaltenskomu obliku [Prospects for the use of blockchain technology in accounting]. *Infrastruktura rynku*, no. 40, pp. 198–202. (in Ukrainian)

3. Melnychenko O., Hartinher R. (2016) Rol tekhnolohii blokchein u rozvytku bukhhaltenskoho obliku ta audytu [The role of blockchain technology in the development of accounting and auditing]. *EUROPEAN COOPERATION*, no. 7 (14), pp. 9–19. (in Ukrainian)

4. Popivniak Yu. (2019) Tekhnolohiia blokchein u bukhhaltenskomu obliku y audyti: suchasnyi stan, mozhlyvosti ta perspektyvy zastosuvannya [Blockchain technology in accounting and audit: current state, opportunities and prospects of application]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*, no. 3 (89), pp. 137–144. (in Ukrainian)

5. The Verkhovna Rada of Ukraine (1999) The Law of Ukraine “On accounting and financial reporting in Ukraine” № 996-XIV. Available at:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text> (accessed 01 December 2021). (in Ukrainian)

6. Stepura V. (2021) Sutnist tekhnolohii blokchein ta yii zastosuvannya u finansovii sferi [The essence of blockchain technology and its application in the financial sphere]. *Pryazovskyi ekonomichnyi visnyk*, no. 1 (24), pp. 189–195. (in Ukrainian)

7. Shyshkova N. (2018) Perspektyvy vprovadzhennja blokcheinu v buhgalters'komu obliku [Prospects for the introduction of blockchain in accounting]. *Accounting and Finance*, no. 2 (80), pp. 61–68. (in Ukrainian)

8. Appelbaum D., Nehmer R. (2017) Designing and auditing accounting systems based on blockchain and distributed ledger principles. Feliciano School of Business. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/Designing-and-Auditing-Accounting-Systems-Based-on-Appelbaum/edc24c3ae8cb7f4f978c9353d47986168265fe03?p2df>.

9. Condos J., Sorrell W.H. and Donegan S.L. (2016) Blockchain technology: Opportunities and risks. Available at: <https://legislature.vermont.gov/assets/Legislative-Reports/blockchain-technology-report-final.pdf>.

10. Hambiralovic Mahir, Karlsson Rasmus. (Spring 2018) Blockchain accounting in a triple-entry system: its implications on the firm and its stakeholders, a case study on the request network. Lund University. *School of Economics and Management*, pp. 1–53.

11. Rana Kapil. (27.03.2020) Triple entry accounting system: A revolution with blockchain. Data Series. Available at: <https://medium.com/dataseries/triple-entry-accounting-system-a-revolution-with-blockchain-768f4d8cabd8> (accessed 01 December 2021).

12. Rao L., Pandurangiah S. (2018) Blockchain technology: will it disrupt or discipline accountants? *The Management Accountant*. Vol. 53. No. 6, pp. 42–46.

13. Swan M. (2015). Blockchain: Blueprint for a New Economy. Sebastopol: O'Reilly Media, 129 p.

14. What is a triple-level accounting? Available at: <https://dcxlearn.com/blockchain/what-is-triple-level-accounting> (accessed 01 December 2021).