

УДК 657.1.011.56

DOI: 10.31891/2307-5740-2022-302-1-15

ЧИЖ В. І.

<https://orcid.org/0000-0002-6750-1120>

e-mail: chizhvera1954@gmail.com

ГАВРИЛЕНКО В. О.

<https://orcid.org/0000-0003-4463-1296>

e-mail: vali4ka14@ukr.net

Черкаський державний технологічний університет

ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

У статті досліджено зміни в обліково-аналітичному забезпеченні управління підприємством під впливом розвитку засобів інформатизації. Визначено етапи розвитку інформаційних технологій в обліково-аналітичному забезпеченні управління підприємством та надано їх характеристику. Встановлено, що новітнім інноваційним засобом формування і обробки інформації є блокчейн технологія. Систематизовано підходи до сутності цієї технології. Розглянуто складові технології та визначено її сутність відносно застосування в обліково-аналітичному забезпеченні управління підприємством. Запропоновано підсистеми обліково-аналітичного забезпечення управління підприємством з використанням технології блокчейн.

Ключові слова: облік, управління, автоматизація, цифрові технології, блокчейн.

VERA CHIZH, VALENTINA HAVRYLENKO

Cherkasy State Technological University

ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT OF ENTERPRISE MANAGEMENT IN DIGITAL ECONOMY

Processes of globalization in the economy and the complex process of their development need the use of information technology. Therefore, attention should be paid to creating effective processes for the use of all technological opportunities for the business and society development. The article examines changes in accounting and analytical support of enterprise management under the influence of the information tools development. The stages of information technologies development in the accounting and analytical support of enterprise management are determined and their characteristics are given. It is established that the newest innovative means of formation and processing of information is blockchain technology. It is noted that the digitization of the accounting system using blockchain technology will eliminate the need for separate accounting of transactions between companies and cross-checking, which often requires the use of external auditors. Approaches to the essence of this technology are systematized. The components of technology are considered and its essence concerning application in accounting and analytical maintenance of enterprise management is defined. Emphasis is placed on the need to solve legal and personnel problems, to eliminate the inconsistency of training areas in accounting with the requirements of the modern digital economy. It is noted that the use of digital economy tools, the rapid development of which we see today, creates new business opportunities and undeniable competitive advantages. Subsystems of accounting and analytical maintenance of enterprise management with use of blockchain technology are offered. It is noted that the accounting field is quite conservative and requires a special approach to the use and implementation of blockchain technology. Emphasis is placed on the need to solve legal and personnel problems, to eliminate the inconsistency of training areas in accounting with the requirements of the modern digital economy.

Key words: accounting, management, automation, digital technologies, blockchain.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Глобалізаційні процеси в економіці та комплексний процес їх розвитку зумовлюють необхідність використання інформаційних технологій. Нарощування технологічних потужностей і обсягів інформації свідчать про те, що самі по собі дані і системи автоматизації ще не дають позитивного ефекту, навпаки вони вимагають ресурсів, уваги, обслуговування. Тому слід приділяти увагу вибудовуванню ефективних процесів використання всіх технологічних можливостей з метою розвитку бізнесу і суспільства. Сучасні технологічні досягнення такі, як інтернет речей, штучний інтелект, розвиток ІТ-структури, робота з великими і складними масивами даних сприяють еволюційним змінам у багатьох сферах діяльності. Не оминули ці тенденції й обліково-аналітичне забезпечення управління підприємством. Сучасному етапу діяльності суб'єктів господарювання притаманна глобальна автоматизація процесів, використання нових сучасних інструментів цифровізації бізнес-операцій, які забезпечують гнучкість у пристосуванні до вимог ринку, покращують якість, посилюють безпеку та підвищують їх результативність. Використання інструментарію цифрової економіки, стрімкий розвиток якої спостерігаємо сьогодні, створює нові бізнес-можливості та беззаперечні конкурентні переваги. В бухгалтерській, аналітичній та управлінській діяльності опановують і впроваджують нові цифрові технології. Одним з таких є технологія блокчейн, використання котрої можливе у різних сферах і видах діяльності підприємства.

В обліково-аналітичному забезпеченні управління підприємством блокчейн є новим інструментом, завдяки якому перелік функцій бухгалтера зміщується, від простого заповнення документів і внесення даних

про господарські операції в інформаційну систему, у бік формування професійних суджень і прийняття управлінських рішень, які потребують оцінювання зовнішніх і внутрішніх факторів впливу на кожну конкретну ситуацію. Тому є об'єктивна потреба розгляду питань щодо формування обліково-аналітичного забезпечення управління підприємством на засадах використання новітніх інноваційних інформаційних систем, що визначає актуальність досліджень у даному напрямку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Виникнення технології блокчейн пов'язують з працею Сатосі Накамото «Біткоїн: електронна пірингова система готівки» (2008р.). І хоча дана технологія виникла як інструмент обігу криптовалюти, вона чудово підходить для роботи з різними даними, у тому числі і фінансовими. Предметом широкого обговорення наукової спільноти можливості застосування технології блокчейн в обліково-аналітичному забезпеченні управління підприємством, зокрема у бухгалтерському обліку, стала починаючи з 2014 року.

Проте ці дослідження мають різне спрямування. Так, сутність блокчейну і особливості його застосування в економіці розглянуто у працях таких науковців: Д. Аппелбаум, Л.А. Ватсон, Р.Ваттенгофер, Р.О. Гартінгер, Дж.Дай, М.Іансіті, Дж.Г. Койн, К.Лахані, О.В. Мельниченко, Р.А. Немер, В.С. Олійник, В.О. Осмятченко, К.І. Редченко, Н.Рюкесгойзер, М.Сван, Д.Тапскотт, Н.Л. Шишкова, Н.Л. Юценко та ін. Методологічні питання щодо можливості, переваг й недоліків, перспектив використання блокчейну в обліковій практиці і фінансовій роботі відображені у працях І. Белової, І. Манчур, Ю.М. Попівняк, С. Радинського, В.В. Степури, О. Ярошук та ін. Проте, відносна новизна цієї технології та експериментальність використання в практиці обліково-аналітичного забезпечення управління підприємством породжують більше питань, ніж відповідей, що свідчить про актуальність цієї теми.

Формулювання цілей статті

Метою даної статті є дослідження змін в обліку під впливом інформаційних технологій, підходів до сутності технології блокчейн, як складової цифровізації економіки, та можливостей її використання в обліково-аналітичній системі управління підприємством.

У процесі дослідження використано такі наукові методи: індукції та дедукції – у процесі дослідження загальних тенденцій змін бухгалтерського обліку під впливом інформаційних технологій (в тому числі блокчейну), аналізу та синтезу – під час проведення теоретичних узагальнень, формування відповідних висновків; бібліографічний – дослідження літературних джерел для отримання необхідної інформації щодо теми дослідження; метод асоціацій та аналогій – для розробки пропозицій, щодо використання блокчейну в обліково-аналітичному забезпеченні управління підприємством.

Виклад основного матеріалу

Основною складовою обліково-аналітичної системи управління підприємством є бухгалтерський облік, результатом якого є базова інформація, що потрібна зовнішнім та внутрішнім користувачам для прийняття рішень. Формування інформації здійснюється шляхом виявлення, вимірювання, реєстрації, накопичення, узагальнення, зберігання та передавання даних про діяльність суб'єкта господарювання. Кількість інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень, коригує з масштабом діяльності. Навіть маленькі підприємства продукують великі обсяги інформації для потреб управлінського персоналу та державних структур. Тотальна комп'ютеризація управлінських та бізнес процесів сприяє швидкому обміну інформацією бухгалтерського обліку. Проте існує проблема неспівставних даних, дублювання різних облікових операцій, збільшення варіантів використання програмного забезпечення. Її вирішення лежить у площині поєднання різних інформаційних систем і систем ручної обробки даних у єдину обліково-аналітичну систему.

Використання в управлінні підприємством досягнень в галузі інформаційних технологій забезпечує своєчасність та повноту інформації про господарські процеси, що забезпечує можливості глибокого аналізу та прогнозування діяльності. Дослідження еволюції використання засобів автоматизованої обробки даних у бухгалтерському обліку дозволяє виділити сім етапів.

Ознаками першого етапу є використання в обліковій практиці засобів прискорення рахівництва – рахівниць, арифмометрів, калькуляторів. Цей етап є найдовшим у часі. Ці засоби полегшували роботу бухгалтерів, але зведення інформації здійснювалося вручну.

Для другого етапу притаманне використання великих електронних обчислювальних машин – перфораторів, табуляторів. У результаті з'явилася можливість зведення великих масивів інформації в таблиці, необхідні для управлінських потреб. Проте для такої обробки інформації необхідні були великі витрати коштів, часу і праці.

Третій етап можна вважати революцією у використанні інформаційних технологій в бухгалтерському обліку. Це впровадження електронних таблиць Microsoft Excel. Їх використання поєднало процеси реєстрації, накопичення, узагальнення, зберігання даних та передачі. Разом з цим використання таблиць зумовлює ризик помилок та втрати даних при роботі декількох користувачів, ускладнюється перевірка даних.

Поява спеціалізованих програмних засобів (1-С:Бухгалтерія, Парус, Баланс-Майстер, М.Е.Дос, тощо) зумовили перехід до четвертого етапу розвитку інформаційних технологій в бухгалтерському обліку. Вони дозволяють не тільки вводити первинні документи, а й вести журнал реєстрації господарських операцій, формувати на його підставі різні бухгалтерські, статистичні, податкові звіти. Вони можуть бути адаптовані до будь-якого підприємства, але можливість такої адаптації самостійно є обмеженою. Також ці програми потрібно постійно оновлювати, що потребує додаткових коштів. Неможливість використання спеціалізованих програмних засобів для прогнозування ризиків подальшої діяльності і формування великої кількості управлінських звітів зумовило перехід до п'ятого етапу.

На цьому етапі виникають інтегровані ERP-системи управління підприємством, які дозволяють поєднати велику кількість різних бізнес-процесів в одну систему, що працює за єдиними правилами, оперативно отримувати інформацію про різні боки діяльності підприємства, планувати та контролювати цю діяльність. Недоліком таких систем є неможливість їхнього використання для аналітичної роботи.

Уникненню довготривалих погоджень звітів, отриманих у різних підсистемах та їх узгодження на всіх рівнях організаційної структури підприємства сприяє використання хмарних технологій. Саме вони є характерною ознакою шостого етапу розвитку інформаційних технологій в обліково-аналітичному забезпеченні управління підприємством. Вони не потребують значних інвестицій, зручні у доступі, нема обмежень у користувачах, хоча і існує ризик небезпеки і збереження даних.

Новим етапом розвитку інформаційних технологій є сьомий, ознаками якого є штучний інтелект, машинне навчання, технологія блокчейн. В Україні поштовхом для розвитку блокчейну стало впровадження у 2018 році Кабінетом Міністрів Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України. Ця концепція передбачає здійснення заходів щодо впровадження відповідних стимулів для цифровізації економіки, суспільної та соціальної сфер, усвідомлення наявних викликів та інструментів розвитку цифрових інфраструктур, набуття громадянами цифрових компетенцій, а також визначає критичні сфери та проекти цифровізації, стимулювання внутрішнього ринку виробництва, використання та споживання цифрових технологій [1]. Існують різні підходи до визначення блокчейну. Дослівний переклад – це ланцюжок блоків. Трактуювання даного визначення різними авторами систематизовано у таблиці 1.

Таблиця 1

Визначення блокчейн-технології

Автор	Визначення
М. Свон	Багатофункціональна і багаторівнева інформаційна технологія, призначена для надійного обліку різних активів. Потенційно ця технологія охоплює всі без винятку сфери економічної діяльності і має безліч сфер застосування. У їх числі: фінанси і економіка, операції з матеріальними і нематеріальними активами, облік у державних і приватних організаціях та організаціях змішаного типу [2]
Д. Дрешер	Це повністю розподілена пірінгова система журналів обліку, що використовує програмний модуль, що реалізує алгоритм, який обробляє інформаційний уміст упорядкованих взаємопов'язаних блоків даних як єдине ціле за допомогою криптографічних технологій і технологій захисту даних для забезпечення і підтримки цілісності цієї системи [3]
С. Равал	База даних із широкомасштабним тиражуванням усіх транзакцій у мережі Bitcoin. Ланцюжок блоків використовує механізм консенсусу (погодження) з назвою «доказ виконання роботи» (proof-of-work), що запобігає проблемі подвійних витрат (double-spending) у Мережі, котра десятиліттями переслідувала криптологів. Під подвійними витратами мається на увазі проблема, коли шахрай може вдруге вимагати оплати, заперечуючи успішність першої транзакції [4].
Л. Лелу	Розподілена база даних транзакцій, яку можна порівняти з величезним децентралізованим і розподіленим гробсбухом, де завдяки Інтернету прозора захищена й автономно зберігаються та перетворюються величини і дані, при цьому центральний контролюючий орган відсутній. Ця книга активна, складена в хронологічному порядку, розподілена, верифікована і захищена від фальсифікації за допомогою системи розподілу довіри (консенсусу) між учасниками (вузлами). Кожен учасник мережі має актуальну копію цього «гробсбуху», вміст якого весь час синхронізується з усіма іншими учасниками [5]
Алекс Тапскотт, Дон Тапскотт	Відкритий вихідний код: будь-хто може вільно його завантажити і використовувати, а також розробити на його основі нові інструменти для управління мережевими транзакціями [6]
У. Могайар	Обмінна мережа для переміщення транзакцій, вартості, активів між рівними партнерами без допомоги посередників. Блокчейн виглядає як розподілена база даних, система, за якої інформація зберігається не на якомусь одному централізованому носії, а одночасно на всіх комп'ютерах, які є в даній системі [7]
Д.Апелбаум, Р.А. Немер	Децентралізована, розподілена книга обліку транзакцій, в якій всі учасники можуть реєструвати, переглядати, контролювати та за тверджувати ідентичну загальну копію в режимі реального часу [8]
Дж.Кондос, В.Г. Соррел, С.Л. Донеган	Тип розподіленої електронної бази даних (головна книга), яка може зберігати будь-яку інформацію (наприклад, записи, події, транзакції) і встановлювати правила щодо оновлення цієї інформації [9]
Г.Хілеман, М.Раухс	Новий тип бази даних, яка дозволяє розділяти її між багатьма сторонами та модифікувати та ку базу даних у безпечний спосіб, навіть якщо ці сторони не довіряють одна одній [10]
М.Ю. Попівняк	Вид технології розподіленої бази даних, де останні зберігаються на багатьох комп'ютерних пристроях (копії зберігаються у всіх користувачів, записи теж вносяться одночасно у всіх користувачів, кожен користувач є гарантом достовірності інформації) на зразок бухгалтерської книги, де зберігається інформація про усі проведені операції [11]
С.М. Риндасу	Блокчейн-технологія заснована на обліку. Вона записує і зберігає активи, зобов'язання, транзакції і надає методи обліку руху грошових коштів і звірки рахунків. Це є властивим для бухгалтерської сфери діяльності, яка в даний час багато в чому покладається на паперові носії для виконання облікових функцій з метою забезпечення відповідності нормативним вимогам. Хоча цей процес громіздкий, аудиторам поки що потрібні паперові носії, а те, як складаються бухгалтерські записи, завжди цікаво аудиторам [12]

Систематизовано авторами за даними [2-12].

Узагальнюючи підходи, можна зробити висновок, що блокчейн є цифровим реєстром, що зберігається у вигляді системи блоків, де кожний наступний блок містить в собі зашифровану інформацію про здійсненні транзакції. Це технологія розподілених реєстрів. Копії цієї бази даних зберігаються в усіх користувачів і записи до неї вносяться одночасно і не підлягають виправленням. Навіть якщо один з комп'ютерів дасть збій, інформація буде збережена. Поняття і принципи роботи технології розподілених реєстрів наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Складові технології розподілених реєстрів

Назва	Сутність
Актив	Будь-які цінності, що існують у реальному і цифровому світі.
Транзакція	Передача активу або права власності на нього однією особою іншій.
Облік транзакцій	Фіксація всіх переходів активу (права власності на нього) від одного учасника до іншого. Технологія блокчейн виключає ризики втрати даних за рахунок розподілених реєстрів.
Розподілені реєстри	Реєстр володарів активів не зберігається на сервері одного підприємства. Його копії постійно оновлюються і зберігаються одночасно у всій мережі комп'ютерів, поєднаних у мережу.
Консенсус	Досягнення згоди для відновлення вірної інформації.
Блок	Запис у розподіленому реєстрі декількох транзакцій. У блоці відображають хто, кому, коли і скільки перевів активів.
Ланцюг	Усі блоки поєднані у послідовний безперервний ланцюг, у якому кожний блок має посилання на попередній, що унеможливує видалення і виправлення інформації блоку. Можливе лише додавання нових блоків.
Майнери	Зберігають копії блокчейну, захищають інформацію від втрати та підробки, підтверджують транзакції, перевіряють транзакції інших майнерів, кількість яких є необмеженою.
Винагорода	Комісія від усіх учасників транзакцій, записаних у блоці та винагорода від мережі (стосується тільки обігу криптовалюти).
Завдання	Їх генерує мережа і винагороду отримує майнер, що перший реєструє блок в вирішенні (стосується тільки обігу криптовалюти).
Гаманець	Спеціальний ідентифікатор, у якому зберігаються записи про стан рахунку, на підставі яких можна дізнатися про всю історію транзакцій конкретного учасника.
Шифрування	Спеціальні, унікальні цифрові коди.

Систематизовано авторами за даними [13].

Розгляд складників технології блокчейн дає змогу визначити її сутність відносно застосування в обліково-аналітичному забезпеченні управління підприємством. Блокчейн – це технологія миттєвого проходження транзакцій злюбими активами, шляхом їх фіксації у блоках безперервного ланцюжка, зі збереженням інформації про всі транзакції в усіх учасників мережі. Вона пропонує новий спосіб збереження і розподілу інформації.

Бухгалтерський облік, фінансовий аналіз і аудит є одними з найбільш сприятливих сфер впровадження блокчейн технології. Її використання забезпечує:

- подвійний запис кожної транзакції за дебетом і кредитом рахунків підприємства з одночасною фіксацією в ланцюжку блоків, що забезпечує прозорість діяльності юридичних осіб, уникнення помилок, зниження фінансових ризиків, зменшення витрат на отримання та перевірку інформації;

- «розумні» контракти – використання електронного підпису скорочує часові і трудові витрати на виконання умов договорів, а можливості технології забезпечують достовірність джерел інформації, автоматизацію розрахунків;

- хмарне зберігання інформації забезпечує безпечно зберігання інформації на спрє економії коштів на роботу серверів;

- спрощення відображення руху активів в середині підприємства, завдяки його відображенню у формі транзакцій, що забезпечує доступ до фінансової та управлінської інформації у режимі реального часу;

- використання транзакцій для розрахунків з контрагентами підприємства дозволяє списувати дебіторські і кредиторські заборгованості одночасно без підтвердження факту здійснення операції;

- спрощення процесу управління ресурсами завдяки безпечній реєстрації транзакцій;

- цифровий аудит – створення всіх необхідних умов для проведення аудиту у кожному бізнес-процесі;

- виключення фактів корупції, розтрат та непідтверджених витрат завдяки повній прозорості інформації у режимі онлайн.

Збільшення обсягів і складності інформаційних потоків, зростання ризиків викривлення і втрати інформації веде до необхідності удосконалення елементів обліково-аналітичного забезпечення управління підприємством. Дослідження можливості використання блокчейн технології в обліку дає змогу окреслити підсистеми інформаційно-аналітичного забезпечення управління підприємством, а саме:

- ✓ обліково-аналітична забезпечення;
- ✓ єдиний інформаційний простір;
- ✓ учасники бізнес-процесів.

Базовими його елементами обліково-аналітичного забезпечення є об'єкти обліку (активи, витрати, доходи, капітал, зобов'язання); методи обліку (документація, інвентаризація, оцінка, калькуляція, подвійний запис, рахунки обліку, баланс та інші форми звітності); принципи обліку (повне висвітлення, автономність, послідовність, безперервність, нарахування, превалювання сутності над формою, єдиний грошовий вимірник); види обліку (фінансовий, управлінський, податковий).

В єдиному інформаційному просторі за допомогою штучного інтелекту на підставі інформації, яка надходить з різних джерел, здійснюється її трансформація у необхідну форму для задоволення потреб користувачів з метою прийняття управлінських рішень.

Учасники бізнес-процесів – це всі контрагенти, прямо чи опосередковано задіяні (зацікавлені) у діяльності підприємства.

Цифровізація економіки надає суттєві переваги в прийнятті управлінських рішень, оскільки керівництво різних організаційних структур підприємства отримують великі обсяги інформації в необхідних розмірах у короткий термін.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Питання забезпечення і обміну інформацією коротким терміном є першочерговими в умовах глобалізації економіки, а їх вирішення залежить від обліково-аналітичного забезпечення управління підприємством, яке з використанням сучасних інформаційних технологій може в режимі реального часу оцінювати фактори впливу на діяльність підприємства, мінімізувати ризики, надавати інформацію для прийняття управлінських рішень. Технологія блокчейн має потенціал, щоб підняти систему обліково-аналітичного забезпечення на новий рівень. Оцифрування системи бухгалтерського обліку за допомогою технології блокчейн усуне необхідність вести окремий облік транзакцій між компаніями та перехресну перевірку, яка часто вимагає використання зовнішніх аудиторів. На додаток до економії коштів та підвищення ефективності, технологія блокчейн запобігає шахрайству та маніпуляціям з діловими документами. Незважаючи на переваги використання блокчейн технології, облікова сфера є досить консервативною і потребує особливого підходу до її впровадження. Необхідно вирішувати правові, кадрові проблеми, усувати невідповідність напрямів підготовки з бухгалтерського обліку вимогам сучасної цифрової економіки.

Література

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : розпорядження від 17.01.2018 / Кабінет Міністрів України. – № 67-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-р#n13>
2. Свон М. Блокчейн. Схема новой экономики. Москва : Олимп-бизнес, 2017. – 240 с.
3. Дрешер Д. Основы блокчейна: вводный курс для начинающих в 25 небольших главах. Москва : ДМК Пресс, 2018. 312 с.
4. Равал С. Децентрализованные приложения. Технология Blockchain в действии. Санкт-Петербург : Питер, 2017. 240 с.
5. Лелу Л. Блокчейн от А до Я. Все о технологии десятилетия. Москва : Эксмо, 2018. 256 с.
6. Тапскотт А., Тапскотт Д. Технология блокчейн: то, что движет финансовой революцией сегодня / пер. с англ. К. Шашковой, Е. Ряхиной. Москва : Эксмо, 2017. 448 с.
7. Могайар У. Блокчейн для бизнеса / предисл. В. Бутерина ; пер. с англ. Д. Шалаевой. Москва : Эксмо, 2018. 224 с.
8. Appelbaum D. Designing and auditing accounting systems based on blockchain and distributed ledger principles / D.Appelbaum, R.Nehmer // Feliciano School of Business. – 2017 [Online]. – Access mode : <https://pdfs.semanticscholar.org/edc2/4c3ae8cb7f4f978c9353d47986168265fe03.pdf>.
9. Condos J. Blockchain technology: Opportunities and risks / J.Cundos, W.H. Sorrell, S.L. Donegan [Online]. – Access mode : <https://legislature.vermont.gov/assets/Legislative-Reports/blockchain-technology-report-final.pdf>.
10. Hileman G. Global blockchain benchmarking study / G.Hileman, M.Rauchs. – Cambridge : Cambridge Centre for Alternative Finance, 2017. – 119p.
11. Попівняк Ю.М. Технологія блокчейн у бухгалтерському обліку й аудиті: сучасний стан, можливості та перспективи застосування. Економіка, управління та адміністрування. 2019. Вип. 3(89). С. 138-144.
12. Rindasu S.-M. Blockchain in accounting: Trickortreat? Quality — Access to Success. 2019;170(20):143–147.
13. Блокчейн: что это такое и как его используют в финансах / Режим доступу: <https://fincult.info/article/blokcheyn-chto-eto-takoe-i-kak-ego-ispolzuyut-v-finansakh/>

References

1. Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoy ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018–2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii : rozporiadzhennia vid 17.01.2018 / Kabinet Ministriv Ukrainy. – № 67-r [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-р#n13>

2. Svon M. Blokchein. Skhema novoi ekonomyky. Moskva : Olymp-byznes, 2017. –240 s.
3. Dresher D. Osnovy blokcheina: vvodnyi kurs dlia nachynaiushchyykh v 25 nebolshykh hlavakh. Moskva : DMK Press, 2018. 312 s.
4. Rava I S. Detsentralizovannyye prylozheniya. Tekhnolohiya Blockchain v deistviy. Sankt-Peterburh : Pyter, 2017. 240 s.
5. Lelu L. Blokchein ot A do Ya. Vse o tekhnolohy desiatyetya. Moskva : Eksmo, 2018. 256 s.
6. Tapskott A., Tapskott D. Tekhnolohiya blokchein: to, chtо dvyzhet fynansovoi revoliutsyi schodnia / per. s anhl. K. Shashkovoі, E. Riakhynoi. Moskva : Eksmo, 2017. 448 s.
7. Mohaiar U. Blokchein dlia byznesa / predysl. V. Buteryna ; per. s anhl. D. Shalaevoi. Moskva : Eksmo, 2018. 224 s.
8. Appelbaum D. Designing and auditing accounting systems based on blockchain and distributed ledger principles / D.Appelbaum, R.Nehmer // Feliciano School of Business. – 2017 [Online]. – Access mode : <https://pdfs.semanticscholar.org/edc2/4c3ae8cb7f4f978c9353d47986168265fe03.pdf>.
9. Sondas J. Blockchain technology: Opportunities and risks / J.Condos, W.H. Sorrell, S.L. Donegan [Online]. – Access mode : <https://legislature.vermont.gov/assets/Legislative-Reports/blockchain-technology-report-final.pdf>.
10. Hileman G. Global blockchain benchmarking study / G.Hileman, M.Rauchs. – Cambridge : Cambridge Centre for Alternative Finance, 2017. – 119p.
11. Popivniak Yu.M. Tekhnolohiia blokchein u bukhhalterskomu obliku y audyti: suchasnyi stan, mozhlyvosti ta perspektyvy zastosuvannia. Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia. 2019. Vyp. 3(89). S. 138-144.
12. Rindasu S.-M. Blockchain in accounting: Trickortreat? Quality —Access to Success. 2019;170(20):143– 147.
13. Blokchein: chtо это takoe y kak eho yspolzuiut v fynansakh / Rezhym dostupu: <https://fincult.info/article/blokcheyn-chto-eto-takoe-i-kak-ego-ispolzuyut-v-finansakh/>

Надійшла / Paper received : 25.12.2021

Надрукована / Printed : 31.01.2022