

УДК 336.1.012  
JEL M40  
DOI 10.33244/2617-5932.7.2021.97-107

**А. А. Макурін,**  
к.е.н., доцент,  
доцент кафедри обліку і аудиту  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»,  
м. Дніпро, Україна  
e-mail: Makurin.A.A@ntu.one  
ORCID ID 0000-0001-8093-736X

## БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК ЗНОСУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАЙНИНГУ

*У статті досліджено процес видобутку криптовалюти. Визначено основні фактори, що впливають на функціонування обладнання для майнінгу та кількість отриманих цифрових валют на прикладі монети біткоїн. Запропоновано структурно-логічну схему процесу видобутку криптовалюти. Запропоновано поняття «цифровий знос», яке відображає реальні втрати техніко-економічних характеристик «асика» (application-specific integrated circuit). Наведено залежність отриманого доходу від потужності обладнання та встановлено планові амортизаційні відрахування. Наведено порівняння цих розрахунків з онлайн-ресурсами для визначення планових доходів від видобутку цифрової валюти – монети біткоїн.*

**Ключові слова:** майнінг криптовалюти, облік криптовалют, складові собівартості цифрових валют.

### **А. А. Макурин. Бухгалтерский учет износа оборудования для майнинга**

*В статье исследован процесс добычи криптовалюты. Определены основные факторы, влияющие на функционирование оборудования для майнинга и количество полученных цифровых валют на примере монеты биткоин. Предложена структурно-логическая схема процесса добычи. Предложено понятие «цифрового износа», которое отражает реальные потери технико-экономических характеристик «асика» (application-specific integrated circuit). Приведена зависимость полученного дохода от мощности оборудования и установлены плановые расходы амортизационных отчислений. Приведено сравнение этих расчетов с онлайн-ресурсами для определения плановых доходов от добычи цифровой валюты – монеты биткоин.*

**Ключевые слова:** майнинг криптовалюты, составляющие себестоимости цифровых валют, учет криптовалюты.

**Мета статті.** Проаналізувати процес створення нових монет біткоїн завдяки майнінгу (видобутку). Визначити основні фактори, які впливають на знос обладнання для майнінгу. Визначити дохідну частину від майнінгу.

**Постановка проблеми.** Використання цифрової валюти на ринку під час розрахунку між покупцями і замовниками має певні ризики некоректного відображення в обліку таких подій. Значні ризики під час використання криптовалюти як платіжного засобу можуть викликати занепокоєння у сторін договору. Бухгалтери на практиці стикаються з труднощами, оскільки криптовалюта істотно відрізняється від різноманітних видів активів. Під час використання тієї чи іншої криптовалюти необхідно розуміти атрибути кожної, оскільки ці особливості можуть накласти свій відбиток на сам процес ведення та відображення в обліку операцій, де задіяна криптовалюта. З огляду на це бухгалтери повинні знати не тільки можливі методи обліку, а й технології, що стоять за криптовалютами, щоб мати можливість коректно здійснювати облік. Особливу увагу варто приділити їх професійному судженню, якщо якесь питання, що стосується обліку, не регламентовано відповідним законодавством та положеннями.

Однак облік криптовалют є надважливим для компаній, діяльність яких безпосередньо пов'язана зі створенням електронних гаманців і накопиченням криптовалют в них для різних цілей (компанія може бути, наприклад, інвестором або трейдером), а також для підприємств, що здійснюють видобуток (майнінг) криптовалют. Раніше операції з Bitcoin були актуальними, як правило, для бірж та інтернет-ресурсів, однак сьогодні сфера впливу значно розширюється [1].

У роботі будь-якого виробничого устаткування відбуваються процеси, пов'язані з поступовим зниженням його робочих характеристик і зміною властивостей деталей і вузлів. Накопичуючись, вони можуть призвести до повної зупинки і серйозної поломки. Щоб уникнути негативних економічних наслідків, підприємства організовують у себе процес управління зносом та проводять ефективну амортизаційну політику для оновлення необоротних активів.

Отже, важливим є не тільки відображення в обліку шляхів отримання цифрових активів, а й облік витрат, пов'язаних з видобутком таких активів.

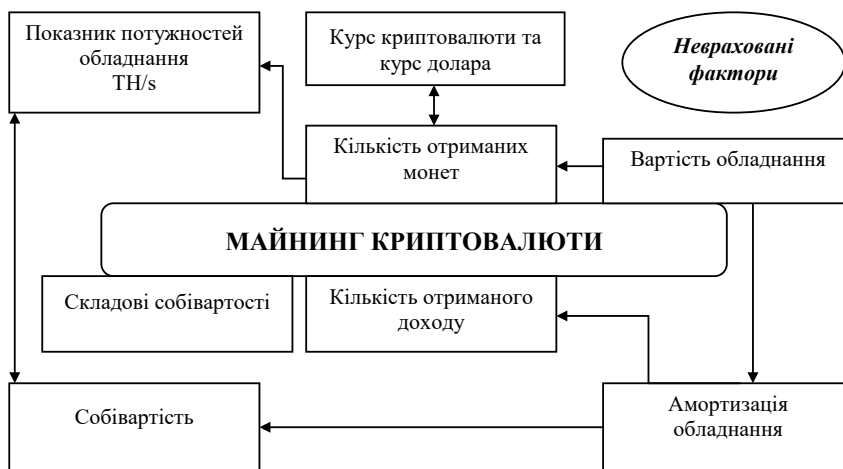
**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питаннями, пов'язаними з функціонуванням інформаційних технологій, використанням обладнання в цифровій економіці та проблемами відображення таких процесів в обліку, займались вітчизняні вчені. Серед них можна зазначити В. О. Осмятченко та В. С. Олійник, які досліджували тенденції розвитку бухгалтерського обліку в контексті зміни технологічних укладів. Автори наголошують на проведенні досліджень, пов'язаних з використанням хмарних технологій та технологій блокчейн для проведення господарських операцій. Вони досліджували похідну цифрових активів та вивчали склад собівартості видобутку криптовалют [2]. І. О. Спільник та М. А. Палюх вивчали питання з організації бухгалтерського обліку в умовах цифрової економіки. Особливу увагу науковці приділяють усвідомленню ризиків, переосмисленню ролі та місця обліку в цифровому середовищі [3]. В. Бабайлов, Д. Приходько довели, що потреби не є джерелом утворення вартості – вони виконують лише роль запуску механізму витрат праці, так звана «споживча вартість» взагалі не є вартістю. Визначили єдине істинне джерело утворення будь-якої вартості як витрати праці. Було проаналізовано встановлення витрат праці єдиним і істинним джерелом утворення будь-якої вартості для визначення чітких меж. Це дозволяє уточнити предмет економіки та позбавити її від невластивих їй функцій та, зрештою, привести до підвищення ефективності економічної діяльності [4].

Х. Хан, У. Yuan, Ф. У. А. Wang досліджували підходи центральних банків різних країн світу (США, Канада, Австрія, Нідерланди) щодо грошових наслідків від визнання

криптовалют. Особливу увагу зосередили на вивченні соціального фактора використання криптовалют фізичними особами. Проводили опитування, наскільки респонденти готові використовувати новий вид цифрових активів [5]. M. Wang, M. Han, W. Huang встановили, що слабе інформаційне середовище може негативно вплинути на використання нових активів. Проводили залежність між запитами «криптовалюта» в пошуковій мережі Google та фактичним курсом криптовалют до фіатних грошових коштів [6]. J. Li, Y. Yuan, F. Y. Wang проводили дослідження з формування актуального курсу на криптовалюту Ethereum. Досліджували процес майнінгу та встановили, що лінійна регресія і поліноміальна регресія використовується для прогнозування наступного блоку винагороди майнеру під час видобутку саме криптовалюти Ethereum. Запропонували відрізнати криптовалюти за напрямом використання, що в подальшому впливає на визнання їх в бухгалтерському обліку [7].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Зазвичай знос прийнято поділяти на фізичний, функціональний та економічний. Варто також зазначити, що класифікацію зносу здійснюють не за причинами його виникнення, а за ознаками. Зносом, або старінням, називають поступове зниження експлуатаційних характеристик виробів, вузлів або обладнання в результаті зміни їх форми, розмірів або фізико-хімічних властивостей. Ці зміни виникають поступово і накопичуються у процесі експлуатації. Існує багато чинників, що визначають швидкість старіння. До них можна віднести тертя, статичні, імпульсні або періодичні механічні навантаження, температурний режим, особливо екстремальний режим роботи. На рисунку 1 наведено структурно-логічну схему майнінгу криптовалюти.

У бухгалтерському обліку та фінансовій аналітиці поняття зносу, що відображає фізичний бік явищ, тісно пов'язане з економічним поняттям амортизації обладнання. Амортизація означає як зниження вартості обладнання в міру його старіння, так і віднесення частини цього зниження на вартість виробленої продукції. Це робиться з метою акумулювання на спеціальних амортизаційних рахунках коштів для закупівлі нового обладнання або часткового його вдосконалення.



**Рис. 1. Структурно-логічна схема майнінгу криптовалюти**

*Джерело: розроблено самостійно.*

Під фізичними факторами, які впливають на цифровий знос обладнання, треба розуміти запиленість приміщення, перепади струму в електромережі та постійне виключення світла, тепловідведення, нестабільність інтернет-з'єднання та шум системи охолодження обладнання.

Запиленість приміщення та пил впливають на роботу системи охолодження та перегрів обладнання. Перепади струму в електромережі виводять з ладу блок живлення як майнингової ферми, так і «асіка». Мікросхеми досить чутливі до таких змін і постійно виходять з ладу. Постійне виключення та включення світла впливає на здатність обладнання до налаштування. Використовуючи науковий метод спостереження, встановлено, що більшість програмного забезпечення для майнинг-обладнання самостійно відновлює роботу, проте на це потрібно приблизно від 10 до 30 хвилин для оптимального налаштування обладнання. Тепловідведення є другим значним фактором впливу на роботу обладнання, що прямо пов'язане із запиленістю. Пил осідає на платах, мікросхемах, через це система охолодження не може ефективно працювати. Крім того, у разі збільшення потужності обладнання збільшується нагрівання елементів обладнання. Тому для процесу майнингу дослідним шляхом встановлено, що потрібне приміщення, в якому середньодобова температура не буде перевищувати 10 градусів тепла. Коли на вулиці зима, тепловідведення є більш ефективним, ніж коли на вулиці літо. Зазвичай, коли тепло, встановлюють додаткові вентилятори для охолодження. Ідеальні умови роботи майнингового обладнання – створення мікроклімату. Шум системи тепловідведення пов'язаний з потужністю роботи обладнання та вентилятором охолодження. Для нормального функціонування необхідно кожен місяць чистити обладнання та змащувати вентилятор. Нестабільність інтернет-з'єднання впливає на розрахункові можливості обладнання, на доступ до серверів та функціонування програмного забезпечення, яке потрібно постійно оновлювати, бо без оновлення програмного забезпечення, наприклад для «асіка», саме обладнання стане невеликою коробкою з вентилятором.

Моральна складова пов'язана зі старінням самого обладнання та програмного забезпечення, оскільки нове обладнання характеризується збільшенням розрахункових можливостей, які вимірюються показником терахеш. А оновлення програмного забезпечення впливає на чутливість налаштування обладнання. За певних умов, пов'язаних зі збільшенням витрат електроенергії та оновленням програмного забезпечення, зі старого обладнання можна отримати непоганий дохід, проте таке обладнання дуже швидко вийде з ладу.

Технологічні та функціональні особливості функціонування такого обладнання полягають у видобутку певного виду криптовалюти. Кожна криптовалюта має свій власний алгоритм створення. Обладнання має тотожний алгоритм для видобутку конкретної монети. Наприклад, якщо видобувається bitcoin (він має алгоритм sha – 256), то те саме обладнання неможливо використовувати для видобутку litecoin (script), оскільки воно має абсолютно інший алгоритм.

На підставі вищенаведеного пропонується розширення понятійно-категорійного апарату за рахунок введення поняття цифрового зносу. Під цифровим зносом слід розуміти втрату техніко-економічних характеристик обладнання, яке генерує криптовалюту. Це стосується майнингових ферм, «асиків», відеокарт та комп'ютерно-розрахункових потужностей. Цифровий знос складається зі складових, які впливають на розрахункові потужності обладнання. Серед них можна виділити в окрему групу: фізичні, моральні, технологічні та функціональні.

«Асік» створюється під певним алгоритмом, але між ними існує внутрішня різниця:

1) хешрейтом. Виробники намагаються покращити свій результат щодо характеристик обладнання, отже, з кожною новою моделлю «асіки» стають більш потужними. Такими темпами майнинг на графічному процесорі може бути зовсім невідомий (залишається лише для «асік» стійких алгоритмів);

2) алгоритмами, під які створюються, «асіки» виходять під усі нові алгоритми, а на старих йде боротьба за обсяги продуктивності;

3) системою охолодження. Оскільки «асік» потребує великої кількості електрики, то він може перегріватися. Відповідно для хорошої роботи йому потрібна хороша система охолодження (так само, як і у GPU – майнинг ферма);

4) виробниками. Нині існує кілька найбільших компаній, що виходять на ринок «асік» – майже всі вони зосередили своє виробництво в Китаї.

Обліковувати таке обладнання доречно на рахунку «Основні засоби» у розрізі субрахунку другого порядку 104 «Машини та обладнання». При відкритті аналітичного рахунку до субрахунку 104 «Машини та обладнання» варто вказувати маркування обладнання, наприклад 104.1 «асік S9» та 104.2 «bitmain Antminer S19». Програмне забезпечення для такого обладнання можна обліковувати на рахунку 12 «Нематеріальні активи» у розрізі субрахунку другого порядку 125 «Авторське право та суміжні з ним права» або 127 «Інші нематеріальні активи». Проте без програмного забезпечення неможливо використати таке обладнання, необхідно первісну вартість такого обладнання збільшити на вартість програмного забезпечення і обліковувати разом. У таблиці 1 наведено операції з оприбуткування обладнання для майнингу.

Таблиця 1

#### Зарахування на баланс підприємства обладнання для майнингу (фрагмент обліку)

| № з/п | Зміст операції   | Дебет | Кредит | Сума, грн |
|-------|--|-------|--------|-----------|
| 1.    | Отримано «асік»  | 152   | 631    | 7 800     |
| 2.    | Відображено податковий кредит з ПДВ                                    | 644   | 631    | 1 560     |
| 3.    | Включено в первісну вартість «асіка» витрати на монтаж та налагодження | 152   | 631    | 1 000     |
| 4.    | Сплачено вартість монтажу та налагодження                              | 631   | 311    | 1 000     |
| 5.    | Введено в експлуатацію «асік»  | 104   | 152    | 8 800     |
| 6.    | Перераховано кошти в оплату вартості «асіка»                           | 631   | 311    | 9 360     |

Джерело: сформовано автором самостійно.

Придбавачи обладнання для майнингу та заповнючи первинну облікову документацію, потрібно використовувати типові форми для ведення обліку основних засобів.

Під час вибору методу нарахування амортизації виникають труднощі. Оскільки фактично неможливо встановити строк корисного використання, це може бути лише плановий показник. Неможливо визначити загальний обсяг продукції, який буде створено, тобто скільки монет bitcoin буде можливо згенерувати (добути) на такому обладнанні за один рік.

Згідно з Податковим кодексом України мінімально допустимий строк корисного використання машин та обладнання (обчислювальна техніка) становить 5 років. Доречно було б використовувати прямолінійний метод амортизації. Проте запланований ресурс роботи майнинг обладнання виробником може сягати 3 роки, а фактично з урахуванням умов роботи обладнання та зі складністю видобутку певної криптовалюти може бути ще меншим [8].

Майнинг криптовалют є вирішенням завдання з підтвердження транзакцій у криптомережі і обчислення хеша – кодів. Отримані коди комплектуються в блоки, а учасники мережі (Майнер) отримують премію. Її розмір залежить від хешрейта обладнання. На початку 2009 року майнери успішно добували криптовалюту за допомогою комп'ютерів з потужними відеокартами. Згодом з'явилися потужні ферми для майнингу, а сьогодні для видобутку багатьох криптовалют (насамперед Bitcoin) застосовується асік-обладнання. Увесь наявний хешрейт застосовується для виконання таких розрахунків. Більш старі асіки мають потужність 3 Тх/с. Сучасні пристрої відрізняються великим хешрейтом – до 14 Тх/с [9].

Основний елемент асік обладнання – спеціальний чіп, який не можна перепрошити або модифікувати за своїм бажанням. Крім того, в разі поломки його майже неможливо відремонтувати. Чим більшу ціну має «асік», тим більшу кількість процесорів, вентиляторів і блоків, що його живлять, в ньому змонтовано. При цьому термін служби «асіка» залежить від багатьох факторів – активності застосування, правильності установки, налаштування і підключення. Середній період гарантійного обслуговування складає 4–6 місяців, але на практиці пристрій здатний працювати довше одного року, інколи двох років та більше.

Так, для розрахунку амортизації за певним методом строк корисного використання може становити для такого обладнання від 4-х місяців до 2-х років. Пропонується для розрахунку амортизації використовувати спрощений виробничий метод, який враховує тільки первісну вартість обладнання та фактично видобутий обсяг криптомонет. Складність полягає у постійному розрахунку сум амортизації на кожен день, тиждень, місяць, рік. Наприклад, bitmain AntMiner S9 коштує 15 000 грн, 13,5 ТН/s, за умови безкоштовного спожитого електроструму принесе дохід майже 5 доларів. На сайті <https://www.nicehash.com/mining-hardware> можна розрахувати дохід та термін окупності залежно від вартості електроенергії. Геш обладнання постійно оновлюється. Можна стежити за цим показником у режимі реального часу, за останню годину та за останню добу. Оскільки виплата винагородження відбувається за останню добу, тому доречно дивитись за цим показником один раз на добу [10]. У таблиці 2 наведено доходи та планові суми амортизаційних відрахувань.

Таблиця 2

## Доходи та амортизація обладнання для майнингу

| Дата                 | Гешкод<br>ТН/s<br>середній<br>за добу | Кількість<br>монет BTC<br>загальний<br>обсяг | Сума<br>доходу,<br>\$ | Термін<br>окупності,<br>дн. | Амортизація, \$ | Прибуток, \$ |
|----------------------|---------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|
| 24.03.21             | 13,5                                  | 0,00004518                                   | 2,55                  | 210                         | 4,2             | - 1,65       |
| 23.03.21             | 13,5                                  | 0,00007099                                   | 4,00                  | 134                         | 4,2             | -0,2         |
| 22.03.21             | 13,5                                  | 0,00008493                                   | 4,79                  | 111                         | 4,2             | +0,59        |
| 21.03.21             | 13,5                                  | 0,00008847                                   | 4,99                  | 107                         | 4,2             | 0,79         |
| 20.03.21             | 13,5                                  | 0,00009170                                   | 5,17                  | 103                         | 4,2             | 0,97         |
| 19.03.21             | 13,5                                  | 0,00009215                                   | 5,19                  | 103                         | 4,2             | 0,99         |
| 18.03.21             | 13,5                                  | 0,00009377                                   | 5,29                  | 101                         | 4,2             | 1,09         |
| Всього<br>фактично   |                                       | 0,00056719                                   | 31,98                 | 535                         |                 |              |
| Онлайн<br>розрахунок |                                       | 0,00059976                                   | 33,70                 | 535                         |                 |              |

*Джерело: розроблено автором самостійно.*

Оскільки за тиждень дохід становить 32 долари, тобто за місяць приблизно 128 \$ (32 дол.  $\times$  4 тижні). Так, для того щоб покрити витрати на придбання асик за 535 доларів, необхідно 4,2 місяці, або 126 днів (535 \$ / 128 \$), не враховуючи курсової різниці та зміни складності мережі. На підставі розрахунків таблиці 1 необхідно отримувати не менше 4,2 доларів на день. Проте на особливу увагу заслуговує курс криптовалюти, виражений в доларах, та відношення гривні до долара [11]. На рисунку 1 наведено статистичну інформацію з хешрейту та роботи обладнання, на рисунку 2 – орієнтовні доходи за місяць.



Рис. 1. Статистична інформація роботи обладнання

Джерело: отримано автором особисто <https://pool.emcd.io/>

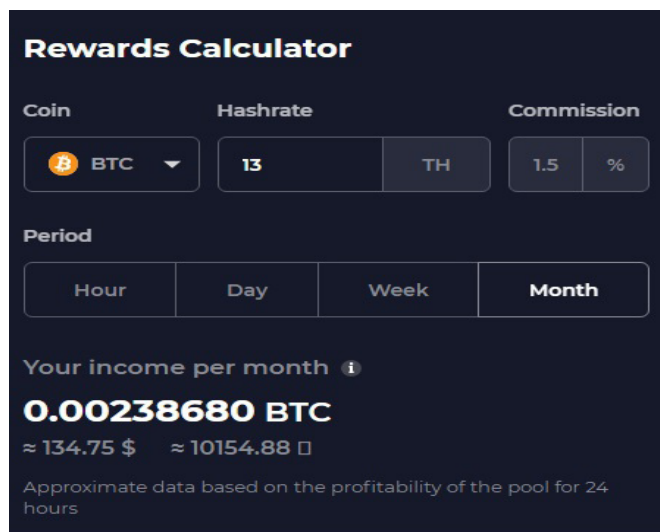


Рис. 2. Орієнтовний дохід за місяць майнингу BTC

Джерело: отримано автором особисто <https://pool.emcd.io/>

Термін служби «асік» майнера, а точніше актуальність його застосування протягом певного періоду залежить від складності мережі. Із зростанням цього параметра зростають вимоги до обладнання, знижується прибуток і, відповідно, зменшується швидкість окупності майнера. Ось чому «асіки» швидко застарівають і часто не встигають окупити витрати. Крім того, поява нових і більш потужних чіпів «асік» призводить до підвищення потужності обладнання в мережі. Як результат, складність видобутку різко зростає [12]. Черговий стрибок очікується вже найближчим часом, коли на ринку з'являться 7-нанометрові чіпи компанії GМО. Щоб уникнути непотрібних витрат, важливо розібратися, скільки часу актуальний «асік» з позиції складності мережі. Для отримання інформації варто використовувати спеціальні графіки, що відображають відомості, які цікавлять у режимі онлайн. Вони відображають зміну параметра складності протягом всього часу існування криптовалюти. Крива на рисунку 1 підтверджує залежність між складністю видобутку криптовалют, потужністю «асіка» і курсом.

Чим більше людей зацікавлене в майнингу і чим потужніше обладнання застосовується для видобутку криптовалют, тим вища складність. У результаті прибуток Майнера змінюється. Чим важче майні віртуальні монети, тим нижче дохід. Наприклад, якщо складність збільшилася на 30 %, число здобутих коїнів окремо взятого майнера знизиться на цю ж величину.

**Висновки.** На знос обладнання для майнингу впливають зовнішні та внутрішні чинники. До зовнішніх можна віднести умови роботи обладнання, а саме запиленість, зміна температурного режиму, перебої в електромережі і надання послуг з інтернет-з'єднання. До внутрішніх – складність мережі з видобутку та технічні властивості обладнання. Зростання складності пов'язано з появою більш потужного устаткування для видобутку криптовалют. У такому випадку ефективне раніше обладнання принесе менший прибуток і поступово втратить актуальність. Ось чому на запитання, скільки живуть «асіки» для майнингу, – не можна дати точної відповіді. Дохідна частина від майнингу залежить від багатьох факторів.

Процес майнингу криптовалют залежить від таких факторів, як:

- швидкість розвитку нових технологій і появи на ринку чіпів з кращою продуктивністю;
- зростання популярності криптовалют;
- збільшення числа майнерів, зайнятих видобутком конкретних віртуальних монет;
- зростання рентабельності вкладень з урахуванням підвищення курсової вартості.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні справедливої вартості видобутих криптомонет. Крім того, особливу увагу варто звернути на відображення операцій з придбання, видобутку та реалізації цифрових активів. Варто продовжити дослідження в напрямі оподаткування операцій, пов'язаних з криптовалютами, цифровими активами, цифровими товарами.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Blockchain: A technical primer. Deloitte. February 6, 2018. URL <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/topics/emergingtechnologies/blockchain-technical-primer.html>. (дата звернення 18. 03. 2020)
2. Осмятченко В. О., Олійник В. С. Стан та перспективи розвитку бухгалтерського обліку в контексті зміни технологічних укладів. *Економічний вісник*. Серія: Фінанси, облік, оподаткування. 2018. №. 2. С. 131–138.



3. Спільник І., Палюх М. Цифровий формат фінансової звітності: сутність, переваги, перспективи. *Цифрова економіка: тренди та перспективи: матеріали міжнар. наук.-практ. конф.*, м. Тернопіль, 25 жовтня.
4. Бабайлов В., Приходько Д. Джерело утворення вартості: момент істини. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2019. № 23. С. 13–20.
5. Han X., Yuan Y., Wang F. Y. A Blockchain-based Framework for Central Bank Digital Currency. *IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI)*. IEEE, 2019. P. 263–268.
6. Wang M., Han M., Huang W. Debt and stock price crash risk in weak information environment. *Finance Research Letters*. 2019. P. 242–248
7. Li J., Yuan Y., Wang F. Y. A novel GSP auction mechanism for ranking Bitcoin transactions in blockchain mining. *Decision Support Systems*. 2019. T. 124. С. 113094.
8. Податковий кодекс України від 02.12.2010 (із змінами і доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20120701> (дата звернення: 21.03.2021).
9. Tarasova, T., Usatenko, O., Makurin, A., Ivanenko, V. & Cherchata, A. (2020). Accounting and features of mathematical modeling of the system to forecast cryptocurrency exchange rate. *Accounting*, 6(3), DOI: 10.5267/j.ac.2020.1.003
10. Dwyer, G. (2015). The economics of Bitcoin and similar private digital currencies. *Journal of Financial Stability*, 17, 81–91.
11. Adhami, S., Giudici, G., & Martinazzi, S. (2018). Why do businesses go crypto? an empirical analysis of initial coin offerings. *Journal of Economics and Business*, 100, 64–75. doi:10.1016/j.jeconbus.2018.04.001
12. Pashkevych M., Bondarenko L., Makurin A., Saukh I. and Toporkova O. (2020). Blockchain technology as an organization of accounting and management in a modern enterprise. *International Journal of Management (IJM)*. Vol. 11, Issue 6, P. 516–528.

## REFERENCES

1. Blockchain: A technical primer. Deloitte. February 6, 2018. URL.: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/topics/emerging-technologies/blockchain-technical-primer.html>.
2. Osmjatchenko, V. O., Olijnyk, V. S. (2018). Stan ta perspektyvy rozvytku bukhghaltersjkooho obliku v konteksti zminy tekhnologichnykh ukladiv [Status and prospects of accounting development in the context of changing technological ways]. *Ekonomichnyj visnyk*. Serija: Finansy, oblik, opodatkuвання, (2), 131–138.
3. Spilnyk, I., & Palyukh, M. (25.10.2018). Tsyfrovyj format finansovoyi zvitnosti: sutnist, perevahy, perspektyvy [Digital format of financial statements: the essence, advantages, prospects]. In *Tsyfrova ekonomika: trendy ta perspektyvy* (pp. 115–117). Ternopil, TNEU. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/32763>
4. Babaylov, V., Prikhodko, D. (2019). Source of value formation: the moment of truth. *Problems and prospects of entrepreneurship development*, (23), 13–20.
5. Han, X., Yuan, Y., Wang, F. Y. A. (2019). Blockchain-based Framework for Central Bank Digital Currency. *IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI)* P. 263–268.
6. Wang, M., Han, M., Huang, W. (2019). Debt and stock price crash risk in weak information environment. *Finance Research Letters*. P. 242–248

7. Li, J., Yuan, Y., Wang, F. Y. (2019). A novel GSP auction mechanism for ranking Bitcoin transactions in blockchain mining. *Decision Support Systems*, (124), 113094.
8. Verkhovna Rada Ukrainy. (2010). Podatkovi kodeks Ukrainy [Tax Code of Ukraine]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20120701>
9. Tarasova, T., Usatenko, O., Makurin, A., Ivanenko, V. & Cherchata, A. (2020). Accounting and features of mathematical modeling of the system to forecast cryptocurrency exchange rate. *Accounting*, (6 (3)), DOI: 10.5267 / j.ac.2020.1.003
10. Dwyer, G. (2015). The economics of Bitcoin and similar private digital currencies. *Journal of Financial Stability*, (17), 81–91.
11. Adhami, S., Giudici, G., & Martinazzi, S. (2018). Why do businesses go crypto? an empirical analysis of initial coin offerings. *Journal of Economics and Business*, (100), 64-75. doi:10.1016/j.jeconbus.2018.04.001
12. Pashkevych, M., Bondarenko, L., Makurin, A., Saukh, I., Toporkova, O. (2020). Blockchain technology as an organization of accounting and management in a modern enterprise. *International Journal of Management (IJM)*, (11(6)), 516–528.

**Andrii A. Makurin, PhD in Economics, Associate Professor, Dnipro University of Technology**

**Accounting of Equipment Wear for Mining**

*When using a cryptocurrency, it is necessary to understand the attributes of each, as these features can affect the process of maintaining and reflecting in the accounting of transactions involving cryptocurrency. However, accounting for cryptocurrencies is crucial for companies whose activities are directly related to the creation of e-wallets and the accumulation of cryptocurrencies in them for various purposes (the company may be, for example, an investor or trader), as well as for companies mining (cryptocurrency mining). Previously, transactions with Bitcoin were relevant, as a rule, for exchanges and Internet resources, but today the sphere of influence is significantly expanding.*

*The purpose of the study is to analyze existing types of equipment wear. Identify the factors influencing the operation of cryptocurrency mining equipment. Analyze the work of application-specific integrated circuit during the extraction of bitcoin coins.*

*The research is based on a comprehensive analysis of events in the world of cryptocurrency. The main method of scientific research is the empirical method, which was used to observe changes in the attitude of countries to cryptocurrency. The measurement process helped to understand the size of the bitcoin market. During the study, a method of description was used to capture certain features of the accounting display of cryptocurrency in accounting. This allowed to expand the understanding of how cryptocurrencies are mined, what resources are used for the emergence of a new bitcoin coin in the world.*

*In accounting and financial analysis, the concept of depreciation, which reflects the physical side of the phenomenon, is closely related to the economic concept of depreciation of equipment. Depreciation means both a decrease in the cost of equipment as it ages, and the attribution of part of this decrease to the cost of production. This is done in order to accumulate in special depreciation accounts funds for the purchase of new equipment or partial improvement. Digital wear should be understood as the loss of technical and economic characteristics of the equipment that generate cryptocurrencies. This applies to mining farms, ASICs, video cards and computing facilities. Digital wear consists of components that affect*

*the design capacity of the equipment. They can be divided into a separate group: physical, moral, technological and functional. When purchasing mining equipment and filling out the primary accounting documentation, it is appropriate to use standard forms for accounting for fixed assets.*

*The growing complexity is due to the emergence of more powerful equipment for the extraction of cryptocurrencies. In this case, the previously effective equipment brings less profit and gradually loses relevance. That is why the question of how long Asika lives for Mining cannot be answered exactly. This parameter depends on a number of factors.*

**Key words:** *components of the cost of digital currencies, cryptocurrency accounting, cryptocurrency mining.*

*Стаття надійшла до редколегії 21 січня 2021 року*