

ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТЕНДЕНЦІЙ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ОБЛІКУ

Вказано, що науково-технічний прогрес призвів до актуалізації впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в облікові процеси. Зазначено, що перспективними технологіями для бізнесу, які безпосередньо мають вплив на організацію обліку, є машинне навчання і штучний інтелект, “розумні” додатки для телекомунікаційних пристроїв, “розумні” речі, доповнена і віртуальна реальність, цифрові двійники об’єктів, блокчейн, системи чат-спілкування, адаптивні системи безпеки, додатки і мережева сервісна архітектура, інтегровані електронні платформи.

Обґрунтовано, що штучний інтелект та машинне навчання, які включають такі технології, як нейронні мережі та обробка природної мови, охоплюють систему обліку, яка здатна навчатися, прогнозувати, адаптуватися та працювати повністю автономно. Використовуючи штучний інтелект, розробники технологій зосереджують увагу на трьох напрямках: значної аналітики облікової інформації, цифрових програмних помічниках автоматизації обліку та інтегрованих інтерфейсах з підтримкою віртуальної реальності. Доповнює штучний інтелект в автоматизованій обробці облікової інформації активне застосування “розумних речей”, які здатні без участі працівників ідентифікувати, вимірювати, оцінювати та передавати облікові дані про явища та події до єдиної бази даних.

Розроблено інформаційну модель інтегрованої бази даних, яка виступає в ролі інформаційного простору електронної взаємодії усіх учасників ринку фінансових операцій. Відбувається інформаційний обмін між постачальниками, покупцями, банківськими установами, юридичними та факторинговими організаціями, державними органами фіскальної служби та статистики. Проте публічний доступ до єдиної бази даних може призвести до втрати конфіденційної інформації, що потребує розробки дієвих методів інформаційного захисту системи обліку на підприємстві. Прогресивною технологією інформаційного захисту є “блокчейн”, що є типом здійснення облікових записів в базі даних, в якій інформація (наприклад, в криптовалюті біткойн) послідовно згрупована в блоки з метою захисту від несанкціонованої зміни.

Використання комп’ютерно-комунікаційних технологій в організації обліку забезпечить можливість повної автоматизації облікових процесів; мінімізацію витрат часу та коштів на утримання адміністративного персоналу; організацію інформаційного захисту у процесі комунікаційної взаємодії між учасниками інформаційного процесу; розробку алгоритмів побудови єдиних баз облікових даних та спільних інформаційних просторів.

Ключові слова: облік, автоматизація, комп’ютерно-комунікаційні технології.

JEL: M40

© Володимир Муравський, 2017.

Постановка проблеми. Після розпаду Радянського Союзу Україна поступово почала втрачати економічний і технологічний потенціал. У час, коли загальні витрати на наукові дослідження з 1993 р. по 2013 р. зросли в країнах Європи вдвічі, у Азії – в 4,4 рази, що майже вдвічі більше темпів зростання глобального ВВП, українська економіка інерційно експлуатує лише найбільш прибуткові виробничі галузі та агросектор. Дві третини експорту України – це сировина: 33% аграрної та харчової продукції, 21% чорної металургії та руди, 3,6% лісництва. Поступово частка високотехнологічної продукції знижується: з 4,6% у 2014 р. до 4,3% у 2016 р., середньо-високотехнологічної продукції з 15% до 13,5% [1]. В країні впроваджуються у суспільні процеси технології, які вже давно застосовуються в економічно розвинутих країнах. Не дивно, що Україна у глобальному рейтингу інноваційності Global Innovation Index у 2017 р. посіла 50 місце, причому за окремими компонентами індексу – “інноваційні зв’язки”, “засвоєння технологій”, “креативні товари і послуги”, “вплив знань” – український бізнес перебуває на дуже низьких статистичних позиціях [2].

Відбувається четверта промислова революція, основними досягненнями якої є нанотехнології, робототехніка у всіх сферах суспільства та економіки, повністю автоматизовані системи виробництва, глобальні комунікації та соціалізація господарської діяльності. Проведене у 2017 р. анкетування ТОП-менеджерів засвідчило, що більшість опитаних очікують збільшення доходів від реалізації продукції (робіт, послуг) за рахунок впровадження інновацій. Кожна п’ята інноваційна компанія очікує 15% збільшення прибутку в найближчий час [3]. Два роки поспіль основною темою Всесвітнього економічного форуму в Давосі була проблема використання новітніх інновацій та їх кардинального впливу на економіку і суспільство у недалекому майбутньому [4]. Сучасні інновації, які легко інтегруються в соціальні процеси, залишаються поза увагою економіки країни. Економічні процеси позбавлені науковості та технологічності і зводяться лише до сировинноорієнтованої економічної моделі. Недостатня інтеграція досягнень науково-технічного процесу в господарську діяльність підприємств відображається у бухгалтерському обліку як основному генераторі економічної інформації. Система обліку в Україні повільними темпами адаптується до сучасних економічних і технологічних тенденцій розвитку суспільства. В сукупності зазначене актуалізує тему дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Недостатній рівень інтервенції інноваційних комп’ютерно-комунікаційних технологій в методику обліку пояснюється обмеженістю сучасних наукових розробок у сфері автоматизації облікових процесів. Більшість науковців розглядають організацію автоматизованого обліку лише через призму запровадження популярних комп’ютерних програм. Тривалий позитивний досвід розробників програмного забезпечення дозволив створити успішні на ринку програмні продукти, які особливо не потребують удосконалення, а тим більше наукових розробок чи пропозицій. Розгляд програмної компоненти організації обліку залишає поза увагою комунікаційні тенденції розвитку сучасних технологій обробки та передачі облікової інформації.

Насправді ґрунтовних та системних досліджень застосування комп’ютерно-комунікаційних технологій в науковій сфері небагато. Наприклад, актуалізацію використання комунікаційної техніки та глобальної мережі Інтернет для облікових цілей

спрогнозував та дослідив С. В. Івахненко [5]. Автор розробив алгоритм комунікаційної взаємодії між учасниками облікового процесу та між системами обліку і аудиту, що дозволило сформулювати поняття та принципи комп'ютерно-комунікаційної форми обліку. Доповнив дослідження комунікаційної спрямованості сучасного обліку В. В. Євдокимов, який запропонував інтеграційну модель обліку, завдання якої полягає у формуванні унікального інформаційного середовища з метою своєчасної та ефективної адаптації підприємства до змін внутрішнього та зовнішнього середовища [6].

Усі елементи облікової системи: принципи, функції, завдання, методи обліку під впливом трансформаційних змін, спровокованих впровадженням інформаційних технологій, розглянув В. О. Осмятченко [7]. Натомість М. М. Бенько досліджував комплексний вплив усіх новітніх технологій обробки інформації на методологію обліку суб'єкта господарювання різних галузей економіки [8]. Науковець доводить, що найбільш прогресивними у сфері впровадження комп'ютерно-комунікаційних технологій є торгівельні заклади, дослідження особливостей автоматизації облікових процесів на яких дозволять спрогнозувати технологічні тенденції розвитку обліку в інших галузях економіки. Проте прискорений науково-технічний розвиток призвів до заміни технологій обробки даних на більш прогресивні, що вимагає актуалізації наукових досліджень їх застосування в організації обліку у майбутньому.

Мета статті полягає у з'ясуванні впливу перспективних технологічних тенденцій на організацію обліку через дослідження переваг комп'ютерно-комунікаційних технологій в обробці облікових даних; можливості повної автоматизації облікових процесів; перспектив мінімізації витрат часу та коштів на утримання адміністративного персоналу; методик забезпечення ефективної комунікаційної взаємодії між учасниками інформаційного процесу; алгоритмів побудови єдиних баз облікових даних та спільних інформаційних просторів.

Викладення основного матеріалу. Міжнародна дослідницька компанія Gartner називає такі ключові технології для бізнесу, які безпосередньо мають вплив на організацію обліку: машинне навчання і штучний інтелект, "розумні" додатки для телекомунікаційних пристроїв, "розумні" речі, доповнена і віртуальна реальність, цифрові двійники об'єктів, блокчейн, системи чат-спілкування, адаптивні системи безпеки, додатки і мережева сервісна архітектура, інтегровані електронні платформи [9]. Напрямки удосконалення обліку за умов врахування новітніх технологічних тенденцій подано на рис. 1.

Найбільш глобальною технологічною тенденцією, яка в найближчому майбутньому змінить усі економічні процеси, є розвиток штучного інтелекту та машинного навчання. На основі нейромережевого програмування сучасні програмні продукти здатні самостійно приймати рішення з використанням попереднього досвіду. Для цілей організації бухгалтерського обліку штучний інтелект дозволить значно автоматизувати облікові процеси. Програмні продукти зможуть самостійно обробляти облікові дані за попередньо розробленими алгоритмами та удосконалювати їх у процесі функціонування. При виникненні непередбачених алгоритмом ситуацій автоматизована система обліку може ідентифікувати нетипові господарські операції. На основі накопиченого досвіду можливе автоматизоване розпізнавання, оцінка та відображення на рахунках обліку нових для підприємства фактів господарської діяльності.

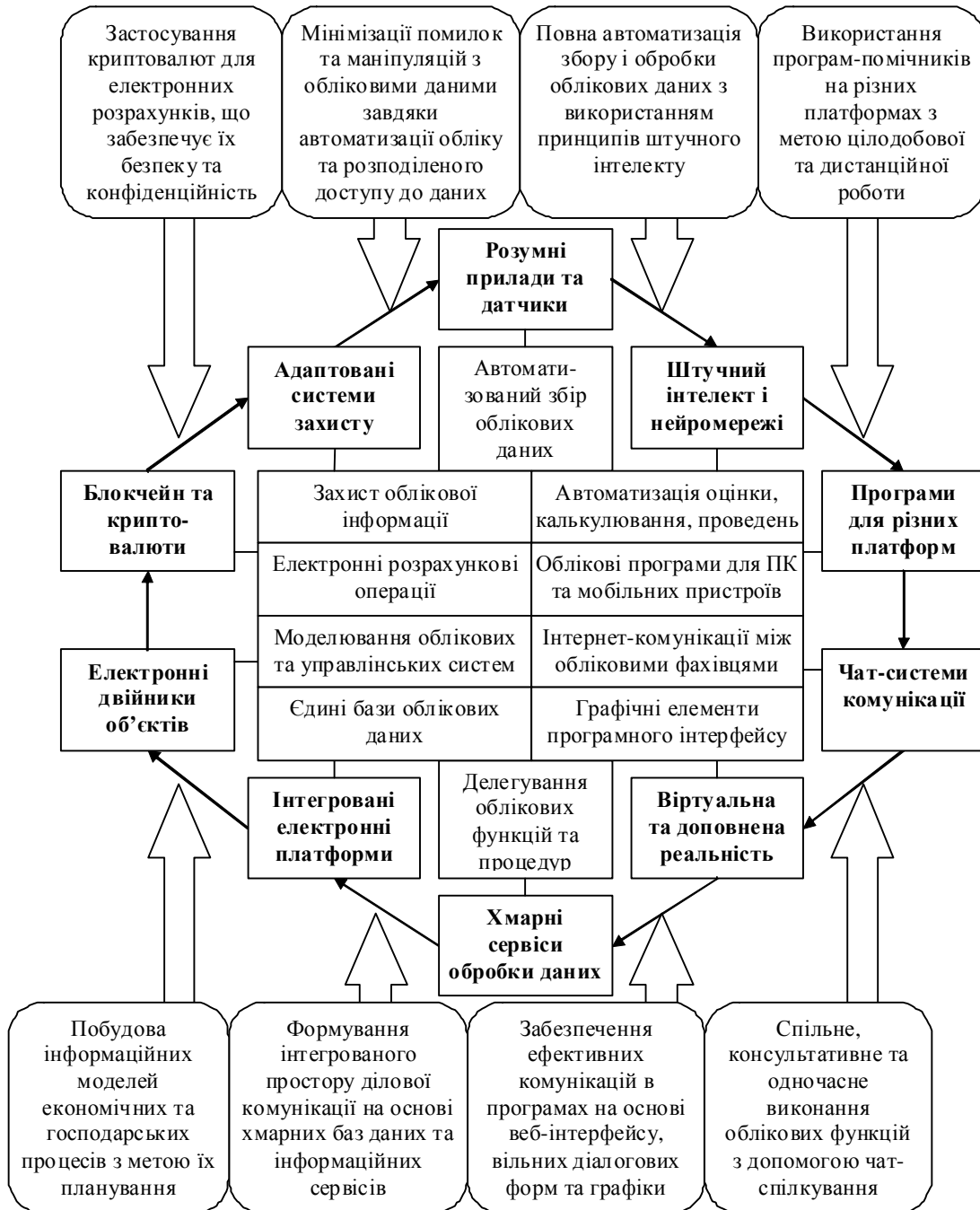


Рис. 1. Десять новітніх технологічних тенденцій, які здійснюють вплив на організацію обліку

Джерело. Сформовано автором.

Розробка алгоритмів автоматизованої обробки облікової інформації потребує автоматизованого моделювання господарських та інформаційних процесів. Перспективна технологія "цифрових двійників" дає змогу перевести усі фізичні, економічні процеси в інформаційну площину. Інформатизація господарської діяльності підприємства дозволяє побудувати ідеальну інформаційну модель. "Цифровий двійник" підприємства забезпечує одержання гіпотетичних облікових даних про імовірні напрямки розвитку та діяльності. Моделювання на основі облікової інформації сприяє прогнозуванню впливу зовнішнього середовища, діяльності працівників, прийнятих управлінських рішень на фінансовий стан підприємства. Інформаційне моделювання через формування точної цифрової копії діяльності дозволяє найбільш повно врахувати організаційні особливості підприємства, що максимізує точність стратегічного планування.

Доповнює штучний інтелект та повне інформаційне моделювання в автоматизованій обробці облікової інформації активне застосування "розумних речей". Зростає кількість виробничих та побутових приладів, які функціонують на власному програмному забезпеченні, приєднані до мережі Інтернет та здатні на взаємодію. Незалежно від масштабів охоплення розумними технологіями функціональних обов'язків обладнання (сучасні виробничі роботизовані комплекси чи розумні чайники і холодильники), автоматизації підлягають також інформаційні процеси. Значною перевагою таких приладів є можливість автоматизованого збору облікової інформації про господарську діяльність. "Розумні речі" здатні ідентифікувати, вимірювати, оцінювати та передавати дані про явища та події. Обладнання можна поділити на два види залежно від призначення: для спостереження за фактами господарської діяльності; для автоматизованого виконання функціональних дій та одночасного збору інформації про них.

Розумні технології підлягають програмуванню, що дозволяє використовувати їх без прямої участі людей. Комп'ютерно-комунікаційні технології значно мінімізують ручне виконання облікових процедур. Повна автоматизація документування, інвентаризації, оцінки, калькулювання та відображення на рахунках обліку господарських операцій зменшить імовірність випадкових помилок та умисних махінацій з метою маніпулювання обліковою інформацією. Мінімізуються витрати на утримання облікової служби підприємства та інші адміністративні витрати. Із зменшенням фактору суб'єктивності забезпечується достовірність облікової інформації, оскільки унеможливорюються некоректні дії працівників унаслідок їх некомпетентності чи непрофесійності [10].

Повна автоматизація обліку дозволить вивільнити робочий час від виконання рутинних ділянок облікової роботи. Відбудеться заміна власне облікових функцій персоналу на контрольні. Облікові процедури будуть виконуватися без прямої участі працівників підприємства, а лише під їх контролем. У фахівців з обліку і управління з'явиться більше можливостей для удосконалення облікової системи. Облікова праця стане більш інтелектуальною та творчою. На працівників підприємства покладається контроль за автоматизованою системою обліку, її актуалізація відповідно до змін законодавства, налаштування та підтримка в робочому стані [11, с.99].

Як наслідок, до майбутніх облікових працівників виставляються значно ширші професійні вимоги, які виходять за межі класичної бухгалтерської освіти. Високий рівень автоматизації облікової роботи призведе до поступового вивільнення зайвих трудових ресурсів. Збільшення кількості низько-кваліфікованих осіб на ринку праці внаслідок їх

звільнення уже проявляється в розвинених країнах. Повна автоматизація обліку дозволяє звільнити працівників, які виконують ручні однотипні облікові процедури, не мають критичного, інтелектуального чи креативного мислення та не здатні швидко набувати вмінь роботи з комп'ютерно-комунікаційними технологіями. Сучасні вміння працівників тісно пов'язані з активним застосуванням програмного забезпечення для цілей обліку на різних технологічних платформах та пристроях.

Наступною технологічною тенденцією автоматизації обліку є розвиток інтелектуальних додатків та програм для комунікаційних пристроїв. Ринок програмного забезпечення розвивається в напрямку об'єднання функціональних можливостей стаціонарних комп'ютерів з мобільними телекомунікаційними пристроями на основі хмарних баз даних та інформаційних сервісів. Високий рівень інтеграції облікових комп'ютерних програм з різними комунікаційними можливостями суттєво збільшить функціональність програмного забезпечення. Забезпечується можливість вільного інформаційного обміну між програмними продуктами, персоналом підприємства, користувачами облікової інформації.

Інтелектуальне програмне забезпечення ґрунтується на основі технології віртуальних помічників у вирішенні облікових завдань. Програмні продукти здатні фільтрувати масиви облікових даних, їх систематизувати та відображати користувачеві лише потрібну інформацію. Відображення інформації в сучасному програмному забезпеченні відбувається не лише у випадку запиту особи, але й на перманентній основі. Іншими словами, облікові дані можуть подаватися фахівцю з обліку та управління при необхідності, яка визначається віртуальним помічником, коли очікується певна дія зі сторони облікового чи управлінського фахівця. Аналогічно віртуальний помічник може подавати запит на дозвіл певної господарської операції: списання грошових коштів, нарахування заробітної плати, ліквідацію необоротного активу тощо. За допомогою цифрового підпису в програмному продукті обліковий фахівець на мобільному пристрої здатний здійснювати контроль за фактами господарської діяльності та ініціювати їх початок.

З використанням віртуальних помічників забезпечується комунікаційна дистанціалізація у виконанні обліково-управлінських функцій. Перебуваючи за межами підприємства, фахівці з обліку та управління можуть виконувати функціональні обов'язки. Забезпечується цілодобовий режим роботи з мінімальними витратами на облаштування робочого місця фахівця. Винесення реалізації облікових функцій за інформаційні межі підприємства забезпечує можливість делегування облікових повноважень. Організація обліку із залученням сторонніх організацій дозволить автоматизувати первинний збір та обробку облікових даних з наступною передачею узагальнених даних штатним працівникам підприємства.

Делегування облікових функцій у більшості випадків передбачає застосування хмарних віртуальних сервісів обробки даних. Хмарні технології забезпечують обробку та зберігання облікової інформації з використанням програмно-технічного забезпечення сторонніх інституцій. У підприємства мінімізуються витрати на технічні пристрої, комп'ютерні програми та утримання вузькоспеціалізованого персоналу. Працівники підприємства одержують та опрацьовують інформацію через веб-інтерфейс у звичайному Інтернет-браузері персонального комп'ютера чи мобільного пристрою. Хмарне середовище комунікації забезпечує зручність у процесі взаємодії персоналу підприємства з автоматизованою системою обліку.

Майбутнє інтерактивної взаємодії пов'язане з актуалізацією розвитку технологій віртуальної та доповненої реальності. Облікові фахівці на сьогодні працюють із спеціалізованим програмним забезпеченням різних розробників. Кожний програмний продукт відрізняється візуальним відображенням елементів управління, структурою функціональних меню, алгоритмом обробки даних, що потребує значних затрат часу на одержання працівниками відповідних знань та умінь роботи з програмним забезпеченням. Віртуалізація комунікаційної взаємодії персоналу з автоматизованою системою обліку покликана вирішити проблему уніфікації програмного забезпечення.

На основі масового використання графічного та відеоматеріалу у відображенні облікової інформації спрощується її сприйняття фахівцями з обліку та управління. Актуальними стають технології візуалізації облікових даних у формі графіків, таблиць та рисунків. Альтернативне подання облікової інформації має бути адаптивним під потреби кожного облікового чи управлінського фахівця. Адаптація відбувається через вільний вибір форми відображення, переліку та деталізації облікових показників, кольорових та ергономічних уподобань працівника. Заповнення текстових та числових полів в програмному забезпеченні відбуватиметься у формі інтерактивного діалогу з відображенням варіантів відповідей та ґрунтовних пояснень до них. Майбутнє діалогу в автоматизованій системі обліку буде пов'язане з розширенням голосових сервісів. Технології синтезу мовлення дозволить сприймати голосові команди фахівців з обліку і управління та озвучувати результати їх виконання. Розвиток технологій персональних голосових помічників в мобільних пристроях та розпізнавання голосу у Інтернет-пошукових системах суттєво наблизив час переходу на голосове управління обліковим програмним забезпеченням [12]. Процес інтерактивної взаємодії максимально наблизиться до звичайною голосового діалогу на будь-яких мовах світу, що дасть змогу повністю уніфікувати програмне забезпечення для іншомовних користувачів.

Прямий доступ з програмного забезпечення до довідкових баз даних та Інтернету дозволить на будь-якому етапі роботи скористатися підказками та сторонньою допомогою експертів. Сучасні ділові комунікації зазнають суттєвих трансформацій з використанням системи чат-спілкування. Чат дає можливість отримати допомогу при виконанні облікових завдань. Фахівець з обліку та управління має можливість в режимі реального часу консультуватися з представниками фіскальної, статистичної служби чи інших державних контролюючих установ щодо доцільності та коректності певних дій (управлінських рішень).

Технології електронних чатів значно спрощують одночасну роботу декількох облікових та управлінських фахівців з єдиною базою даних. В режимі реального часу можна спостерігати за роботою усіх працівників, легко розподіляти функції, здійснювати їх моніторинг та коригування. Можливе функціональне доповнення та взаємозаміна облікових працівників у процесі виконання складних завдань чи за умов обмеженості робочого часу. Системи чат-спілкування дозволяють працювати персоналу за межами робочого часу та території підприємства. Електронні чати значно змінюють процес ділової комунікації між учасниками договірних відносин. Усі ділові переговори можуть відбуватися через мережу Інтернет. Обговорення умов контракту, поточний контроль їх виконання передбачає необхідність під'єднання ділових партнерів до єдиної системи комунікації. Доступ до інтегрованого простору ділової комунікації доцільно надати усім суб'єктам господарювання

для укладання електронних договорів; аудиторським фірмам для підтвердження фінансового стану підприємств; юридичним та адвокатським організаціям з метою представлення інтересів суб'єктів господарювання; незалежним судовим органам чи арбітражним інституціям для улагодження господарських конфліктів та спорів тощо. Досить успішним національним прикладом організації інтегрованого простору ділової комунікації є функціонування незалежного майданчика державних закупівель "Prozorro", в якому підприємства можуть приймати участь в електронних тендерах на поставку товарів (робіт, послуг) для державних інституцій [13]. Єдиний простір ділової комунікації може бути використаний як площадка для побудови масштабного цифрового бізнесу.

Сучасний бізнес спрямовує зусилля в напрямку розвитку електронної комерції. Реалізація товарів (робіт, послуг) через Інтернет доповнює продажі у торговельній мережі магазинів. Проте Інтернет-комерція – це лише частина можливостей електронного бізнесу, який в майбутньому в значній мірі змінить традиційне підприємництво. Формування інтегрованих цифрових платформ дозволяє об'єднати усі інформаційні сервіси з метою максимізації прибутку. Система обліку інтегрується в єдиний інформаційний простір і доповнює його. Господарські процеси в електронному бізнесі супроводжуються автоматичним збиранням облікових даних, які використовуються для подальшої автоматизації обліку.

Майбутнє електронного бізнесу нерозривно пов'язане з використанням електронних грошей та криптовалют. Конфіденційність та простота використання призвела до популяризації різних видів цифрових валют. Цифрова готівка є, за суттю, інформацією в електронній формі, що міститься в інформаційній системі оператора електронних трансакцій, і закріплена за персональним гаманцем власника грошових коштів. Проведення грошової операції передбачає обмін обліковою інформацією, в якій міститься лише валютна сума, номер електронного гаманця відправника та одержувача. Оскільки банки та інші емітенти грошових коштів відсутні у процесі електронних розрахунків, зменшуються час на проведення розрахункових операцій та витрати на банківське обслуговування.

Система емісії, зберігання та обміну криптовалют ґрунтується на технології блокчейн. "Блокчейн" (англ. Blockchain, від block – блок, chain – ланцюг) – розподілена база даних, яка підтримує перелік записів, званих блоками, що слугує "бухгалтерською книгою" для відображення усіх змін та операцій [14]. Технологія блокчейн передбачає здійснення записів в спеціальній структурі, де обов'язково фіксується час і посилання на попередню господарську операцію. Така база облікових даних захищена від зміни чи підробки, оскільки не дозволяє змінювати операційну дату і час. Новий запис в структурі даних блокчейн обов'язково розміщується після всіх попередніх в часі блоків інформації. Надійність технології накопичення та зберігання даних в ланцюгово-блоковій структурі призвела до того, що прогресивна в розвитку комп'ютерно-комунікаційних технологій держава Китайська Народна Демократична Республіка використовує блокчейн для обліку та збору податків [15].

Технологія ланцюгового-блокового структурування облікової інформації значно підсилює інформаційний захист підприємства. У зв'язку зі зростаючими кіберзагрозами, через поширення вірусів з метою блокування комерційної діяльності чи викрадення облікової інформації [16] актуальності набуває проблема забезпечення інформаційної безпеки

підприємства. Майбутнє автоматизованого обліку пов'язане з формуванням адаптивної системи безпеки. Оскільки більшість інформації, що становить комерційну таємницю, – облікового походження, то організацію інформаційної безпеки доцільно покласти на автоматизовану систему обліку на підприємстві. Адаптивний захист передбачає перебудову автоматизованих облікових процесів з метою максимальної відповідності правилам інформаційної безпеки та забезпечення розподіленого доступу користувачів до інформації.

Висновки. Актуальні технологічні тенденції уже кардинально змінюють економічні та господарські процеси, що потребує адекватних трансформацій і системи обліку як основного генератора економічної інформації. Встановлено, що перспективним є впровадження комп'ютерно-комунікаційних технологій в організацію обліку на підприємстві, серед яких необхідно виділити: машинне навчання і штучний інтелект, “розумні” додатки для телекомунікаційних пристроїв, “розумні” речі, хмарні обчислення, доповнену і віртуальну реальність, цифрові двійники об'єктів, блокчейн, системи чат-спілкування, адаптивні системи безпеки, інтегровані електронні платформи.

Десять технологічних інновацій в організації обліку на підприємстві дозволяють досягнути значних економічних вигод від їх впровадження.

База облікових даних повинна стати основою формування інформаційного простору ділової комунікації. Автоматизована система обліку може інтегруватися в інформаційне середовище сучасного електронного бізнесу. Залучення суб'єктів господарювання та інституцій до електронних взаємовідносин дозволить сформувати глобальну цифрову економіку, в якій укладення договорів, їх контроль, виконання, оплата з використанням електронних грошей чи криптовалют відбувається виключно через технологію електронних чатів. Технологія “цифрового” моделювання господарських та економічних процесів дозволить сформувати експериментальну інформаційну площадку, завданням якої є прогнозування та планування діяльності підприємства на основі облікової інформації.

Усі перспективні технології потребують розробки деталізованих та дієвих методик їх використання в умовах автоматизації обліку, що і є предметним полем подальших наукових досліджень.

Список використаних джерел

1. *Власюк В. Ми продаємо сировину, з якої конкуренти виробляють додану вартість / В. Власюк [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://biz.censor.net.ua/resonance/3020490/volodimir_vlasyuk_mi_prodamo_sirovinu_z_yako_konkurenti_viroblyayut_dodanu_vartst.*
2. *The Global Innovation Index 2017 Innovation Feeding the World [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf.*
3. *Reinventing innovation Five findings to guide strategy through execution [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.pwc.com/us/en/advisory-services/business-innovation/assets/2017-innovation-benchmark-findings.pdf>.*
4. *World Economic Forum. – Impact of the Fourth Industrial Revolution on Supply Chains [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.weforum.org/whitepapers/impact-of-the-fourth-industrial-revolution-on-supply-chains>.*

5. Івахненко С. В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту: навч. посіб. – [4-те вид., випр. і доп.] // С. В. Івахненко. – К. : Знання, 2008. – 343 с.
6. Євдокимов В. В. Адаптивна модель інтегрованої системи бухгалтерського обліку : моногр. / В. В. Євдокимов. – Житомир : ЖДТУ, 2010. – 516 с.
7. Осмятченко В. О. Бухгалтерський облік в умовах застосування інформаційних технологій : моногр. / В. О. Осмятченко; Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана. – К., 2010. – 263 с.
8. Бенько М. М. Інформаційні системи і технології в бухгалтерському обліку : моногр. / М. М. Бенько. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т. – 2010. – 336 с.
9. Gartner's Top 10 Strategic Technology Trends for 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017>.
10. Інновації або смерть: як бізнесу вижити на тонучому кораблі “Україна” [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.epravda.com.ua/publications/2017/08/16/628080>.
11. Муравський В. В. Завдання бухгалтера у повністю автоматизованій системі обліку / В. В. Муравський // Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства: тези доповідей другої наук.-практ. конф. – Львів : Національний університет “Львівська політехніка”, 2009. – С. 99–100.
12. Голосовий пошук – новий виклик для SEO у 2017-му [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.eduget.com/news/golosovij_poshuk_-_novij_viklik_dlya_seo_u_2017-mu-2303.
13. ProZorro – пілотний проект електронної системи публічних закупівель, що дозволяє онлайн продавати Державі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://prozorro.gov.ua/>.
14. Блокчейн // Матеріал з Вікіпедії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD>.
15. Китай буде використовувати блокчейн для збору податків [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://news.finance.ua/ua/news/-/408186/kytaj-bude-vykorystovuvaty-blokchejn-dlya-zboru-podatkiv>.
16. Через масштабну вірусну атаку не працюють банки, медіа, сервіси // Українська правда [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.pravda.com.ua/news/2017/06/27/7148069/>.

References

1. Vlasiuk V. My prodaiemo syrovynu, z yakoi konkurenty vyrobliaiut dodanu vartist [We sell raw materials from which competitors produce added value], from: https://biz.censor.net.ua/resonance/3020490/volodimir_vlasyuk_mi_prodamo_sirovinu_z_yako_konkurenti_viroblyayut_dodanu_vartist [in Ukrainian].
2. The Global Innovation Index 2017 Innovation Feeding the World, from: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf [in English].
3. Reinventing innovation. Five findings to guide strategy through execution, from: <http://www.pwc.com/us/en/advisory-services/business-innovation/assets/2017-innovation-benchmark-findings.pdf> [in English].

4. World Economic Forum. Impact of the Fourth Industrial Revolution on Supply Chains, from: <https://www.weforum.org/whitepapers/impact-of-the-fourth-industrial-revolution-on-supply-chains> [in English].
5. Ivakhnenkov S. V. Informatsiini tekhnolohii v orhanizatsii bukhhalterskoho obliku ta audytu [Information technology in the organization of accounting and auditing], Kyiv: Znannia-Pres, 2008, 349 p. [in Ukrainian].
6. Yevdokymov V.V. Adaptivna model intehrovanoi systemy bukhhalterskoho obliku: monohrafiia [Adaptive model of integrated accounting system: monograph]. Zhytomyr: ZhDTU, 2010, 516 p. [in Ukrainian].
7. Osmiatchenko V. O. Bukhhalterskyi oblik v umovakh zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii: monohrafiia [Accounting in the conditions of applying information technology: monograph], Kyiv, 2010, 263 p. [in Ukrainian].
8. Benko M. M. Informatsiini systemy i tekhnolohii v bukhhalterskomu obliku: monohrafiia [Information systems and technologies in accounting: monograph]. Kyiv: Kyiv. nats. torh.-ekon. un-t., 2010, 336 p. [in Ukrainian].
9. Gartner's Top 10 Strategic Technology Trends for 2017, from: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-technology-trends-2017> [in English].
10. Innovatsii abo smert: yak biznesu vyzhyty na tonuchomu korabli "Ukraina" [Innovation or death: how to survive on a sinking ship "Ukraine"], from: <https://www.epravda.com.ua/publications/2017/08/16/628080> [in Ukrainian].
11. Muravskiy V.V. Zavdannia bukhhaltera u povnistiu avtomatyzovanii systemi obliku [The task of the accountant in a fully automated accounting system]. *Oblikovo-analitychne zabezpechennia systemy menedzhmentu pidpriemstva: tezy dopovidei druhoi naukovopraktychnoi konferentsii. – Accounting and analytical support of the enterprise management system: a collection of abstracts of the second research and practice conference.* Lviv: Natsionalnyi universytet "Lvivska politekhnika", 2009, pp. 99-100 [in Ukrainian].
12. Holosovyi poshuk – novyi vyklyk dlia SEO u 2017-mu. [Voice search - a new challenge for CEO in 2017], from: https://www.eduket.com/news/golosovij_poshuk_-_novij_viklik_dlya_seo_u_2017-mu-2303 [in Ukrainian].
13. ProZorro – pilotnyi proekt elektronnoi systemy publichnykh zakupivel, shcho dozvoliaie onlain prodavaty Derzhavi [ProZorro is a pilot project for an electronic public procurement system that allows online sales to the State], from: <https://prozorro.gov.ua/> [in Ukrainian].
14. Blokchein. Material z Vikipedii [Blockchain – Wikipedia, the free encyclopedia], from: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD> [in Ukrainian].
15. Kytai bude vykorystovuvaty blokchein dlia zboru podatkov [China will use the blockchain for tax collection], from: <https://news.finance.ua/ua/news/-/408186/kytaj-bude-vykorystovuvaty-blokchejn-dlya-zboru-podatkov> [in Ukrainian].
16. Cherez mashtabnu virusnu ataku ne pratsiuiut banky, media, servisy. [Due to the large-scale virus attack, banks, media and services do not work]. *Ukrainska Pravda – Ukrainian Pravda*, from: <http://www.pravda.com.ua/news/2017/06/27/7148069> [in Ukrainian].

Редакція отримала матеріал 25 вересня 2017 р.