

## ПЕРСПЕКТИВИ ІТ-МОДЕРНІЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ: АКТУАЛІЗАЦІЯ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ

*Н. Л. Шишкова, к. е. н., доцент,  
НТУ «Дніпровська політехніка», Nlshishkova@gmail.com*

Інформаційно-комунікаційні та цифрові ІТ-технології надають можливість інтенсифікувати процеси, впроваджувати сучасні досягнення в сфері комп'ютерних технологій. Окреслення загального механізму трансформації систем обліку, контролю й управління, запит на створення єдиного інформаційного простору зумовлює необхідність концептуальних досліджень синергетичного ефекту від ІТ-модернізації (діджиталізації) бухгалтерського обліку. Метою статті є узагальнення існуючого теоретичного підґрунтя для трансформації системи бухгалтерського обліку в умовах цифрової модернізації суспільно-економічних відносин.

Визначено, що ІТ-модернізація є об'єктом фокусного та комплексного державного управління. При цьому цифровізація бухгалтерського обліку пропонує опцію створення загального інформаційного та кіберфізичного бізнес-простору, яка перевершує традиційні методи бухгалтерського обліку, посилює здатність бухгалтера інтерпретувати та повідомляти дані швидше та ефективніше. Розкрито зміст та сфери застосування в сучасному бухгалтерському обліку ІТ-інструментів та технологій, які переведуть облікові роботи в цифровий формат, модернізують концепції обробки та передачі інформації.

Розроблено управлінську модель цифровізації бухгалтерського обліку з врахуванням стану, можливостей і недоліків існуючих на підприємстві передумов впровадження. Розкрито актуальні вимоги до бухгалтера щодо мобілізації як своїх творчих можливостей, так і розуміння інформаційних, комунікаційних технологій. Розвиток цифрових компетенцій стає обов'язковою вимогою до персоналу на сучасному рівні технологічного та економічного розвитку. Запропоновано елементи кіберфізичного простору бухгалтера відповідно до інноваційних, формалізованих, динамічних, орієнтованих на інформаційні потреби користувача алгоритмів дій по ІТ-модернізації бухгалтерського обліку.

**Ключові слова:** цифровізація бухгалтерського обліку, ІТ-модернізація бухгалтерського обліку, електронна економіка, трансформація систем обліку, контролю й управління.

**Постановка проблеми.** Трансформація змісту теорії бухгалтерського обліку і облікових практик зумовлена розвитком інформаційних та комп'ютерних технологій, математичного моделювання, модернізацією систем управління економічними процесами. Існування запити на єдиний інформаційний простір стає ознакою цифрової епохи. Таким чином, траєкторія розвитку бухгалтерського обліку повинна втілювати досягнення сучасних цифрових технологій, фундаментальної і прикладної науки.

Консолідація функції ІТ з основними вимогами розвитку термінологічної та змістовно-практичної основи бухгалтерського обліку здатна забезпечити інформаційну

модернізацію сучасних економічних процесів. Приєднання України до провідних організацій і проектів в сфері електронної взаємодії інформаційних ресурсів та розвитку інтероперабельності [6] свідчить про формування державного запити на трансформацію як термінологічного ядра бухгалтерського обліку, так і системи професійних практик і технологій. І мова йде не просто про автоматизацію вже існуючих механізмів побудови облікової системи. Збір, опис, зберігання та обробка даних в епоху цифрової економіки модифікується і стає логічним поєднанням сучасних наукових напрацювань в межах інформаційної системи бухгалтерського обліку.

Віртуалізація фізичних інфраструктурних ІТ-систем та «цифровізація» у даний час є головними тенденціями на світовому ринку праці. Сучасні виклики вимагають від бухгалтера принаймні базового розуміння інформаційних та комунікаційних технологій, наявність цифрових компетенцій стає основною вимогою до персоналу.

Тому і виникає проблема гармонізації термінологічного наповнення новацій в системі бухгалтерського обліку для відображення вже реально існуючих практик цифрової економіки. Запровадження ІТ-технологій, цифровізація контрольно-облікових процесів дозволять підсилити транспарентність, нададуть технологічну можливість здійснювати оперативні автоматизовані аудити.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розуміння невпинності інтеграції ІТ-інструментів і технологій в бухгалтерський облік, цифровізації сфери суспільно-економічних відносин спричиняє значний інтерес науковців до теоретичних засад та практичних аспектів цих процесів. Зокрема, Канцедал Н. А. [1], Попович, М. С. [2], Красус Н. М., Голобородько О. П. [3], Плаксієнко В. Я., Назаренко І. М. [4], Кльоба Л. Г. [5] в різних аспектах порушують проблему модернізації облікових процесів. Однак більшість наукових публікацій стосується окремих сфер трансформації, осучаснення методології і практики.

Велика четвірка аудиторських компаній теж здійснює дослідження для подолання невизначеності, пов'язаної зі змінами професії бухгалтера [6,7]. Слід зауважити, що більшість авторів погоджуються, що бухгалтерський облік чекають зміни в напрямі модернізації як загального теоретико-категоріального апарату, так конкретних облікових практик. Визнається, що технології blockchain та інструменти штучного інтелекту стануть каталізатором еволюції облікових процесів. У попередніх публікаціях вже оприлюднювалися результати досліджень в напрямі трансформації і осучаснення бухгалтерського обліку [8,9]. Але для отримання більш глибокого розуміння того, які трансформації бухгалтерського обліку нас чекають у майбутньому, слід узагальнити

вже існуючі зміни в теорії і практиці бухгалтерського обліку.

**Формулювання мети статті.** Метою статті є узагальнення теоретичного підґрунтя для трансформації системи бухгалтерського обліку в умовах цифрової модернізації суспільно-економічних відносин. Для досягнення поставленої мети застосовано логічний аналіз, метод теоретичного узагальнення, системний підхід.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Теорія і практика бухгалтерського обліку, професія бухгалтера взагалі розвиваються і змінюються в сучасних умовах інтеграції з ІТ-технологіями. Представники професії мають володіти інструментами та компетенціями, щоб бути конкурентними в цифровому суспільно-економічному середовищі. Фінансові послуги, включаючи бухгалтерський облік, будуть розвиватися і ставатимуть більш залежними від ІТ-технологій, про що свідчить політика керівництва держави [10]. Так, Україна приєдналася до Програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations 2 (ISA), проєктів e-CODEX, e-Invoicing, а також ініціативи Single Digital Gateway [11]. Забезпечення електронної взаємодії державних інформаційних ресурсів та розвиток інтегрованості є головним викликом для розвитку електронного врядування в Україні.

Інформація стає головним джерелом конкурентоспроможності. Збір, опис, зберігання та обробка даних дозволяє отримувати цінну інформацію для використання в економічних процесах. Але використання цифрового мислення не зосереджено виключно на нових технологіях. Більшу цінність отримує здатність фахівця оцінювати, синтезувати аналітичні висновки і стратегічні пропозиції. Тому ефективним може стати саме поєднання новацій технологічного характеру (блокчейн, штучний інтелект, BigData) та облікових компетентностей.

Розвиток бухгалтерського обліку за умови цифровізації суспільно-економічних відносин здебільшого пов'язаний із впровадженням ІТ-інструментів та технологій, спрямованих на подолання недоліків існуючої контрольно-аналітичної та облікової системи. Намагання підвищити зрозумі-

лість, лаконічність та релевантність інформаційного забезпечення управління стає рушійною силою у створенні ефективного бухгалтерського підрозділу, де розуміють управлінські стратегії та цілі, а кожне завдання виконують через перспективу подолання надмірно тривалих або неов'язкових складних процедур з помилковими або малокорисними результатами.

Актуалізація цифрової трансформації бухгалтерського обліку в майбутньому лише зростатиме, бо застосування ІТ-новацій дозволяє вирішувати нові завдання, модернізувати концепції обробки та передачі інформації, сприяє зростанню ефективності облікових процесів. До звичних функцій ведення обліку та формування звітності додається необхідність консолідації процесів управління та ІТ-сервісів. Як результат, підвищиться якість інформаційного забезпечення окремих підрозділів і користувачів, об'єднаних єдиною цифровою платформою.

Відбувається не просто конвертація даних з паперового формату в цифровий, а забезпечується пошук, обробка, синтез звітності, контроль помилок і порівнянності, візуалізація процесів і їх результатів, резервне копіювання за допомогою ІТ-інструментарію.

Таким чином, ІТ-модернізація бухгалтерського обліку відповідно до вимог інформаційної економіки має складатися з програмного, інформаційного, організаційного та методичного компоненту. Ці компоненти стають основними інформаційними системами, що інтегровані навколо web-системи та між собою. Надійна та масштабована інформаційно-аналітична система забезпечує підтримку та автоматизацію процесів керування усіх складових діяльності організації.

Якісний розвиток цифрових сервісів в бухгалтерському обліку має на меті не тільки мінімізацію людського фактору в прийнятті рішень, але й вчасне отримання якісної інформації про процеси. При цьому цифровізація – це інструмент створення, реалізації та користування перевагами облікової системи, що підсилюються ІТ-технологіями.

Забезпечити високий рівень продуктивної діяльності об'єкта здатна налагоджена централізована ІТ-система управління

процесами. Деякі державні підприємства активно впроваджують комплексні рішення автоматизації бізнес-процесів із допомогою сучасних ERP-систем. Саме ці підприємства є прикладом нового етапу в модернізації внутрішньої ІТ-інфраструктури: переходу від автоматизації до комплексних систем управління.

Глибинні наслідки цифровізації бухгалтерського обліку можливі за умови синергії нових концепцій обробки та передачі інформації:

- бухгалтерський облік господарських операцій в режимі реального часу (RTA);
- обмін електронними даними - від первинних до звітних (EDI);
- розширена мова фінансової, управлінської, податкової звітності різних сфер бізнесу (XBRL);
- «хмарні технології» обчислення, облікові операції, що базуються на хмарах;
- штучний інтелект (AI) – модернізація математичного моделювання сучасними технологічними інноваціями (оцінка запасів на складах за допомогою програмно керованих дронів);
- BigData – використання у розрахунках для підвищення ефективності, точності та швидкості;
- блокчейн – систематизація і ефективний контроль;
- м'які цифрові інфраструктури (інфраструктура ідентифікації та довіри, інфраструктура відкритих даних, інфраструктура інтероперабельності, інфраструктура електронних розрахунків та транзакцій, інфраструктура електронної комерції та онлайн-взаємодії суб'єктів бізнесу).

Синергетичний потенціал соціальних, мобільних, хмарних технологій, технологій аналізу даних, Інтернету речей в сукупності здатні привести до трансформаційних змін в бухгалтерському обліку, підвищити його ефективність, цінність для процесів управління.

Світові лідери «цифрового» ринку (Cisco, IBM, Intel, Oracle, Deloitte, SAP, Ericsson, MasterCard, Vodafone, Kyivstar, Lifecell, International Data Corporation), вітчизняні консультанти та експерти, підтримані Міністерством економічного розвитку

та торгівлі та ГО «ХайТек Офіс», розробили «Цифровий порядок денний України 2020», - документ, який визначає ключові політики, першочергові сфери, ініціативи та проекти «цифровізації» України на найближчі 3 роки [12].

ІТ-модернізація бухгалтерського обліку забезпечить нові, більш сучасні формати ефективного управління. Проект ІТ-модернізації - комплекс взаємопов'язаних заходів, що узгоджені за часом, використанням певних матеріально-технічних, інформаційних, людських, фінансових та інших ресурсів і мають на меті створення інформаційних систем, засобів інформатизації та цифровізації інформаційних ресурсів, які відповідають певним технічним умовам і показникам якості.

Цифровий бухгалтерський облік не має стандартного визначення, а лише стосується змін в обліку за рахунок обчислювальних і мережевих технологій. Бухгалтерський облік має долучити в свою теорію і практику патч-карти та мейнфрейми, бази даних і сховища даних, персональні комп'ютери та продуктивність, спеціалізоване програмне забезпечення для бухгалтерського обліку та системи планування ресурсів підприємства (ERP), локальні мережі (LAN) та широкосмугові мережі (WAN) – для введення даних, зберігання інформації, вдосконалення механізмів обробки, кінцевих звітів, внутрішніх контролів, аудиторських висновків.

Трансформаційні ініціативи передбачають замість традиційних засобів та інструментів використовувати цифрові. В різних джерелах використовуються варіанти цифровізація, діджиталізація та інформатизація, а у випадку прикметника digital як цифровий та діджитальний. А як же можна буде називати модернізований бухгалтерський облік?

Інформаційна технологія – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування [10].

Тому визначення процесу цифровізації (діджиталізації) бухгалтерського обліку пропонується сформулювати як:

– трансформацію облікових процесів за допомогою сучасних економічних, організаційно-управлінських, інституційних нововведень;

– ІТ-модернізацію електронно-цифровими пристроями, засобами, системами електронно-комунікаційного обміну для інтегральної взаємодії віртуального та фізичного, створення кіберфізичного простору в межах системи бухгалтерського обліку.

Адже кінцева мета ІТ-модернізації не цифровізація обліку (перенесення контрольно-облікових процесів в електронний формат), а створення СМАРТ-обліку, «розумного» обліку господарських операцій з ефективними інструментами контролю та управління суб'єктом господарювання, автоматизацією всіх аспектів і сфер діяльності підприємства, організації, установи.

В таблиці 1 запропоновано перелік заходів відповідно до етапів ІТ-трансформації бухгалтерського обліку.

Підготовчий етап дозволяє встановити загальну мету та локальні завдання, оцінити масштаби і обмеження щодо впровадження – технологічні в першу чергу. Впровадження потребує корегування структури, інформаційних потоків між підрозділами, внутрішніх нормативів і регламентів обліку.

Етап впровадження передбачає отримання синергетичного ефекту від вдосконалення організаційної структури та документообігу, раціоналізація взаємодій в обліковій системі з деталізацією протоколів і стандартів обліку. При цьому підвищується прозорість, керованість, забезпечується оперативне коригування відхилень і окремих елементів при реалізації проекту ІТ-модернізації.

Етап використання характеризується поєднанням професійних аспектів обліку та ІТ-інфраструктури, окреслює перспективи у вирішенні проблем шахрайства, перекручення інформації щодо економічної реальності, задоволення інтересів окремих користувачів у якісній інформації щодо внутрішніх і зовнішніх процесів суб'єкта управління.

## Етапи ІТ-модернізації бухгалтерського обліку

Етапи робіт	Зміст заходів
Підготовчий	Формулювання мети Встановлення завдань, ролей, повноважень Оцінка масштабів і обмежень щодо впровадження: Ранжування вимог споживачів Підготовка інформаційних систем Підготовка електронно-цифрових пристроїв
Впровадження	Вдосконалення організаційної структури Вдосконалення документообігу Раціоналізація взаємодій Розробка протоколів і стандартів обліку Підвищення прозорості і керованості Оперативне коригування відхилень і окремих елементів Перевірка на можливість реалізації
Використання	Раціоналізація облікових процесів Захист інформації в просторі і часі Ідентифікація та аутентифікація Встановлення права доступу, що необхідні для виконання службових обов'язків Розподіл ролей і відповідальності, щоб одна людина не могла порушити критично важливий для організації процес або створити пролом у захисті навмисно чи ненавмисно Протоколювання й оперативний аудит Узгодження майбутніх трансформацій

\*складено автором на основі джерел 8-10.

Застосування технологічних ІТ-іновацій в 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. Наприклад, розкрадання активів можна попередити і вдосконалити документування (технологія блокчейн передбачає узгодження інформації учасниками до приєднання у блок та унеможливує її перекручення потім), і виведенням інвентаризації на новий, більш оперативний та якісний рівень, і у одномоментному формуванні даних на рахунках шляхом подвійного запису з узагальненням у звітності.

Досить обмеженими для застосування ІТ-інструментарію будуть оцінка та калькулювання. Бо питання, які вимагають власного судження бухгалтера або аудитора і в майбутньому будуть вимагати пильної ува-

ги. А аналітичний та технологічний ІТ-інструментарій будуть надавати можливості прискорення здійснення облікових процедур, прискорить документування та обробку окремих операцій, забезпечить оперативний внутрішній контроль.

Особливо важливим є застосування ІТ-іновацій для вдосконалення документообігу. Завдяки ІТ-модернізації облікових процедур вирішуються наступні завдання: збір, угрупування і впорядкування інформаційних потоків (бухгалтерський облік господарських операцій в режимі реального часу); швидкий доступ та видача інформації (обмін електронними даними – від первинних до звітних); скорочення інтервалу між отриманням інформації та її занесенням в базу даних (BigData); зниження ризиків виникнення помилок в обліку та в процесах прийняття рішень, що дозволяє підприємству уникати перекурення інформації в бухгалтерському обліку; інтеграція всіх рівнів обліку для

створення єдиної інформаційної бази (розширена мова фінансової, управлінської, податкової звітності різних сфер бізнесу); автоматичне формування звітів («хмарні технології» обчислення, облікові операції, що базуються на хмарах); забезпечення ефективного оперативного контролю (штучний інтелект, модернізація математичного моделювання сучасними іноваціями).

Переваги при веденні бухгалтерського обліку із застосуванням ІТ-технологій пов'язані з прискоренням, здешевленням, формалізацією. Так, блокчейн в бухгалтерському обліку та при складанні звітності підвищує безпеку зберігання даних та надає підтвердження проведених транзакцій. Спільний контроль над проведенням фінансових операцій при надійній синхронізації даних та з забезпеченням захисту від навмисних і ненавмисних втрат та підмін, виводять технологію блокчейну на принципово новий рівень. Трансформація системи бухгалтерського обліку подолає проблему обмеженої прозорості. В табл. 2 узагальнено елементи механізму цифровізації бухгалтерського обліку. Цільові завдання полягають у модернізації, прискоренні облікових процесів, культивуванні навичок і практик ІТ-модернізованого бухгалтерського обліку при інтенсифікації бізнес-діяльності.

Загрози представлені як зростанням кіберзлочинності при збільшенні кількості інформаційних систем, які використовують персональні дані, так і неузгодженістю у виборі ідентифікаторів, браку адекватної верифікації ідентифікаційних даних, використання у системах реєстрації та контролю доступу до інформаційних систем технологічно несумісних механізмів, алгоритмів та протоколів електронної ідентифікації та автентифікації.

Таким чином, в бухгалтерському обліку необхідне застосування передових систем інформаційної безпеки на всіх етапах. А створення інтегрованої інформаційної контрольно-облікової системи з урахуванням технологічних ІТ-ризиків забезпечить розвиток цифрових компетенцій, стане рушійною силою цифрової економіки, забезпечить перехід до шостого технологічного укладу економіки, де знання, таланти, навички,

вміння, досвід, інтелект людей стане найбільшою цінністю.

Відповідність тенденціям світового ринку електронної комерції та послуг при ІТ-модернізації облікових практик забезпечиться використанням архітектурного підходу при описі процесів всередині організації і узгодження спільних процесів, проектів і підпроектів, що реалізуються на основі агрегації загальних облікових процесів (від складання первинної документації до формування показників звітності) з урахуванням всіх складових (каталоги, реєстри, механізми).

Управлінська модель цифровізації бухгалтерського обліку доповнюється аналізом ситуації – проведення незалежного дослідження щодо наявності цифрових навичок у працівників обліково-аналітичного та контрольно-управлінського сектору, визначення критеріїв впливу чинників на розвиток цифрових навичок, головних перешкод до користування цифровими технологіями та конкретними інструментами. Окреслюються основні виклики і «дерево» проблем, реагування та вирішення яких передбачається в рамках напряму. Створення надійної і масштабованої цифрової системи бухгалтерського обліку стає можливим за умови комплексної оцінки стану, можливостей і недоліків існуючої на підприємстві інформаційно-облікової інфраструктури вимогам і очікуванням керівництва (перший етап), оцінки можливості для зростання бізнесу і процесів комунікації в компанії (другий етап), модернізація існуючих систем при наявності повного обсягу даних про існуючий стан серверного та мережевого обладнання (третій етап).

При цьому набір інструментів можна варіювати в залежності від складності процесу та існуючих стартових позицій. Зокрема, комплексний підхід до цифровізації обліку включає: SWOT-аналіз можливостей цифровізації обліку, планування цифровізації обліково-аналітичної і контрольної діяльності, гармонізація організаційної структури бухгалтерії, вивчення наявних і потенційних напрямів, передумов для здійснення цифровізації, контроль за підвищенням якості облікових робіт.

Управлінська модель цифровізації бухгалтерського обліку

Цілі			
Модернізувати, оптимізувати, прискорити облікові процеси	Інтенсифікація бізнес-діяльності, її інформатизація	Ефективна адаптація бухгалтерського обліку до загальноекономічних та технічних змін	Культивування навичок і практик ІТ-модернізованого бухгалтерського обліку
Узгодження спільних процесів цифровізації обліку, контролю, управління	Комерціалізація розробок	Нааявність/відсутність	Нааявність/відсутність
Передумови			
Нааявність/відсутність професійних кадрів з цифровими компетенціями	Нааявність/відсутність доступної електронної ідентифікації	Нааявність/відсутність зручної, безпечної та доступної електронної ідентифікації	Нааявність/відсутність системи правил, регламентів, стандартів збору, класифікації, зберігання та використання даних
Принципи			
Підвищення якості облікових робіт	Інтеграція в бізнес-процеси	Стандартизація як основа цифровізації, чинник її успішної реалізації	Підвищення рівня довіри і безпеки
Розвиток цифрових компетенцій облікового персоналу	Пріоритет фокусного та комплексного державного управління	Цифрова інфраструктура	Хмарна інфраструктура
Інтернет	Телекомунікації	Електронна ідентифікація і аутентифікація	Інформаційна безпека
Цифрові рішення			
Електронний облік	Електронна комерція	Електронна логістика	Інтероперабельність
Загрози			
Зростання кіберзлочинності в умовах збільшення кількості інформаційних систем	Відсутність захищеного обміну ідентифікаційними даними фізичних та юридичних осіб	Неузгодженість верифікації ідентифікаційних даних	Збільшення кількості та масштабу недоліків інформаційної інфраструктури
Використання у системах реєстрації та контролю доступу до інформаційних систем технологічно несумісних механізмів			

\*складено автором на основі джерел 8-14.

Загальний механізм цифровізації бухгалтерського обліку стане синергетичним поєднанням елементів:

- політики модернізації бухгалтерського обліку (інформаційно-цифрова політика, політика зв'язку);

- створення сприятливого середовища (структура облікового та управлінського персоналу, корегування принципів діяльності);

- розгалуження цифрової інфраструктури (інтернет, телекомунікації, електронна ідентифікація і аутентифікація, інформаційна безпека, хмарна інфраструктура);

- впровадження та об'єднання в єдиний кіберфізичний простір цифрових рішень (електронний облік, електронна комерція, електронна логістика, цифрові фінанси, інтегрованість, ІТ-стандарти);

- інтеграція внутрішніх процесів з зовнішніми платформами (державними реєстрами, сервісами, системою ProZogto і майданчиками, акредитованими в ній).

Комплексний підхід до цифровізації обліку включає перелік цифрових навичок та компетенцій бухгалтера, доступ до сучасних ІТ-технологій.

Віртуалізація, значне розповсюдження інфраструктурних ІТ-систем, «цифровіза-

ція» суспільно-економічних відносин, віддалений доступ до робочого місця є головними тенденціями на світовому ринку праці. Тому сучасні виклики вимагають від бухгалтера і мобілізації своїх творчих можливостей, і розуміння інформаційних та комунікаційних технологій. Розвиток цифрових компетенцій стає основною вимогою до персоналу. «Цифрова» компетентність бухгалтера складається з поєднання окремих навичок та вмій (таблиця 3).

Раціональна організація «цифрового» робочого місця бухгалтера вимагає належної організації, користування та управління, оскільки воно має відповідати змісту та характеру роботи. Це має бути не просто устаткована необхідними матеріальними засобами і технікою зона, а інформаційно-технічне та комунікаційне забезпечення ефективної діяльності облікових працівників, створення для них більш сприятливих умов праці. В умовах цифрової економіки робоче місце бухгалтера передбачає цифровізацію упорядкування і планування загального керівництва процесом бухгалтерського обліку; цифровізацію організації бухгалтерського обліку, контролю та аналізу; інформатизацію підготовки прийняття управлінських рішень.

Таблиця 3

Вимоги до цифрових компетенцій бухгалтера

1	Вимоги	Зміст
1	2	3
1.	Інформаційна грамотність	<p>Вміння використовувати сервіси реального часу на основі віртуальних помічників.</p> <p>Вміння ідентифікувати бізнес-процеси, фільтрувати дані, інформацію та цифровий контент.</p> <p>Вміння оцінювати дані, інформацію та цифровий контент.</p> <p>Здатність використовувати розумні пристрої на основі інтелектуальних моделей і нейронних мереж.</p> <p>Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері застосування інфографіки та інфоколлажу як інструменту просування бізнесу.</p> <p>Вміння використовувати та управляти аналітичними даними, обліковою інформацією та цифровим контентом у бізнес-процесах.</p> <p>Впроваджувати систему бюджетування та єдиного електронного документообігу.</p> <p>Забезпечувати облікову діяльність підприємств сучасними ІТ-інструментами та механізмами.</p> <p>Розуміння сутності цифрового аудиту, сучасних технологій та інструментарію його здійснення.</p>



2.	Комунікація та взаємодія	<p>Вміння спілкуватися через використання цифрових технологій. Вміння ділитися інформацією завдяки використанню цифрових технологій. Оволодіння навичками роботи у сфері електронних закупівель.</p> <p>Вміння контактувати із державними контролюючими органами, користуватися державними та приватними послугами завдяки використанню цифрових технологій.</p> <p>Використовувати нові платформи, що поєднують інформаційні системи, досвід роботи з клієнтами, аналітику і прогнозування, Інтернет речей і ділові екосистеми</p> <p>Вміння взаємодіяти завдяки використанню цифрових технологій.</p> <p>Вміння використовувати промислові та побутові пристрої на основі Інтернету речей.</p> <p>Знання та володіння правилами поведінки та етикету в цифровому середовищі.</p> <p>Управління цифровою ідентичністю, тобто вміння створювати та управляти аккаунтами.</p> <p>Використовувати динамічні сервіси на основі мереж між людьми, процесами, послугами та речами.</p>
3.	Цифровий контент	<p>Створення та ефективного використання цифрового контенту.</p> <p>Використовувати розподілені ланцюжки даних і блоків.</p> <p>Вміння змінювати, покращувати, використовувати цифровий контент задля створення нового контенту.</p> <p>Об'єднувати віртуальні і реальні об'єкти на основі 3D-технологій.</p> <p>Обізнаність щодо авторських прав та політики ліцензування відносно даних, інформації та цифрового контенту.</p> <p>Будувати цифрові динамічні моделі фізичних об'єктів із використанням сенсорних датчиків для імітаційного моделювання.</p> <p>Програмна адаптація типових конфігурацій бухгалтерських програм, подальший супровід та оновлення.</p>
4.	Безпека	<p>Вміння ідентифікувати і протидіяти кіберзагрозам.</p> <p>Вміння захистити пристрої та контент, знання заходів інформаційної безпеки, розуміння ризиків та загроз.</p> <p>Використовувати багаторівневу систему інформаційної безпеки реального часу, в тому числі – на основі блокчейн-технології.</p> <p>Захист персональних даних та приватності.</p> <p>Охорона здоров'я, тобто знання та навички для збереження свого здоров'я та інших з точки зору як екології використання цифрових технологій, так і ризиків, загроз безпеці громадян.</p> <p>Розуміння впливу цифрових технологій на екологію, навколишнє середовище.</p>
5.	Вирішення проблем	<p>Вміння вирішувати технічні проблеми, що виникають із програмним забезпеченням, мережами і т.д.</p> <p>Вміння визначати потреби та знаходити відповідні технічні рішення, або адаптувати цифрові технології до власних потреб.</p> <p>Креативне користування або вміння завдяки цифровим технологіям створювати знання, процеси та продукти, індивідуально або колективно, з метою вирішення повсякденних облікових проблем.</p> <p>Вміння самостійно визначати потребу в отриманні додаткових нових цифрових навичок.</p>

\*складено автором на основі джерел 11, 12

«Цифровими», віртуальними, мобільними стають задачі, що ставляться перед бухгалтерською службою:

- своєчасне вироблення та реалізацію облікової політики установи (за всіма її складовими);
- законність, своєчасність і правильність оформлення носіїв облікової інформації;
- достовірність обліку витрат та видатків, обліку виконання кошторису доходів і видатків установи;
- точність обліку результатів виконання кошторису доходів і видатків установи;
- правильність нарахування відповідних категорій виплат, утримань та нарахувань і своєчасність розрахунків з робітниками і службовцями, стипендіатами, позабюджетними соціальними фондами, з державним бюджетом тощо;
- повноту обліку товарно-матеріальних цінностей та контроль за їх збереженням;
- повноту та своєчасність розрахунків з дебіторами і кредиторами установи;
- здійснення контрольної та аналітичної роботи господарської діяльності установи чи організації;
- повноту, достовірність та своєчасність інформаційної бази облікових даних для прийняття управлінських рішень;
- зберігання носіїв облікової інформації;
  - зміцнення фінансової дисципліни.

Концепція «цифрових робочих місць» поширюється надзвичайно швидко у бізнес-середовищі та позитивно сприймається переважною більшістю працівників, яким подобаються гнучкі способи роботи, можливість працювати вдома, з будь-якого місця.

Цифрове робоче місце бухгалтера сприяє гнучкості в методах виконання посадових обов'язків обліковців, стимулює їх взаємодію, підтримує децентралізовані та мобільні робочі середовища, передбачає

вибір технологій для роботи. Перевагами цифрових робочих місць є зменшення витрат на апаратне забезпечення, офісні приміщення, відрядження тощо.

Але натомість з'являються і додаткові проблеми:

- зростання кіберзлочинності в умовах збільшення кількості інформаційних систем, які використовують персональні дані;
- відсутність захищеного обміну ідентифікаційними даними фізичних та юридичних осіб, які обробляються в інформаційних системах державних органів та приватного сектору, незгодженість у виборі ідентифікаторів, відсутність підтвердження ідентифікаційних даних;
- використання у системах реєстрації та контролю доступу до інформаційних систем технологічно несумісних механізмів, алгоритмів та протоколів електронної ідентифікації та впізнання;
- необхідність автоматизувати завдання, які потребують складніших, нерутинних дій та когнітивних рішень.

Крім цифрової інфраструктури та моделі «розумного» обліку, ініціативами щодо цифровізації обліку є створення обліково-інформаційної інфраструктури з локалізованим під потреби споживачів інформації (внутрішніх і зовнішніх) контентом; збір та аналіз даних оперативного обліку в режимі реального часу за допомогою технологій Інтернету речей, великих та відкритих даних; створення віртуальних технологічних процесів, 3D-моделювання, облаштування веб-камерами матеріальних об'єктів контролю, впровадження QR-кодів, RFID-міток, вдосконалення системи безготівкових розрахунків; впровадження програм лояльності та електронних карток контрагентів; створення мобільних додатків (для технічного, адміністративного, контрольно-облікового персоналу); електронний документообіг; цифровізація вхідних і вихідних інформаційних потоків в бухгалтерському обліку (електронні каталоги, віртуальної та доповненої реаль-

ностей, електронні довідники).

Для отримання суттєвих зрушень від «цифровізації» бухгалтерського обліку не-

обхідно врахувати основні технічні елементи (таблиця 4).

Таблиця 4

## Елементи кіберфізичного простору бухгалтера

1	Пристрої доступу	Слід забезпечити облікових працівників пристроями найбільш ефективного способу отримання інформації про бізнес-відносини. Організація технологічних ланцюжків обробки інформації технічними засобами стає все більше розповсюдженою в окремих облікових процесах. Тому необхідний розподіл праці за функціональною ознакою, наявність двох категорій облікових працівників: бухгалтерів-операторів, що вводять дані, і бухгалтерів-контролерів, що реалізують логічні облікові функції
2	Інфраструктура комунікацій	Застосування засобів електронного діловодства (процедур створення, заповнення та розсилки електронних документів); широке застосування електронних засобів комунікації (електронної пошти, телеконференцій). Надійність зв'язку залишається однією з найважливіших вимог у контексті «цифрового» робочого місця як в офісі, так і поза ним. В перспективі метою є впровадження автоматичного безперервного контролю правильності заповнення документів та формування бухгалтерських проводок, здійснення документообігу, використання робочого часу. Бездокументальний збір первинних даних за допомогою периферійних пристроїв та передача їх за допомогою засобів комунікації дистанційними каналами до комп'ютерів є основним способом здійснення документування господарських операцій.
3	Бізнес-відносини	На підставі вхідних первинних даних, одноразово зафіксованих на електронних носіях інформації, здійснюється інтегрована обробка облікових даних з таким рівнем деталізації та оперативності, який необхідний для забезпечення інформацією керівників підприємства. При цьому використовується єдина інформаційна база даних, що на підставі принципу подвійного запису накопичує всю необхідну для системи обліку інформацію. При цьому система бухгалтерського обліку розглядається як єдина система і не робиться поділу обліку за видами на оперативний або бухгалтерський, на управлінський, фінансовий або податковий. Це уможлиблюють централізоване зберігання документів, забезпечують легкий доступ до них і дозволяють членам команди співпрацювати при внесенні змін до файлів, їх перегляді та обміні в режимі реального часу.
4	Телекомунікаційні інструменти робочого місця	Склад облікових завдань залишається незмінним при різних обсягах облікових робіт, але перелік виконавців суттєво відрізняється в залежності від розміру підприємства і, відповідно, обсягу облікової роботи. Інструменти робочого місця значною мірою впливають на мотивацію та продуктивність працівників. Суттєвою перевагою є технології зв'язку, що забезпечують присутність у режимі реального часу та дозволяють проводити насичені онлайн-зустрічі.

\*складено автором на основі джерел 10-13.

Елементами кіберфізичного простору бухгалтера стають пристрої доступу, інфраструктура комунікацій, бізнес-відносини, телекомунікаційні інструменти робочого місця. Впорядкування й оптимізація обліку на основі цифровізації дозволять не просто локально змінити окремі облікові функції, а змінити алгоритми дій, дозволять імплементувати стимули для «цифровізації».

**Висновки.** В період цифрової трансформації суспільно-економічних відносин консервативність бухгалтерського обліку не повинна стати на заваді інноваційним, формалізованим, динамічним, орієнтованим на інформаційні потреби користувача змінам теоретичного і практичного характеру.

Цифрова трансформація бухгалтерського обліку стає обов'язковим і важливим кроком для ефективного функціонування організації за умови фінансових інвестицій, культурних і фахових компетентностних змін.

Встановлено, що цифровізація в обліку – модернізація облікових процесів електронно-цифровими пристроями, засобами, системами; налагодження електронно-комунікаційного обміну інформацією між ними; побудова інтегральної взаємодії віртуального та реального середовища відображення бізнес-процесів. Інформаційно-комунікаційні та цифрові технології надають можливість інтенсифікувати контроль-но-облікові та управлінські процеси.

Таким чином, якісна ІТ-модернізація бухгалтерського обліку не тільки створить єдиний інформаційний простір, але й покращить якість управління на всіх рівнях. При цьому акценти будуть зміщені на питання, що вимагатимуть власного судження бухгалтера: складні нетипові операції, ефективні механізми внутрішнього контролю, аналітика та прогнозування, оцінка.

### Література

1. Канцедал Н. А. Бухгалтерський облік цифрової епохи: розширення термінологічних кордонів // *Accounting and Finance* – № 1 (83). – 2019. – С. 29–34 // (online): <http://www.afj.org.ua/article/631>.
2. Попович М. С. Застосування NFC технологій в бухгалтерському обліку / М. С. Попович // *Науковий вісник Ужгородського університету*, 2017. – Вип. 1(49). Том 1. – С. 351–355.
3. Краус Н. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку / Н. М.

Краус, О. П. Голобородько, К. М. Краус // «Ефективна економіка». – 2018. – №1. // (online): [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1\\_2018/8.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf).

4. Плаксієнко В. Я. Безпаперова бухгалтерія: призначення, характеристика складових та ключові аспекти / В. Я. Плаксієнко, І. М. Назаренко // *Агросвіт* – 2018. – № 9. // (online): [http://www.agrosvit.info/pdf/9\\_2018/5.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/9_2018/5.pdf).

5. Кльоба Л. Г. Цифровізація – інноваційний напрям розвитку банків / Л. Г. Кльоба // (online): [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12\\_2018/86.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2018/86.pdf).

6. Digitalisation in Accounting// (online): <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/de/pdf/Themen/2017/digitalisation-in-accounting-en-2017-KPMG.pdf>.

7. Digitization and Financial Reporting – How Technology Innovation May Drive the Shift toward Continuous Accounting// *Accounting and Finance Research* Vol. 7, No. 3; 2018// (online): <https://pdfs.semanticscholar.org/254c/b44b7c6e030b0a84b0b889055b5825dfd727.pdf>.

8. Шишкова Н. Л. Електронні гроші: сутність та проблеми використання в Україні. / Н. Л. Шишкова, С. Ю. Мороз // *Економічний вісник НГУ* – 2017. – №4 (60).– С. 39–51 [Електронний ресурс]. URL: <http://ev.nmu.org.ua/docs/2017/EV20174.pdf>.

9. Шишкова Н. Л. Перспективи впровадження блокчейну в бухгалтерському обліку / Н. Л. Шишкова // *Облік і фінанси* – 2018. – № 2 (80). – С. 61–68.

10. Про Національну програму інформатизації [Електронний ресурс]: Закон України / 1998, № 27-28, ст.181// (online): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98>.

11. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки, затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 року № 67-р. // (online): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018>.

12. Цифрова адженда України – 2020. Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року, Грудень, 2016 // (online): <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.

13. Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 № 2657-ХІІ [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>.

14. S. Shyshkov, N. Shyshkova Market mechanisms of hryvnia exchange rate stabilization: accounting and institutional aspects // *Економічний часопис XXI*, 2014, № 5/6. – С. 60-63.

### References

1. Kantsedal, N. (2019). Accounting in the Digital Age: Expansion of Terminological Boundaries. *Accounting and Finance*, 1(83), 28–34. doi:10.33146/2307-9878-2019-1(83)-28-34
2. Popovych, M. S. (2017). Zastosuvannia NFC tekhnolohii v bukhhalterskomu obliku. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu*, 1 (49), Vol.1, 351-355.
3. Kraus, N.M., Holoborodko, O.P., & Kraus, K.M. (2018). Tsyfrova ekonomika: trendy ta perspektyvy avanhardnoho kharakteru rozvytku. *Efektivna ekonomika*

- ka, (1). Retrieved from [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1\\_2018/8.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf).
4. Plaksienko, V. Ya., & Nazarenko, I. M. (2018). Bezpaperova bukhhalteria: pryznachennia, kharakterystyka skladovykh ta kliuchovi aspekty. Ahrosvit, (9). Retrieved from [http://www.agrosvit.info/pdf/9\\_2018/5.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/9_2018/5.pdf).
5. Kloba, L. H. (2018). Tsyfrovizatsiia – innovatsiinyi napriam rozvytku bankiv. Retrieved from [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12\\_2018/86.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2018/86.pdf).
6. Digitalisation in Accounting (2017.) Retrieved from <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/de/pdf/Themen/2017/digitalisation-in-accounting-en-2017-KPMG.pdf>
7. Digitization and Financial Reporting – How Technology Innovation May Drive the Shift toward Continuous Accounting. (2018). Accounting and Finance Research, Vol. 7, No. 3. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/254c/b44b7c6e030b0a84b0b889055b5825dfd727.pdf>.
8. Shyshkova, N.L., & Moroz, Ye.Yu. (2017). Elektronnii hroshi: sutnist ta problemy vykorystannia v Ukraini. Ekonomichnyi visnyk NHU, 4(60), 39-51. Retrieved from <http://ev.nmu.org.ua/docs/2017/EV20174.pdf>.
9. Shyshkova, N.L. (2018). Perspektyvy vprovadzhennia blokcheinu v bukhhalterskomu obliku. Accounting and Finance, 2 (80), 61-68.
10. Verkhovna Rada Ukrainy. (1998). Pro Natsionalnu prohramu informatyzatsii: Zakon Ukrainy. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98>.
11. Kabinet Ministriv Ukrainy (2018). *Kontseptsiia rozvytku tsyfrovoi ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018–2020 roky* [The Concept of Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018-2020] Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018>.
12. Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020. Per-shocherhovi sfery, initsiatyvy, proekty «tsyfrovizatsii» Ukrainy do 2020 roku (2016). Retrieved from <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
13. Verkhovna Rada Ukrainy. (1992). Pro informatsiiu: Zakon Ukrainy. Retrieved from <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>.
14. S. Shyshkov, N. Shyshkova (2014). Market mechanisms of hryvnia exchange rate stabilization: accounting and institutional aspects. *Economichnyy Chasopys XXI*, (5/6), 60-63.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ ИТ-МОДЕРНИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА: АКТУАЛИЗАЦИЯ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

*Н. Л. Шишкова, к. э. н., доцент, НТУ «Днепровская политехника»*

Информационно-коммуникационные и цифровые ИТ-технологии предоставляют возможность интенсифицировать процессы, внедрять современные достижения в сфере компьютерных технологий. Определение общего механизма трансформации систем учета, контроля и управления, запрос на создание единого информационного пространства обеспечивает необходимость концептуальных исследований синергетического эффекта от ИТ-модернизации (диджитализации) бухгалтерского учета. Целью статьи является обобщение существующей теоретической базы для трансформации системы бухгалтерского учета в условиях цифровой модернизации общественно-экономических отношений.

Определено, что ИТ-модернизация является объектом фокусного и комплексного государственного управления. При этом цифровизация бухгалтерского учета предлагает опцию создания общего информационного и киберфизического бизнес-пространства, превосходящего традиционные методы бухгалтерского учета, усиливает способность бухгалтера интерпретировать и сообщать информацию быстрее и эффективнее. Раскрыты содержание и сферы применения в современном бухгалтерском учете ИТ-инструментов и технологий, которые переведут учетные работы в цифровой формат, модернизируют концепции обработки и передачи информации.

Разработана управленческая модель цифровизации бухгалтерского учета с учетом состояния, возможностей и недостатков существующих на предприятии предпосылок внедрения. Раскрыты актуальные требования к бухгалтеру по мобилизации как своих творческих возможностей, так и понимания информационных, коммуникационных технологий. Развитие цифровых компетенций становится обязательным требованием к персоналу на современном уровне технологического и экономического развития. Изложены элементы киберфизического пространства бухгалтера в соответствии с инновационными, формализованными, динамическими, ориентированными на информационные потребности пользователя алгоритмы действий по ИТ-модернизации бухгалтерского учета.

**Ключевые слова:** цифровизация бухгалтерского учета, ИТ-модернизация бухгалтерско-

PROSPECTS FOR IT-MODERNIZATION OF ACCOUNTING:  
ACTUALIZATION OF THEORY AND PRACTICE

*N. L. Shyshkova, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology*

Information-and-communication and digital information technologies provide an opportunity to intensify processes and introduce modern achievements in the field of computer technology. The determination of the general mechanism for the transformation of accounting systems, control and management, the request to create a single information space provides the need for conceptual studies of the synergistic effect of IT modernization (digitalization) of accounting. The aim of the article is to generalize the existing theoretical base for the transformation of the accounting system in the context of digital modernization of socio-economic relations.

It was determined that IT modernization is the subject of focal and integrated public administration. At the same time, digitalization of accounting offers the option of creating a common information and cyber physical business space that surpasses traditional accounting methods, enhances the ability of a book-account to interpret and communicate information faster and more efficiently. The contents and application areas in modern accounting of IT tools and technologies are disclosed, which will translate accounting work into a digital format, modernize the concepts of information processing and transmission.

An administrative model of accounting digitalization has been developed taking into account the status, capabilities and shortcomings of the prerequisites for implementation at the enterprise. Actual requirements for an accountant to mobilize both his creative abilities and understanding of information and communication technologies are disclosed. The development of digital competencies is becoming a mandatory requirement for personnel at the modern level of technological and economic development. The elements of the cyberphysical space of the accountant are described in accordance with innovative, formalized, dynamic, information-oriented user-oriented algorithms for actions on IT-modernization of accounting.

**Keywords:** digitalization of accounting, IT modernization of accounting, electronic economy, transformation of accounting, control and management systems.

*Надійшла до редакції 18.06.19 р.*