

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-81-100>

УДК 657:004

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ НА ОСНОВІ МЕТАДАНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ

METHODOLOGICAL APPROACHES TO IDENTIFICATION OF ACCOUNTING OBJECTS BASED ON METADATA OF ELECTRONIC DOCUMENTS

Абдінова Діана Джаванширівна

аспірантка,

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9895-1501>**Abdinova Diana**

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Актуальність дослідження зумовлена поширенням електронного документообігу та зростанням ролі цифрових даних у системі бухгалтерського обліку. У статті обґрунтовано доцільність використання метаданих електронних документів для ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку в умовах цифровізації. Метою дослідження є розробка методичних підходів до визначення та класифікації об'єктів обліку на основі інформаційних характеристик електронних документів. У процесі дослідження застосовано методи аналізу, синтезу, логічного узагальнення та системного підходу. У результаті визначено ключові групи метаданих та встановлено їх зв'язок з об'єктами бухгалтерського обліку, що дозволяє підвищити достовірність, повноту та оперативність облікової інформації. Практичне значення полягає у можливості використання запропонованих підходів при автоматизації облікових процесів та побудові сучасних інформаційних систем.

Ключові слова: бухгалтерський облік, електронні документи, метадані, ідентифікація об'єктів обліку, цифровізація, облікова інформація.

The relevance of the study is due to the intensive digital transformation of accounting systems and the widespread introduction of electronic document management in business activities. The growth of digital data volumes and automation of business processes form new requirements for the identification of accounting objects, which requires the use of methodological approaches capable of ensuring the structuring, reliability and integration of accounting information in digital systems. The purpose of the article is to substantiate methodological approaches to the identification of accounting objects based on the metadata of electronic documents and demonstrate their role in improving the quality of accounting information. The methodological basis of the study is a set of general scientific and special methods: analysis and synthesis to clarify the content and structure of metadata; a systematic approach to establishing relationships between electronic documents and accounting objects; logical generalization for the formation of conclusions and practical recommendations. Methods of comparison and classification were also applied, which allow to isolate key groups of metadata and assess their significance for automated accounting. The results of the study consist in determining the functional groups of metadata and substantiating their role in recognizing the main elements of accounting - assets, liabilities, income and expenses. It is proved that metadata can serve as a stable information basis for automated identification of accounting objects, ensuring consistency, accuracy and timeliness of accounting data. The use of approaches based on metadata increases the efficiency of accounting procedures, strengthens internal control and improves management decisions due to increased transparency and reliability of information in the digital environment. The practical value lies in the possibility of implementing the proposed approaches in digital accounting systems, improving internal control procedures and improving the quality of management decisions.

Keywords: accounting, electronic documents, metadata, identification of accounting objects, digital transformation, accounting information.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифрової трансформації економіки проблема ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку набуває особливої актуальності, оскільки від коректності їх визначення та класифікації залежить якість управлінських рішень, фінансова прозорість і економічна безпека суб'єктів господарювання. Поширення електронного документообігу, автоматизованих облікових систем і цифрових платформ змінює характер формування облікової інформації та знижує ефективність традиційних методичних підходів, сформованих у межах паперової парадигми.

Сучасний етап розвитку обліку характеризується переходом від фіксації результатів господарських операцій до управління потоками даних протягом усього їх життєвого циклу. За умов цифровізації ключову роль відіграють електронні документи та пов'язані з ними метадані, які забезпечують структурованість, простежуваність і відтворюваність облікових процесів. Це зумовлює необхідність перегляду методичних засад ідентифікації об'єктів обліку, що дедалі частіше існують не лише у фізичній, а й у цифровій формі.

Водночас метадані електронних документів здебільшого використовуються з технічно-адміністративною метою та недостатньо інтегровані в методологію бухгалтерського обліку. Така ситуація спричиняє фрагментарність ідентифікації об'єктів, дублювання даних і зниження аналітичної цінності облікової інформації в умовах автоматизованої обробки великих масивів даних. Проблема посилюється в економіках перехідного типу, де співіснують різні рівні цифрової зрілості облікових систем і відсутні уніфіковані підходи до використання метаданих.

У цьому контексті актуалізується розробка методичних підходів до ідентифікації об'єктів обліку на основі метаданих електронних документів як передумови підвищення якості облікової інформації та формування сучасної адаптивної моделі бухгалтерського обліку в умовах цифрової економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень і публікацій, присвячених розвитку бухгалтерського обліку в умовах цифровізації, засвідчує зростання інтересу наукової спільноти до трансформації методологічних засад обліку під впливом електронного документообігу та інформаційних технологій. У працях Yarmoliuk et al. (2024) [18], Igou et al. (2023) [7], Daraojimba et al. (2023) [4] підкреслюється, що цифрові тех-

нології змінюють не лише інструментарій бухгалтерського обліку, а й логіку формування облікової інформації, що вимагає перегляду традиційних підходів до ідентифікації об'єктів обліку.

У межах класичної теорії бухгалтерського обліку питання ідентифікації об'єктів досліджуються через призму критеріїв визнання активів, зобов'язань, доходів і витрат. У роботах Levytska et al. (2022) [9], Albshaier et al. (2024) [1], Olayinka (2022) [12] обґрунтовується визначальна роль первинних документів у процесі підтвердження господарських операцій та формування облікових записів. Водночас зазначені підходи здебільшого орієнтовані на паперові або гібридні моделі документообігу та не враховують інформаційного потенціалу метаданих електронних документів.

Окремі дослідження присвячені автоматизації бухгалтерського обліку та впровадженню ERP-систем і цифрових платформ. У працях Krasnyuk et al. (2024) [8], Taherdoost (2021) [14], Tong et al. (2023) [16] акцентується увага на інтеграції облікових, управлінських і контрольних функцій у межах єдиних інформаційних систем. Автори відзначають, що автоматизація сприяє підвищенню оперативності та зниженню транзакційних витрат, проте питання методичної ідентифікації об'єктів обліку в цифровому середовищі залишається другорядним і розглядається переважно з позицій програмної реалізації.

У сфері управління даними та інформаційних систем метадані досліджуються як ключовий елемент забезпечення структурованості, простежуваності та інтеграції інформації. У роботах Liaw et al. (2021) [10], Guntupalli (2021) [6], Yang et al. (2025) [17] метадані визначаються як основа управління життєвим циклом даних і контролю їх якості. Водночас ці дослідження мають міждисциплінарний характер і лише фрагментарно торкаються специфіки бухгалтерського обліку, не формуючи цілісного методичного підходу до ідентифікації об'єктів обліку.

У сучасних дослідженнях з цифрового аудиту та безперервного обліку (Bezverkhyi & Poddubna, 2022 [2]; Tenyukh et al., 2022 [15]; Farras et al., 2025 [5]) наголошується на переході до обробки облікових даних у режимі реального часу. Автори вказують, що метадані електронних документів можуть виступати інструментом автоматизованого контролю та виявлення помилок, однак їх методичне використання для ідентифікації об'єктів бухгал-

терського обліку потребує подальшого теоретичного обґрунтування.

В українській науковій літературі питання цифровізації бухгалтерського обліку розглядаються у працях Marchuk & Kurylina (2024) [11], Selivanova et al. (2024) [13], Bunda & Matiukha (2023) [3], де аналізуються нормативно-правові аспекти електронного документообігу, організація обліку в інформаційних системах і проблеми впровадження електронних первинних документів. Разом із тим методичні аспекти використання метаданих електронних документів для ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку залишаються недостатньо розробленими та не систематизованими.

Отже, попри наявність значного наукового доробку з теорії бухгалтерського обліку, автоматизації облікових процесів і управління даними, у сучасних дослідженнях відсутній комплексний підхід до використання метаданих електронних документів як методичного інструменту ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку. Це зумовлює необхідність подальших досліджень, спрямованих на інтеграцію досягнень облікової науки та цифрових технологій у межах єдиної методологічної концепції.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри наявність значного наукового доробку з питань цифровізації бухгалтерського обліку, електронного документообігу та автоматизації облікових процесів, низка ключових аспектів ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку на основі метаданих електронних документів залишається недостатньо опрацьованою. Насамперед у наукових дослідженнях відсутнє чітке методичне трактування метаданих електронних документів як повноцінного джерела облікової інформації, здатного забезпечити ідентифікацію об'єктів обліку без опори на традиційні паперові аналоги.

Недостатньо розробленим залишається питання систематизації метаданих з позицій бухгалтерського обліку. Існуючі класифікації метаданих переважно орієнтовані на технічні або інформаційно-управлінські потреби та не враховують специфіки облікових ознак, необхідних для визнання та класифікації активів, зобов'язань, доходів і витрат. Внаслідок цього відсутні уніфіковані підходи до зіставлення конкретних наборів метаданих з відповідними об'єктами бухгалтерського обліку.

Невирішеною залишається і проблема інтеграції метаданих електронних документів

у методологію бухгалтерського обліку на рівні облікових процедур і стандартів. У більшості практичних рішень метадані використовуються фрагментарно, без закріплення їх ролі у процесах первинного спостереження, вимірювання та узагальнення облікової інформації. Це обмежує можливості автоматизованої ідентифікації об'єктів обліку та знижує ефективність використання цифрових технологій в облікових системах.

Крім того, у науковій літературі недостатньо уваги приділено розробці алгоритмів і процедур автоматичного розпізнавання об'єктів бухгалтерського обліку на основі метаданих електронних документів. Відсутність методичних рекомендацій щодо побудови таких алгоритмів ускладнює впровадження сучасних інформаційних систем, здатних забезпечити безперервність і прозорість облікових процесів у режимі реального часу.

Таким чином, потребують подальшого наукового опрацювання питання формування методичних підходів до класифікації та використання метаданих електронних документів, визначення їх ролі в ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку та розробки практичних інструментів інтеграції метаданих у сучасні облікові системи. Усунення зазначених прогалин створить підґрунтя для розвитку адаптивної моделі бухгалтерського обліку, орієнтованої на потреби цифрової економіки.

Формулювання цілей статті та постановка завдань. Метою статті є теоретичне обґрунтування та розробка методичних підходів до ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку на основі метаданих електронних документів в умовах цифровізації обліково-інформаційних процесів.

Для досягнення поставленої мети у статті передбачається вирішення таких завдань:

- розкрити економічну сутність і роль метаданих електронних документів у системі бухгалтерського обліку;
- систематизувати метадані електронних документів з позицій їх використання для ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку;
- обґрунтувати методичний підхід до ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку на основі метаданих електронних документів та визначити напрями його практичного застосування.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасній системі бухгалтерського обліку електронні документи виступають не лише носіями облікових даних, а й елемен-

тами складної обліково-інформаційної інфраструктури підприємства. Їхня специфіка полягає у наявності метаданих – структурованої сукупності атрибутів, що описують зміст, походження, контекст створення та обробки електронного документа. Саме метадані забезпечують можливість інтеграції електронних документів у автоматизовані облікові системи та формують інформаційну основу для ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку.

З економічної точки зору метадані електронних документів доцільно розглядати як інформаційний інструмент, що забезпечує зв'язок між господарською операцією та її обліковим відображенням. На відміну від власне даних, які безпосередньо відображають кількісні та вартісні параметри операції, метадані характеризують умови її здійснення, суб'єктів, часові межі та облікову інтерпретацію. Це зумовлює їх ключову роль у забезпеченні достовірності та простежуваності облікової інформації.

Для уточнення сутності метаданих у бухгалтерському обліку доцільно розмежувати поняття «дані» та «метадані» (табл. 1).

Таким чином, метадані виступають не допоміжним, а функціонально значущим

елементом облікової інформації, без якого неможливе повноцінне функціонування цифрового бухгалтерського обліку.

У структурі обліково-інформаційної системи підприємства метадані виконують роль зв'язувального рівня між первинними електронними документами, обліковими реєстрами та аналітичними модулями. Узагальнено інформаційний потік можна подати у вигляді функціональної залежності (1):

$$I_{ac} = f(D, MD, P), \quad (1)$$

де I_{ac} – облікова інформація; D – дані електронного документа; MD – метадані електронного документа; P – правила та методи облікової обробки.

З виразу (1) випливає, що за відсутності або неповноти метаданих облікова інформація втрачає частину своїх якісних характеристик, зокрема достовірність і релевантність.

Функціональне призначення метаданих електронних документів у системі бухгалтерського обліку доцільно узагальнити за такими напрямками (табл. 2).

Реалізація зазначених функцій створює передумови для автоматизованої ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку та

Таблиця 1

**Відмінності між даними та метаданими електронних документів
у бухгалтерському обліку**

Критерій порівняння	Дані	Метадані
Економічний зміст	Відображають результати господарської операції	Описують умови, контекст і параметри операції
Роль в обліку	Формують числову основу облікових записів	Забезпечують ідентифікацію та інтерпретацію об'єктів
Ступінь змінюваності	Можуть коригуватися в межах облікових процедур	Фіксують історію створення та змін документа
Функція контролю	Обмежена	Забезпечують простежуваність і контроль

Джерело: сформовано автором на основі [15; 17]

Таблиця 2

Функції метаданих електронних документів у бухгалтерському обліку

Функція	Зміст
Ідентифікаційна	Забезпечення однозначного визначення об'єкта обліку
Контрольна	Простежуваність змін і підтвердження автентичності
Аналітична	Можливість групування та деталізації облікової інформації
Інтеграційна	Зв'язок між різними інформаційними системами
Аудиторська	Підвищення прозорості та перевірюваності облікових даних

Джерело: сформовано автором на основі [10]

зменшення суб'єктивного впливу людського фактору.

Достовірність облікової інформації в умовах цифровізації може бути формалізована як залежність від повноти та узгодженості метаданих (2):

$$R = \frac{\sum MD_f}{\sum MD_{norm}}, \quad (2)$$

де R – рівень достовірності облікової інформації; MD_f – фактично наявні метадані; MD_{norm} – нормативно необхідний обсяг метаданих.

Значення $R \rightarrow 1$ свідчить про високий рівень достовірності та простежуваності господарських операцій, тоді як його зменшення вказує на зростання ризиків помилок та викривлення облікових даних.

Отже, метадані електронних документів у системі бухгалтерського обліку виконують ключову методичну та функціональну роль, забезпечуючи зв'язок між цифровими господарськими операціями та їх обліковим відображенням. Їх системне використання формує основу для подальшої розробки методичних підходів до ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку в умовах цифрової економіки.

Ефективна ідентифікація об'єктів бухгалтерського обліку в умовах електронного документообігу потребує системного підходу до використання метаданих. Різноманітність електронних документів, багатоваріантність господарських операцій та автоматизований характер облікових процесів зумовлюють необхідність класифікації метаданих з урахуванням саме бухгалтерських потреб. Така класифікація створює методичну основу для формалізації облікових процедур та їх подальшої автоматизації.

З позицій бухгалтерського обліку метадані доцільно розглядати не лише як технічні атрибути електронних документів, а як носії облікових ознак, що забезпечують розпізнавання економічної сутності господарської операції та її віднесення до відповідного об'єкта обліку. Саме тому класифікація метаданих має ґрунтуватися на їх функціональному зв'язку з активами, зобов'язаннями, доходами та витратами. З урахуванням завдань бухгалтерського обліку пропонується виділяти шість основних груп метаданих електронних документів (табл. 3).

Кожна група метаданих виконує специфічну роль у процесі ідентифікації різних об'єктів бухгалтерського обліку. Узагальнену відповідність між групами метаданих та об'єктами обліку наведено в табл. 4.

На основі табл. 4 може бути побудована матрична схема або «теплова» карта, що візуалізує інтенсивність використання різних груп метаданих для кожного об'єкта обліку.

Для оцінки ролі метаданих у автоматизованих облікових системах доцільно використовувати показники питомої ваги окремих груп у загальному обсязі інформації (рис. 1) [2; 8; 13].

Отже, класифікація метаданих електронних документів з урахуванням потреб бухгалтерського обліку є необхідною умовою побудови сучасних автоматизованих облікових систем. Вона забезпечує методичну узгодженість між цифровими документами та обліковими об'єктами і формує інформаційну основу для подальшої ідентифікації активів, зобов'язань, доходів і витрат.

Сформована класифікація метаданих електронних документів створює методичне підґрунтя для розробки практичних підходів до ідентифікації об'єктів бухгалтерського

Таблиця 3

Класифікація метаданих електронних документів для цілей бухгалтерського обліку

Група метаданих	Зміст	Облікове призначення
Ідентифікаційні	Номер документа, тип операції, код контрагента	Однозначне розпізнавання об'єкта обліку
Часові	Дата створення, дата операції, період відображення	Визначення моменту визнання об'єкта
Суб'єктні	Відповідальні особи, сторони операції	Розмежування відповідальності
Вартісні	Сума, валюта, ставка ПДВ	Оцінка об'єкта обліку
Облікові	Рахунки, статті калькуляції, центри відповідальності	Віднесення до облікових регістрів
Технічні	Формат, електронний підпис, версія	Забезпечення автентичності та контролю

Джерело: сформовано автором на основі [12; 17]

Таблиця 4

Використання метаданих для ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку

Об'єкт обліку	Ключові групи метаданих	Результат ідентифікації
Активи	Ідентифікаційні, вартісні, облікові	Визнання та класифікація активу
Зобов'язання	Ідентифікаційні, суб'єктні, часові	Визначення боргових зобов'язань
Доходи	Часові, вартісні, облікові	Визначення моменту визнання доходу
Витрати	Вартісні, облікові, суб'єктні	Розмежування витрат за напрямками

Джерело: сформовано автором на основі [2]

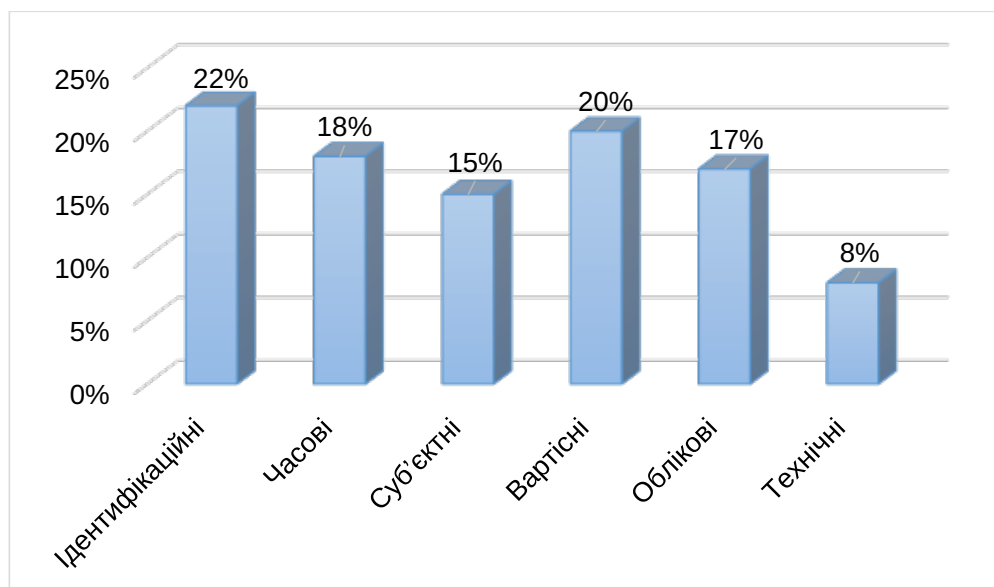


Рис. 1. Приклад розподілу метаданих у масиві електронних облікових документів, %
Джерело: сформовано автором на основі [2; 8; 13]

обліку. Саме систематизований характер метаданих дозволяє перейти від їх описового використання до формалізованого інструмента автоматизованого розпізнавання активів, зобов'язань, доходів і витрат у межах електронного документообігу.

Методичний підхід до ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку на основі метаданих доцільно розглядати як послідовність логічно взаємопов'язаних процедур, у межах яких кожна група метаданих виконує чітко визначену облікову функцію. На відміну від традиційного підходу, де ідентифікація значною мірою залежить від професійного судження бухгалтера, запропонований підхід базується на формалізованих правилах інтерпретації метаданих, закладених у автоматизовану облікову систему.

У методичному аспекті ідентифікація об'єкта бухгалтерського обліку відбувається шляхом аналітичного зіставлення ключових

груп метаданих електронного документа. Ідентифікаційні метадані забезпечують первинне розпізнавання типу господарської операції та її віднесення до певної економічної категорії. Часові метадані дозволяють визначити момент визнання об'єкта в обліку та його належність до відповідного звітного періоду. Вартісні метадані формують основу для оцінки об'єкта, тоді як облікові метадані забезпечують його коректне відображення у системі рахунків і регістрах бухгалтерського обліку (рис. 2) [1; 6; 7].

Практична реалізація запропонованого підходу передбачає інтеграцію правил ідентифікації в алгоритми автоматизованих облікових систем. У такому разі електронний документ після надходження до системи проходить перевірку на повноту метаданих, після чого відбувається їх аналітична обробка відповідно до заданих облікових параметрів. Це дозволяє автоматично формувати облі-



Рис. 2. Блок-схема алгоритму ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку
Джерело: сформовано автором на основі [1; 6; 7]

кові записи без додаткового ручного втручання, забезпечуючи єдність методології та підвищення оперативності обліку.

Для узагальнення методичного підходу доцільно виділити ключові етапи ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку на основі метаданих (табл. 5).

Запропонований методичний підхід має важливе практичне значення. По-перше, він забезпечує уніфікацію процедур ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку в умовах різноманіття електронних документів. По-друге,

зменшується залежність результатів обліку від суб'єктивних рішень, що сприяє підвищенню достовірності та порівнянності облікової інформації. По-третє, створюються передумови для подальшого розвитку аналітичних і контрольних функцій бухгалтерського обліку на основі цифрових технологій.

Отже, використання метаданих електронних документів як методичної основи ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку є логічним продовженням їх функціонального осмислення та класифікації. Такий підхід від-

Таблиця 5

Етапи ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку на основі метаданих електронних документів

Етап	Зміст методичної процедури	Обліковий результат
Аналітичний	Визначення релевантних груп метаданих	Формування профілю документа
Інтерпретаційний	Зіставлення метаданих із обліковими правилами	Розпізнавання об'єкта обліку
Реєстраційний	Автоматичне відображення в облікових регістрах	Формування облікового запису

Джерело: сформовано автором на основі [3; 16]

повідляє сучасним тенденціям цифровізації обліку та формує інструментальну базу для побудови автоматизованих, прозорих і методично узгоджених облікових систем.

Висновки. У результаті проведеного дослідження обґрунтовано, що в умовах цифровізації бухгалтерського обліку електронні документи слід розглядати не лише як джерело первинних даних, а як повноцінний елемент обліково-інформаційної системи підприємства, ключовою характеристикою якого є наявність метаданих. Доведено, що саме метадані формують інформаційний зв'язок між господарською операцією та її обліковим відображенням, забезпечуючи достовірність, простежуваність і релевантність облікової інформації.

У статті уточнено економічну сутність метаданих електронних документів шляхом їх розмежування з обліковими даними. Встановлено, що на відміну від даних, які відображають кількісно-вартісні параметри операцій, метадані виконують ідентифікаційну, контрольну, аналітичну, інтеграційну та аудиторську функції, без реалізації яких неможливе ефективне функціонування автоматизованих облікових систем.

Запропоновано класифікацію метаданих електронних документів з урахуванням потреб бухгалтерського обліку, що ґрунтується на їх функціональному зв'язку з акти-

вами, зобов'язаннями, доходами та витратами. Виділення ідентифікаційних, часових, суб'єктних, вартісних, облікових і технічних метаданих дозволяє систематизувати інформаційні атрибути електронних документів та створює методичну основу для формалізації облікових процедур.

Розроблено методичний підхід до ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку на основі метаданих електронних документів, який передбачає послідовне аналітичне зіставлення релевантних груп метаданих із закладеними в автоматизовану систему обліковими правилами. Обґрунтовано, що застосування такого підходу зменшує суб'єктивний вплив професійного судження бухгалтера, підвищує уніфікованість облікових процедур та сприяє зростанню якості облікової інформації.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання запропонованої класифікації та алгоритму ідентифікації при проєктуванні й удосконаленні автоматизованих систем бухгалтерського обліку, систем електронного документообігу та аналітичних модулів управління. У цілому використання метаданих як методичної основи ідентифікації об'єктів бухгалтерського обліку відповідає сучасним тенденціям цифрової економіки та створює передумови для побудови прозорих, контрольованих і методично узгоджених облікових систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Albshaier L., Almarri S., Hafizur Rahman M. M. A review of blockchain's role in E-Commerce transactions: Open challenges, and future research directions. *Computers*. 2024. Vol. 13, № 1. P. 27. DOI: <https://doi.org/10.3390/computers13010027>
2. Bezverkhyy K., Poddubna N. Audit in the digital economy. *Foreign trade: economics, finance, law*. 2022. № 123(4). P. 81–90. DOI: [https://doi.org/10.31617/3.2022\(123\)07](https://doi.org/10.31617/3.2022(123)07)
3. Bunda O., Matiukha M. Digitalization of the accounting system of the enterprise. *Journal of Strategic Economic Research*. 2023. Vol. 6, № 24. P. 133–142. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.14>
4. Daraojimba R. E., Farayola O. A., Olatoye F. O., Mhlono N., Oke T. T. Forensic accounting in the digital age: a US perspective: scrutinizing methods and challenges in digital financial fraud prevention. *Finance & Accounting Research Journal*. 2023. Vol. 5, № 11. P. 342–360. <https://doi.org/10.51594/farj.v5i11.614>
5. Farras A., Ali A., Audi M. Advancing Audit Practices through Technology: A Comprehensive Review of Continuous Auditing. *Journal of Social Signs Review*. 2025. Vol. 3, № 2. P. 506–539. URL: <https://socialsignsreview.com/index.php/12/article/view/275>
6. Guntupalli B. The Role of Metadata in Modern ETL Architecture. *International Journal of Artificial Intelligence, Data Science, and Machine Learning*. 2021. Vol. 2, № 3. P. 47–61. DOI: <https://doi.org/10.63282/3050-9262.IJAIDSML-V2I3P106>
7. Igou A., Power D. J., Brosnan S., Heavin C. Digital futures for accountants. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 2023. Vol. 20, № 1. P. 39–57. DOI: <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-088>
8. Krasnyuk M., Kulynych Y., Krasniuk S., Goncharenko S. Design of innovative management information system (on the example of an oil & gas exploration company). *Grail of Science*. 2024. № 36. P. 237–245. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.16.02.2024.038>

9. Levytska S., Pershko L., Akimova L., Akimov O., Havrilenko K., Kuchеровskii O. A risk-oriented approach in the system of internal auditing of the subjects of financial monitoring. *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*. 2022. Vol. 14, № 2. P. 194–206. DOI: <https://doi.org/10.33094/ijaefa.v14i2.715>
10. Liaw S. T., Guo J. G. N., Ansari S., Jonnagaddala J., Godinho M. A., Borelli Jr A. J., Kahn M. G. Quality assessment of real-world data repositories across the data life cycle: a literature review. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2021. Vol. 28, № 7. P. 1591–1599. DOI: <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa340>
11. Marchuk U., Kurylina M. The impact of accounting digitization on the competitiveness of Ukrainian business. *Herald of Economics*. 2024. № 4. P. 90–104. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2024.04.090>
12. Olayinka A. A. Financial statement analysis as a tool for investment decisions and assessment of companies' performance. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*. 2022. Vol. 4, № 1. P. 49–66. DOI: <https://doi.org/10.35912/ijfam.v4i1.852>
13. Selivanova N. M., Kalabina V. O., Minzhyrian N. I. Digitalization of accounting and financial reporting in Ukraine. *Economics: Time Realities*. 2024. Vol. 74, № 4. DOI: <https://doi.org/10.15276/ETR.04.2024.10>
14. Taherdoost H. A review on risk management in information systems: Risk policy, control and fraud detection. *Electronics*. 2021. Vol. 10, № 24. P. 3065. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics10243065>
15. Tenyukh Z., Pelekh U., Khocha N. Application of digital technologies in accounting and auditing at enterprises of Ukraine. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics"*. 2022. Vol. 9, № 4. P. 46–55. DOI: [https://doi.org/10.52566/msu-econ.9\(4\).2022.46-55](https://doi.org/10.52566/msu-econ.9(4).2022.46-55)
16. Tong Q., Ming X., Zhang X. Construction of sustainable digital factory for automated warehouse based on integration of ERP and WMS. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, № 2. P. 1022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15021022>
17. Yang W., Fu R., Amin M. B., Kang B. The impact of modern AI in metadata management. *Human-Centric Intelligent Systems*. 2025. Vol. 5, № 3. P. 323–350. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44230-025-00106-5>
18. Yarmoliuk O., Abramov A., Mulyk T., Smirnova N., Ponomarova N. Digital technologies in accounting and reporting: benefits, limitations, and possible risks. *Amazonia Investiga*. 2024. Vol. 13, № 74. P. 323–333. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2024.74.02.27>