

УДК: 338.43:631.563:657.47:657.6:004.738.5; JEL classification: M41, M42, Q12, O33
DOI: <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2026-1-17>

ВДОВЕНКО Наталія Михайлівна, д.е.н., професор, завідувач кафедри глобальної економіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України, <https://orcid.org/0000-0003-0849-057X>
ГОЛОВНІНА Олена Германівна, д.е.н., доцент, доцент кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі, Національний університет біоресурсів і природокористування України, <https://orcid.org/0000-0003-2272-9233>
ПЕЧКО Володимир Сергійович, д.е.н., доцент, голова ГС «УКРСАДВИНПРОМ», <https://orcid.org/0000-0001-9681-548X>
ДЕМЧЕНКО Олександр Вікторович, д.е.н., директор ТОВ «Грін Тек Трейд», <https://orcid.org/0000-0002-0796-7164>
ЛАГОДІЄНКО Наталія Володимирівна, д.е.н., проф., професор кафедри фінансів, обліку та оподаткування, Міжнародний університет бізнесу і права, <https://orcid.org/0000-0002-8472-1395>

АНАЛІЗ І АУДИТ ВИТРАТ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР У ПЛОДОВО-ЯГІДНІЙ ГАЛУЗІ НА ОСНОВІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ОБЛІКОВИХ СИСТЕМ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Вдовенко Н. М., Головніна О. Г., Печко В. С., Демченко О. В., Лагодієнко Н. В. Аналіз і аудит витрат кісточкових культур у плодово-ягідній галузі на основі функціонування хмарних технологій та облікових систем цифрової економіки.

У статті обґрунтовано теоретико-методичні та прикладні засади аналізу й аудиту витрат кісточкових культур у плодово-ягідній галузі України з урахуванням функціонування хмарних технологій та облікових систем цифрової економіки. Актуальність дослідження зумовлена зростанням вимог до прозорості, достовірності облікової інформації в умовах повноенної відбудови, цифровізації аграрного виробництва та реалізації принципів сталого розвитку. Доведено, що виробництву сливи, черешні, абрикосів, персиків характерні висока капіталомісткість, специфічна структура витрат, значний рівень ризиків, що потребує трансформації традиційних підходів до їх обліку, аналізу та аудиту. Розкрито можливості хмарних обліково-аналітичних платформ щодо інтеграції первинного обліку, управлінського аналізу та аудиторського контролю витрат у єдиному цифровому середовищі. Обґрунтовано доцільність застосування ризик-орієнтованого підходу згідно Міжнародних стандартів аудиту з урахуванням специфіки технологічних процесів і тривалих біологічних циклів кісточкових культур. Запропонований індекс економічної ефективності витрат як універсальний показник для порівняльної оцінки результативності виробництва кісточкових культур, оскільки інтеграція індексу в хмарні облікові і аналітичні системи дозволяє здійснювати динамічний аналіз співвідношення витрат і цінкових параметрів, обґрунтовувати вибір культур, оптимізувати структуру насаджень. Показано, що цифровізація аналізу та аудиту витрат забезпечує підвищення обґрунтованості рішень, прозорості фінансової та господарської діяльності, інвестиційної привабливості підприємств плодово-ягідної галузі. Отримані результати сприяють удосконаленню обліково-аналітичного забезпечення аудиту витрат і формування конкурентоспроможної моделі розвитку виробництва кісточкових культур у повноенний період.

Ключові слова: хмарні технології, облік, аналіз, плодово-ягідна галузь, аудит, обліково-аналітичне забезпечення, повноенна відбудова, агротехнологічні рішення, кісточкові культури, виробництво, слива, черешня, абрикоси, персики, цифровізація, хмарні технології, повноенний період, сталий розвиток.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons CC-BY 4.0

© Вдовенко Наталія Михайлівна,
Головніна Олена Германівна,
Печко Володимир Сергійович,
Демченко Олександр Вікторович,
Лагодієнко Наталія Володимирівна, 2026

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Сучасний етап розвитку плодово-ягідної галузі України характеризується зростанням вимог до достовірності облікової інформації, що особливо актуалізуватиметься в умовах післявоєнної відбудови економіки, цифровізації аграрного виробництва та інтеграції в європейський економічний простір. Виробництво кісточкових культур, зокрема сливи, черешні, абрикосів і персиків, належить до капіталомістких напрямів плодово-ягідної галузі, що супроводжується високою часткою виробничих, технологічних і фінансових витрат, потребує системного контролю та належного обліково-аналітичного забезпечення управлінських рішень. У цих умовах зростає роль аудиту витрат як інструменту підтвердження достовірності даних бухгалтерського обліку, оцінки ефективності використання ресурсів і мінімізації ризиків фінансових втрат. Традиційні підходи до аудиторських процедур у сільському господарстві дедалі частіше виявляються недостатніми через складність агротехнологічних процесів, сезонність виробництва, тривалі виробничі цикли та залежність від зовнішніх факторів. Це зумовлює трансформацію аудиторських процедур у напрямі використання хмарних технологій та цифрових облікових систем, які забезпечують безперервний доступ до даних, їх інтеграцію та автоматизовану обробку. Практичне впровадження хмарних обліково-аналітичних платформ відкриває перспективи для галузевого планування, документування аудиторських процедур, зокрема в питаннях ідентифікації витрат за структурними підрозділами, перевірки правильності калькулювання собівартості кісточкових культур, аналізу відхилень та оцінки відповідності витрат агротехнологічним нормам. Цифрові інструменти дозволяють аудиторам застосовувати ризик-орієнтований підхід, розширювати аналітичні процедури, використовувати масиви первинних даних і підвищувати рівень доказовості аудиторських висновків. Особливої актуальності набуває дослідження процедур аудиту витрат у контексті сталого

розвитку, де точність обліку ресурсів, екологічних витрат і результатів виробничої діяльності безпосередньо впливає на інвестиційну привабливість підприємств плодово-ягідної галузі в повноенний період. За таких умов цифровізація аудиту витрат на основі хмарних технологій розглядається як технічне вдосконалення та чинник підвищення ефективності управління виробництвом кісточкових культур.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Водночас дослідження Реслер М. щодо впливу цифрової економіки на трансформацію обліково-аналітичної системи формує теоретико-методологічне підґрунтя для аналізу й аудиту витрат у плодово-ягідній галузі, оскільки обґрунтовує роль цифрових і хмарних технологій у підвищенні якості та оперативності облікової інформації. Отримані в роботі результати стають концептуальною основою для адаптації цифрових обліково-аналітичних платформ до специфіки калькулювання собівартості та проведення аудиту витрат кісточкових культур в умовах цифрової економіки [1]. Дослідники Михайлова С. О., Матрос О. М., Поліщук О. М. саме хмарні технології розглядають як основу модернізації системи бухгалтерського обліку та оподаткування, що безпосередньо корелює з дослідженням аналізу й аудиту витрат кісточкових культур через обґрунтування переваг цифрових платформ у підвищенні точності обліку витрат і оперативності контролю. Тому висновки авторів створюють методологічну основу для впровадження хмарних обліково-аналітичних систем безпосередньо в плодово-ягідній галузі для подальшого вдосконалення калькулювання собівартості та аудиторських процедур в аспекті цифровізації національної економіки [2]. Наступне дослідження формує методологічні засади галузевого регулювання в контексті наближення економічної системи до норм і правил Європейського Союзу, що формує методичне підґрунтя для аналізу та аудиту витрат у плодово-ягідній галузі через необхідність гармонізації обліково-аналітичних і контрольних механізмів із європейськими стандартами. Викладені

підходи слугують концептуальною основою для впровадження цифрових і хмарних облікових систем як інструменту підвищення ефективності та результативності управління витратами кісточкових культур [3]. Дослідження Торкура К. А., Сукмана Мухаммада І. Х., Ченга Ф., Мейнела Ч. демонструють нову систему безпеки для безперервного моніторингу та аудиту інфраструктури хмарних обчислень з метою виявлення загроз, невірних конфігурацій, несанкціонованих змін. Використовуються для методичного обґрунтування автоматизованого аналізу відхилень у витратах та виявлення підозрілих транзакцій [4]. Еволюцію поглядів на інноваційно-інвестиційний розвиток плодово-ягідної галузі розкрили в своїх працях науковці Черевко О., Франів І., Корпало І., що стало теоретичною базою для аналізу й аудиту витрат кісточкових культур, оскільки обґрунтовує необхідність впровадження сучасних цифрових і хмарних обліково-аналітичних систем як інструменту підвищення ефективності інвестицій, прозорості витрат і результативності управління галуззю [5]. Базові аспекти щодо застосування економічних і цінних моделей для розробки адаптивних алгоритмів й протоколів управління ресурсами в хмарних мережах знайшли відображення у працях Луонг Н. К., Ван П., Ніято Д. Крім того, вчені розглядають різноманітні механізми стимулювання, що використовують підходи до ціноутворення для спільного використання ресурсів у периферійних обчисленнях [6]. Галузеві аспекти обліку витрат у садівництві ґрунтуються на класифікації витрат якості, технологічній сезонності та складності визначення фактичної собівартості до завершення виробничого циклу, що стосується і плодоносних насаджень [7; 8].

Михальська В. В. розглядає облік витрат якості в садівництві та пропонує класифікацію витрат за етапами від планування до зберігання продукції. Негативний вплив людства на навколишнє середовище, висока конкуренція та відкритість світових ринків для реалізації фруктів та ягід вимагають здійснення виробництва високоякісної продукції, яка відповідає міжнародним стандартам та водночас враховує вимоги споживача. Вченою досліджено проблемні моменти обліку собівартості якості садівничої продукції та запропоновано дві групи собівартості якості садівничої продукції та наведено перелік для кожної групи, починаючи від етапу планування виробництва до зберігання садівничої продукції [7]. Вчені Пожидаєва М. та Крилов Д. вважають, що сьогодні процеси цифровізації охопили всі сфери життя суспільства; визначили причини гальмування рушійних сил цифрових трендів та провели аналіз виявлених трендів цифровізації в Україні, запропонували авторське бачення реалізації сучасних імперативів цифрових трендів [8; 9].

Методичні рекомендації щодо вимірювання витрат на етапах збирання та післязбиральної доробки можуть бути використані для обґрунтування коефіцієнтів витрат, нетоварної фракції, у калькуванні й для аудиту відповідності агротехнологічним нормам. Тому дані про втрати на етапах збору, транспортування, зберігання і обробки мають бути репрезентативними та статистично обґрунтованими, аби можна було оцінювати їхній економічний вплив і розробляти ефективні стратегії зменшення витрат й втрат у виробництві [10]. Вчені Загороднюк О., Гоменюк М., Малюга Л. довели, що нині наявні загрози та інструменти економічної безпеки садівничих підприємств в Україні, що актуально для повоєнного періоду. Обґрунтовано методичний підхід до оцінки внутрішньої економічної безпеки садівничого підприємства на основі відносних показників, які об'єднані у п'ять складових, та методика оцінки зовнішньоекономічної безпеки садівничого підприємства на основі чотирьох макропоказників [11]. З огляду на зазначене дослідження аудиторських процедур аналізу й контролю витрат кісточкових культур із

використанням хмарних технологій та облікових систем цифрової економіки є своєчасним і науково обґрунтованим, що визначає актуальність і практичну значущість проведення вченими подальших досліджень.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є обґрунтування теоретико-прикладних засад удосконалення аналізу та аудиту витрат кісточкових культур у плодово-ягідній галузі на основі використання хмарних технологій і облікових систем цифрової економіки з метою підвищення ефективності обліково-аналітичного забезпечення аудиту витрат і забезпечення сталого розвитку галузі в умовах повоєнної відбудови.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасний розвиток плодово-ягідної галузі України, зокрема виробництва кісточкових культур: сливи, черешні, абрикосів, персиків, відбувається в умовах структурних трансформацій, зумовлених дефіцитом фінансових і трудових ресурсів, наслідками воєнних дій, а також необхідністю прискореної цифровізації аграрного виробництва. Тому особливої актуальності набуває формування ефективної системи аналізу та аудиту витрат, здатної забезпечити прозорість, контрольованість і обґрунтованість управлінських рішень на всіх етапах виробничого циклу. Кісточкові культури характеризуються високою капіталомісткістю, сезонністю виробництва, тривалим періодом окупності інвестицій та значною залежністю результатів господарської діяльності від природно-кліматичних і технологічних індикаторів. Це зумовлює складну структуру витрат, до якої входять витрати на закладання багаторічних насаджень, агротехнологічні заходи, засоби захисту рослин, зрошення, зберігання, післязбиральна доробка та логістика. В умовах повоєнного періоду зростатиме частка непрямих витрат, пов'язаних із відновленням інфраструктури, підвищенням енергетичних витрат і страхуванням виробничих ризиків. За таких умов традиційні підходи до обліку, аналізу й аудиту витрат, що ґрунтуються на інформаційних системах і паперовому документообігу, втрачають ефективність. Перехід до цифрової економіки та впровадження хмарних технологій створюють передумови для формування сучасної обліково-аналітичної системи, яка забезпечуватиме інтеграцію первинного обліку, управлінського аналізу та аудиторського контролю в єдиному інформаційному середовищі.

Хмарні облікові системи дозволяють здійснювати оперативний збір і обробку даних про витрати на всіх стадіях виробництва кісточкових культур, забезпечуючи їх деталізацію за культурами, технологічними операціями, виробничими ділянками. Це дасть змогу підвищити точність калькулювання собівартості продукції, своєчасно виявляти відхилення фактичних витрат від планових показників і оцінювати ефективність використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. У контексті аналізу витрат застосування хмарних технологій розширює можливості використання сучасних аналітичних інструментів, зокрема багатофакторного аналізу, сценарного моделювання та прогнозування. Вказане дозволяє оцінювати вплив агротехнологічних рішень, погодних умов і ринкової кон'юнктури на рівень витрат і фінансові результати виробництва кісточкових культур. Особливе значення такі інструменти мають для прийняття управлінських рішень, коли зростають невизначеність і ризики в господарській діяльності. Аудит витрат у плодово-ягідній галузі в умовах цифровізації набуває нових характеристик. Зокрема, хмарні облікові системи забезпечують безперервний доступ аудитора до актуальної інформації, є автоматизований контроль правильності відображення витрат, дотримання технологічних регламентів і відповідності витрат затвердженим нормам. Це підвищує рівень довіри до облікових даних, зменшує ризики викривлення фінансової інформації та сприяє формуванню підзвітної й

регламентованої моделі управління витратами. У контексті сталого розвитку та повоєнної відбудови застосування хмарних технологій в аналізі й аудиті витрат кісточкових культур створює умови для інтеграції економічних, екологічних і соціальних критеріїв оцінювання ефективності їх виробництва. Це дозволяє врахувати витрати, пов'язані саме з раціональним використанням природних ресурсів, впровадженням екологічно безпечних агротехнологічних рішень та розвитку сільських територій. Таким чином, функціонування хмарних облікових систем цифрової економіки формує методологічне підґрунтя для трансформації аналізу й аудиту витрат кісточкових культур у плодово-ягідній галузі. Їх використання сприяє підвищенню прозорості обліково-аналітичного забезпечення, обґрунтованості управлінських рішень і конкурентоспроможності виробництва в умовах повоєнного відновлення та реалізації принципів сталого розвитку.

Методична основа дослідження вибудована з урахуванням Міжнародних стандартів аудиту та концепції ризик-орієнтованого аудиту, що забезпечує системність, об'єктивність і доказовість оцінки витрат на виробництво кісточкових культур у плодово-ягідній галузі. Використання запропонованого підходу створює передумови для оптимізації класичних аудиторських процедур до специфіки аграрного виробництва, тривалих біологічних циклів і цифрового середовища функціонування хмарних облікових систем. На етапі планування аудиту провідну роль відіграють вимоги МСА 300 «Планування аудиту фінансової звітності» та МСА 315 «Ідентифікація та оцінка ризиків суттєвого викривлення», що передбачають поглиблене розуміння бізнес-процесів підприємства, агротехнологічних операцій та структури витрат за культурами: слива, черешня, абрикоси, персики. Використання хмарних технологій на цьому етапі забезпечує аудитору оперативний доступ до облікових реєстрів, первинних документів і виробничих показників, що сприяє більш точній ідентифікації ризиків, пов'язаних із калькулюванням собівартості, сезонністю витрат і розподілом непрямих витрат. У межах ризик-орієнтованого підходу особлива увага приділяється оцінці ймовірності викривлення даних про витрати внаслідок помилок

облікової політики, недосконалої внутрішнього контролю або суб'єктивності управлінських оцінок, що відповідає положенням МСА 330 «Дії аудитора у відповідь на оцінені ризики». Застосування цифрових облікових систем дозволяє розширити спектр аналітичних процедур, автоматизувати тестування операцій за великими масивами даних і зосередити аудиторські зусилля на найбільш ризикових ділянках витратного обліку. Виконання аудиторських процедур ґрунтується на вимогах МСА 500 «Аудиторські докази» та МСА 520 «Аналітичні процедури», що передбачають перевірку повноти, точності й економічної обґрунтованості витрат із використанням порівняльного аналізу, факторного підходу та оцінки відхилень від нормативних агротехнологічних показників. Хмарні технології створюють умови для безперервного формування аудиторських доказів, підвищуючи надійність висновків і знижуючи ризик вибірковості перевірок в плодово-ягідній галузі.

Окремий методологічний акцент доцільно зробити на оцінці системи внутрішнього контролю витрат, відповідно до МСА 265 «Повідомлення про недоліки внутрішнього контролю», що дозволяє ідентифікувати слабкі місця в обліково-аналітичному забезпеченні в плодово-ягідній галузі та сформулювати рекомендації щодо його вдосконалення з урахуванням можливостей цифровізації. У контексті сталого розвитку та повоєнного відновлення економіки це сприятиме підвищенню фінансової дисципліни, ресурсоощадному використанні ресурсів. Так, поєднання положень Міжнародних стандартів аудиту з інструментами ризик-орієнтованого підходу та хмарних технологій формує сучасну методологічну базу аудиту витрат у плодово-ягідній галузі, орієнтовану на підвищення якості управлінських рішень і забезпечення сталого розвитку виробництва кісточкових культур.

Нижче подано узагальнену табл. 1 щодо відповідності аудиторських процедур і Міжнародних стандартів аудиту з урахуванням особливостей плодово-ягідної галузі та орієнтовану на виробництво кісточкових культур (слива, черешня, абрикоси, персики) з акцентом на якість управлінських рішень і сталий розвиток.

Таблиця 1

Відповідність аудиторських процедур і Міжнародних стандартів аудиту у плодово-ягідній галузі, орієнтованій на кісточкові культури

Етап аудиту / процедура	Міжнародний стандарт аудиту	Зміст аудиторської процедури у плодово-ягідній галузі	Управлінський ефект і внесок у сталий розвиток
Розуміння діяльності та середовища підприємства	МСА 315	Аналіз агротехнологічних процесів вирощування сливи, черешні, абрикосів і персиків; ідентифікація центрів витрат: сад, зрошення, захист рослин, зберігання	Формування обґрунтованої інформаційної бази для стратегічного планування та підвищення ресурсоефективності
Планування аудиту витрат	МСА 300	Визначення суттєвості витрат за культурами. Планування процедур із використанням хмарних облікових систем	Підвищення прозорості обліку витрат і якості управлінських рішень
Оцінка ризиків суттєвого викривлення витрат	МСА 315	Виявлення ризиків неправильного розподілу непрямих витрат, сезонних коливань собівартості, біологічних ризиків	Запобігання фінансовим втратам і викривленню собівартості продукції
Реагування на оцінені ризики	МСА 330	Застосування процедур щодо ризикових статей витрат: засоби захисту рослин, добрива, енергія, праця	Зниження фінансових ризиків
Перевірка первинних документів і облікових записів	МСА 500	Аудит електронних первинних документів у хмарних системах: акти, накладні, технологічні карти	Забезпечення достовірності даних для управління та звітності
Аналітичні процедури	МСА 520	Порівняльний аналіз витрат за культурами, сезонами, урожайністю; аналіз відхилень від нормативів	Оптимізація витрат і підвищення економічної ефективності виробництва
Оцінка системи внутрішнього контролю витрат	МСА 265	Аналіз автоматизованих контрольних процедур у хмарних облікових системах	Підвищення фінансової дисципліни
Формування аудиторських доказів	МСА 500	Використання цифрових даних, агрегованих у хмарному середовищі, для підтвердження витрат	Підвищення доказовості аудиторських висновків
Узагальнення результатів аудиту	МСА 700	Формування висновків щодо достовірності витрат і ефективності їх управління	Підвищення довіри інвесторів, кредиторів
Розробка рекомендацій	МСА 260, 265	Надання рекомендацій щодо оптимізації витрат, цифровізації обліку та впровадження сталих агротехнологій	Підтримка сталого розвитку галузей національної економіки для післявоєнної відбудови

Подана табл. 1 ілюструє, що аудит витрат кісточкових культур у цифровому середовищі виходить за межі

традиційної контрольної функції та набуває ознак інструменту управління розвитком плодово-ягідної галузі.

Використання хмарних облікових систем і цифрових даних дозволяє інтегрувати аудиторські процедури у процес прийняття управлінських рішень, забезпечуючи своєчасне виявлення ризиків, обґрунтоване планування витрат і підвищення якості фінансово-господарської діяльності підприємств-виробників. Застосування аналітичних процедур відповідно до Міжнародних стандартів аудиту сприяє раціональному використанню матеріальних, трудових і фінансових ресурсів у виробництві сливи, черешні, абрикосів і персиків. Водночас цифровізація аудиту витрат забезпечує комплексну підтримку економічної, екологічної та фінансової складових сталого розвитку плодово-ягідної галузі. Достовірність обліково-аналітичної інформації, підтверджена аудиторськими процедурами, підвищує інвестиційну привабливість підприємств, сприяє впровадженню ресурсозберігаючих агротехнологічних рішень, що є особливо важливим у контексті післявоєнного відновлення економіки.

З метою порівняльної оцінки економічної результативності виробництва кісточкових культур (слива, черешня, абрикос, персик) доцільним є застосування індексу економічної ефективності витрат, який дозволяє кількісно визначити рівень віддачі понесених витрат на одиницю товарної продукції. Індекс економічної ефективності витрат для культури розраховується за формулою (1):

$$IE(i) = \frac{P(i) - C_{1kg}(i)}{C_{1kg}(i)} \quad (1)$$

де, $P(i)$ – середня ціна реалізації 1 кг товарної продукції культури i , грн/кг; $C_{1kg}(i)$ – собівартість виробництва 1 кг продукції відповідної культури, грн/кг.

Економічний зміст цього індексу полягає у визначенні відносного фінансового результату, який отримується на кожну гривню витрат, вкладених у виробництво конкретної культури. Показник відображає співвідношення між ринковою ціною продукції та витратами на її виробництво, що дозволяє оцінити прибутковість і конкурентоспроможність культур у порівняльному вимірі. Інтерпретація значень індексу матиме такий вигляд: коли $IE(i) > 0$ – виробництво культури є економічно ефективним, оскільки ціна реалізації перевищує собівартість; якщо $IE(i) = 0$ – досягається точка беззбитковості; якщо $IE(i) < 0$ – виробництво культури є економічно неефективним і потребує перегляду технологічних або управлінських рішень. Чим вище значення $IE(i)$, тим більшою є економічна віддача витрат, що свідчить про вищу рентабельність виробництва відповідної культури. У межах обліково-аналітичних систем і хмарних технологій цей індекс може

використовуватися як інструмент оперативного аналізу, планування та обґрунтування управлінських рішень щодо структури насаджень, інвестиційної привабливості культур і оптимізації витрат у плодово-ягідній галузі. Використання індексу економічної ефективності витрат як аналітичного показника у поєднанні з функціонуванням хмарних технологій та облікових систем цифрової економіки забезпечує перехід від фрагментарного оцінювання собівартості до інтегрованого, динамічного аналізу економічної результативності виробництва кісточкових культур, дозволяючи зіставляти витрати й цінові параметри, підвищувати обґрунтованість управлінських рішень, забезпечувати ефективність проведення аудиту витрат в плодово-ягідних підприємствах, враховуючи умови повоєнного відновлення, а також цифрової трансформації аграрного сектору економіки.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, аналіз і аудит витрат кісточкових культур, здійснений на основі хмарних обліково-аналітичних платформ, зазнає якісної трансформації та виходить за межі контрольної функції у вигляді інструменту управління та регулювання розвитку плодово-ягідної галузі. Хмарні рішення забезпечують централізоване накопичення, обробку та візуалізацію обліково-аналітичної інформації, що дозволяє інтегрувати результати аудиторських процедур безпосередньо у систему управлінських рішень. Використання хмарних обліково-аналітичних платформ створює умови для впровадження ризик-орієнтованого аудиту шляхом автоматизованої ідентифікації зон підвищеного ризику формування витрат за культурами – абрикоси, слива, черешня, персики, а також оперативного проведення аналітичних процедур і тестування облікових даних. Це сприяє раціональному використанню матеріальних, трудових і фінансових ресурсів, оптимізації собівартості продукції та підвищенню ефективності виробничих процесів. Крім того, хмарні платформи забезпечують простежуваність і доказовість інформації про витрати, що є передумовою підтримки економічної, екологічної та фінансової складових сталого розвитку плодово-ягідної галузі. Інтеграція аудиторських процедур із цифровими обліково-аналітичними системами сприяє впровадженню ресурсозберігаючих агротехнологічних рішень в галузі, підвищенню інвестиційної привабливості підприємств й формуванню взаємовигідних відносин між учасниками ринку, що є важливим чинником успішного повоєнного відновлення економіки України.

Література.

37. Resler M. Вплив цифрової економіки на обліково-аналітичну систему. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. 2024. Випуск 5. URL: <https://aab-economics.kmf.uz.ua/aabe/article/view/180/177>
38. Михайловина С.О., Матрос О.М., Поліщук О.М. «Хмарні» технології як важливий аспект розвитку системи бухгалтерського обліку і оподаткування. *Ефективна економіка*. 2021. № 8. URL: <https://surl.li/uhkldu>.
39. Вдовенко Н.М. Методологізація галузевого державного управління на шляху адаптації економіки до умов та вимог Європейського Союзу. *ScienceRise*. 2015. № 5/3 (10). С. 39–44.
40. Torkua K.A., Sukmana Muhammad I.H., Cheng F., Meinel Ch. Continuous auditing and threat detection in multi-cloud infrastructure. *Computers & Security*. 2021. Vol. 102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cose.2020.102124>.
41. Черевко О., Франів І., Корпало І. Інноваційно-інвестиційний розвиток плодово-ягідної галузі в регіонах України. *Економіка та суспільство*. 2021. № 28.
42. Luong N.C., Wang P., Niyato D. Resource Management in Cloud Networking Using Economic Analysis and Pricing Models: A Survey. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*. 2017. Vol. 19. Issue 2. P. 954–1001. DOI: <https://doi.org/10.1109/COMST.2017.2647981>.
43. Михальська В.В. Quality cost accounting of products in the context of growing of the biological assets of gardening. *Technology Audit and Production Reserves*. 2015. № 2 (6(22)). P. 77–83. DOI: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2015.41746>. URL: <https://surl.li/uehrxs>.
44. Lagodiienko N., Pozhydaieva M., Krylov D. Digitalization of tax administration in Ukraine: risks and opportunities. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2022. Vol. 44. No. 4. P. 443–450. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2022.44>.
45. Lagodiienko V., Donets L., Pambuk S., Braiko M., Golodoniuk O., Dolynska O. Digital business communications: strategic marketing of modern enterprises. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2025. № 47(1). P. 49–58. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2025.04>.
46. FAO. Guidelines on the measurement of harvest and post-harvest losses Recommendations on the design of a harvest and post-harvest loss statistics system for food grains (cereals and pulses). Rome, Italy. 2018. 137. URL: <https://openknowledge.fao.org/items/b3667810-a2d9-4a0b-b32c-aac8e7c5056a>.
47. Zagorodniuk O., Gomeniuk M., Maliuga L. Management of economic security of horticultural enterprises in Ukraine. *Baltic Journal of Economic studies*. 2022. № 8(2). P. 68–77. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2022-8-2-68-77>.

References.

37. Resler, M. (2024). «The impact of the digital economy on the accounting and analytical system». *Acta Academiae Beregsasiensis*.

Economics. Issue 5. Available at: <https://aab-economics.kmf.uz.ua/aabe/article/view/180/177>

38. *Mykhajlovyna, S.O., Matros, O.M., Polischuk, O.M.* (2021). «Cloud technologies as an important aspect of the development of the accounting and taxation system». *Efektivna ekonomika*. № 8. Available at: <https://surl.li/uhkldu>.
39. *Vdovenko, N.M.* (2015). «Methodologizing sectoral public administration on the path of adapting the economy to the conditions and requirements of the European Union». *ScienceRise*. № 5/3 (10). pp. 39–44.
40. *Torkura, K.A., Sukmana Muhammad, I.H., Cheng, F., Meinel, Ch.* (2021). «Continuous auditing and threat detection in multi-cloud infrastructure». *Computers & Security*. Vol. 102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cose.2020.102124>.
41. *Cherevko, O., Franiv, I., Korpalo, I.* (2021). «Innovative and investment development of the fruit and berry industry in the regions of Ukraine». *Ekonomika ta suspil'stvo*. № 28.
42. *Luong, N.C., Wang, P., Niyato, D.* (2017). «Resource Management in Cloud Networking Using Economic Analysis and Pricing Models: A Survey». *IEEE Communications Surveys & Tutorials*. Vol. 19. Issue 2. pp. 954–1001. DOI: <https://doi.org/10.1109/COMST.2017.2647981>.
43. *Mykhal's'ka, V.V.* (2015). «Quality cost accounting of products in the context of growing of the biological assets of gardening». *Technology Audit and Production Reserves*. № 2 (6(22)). pp. 77–83. DOI: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2015.41746>. Available at: <https://surl.li/uehrxs>.
44. *Lagodiienko, N., Pozhydaieva, M., Krylov, D.* (2022). «Digitalization of tax administration in Ukraine: risks and opportunities». *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. Vol. 44. No. 4. P. 443–450. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2022.44>.
45. *Lagodiienko, V., Donets, L., Pambuk, S., Braiko, M., Golodoniuk, O., Dolynska, O.* (2025). «Digital business communications: strategic marketing of modern enterprises». *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. № 47(1). pp. 49–58. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2025.04>.
46. (2018). FAO. Guidelines on the measurement of harvest and post-harvest losses Recommendations on the design of a harvest and post-harvest loss statistics system for food grains (cereals and pulses). Rome. Italy. Available at: <https://openknowledge.fao.org/items/b3667810-a2d9-4a0b-b32c-aac8e7c5056a>.
47. *Zagorodniuk, O., Gomeniuk, M., Maliuga, L.* (2022). «Management of economic security of horticultural enterprises in Ukraine». *Baltic Journal of Economic studies*. № 8(2). pp. 68–77. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2022-8-2-68-77>.

Abstract.

Vdovenko N., Golovnina O., Pechko V., Demchenko O., Lagodiienko N. Analysis and audit of stone fruit production costs in the fruit and berry sector based on the functioning of cloud technologies and accounting systems of the digital economy.

The article presents a comprehensive study of the theoretical and applied aspects of cost analysis and auditing of stone fruit crops in Ukraine's fruit and berry sector, viewed through the lens of the functioning of cloud technologies and accounting systems within the digital economy. The relevance of the research is driven by a combination of contemporary challenges associated with the post-war recovery of the agricultural sector, increasing production and financial risks, the need to enhance transparency in resource utilization, and the growing requirements for the quality of accounting and analytical information amid digital economic transformation. It is substantiated that the production of stone fruit crops (plums, sweet cherries, apricots, and peaches) is characterized by high capital intensity, long biological cycles, seasonality, and a complex cost structure, which complicates the application of traditional accounting, analysis, and auditing approaches. The study demonstrates that fragmented information flows, limited analytical tools, and insufficient timeliness of control reduce the effectiveness of managerial decision-making and increase the risk of distortions in product cost data. The paper reveals the potential of cloud-based accounting and analytical platforms as a tool for integrating primary accounting, management analysis, and audit procedures within a unified digital environment. It is shown that the use of cloud technologies ensures continuous real-time access to data, detailed cost tracking by crops, technological operations, and responsibility centers, as well as the automation of analytical and control procedures. This creates prerequisites for improving the accuracy of cost calculation, the timely identification of deviations, and the reduction of information asymmetry in production management. Special attention is paid to the methodological aspects of cost auditing developed in accordance with International Standards on Auditing and the concept of a risk-oriented approach. The expediency of adapting audit procedures to the specific characteristics of the fruit and berry sector through the use of digital data, automated control tests, and enhanced analytical procedures is substantiated. It is proven that cloud technologies transform cost auditing from a retrospective control function into a tool for continuous monitoring and managerial decision support. The application of a cost-efficiency index is proposed as a universal analytical indicator for comparative assessment of stone fruit production performance. It is demonstrated that integrating this index into cloud-based accounting and analytical systems enables dynamic analysis of the relationship between costs and price parameters, substantiates crop selection decisions, optimizes plantation structure, and enhances enterprise competitiveness. The study confirms that the digitalization of cost analysis and auditing contributes to the formation of a transparent, evidence-based, and analytically rich information base for managing the fruit and berry sector, increases the investment attractiveness of producers, and supports the implementation of sustainable development principles in the post-war period. The obtained results have practical significance for agricultural enterprises, auditors, and public authorities and may be used to develop accounting, analytical, and control mechanisms for stone fruit production in the digital economy.

Keywords: cloud technologies, accounting, analysis, fruit and berry sector, audit, accounting and analytical support, post-war recovery, agro-technological solutions, stone fruit crops, production, plums, sweet cherries, apricots, peaches, digitalization, cloud technologies, post-war period, sustainable development.

Стаття надійшла до редакції / Received 18.12.2025 Прийнята до друку / Accepted 05.01.2026 Опубліковано / Published 19.01.2026

Бібліографічний опис статті:

Вдовенко Н. М., Головніна О. Г, Печко В. С., Демченко О. В., Лагодієнко Н. В. Аналіз і аудит витрат кісточкових культур у плодово-ягідній галузі на основі функціонування хмарних технологій та облікових систем цифрової економіки. *Актуальні проблеми інноваційної економіки та права*. 2026. № 1. С. 76–80.

Vdovenko N., Golovnina O., Pechko V., Demchenko O., Lagodiienko N. Analysis and audit of stone fruit production costs in the fruit and berry sector based on the functioning of cloud technologies and accounting systems of the digital economy. *Actual problems of innovative economy and law*. 2026. No. 1, pp. 76–80.

