ISSN 2522-1205 (Print); ISSN 2522-1213 (Online)

УДК 657.1:004.42]:339.138:004.738.5

Воронко Р. М.,
rvoronko@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-3796-2556, Researcher ID: F-8536-2019,
д.е.н., проф., завідувач кафедри обліку, контролю, аналізу та оподаткування, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Пуш В. Р.,
pusviktoria38@gmail.com,
здобувач, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

РОЛЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ОПТИМІЗАЦІЇ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВ СФЕРИ ІНТЕРНЕТ-ТОРГІВЛІ

Анотація. *У статті досліджено роль програмного забезпечення в оптимізації обліково-аналітичної системи підприємств сфери інтернет-торгівлі. Встановлено, що такі особливості електронної торгівлі, як багатоканальність продажів, висока динамічність товарних потоків, необхідність обробки даних у режимі реального часу та інтеграції з маркетплейсами й платіжними системами, потребують нового та більш якісного підходу до побудови облікової та аналітичної підсистем управління. Узагальнено сучасні проблемні аспекти функціонування обліково-аналітичних систем підприємств e-commerce, зокрема розрізненість даних, ризики виникнення інформаційної небезпеки, складність оцінювання показників юніт-економіки та недостатню адаптивність традиційних методичних підходів до специфіки сучасного цифрового бізнес-середовища. Розкрито роль програмного забезпечення та його впровадження з метою вирішення зазначених проблем через побудову архітектурної моделі обліково-аналітичної системи. Запропоновано циклічний підхід до оптимізації обліково-аналітичної системи, що охоплює діагностику, вибір і конфігурацію програмного забезпечення, інтеграцію джерел даних, автоматизацію процесів та оцінювання ефективності. Розглянуто методику оцінювання ефективності програмного забезпечення на основі системи зважених критеріїв (функціональність, інтегрованість, вартість володіння, безпека, масштабованість, аналітичні можливості) та інтегрального показника ефективності. Акцентовано, що в Україні програмне забезпечення у контексті автоматизації бухгалтерського обліку постійно оновлюється та вдосконалюється. Вводячи на ринок оригінальний продукт, суб'єкти бізнесу вивчають накопичений досвід і успішно реалізують інноваційні рішення у своїх розробках. Програмні продукти з автоматизації облікових процесів в умовах сьогодення користуються значним попитом як на малих, так і на великих підприємствах. Отримані результати даного дослідження є актуальними і пропонованими до розгляду підприємствами, які провадять діяльність у сфері інтернет-торгівлі під час вибору, впровадження та оцінювання програмних рішень для обліково-аналітичного забезпечення управлінської діяльності.*

Ключові слова: обліково-аналітична система, програмне забезпечення, інтернет-торгівля, електронна комерція, автоматизація обліку, ERP-система, цифровізація, ефективність програмного забезпечення.

Voronko R. M.,
rvoronko@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-3796-2556, Researcher ID: F-8536-2019, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Accounting, Control, Analysis and Taxation, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Push V. R.,
pusviktoria38@gmail.com,
Postgraduate, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

THE ROLE OF SOFTWARE IN OPTIMIZATION OF THE ACCOUNTING AND ANALYTICAL SYSTEM OF INTERNET TRADE ENTERPRISES

Abstract. *The article explores the role of software in optimizing the accounting and analytical system of enterprises in the field of online trading. It is established that such features of electronic commerce as multi-channel sales, high*

© Воронко Р. М., Пуш В. Р.

dynamics of commodity flows, the necessary data in real time and integration with marketplaces and payment systems require a new and higher-quality approach to building an accounting and analytical management subsystem. The article summarizes the current problematic aspects of the functioning of accounting and analytical systems of e-commerce enterprises, in particular, data fragmentation, risks of information security, the adequacy of unit economy indicators assessment and insufficient adaptability of traditional methodological approaches to the specifics of the modern digital business environment. The role of software and its implementation are revealed with the solution of these problems through the construction of an architectural model of the accounting and analytical system. A cyclical approach to optimizing the accounting and analytical system is proposed, covering diagnostics, selection and configuration of software, integration of data sources, automation of processes and efficiency assessment. The methodology for assessing the efficiency of software based on a system of weighted criteria (functionality, integration, cost of ownership, security, scalability, analytical capabilities) and an integral performance indicator is considered. It is emphasized that in Ukraine, software in the context of accounting automation is constantly updated and improved. By introducing an original product to the market, business entities develop the accumulated experience and successfully implement innovative solutions in their developments. Software products for automating accounting processes in today's conditions are used in significant demand by both small and large enterprises. The results of this study are relevant and are proposed for consideration by enterprises operating in the field of online trading when selecting, implementing, and evaluating software solutions for accounting and analytical support of management activities.

Keywords: accounting and analytical system, software, online trading, e-commerce, accounting automation, ERP system, digitalization, software efficiency.

JEL Classification: M41, O33, L81, L86
DOI: https://doi.org/10.32782/2522-1205-2026-88-04

Постановка проблеми. Розвиток інтернет-торгівлі в Україні та поза її межами супроводжується динамічним зростанням обсягів онлайн-продажів, розширенням каналів збуту (власні інтернет-магазини, маркетплейси, соціальні мережі) та новими викликами в частині організації логістичних і фінансових потоків. Електронна комерція забезпечує повний цикл бізнес-операцій − від замовлення товару чи послуги до проведення розрахунків із використанням цифрових технологій, а її сектори поділяються залежно від учасників взаємодії: B2B (Business-to-Business), B2C (Business-to-Consumer), B2G (Business-to-Government), G2B (Government-to-Business), C2C (Consumer-to-Consumer), C2G (Consumer-to-Government), B2E (Business-to-Employee), E2E (Exchange-to-Exchange) [8, с. 24-25].

Із настанням пандемії COVID-19 доцільним стало виокремлення ще однієї форми інтернет-торгівлі – D2C (Direct-to-Customer), яка за своєю сутністю є особливою категорією форми B2C. Основна її характеристика полягає в тому, що клієнт має змогу безпосередньо взаємодіяти з брендом, що забезпечує залучення нових споживачів без залучення посередницьких структур.

Даний аспект об'єктивно ускладнює традиційну систему бухгалтерського обліку, орієнтовану переважно на офлайн-форми ведення торговельної діяльності.

В умовах сьогодення в Україні ускладнена специфіка ведення обліку у сфері інтернет-торгівлі особливо проявляється у контексті аспектів діяльності суб'єктів малого підприємництва та фізичних осіб-підприємців, для яких важливим є належне документальне оформлення онлайн-операцій, розрахунків і доходів від електронної торгівлі [12].

У таких умовах обліково-аналітична система підприємства перестає виконувати роль суто реєстраційного інструмента і перетворюється на комплексний механізм інформаційного забезпечення управлінських рішень, що функціонує в режимі реального часу. Хоча поряд з тим виникає низка проблем: невизначеність та складність організації бухгалтерського обліку й внутрішнього контролю, переорієнтація інформаційних потоків із паперових носіїв у електронну форму, а також недостатня компетентність персоналу в особливостях функціонування сучасних інформаційних технологій [9]. Додатковими викликами є необхідність значних інвестицій у технологічну інфраструктуру, проблеми ціноутворення в умовах відкритості інформації та зростання ризиків порушення інформаційної безпеки й фінансового шахрайства [9].

Тому актуальності набуває дослідження ролі програмного забезпечення, здатного інтегрувати розрізнені джерела даних інтернет-торгівлі в єдину обліково-аналітичну систему, автоматизувати бізнес-процеси та забезпечити управлінський персонал якісною аналітичною інформацією для прийняття економічно вигідних рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання обліково-аналітичного забезпечення діяльності підприємств в умовах цифровізації є предметом активних наукових дискусій. Так, вчені Мацьків Г. В., Ціцька Н. Є. та Мирончук З. П. у своєму дослідженні, присвяченому обліково-аналітичному забезпеченню електронної комерції в аграрному бізнесі, проаналізували порядок відображення в системі рахунків бухгалтерського обліку операцій зі створення та використання підприємством вебсайту, а також запропонували систему рахунків для обліку доходів, витрат і фінансових результатів з урахуванням специфіки традиційної та електронної торгівлі [11].

Значний внесок у дослідження процесів цифровізації облікових процесів малих підприємств

зробили у своїй праці Годнюк І. та Забчук В., де розглянули порядок впровадження ПРРО, хмарних сервісів та ERP-систем у практику ведення фінансового обліку та оцінили їх вплив на ефективність облікових операцій [2]. Також вони зазначили, що у контексті воєнних реалій в Україні цифровізація набуває значення інструмента підвищення економічної стійкості підприємств, а впровадження національних програмних продуктів та використання блокчейн-технологій можуть стати основою для забезпечення прозорості та достовірності даних бухгалтерського обліку.

Шепель І. у своєму науковому дослідженні здійснила порівняльний аналіз облікових програм та перспектив їх розвитку, зокрема еволюції від локальних систем до сучасних хмарних та інтелектуальних платформ [17].

Також вона зазначила, що іноземні програмні системи порівняно з вітчизняними вирізняються ширшим спектром функціональних можливостей, удосконаленими засобами проведення фінансового аналізу, а також високим рівнем інтеграції з іншими інформаційними системами підприємства. Їх використання в Україні здебільшого передбачає необхідність додаткового налаштування та локалізації, що може супроводжуватися додатковими витратами на впровадження та технічне обслуговування.

У роботах Білоус О. С., Кундеус О. М., Руденко С. В. та Погрібняк Д. С. висвітлені питання трансформації бухгалтерського обліку в умовах цифрової трансформації економіки [1; 14]. А от вплив таких цифрових інновацій, як хмарні технології, програмні роботи, штучний інтелект, блокчейн, великі дані та інтернет речей, на зменшення ймовірності помилок і скорочення витрат часу на обробку даних обґрунтовано в дослідженні Євсєєвої О. О., Іванової Н. А та Скорби О. А. [5].

Також важливим напрямом наукових досліджень є застосування інноваційних цифрових технологій в організації бухгалтерського обліку, формуванні звітності та аудиті підприємств, що відображено в роботі Лободи Н. О., Петришин Л. П. і Чабанюк О. М. [10].

Роль ERP-систем як інтеграційних платформ, що забезпечують користувачів необхідними відомостями з єдиної бази даних, а також перспективи використання блокчейну, хмарних сервісів та ШІ-технологій для виконання рутинних операцій відображено в роботі Голячук Н. В. [3].

У дослідженні Папіш В. узагальнено методичні підходи до аналізу та практичного впровадження інформаційних технологій у фінансовий, податковий і статистичний облік суб'єктів господарювання, а саме: системний, процесний, економічний та порівняльний підходи до оцінювання ефективності їх впровадження [13].

Питання оптимізації процесу формування фінансової звітності в умовах цифровізації облікових процесів та відповідної трансформації методичних підходів розглядаються також у праці Іванчук Н. і Колодяжної В. [6].

Поряд із тим аналіз наукових джерел засвідчує, що більшість досліджень зосереджена на загальних аспектах цифровізації бухгалтерського обліку або на окремих галузях, тоді як комплексне визначення ролі програмного забезпечення саме в оптимізації обліково-аналітичної системи підприємств, діяльність яких є дотичною до сфери інтернет-торгівлі, а також методика оцінювання ефективності такого програмного забезпечення залишаються недостатньо розробленими, що й зумовлює необхідність подальших досліджень у цьому напрямі.

Постановка завдання. Метою статті є обґрунтування ролі програмного забезпечення в оптимізації обліково-аналітичної системи підприємств сфери інтернет-торгівлі та розроблення підходу до такої оптимізації й оцінювання ефективності відповідного програмного забезпечення, що є значущим для прийняття суб'єктами бізнесу економічно вигідних управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах динамічної цифрової трансформації економіки України бізнесу притаманне безперервне та стрімке зростання можливостей суб'єктів господарської діяльності, що призводить до посилення глобальної конкуренції та покращення якості товарів і послуг. Зміни способів організації, керування бізнесом і активне впровадження систем автоматизованого управління процесами постачання та збуту продукції поглиблюються і стимулюють розвиток електронної комерції та інтернет-торгівлі зокрема. Такий вид торгівлі має як переваги, так і певні ризики. Порівняльна характеристика цих аспектів наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика переваг та недоліків у провадженні діяльності у сфері інтернет-торгівлі

Переваги	Недоліки
Здійснення покупки у будь-який зручний спосіб	Необхідність постійної онлайн-присутності
Зниження собівартості товару	Низький рівень захисту покупок
Охоплення більшої цільової аудиторії	Ризики шахрайства з боку продавців і покупців
Широкий асортимент товарів	Недовіра до якості продукції
Зменшення витрат на оренду торгових приміщень	Обмежені можливості фізичної оцінки товару

Примітка. Табл. 1 складена на основі джерела [7].

Таблиця 2

Вплив функціонального потенціалу сучасних інтернет-технологій на забезпечення ефективності та результативності процесів онлайн-продажу

Інтернет-технологія	Функціональний потенціал	Вплив на забезпечення ефективності та результативності процесів онлайн-продажу
Штучний інтелект	Дає змогу аналізувати інформацію з оперативним оновленням даних та підтримує автоматизацію процесів	Прискорює процес опрацювання запитів, забезпечує автоматизацію рекомендацій
Безпечні платіжні сервіси	Гарантує безпеку транзакцій із застосуванням багатофакторної автентифікації та шифрування	Знижує рівень шахрайства, зміцнює довіру клієнтів
Системи управління контентом	Управляє процесами створення та розміщення цифрового контенту	Оперативно оновлює асортимент та орієнтує інформацію на цільову аудиторію
Хмарні обчислення	Зберігає та здійснює обробку даних на віддалених серверах	Зменшує витрати на інфраструктуру та підвищує гнучкість роботи

Примітка. Табл. 2 складена на основі джерела [16].

В умовах сьогодення роль новітніх інформаційних технологій відображається в їх можливості підвищувати ефективність кожного етапу реалізації − від залучення потенційних клієнтів до комплексного супроводу після безпосереднього продажу товарів. Успішність діяльності передових цифрових торговельних платформ значною мірою зумовлена впровадженням сучасних програмних рішень (чатботів, створених на основі штучного інтелекту, адаптивного вебдизайну, технологій аналізу масивних даних), які дозволяють розробляти персоналізовані пропозиції для клієнтів. Особливості впливу функціонального потенціалу сучасних інтернет-технологій на забезпечення ефективності та результативності процесів онлайн-продажу окреслені в табл. 2.

Обліково-аналітична система підприємств інтернет-торгівлі є сукупністю взаємопов'язаних елементів обліку, контролю та аналізу, що забезпечують збір, обробку, накопичення та інтерпретацію інформації про господарську діяльність з метою підготовки управлінських рішень [15].

На відміну від традиційної форми торгівлі, де інформаційні потоки є переважно лінійними (закупівля − зберігання − продаж), в інтернет-торгівлі дані надходять одночасно з кількох джерел: власного вебсайту або інтернет-магазину, маркетплейсів (через програмні інтерфейси − API), платіжних систем і ПРРО, а також систем управління складом і логістикою.

На рис. 1 представлена узагальнена схема обліково-аналітичної системи підприємства інтернет-торгівлі, ключовим елементом якої є модуль інтеграції даних, що виконує функції збору, нормалізації та передавання інформації з різнорідних джерел до облікового ядра (ERP або бухгалтерської системи) й аналітичного модуля (BI-платформи, дашборди).

Основою для прийняття управлінських рішень щодо ціноутворення, розробки стратегії управління запасами, маркетингової та фінансової політики є результати аналітичної обробки даних. При чому саме зворотний зв'язок від управлінської ланки формує нові вимоги до налаштування обліково-аналітичної системи.

Функціонування обліково-аналітичних систем підприємств, діяльність яких є дотичною до інтернет-торгівлі, супроводжується низкою проблем, що мають як технологічний, так і організаційний характер. Їх значення і наслідки для суб'єктів підприємницької діяльності та роль програмного забезпечення у їх вирішенні наведено в табл. 3.

Згідно з даними таблиці більшість проблем обліково-аналітичних систем інтернет-торгівлі має спільну основу, а саме: недостатній рівень узгодженості відокремлених програмних середовищ, у яких відбуваються процеси формування та обробки даних.

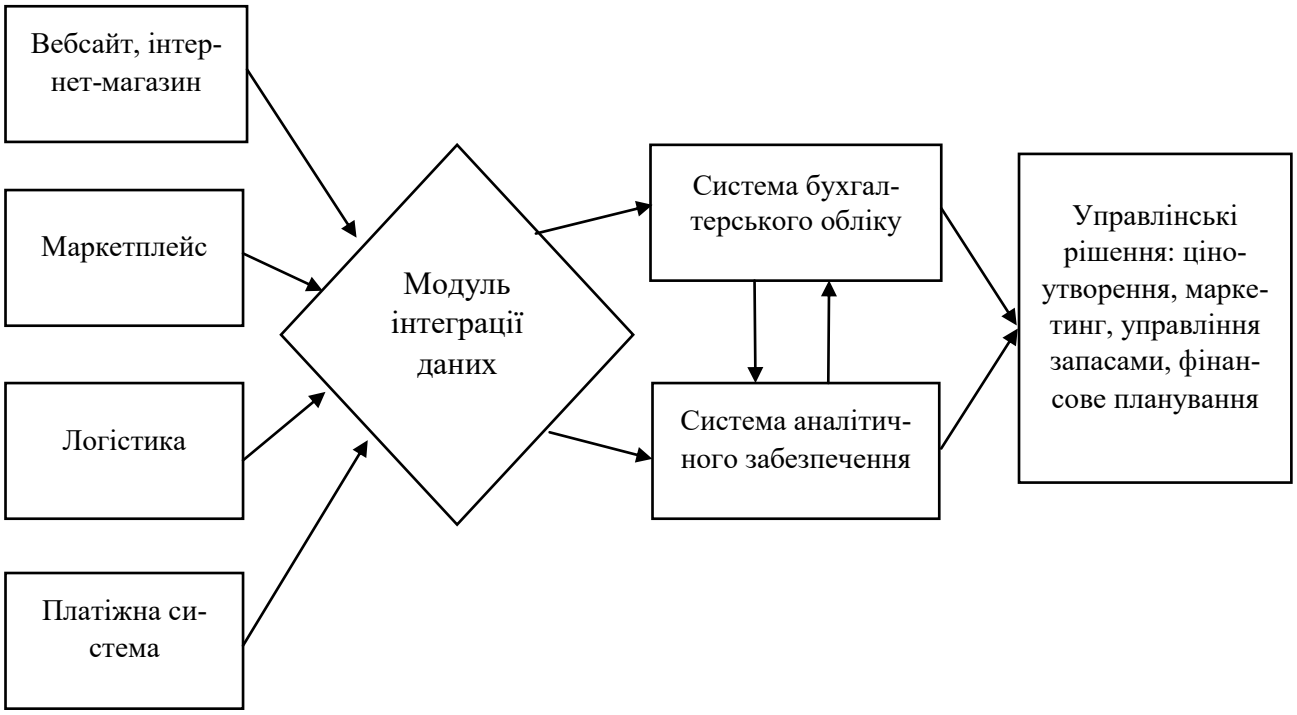


Рис. 1. Схема обліково-аналітичної системи підприємства інтернет-торгівлі

Джерело: складено авторами.

Таблиця 3

Сучасні проблеми обліково-аналітичної системи підприємств інтернет-торгівлі та роль програмного забезпечення в їх вирішенні

Проблема обліково-аналітичної системи	Наслідки для підприємства	Роль програмного забезпечення у вирішенні
Відсутність можливості здійснення оперативного контролю над рухом товарних запасів у режимі реального часу	Перепродажі, “зависання” товарів з низькою оборотністю, втрачений прибуток	WMS-модулі та ERP з наскрізним обліком запасів і автоматичним резервуванням
Складність розрахунку юніт-економіки (CAC, LTV, маржинальність з урахуванням комісій маркетплейсів)	Викривлення оцінки рентабельності товарних позицій	Аналітичні (BI) модулі з можливістю багатовимірного аналізу собівартості й витрат
Низька адаптивність традиційних методик обліку до специфіки інтернет-торгівлі	Невідповідність облікової політики реальним бізнес-процесам на підприємстві	Гнучке налаштування облікових регістрів та звітних форм у сучасних ERP/хмарних системах
Ризики виникнення інформаційної небезпеки та витоку фінансових і клієнтських даних	Фінансові втрати, ризики формування негативного іміджу, порушення чинного законодавства щодо захисту даних	Шифрування, розмежування прав доступу, резервне копіювання у хмарних обліково-аналітичних платформах
Недостатність кваліфікованих фахівців, компетентних в роботі з інтегрованими цифровими системами	Неповне використання функціоналу програмного забезпечення, помилки конфігурування	Інтуїтивні інтерфейси, автоматизація рутинних операцій, вбудовані підказки та навчальні модулі
Відокремленість облікових даних (сайт, маркетплейси, каса, склад)	Подвійне введення даних, розбіжності інформації щодо залишків, затримка у формуванні звітності	API-інтеграція та middleware-рішення для автоматичної синхронізації потоків даних

Примітка. Табл. 3 складена на основі джерел [2; 3; 9; 11].

Таблиця 4

Порівняльна характеристика основних класів програмного забезпечення обліково-аналітичної системи підприємств інтернет-торгівлі

Клас ПЗ/приклади	Основне призначення	Модель розгортання	Інтеграція з e-commerce	Типовий сегмент користувачів
Бухгалтерські системи (MASTER:Бухгалерія,, “Вправно”, ISpro)	Ведення регламентованого обліку та звітності	Хмарна або локальна	Через модулі-конектори або API	Малий і середній бізнес
ERP-системи (SAP Business One, Odoo, Microsoft Dynamics 365)	Комплексне управління майном	Хмарна або гібридна	Вбудовані e-commerce-конектори	Середній і великий бізнес
Платформи інтернет-торгівлі (Shopify, WooCommerce, Prom.ua, OpenCart)	Управління вітриною, замовленнями, каталогом	Переважно хмарна	Нативна; додаткові API до облікових систем	Усі сегменти
BI-платформи та аналітичні дашборди (Power BI, Google Data Studio, вбудована аналітика ERP)	Візуалізація, прогнозування, управлінська звітність	Хмарна	Підключення до баз даних, API маркетплейсів	Усі сегменти, що потребують аналітики
Системи управління складом та логістикою	Контроль залишків, резервування, маршрутизація доставки	Хмарна або локальна	API до ERP та облікових систем і маркетплейсів	Компанії з власними складами або фулфілментом

Примітка. Табл. 4 складена на основі проведених досліджень.

В сучасному ринковому середовищі існує широкий спектр програмних рішень, які реалізують різні функції в межах обліково-аналітичної системи суб’єктів бізнесу в сфері інтернет-торгівлі − від спеціалізованих бухгалтерських програм до комплексних ERP-систем. Упродовж останнього десятиліття на українському ринку програмного забезпечення з’явилася низка облікових комп’ютерних програм, розрахованих на суб’єктів господарювання різного масштабу та галузевої спрямованості [4, с. 5].

Узагальнену порівняльну характеристику основних класів такого програмного забезпечення відображено в табл. 4.

Роль інтеграції програмного забезпечення полягає перш за все у забезпеченні наскрізного руху даних між системами, що дає можливість уникнути дублювання введення даних та підвищити достовірність облікової інформації. Сучасні хмарні технології гарантують доступ, безпеку, контроль і резервне копіювання даних, що дає змогу суттєво економити час на виконанні цих операцій та здійснювати автоматичне виправлення помилок [5].

ERP-системи як інтеграційні платформи надають користувачам доступ до інформації з єдиної бази даних, тоді як перспективними напрямами подальшого розвитку інтеграційних процесів визнано застосування блокчейн-технологій для підвищення рівня захисту фінансових даних і запобігання шахрайству, а також технологій штучного інтелекту для виконання рутинних операцій, розпізнавання документів, прогнозування фінансових результатів і управління ризиками [3].

В обліково-аналітичній системі підприємства інтернет-торгівлі програмне забезпечення виконує щонайменше три визначальні функції: реєстраційну (фіксація господарських операцій), інтеграційну (об’єднання розрізнених джерел даних) та аналітичну (перетворення даних на управлінську інформацію). Саме комплексна реалізація даних функцій, а не впровадження окремих програмних продуктів є передумовою реальної оптимізації обліково-аналітичної системи.

На основі проведеного аналізу доцільним є створення моделі оптимізації обліково-аналітичної системи підприємства інтернет-торгівлі (рис. 2), яка передбачає послідовне проходження шести етапів:

1) діагностику поточного стану облікової та аналітичної підсистем;

2) формування вимог і вибір (або конфігурацію) програмного забезпечення;

3) інтеграцію джерел даних;

4) автоматизацію облікових і аналітичних процесів;

5) оцінювання ефективності за системою ключових показників;

6) коригування та масштабування рішення.

Циклічність даної моделі відображає визначальну особливість обліково-аналітичних систем інтернет-торгівлі − необхідність постійної адаптації до змінюваних обсягів продажів, нових каналів збуту та вимог чинного законодавства.



Рис. 2. Циклічна модель оптимізації обліково-аналітичної системи підприємства інтернет-торгівлі
Джерело: складено авторами.

Порівняно з класичними підходами, які передбачають впровадження програмного забезпечення як проєкту разового характеру, дана модель визначає оптимізацію обліково-аналітичної системи як безперервного управлінського процесу. Її основною перевагою є передбачений етап оцінювання ефективності, результати якого напряму визначають аспекти подальшого коригування системи, що сприяє налагодженню зворотного зв'язку та забезпечує адаптивність моделі до змін економічного середовища.

Практичне застосування моделі передбачає, зокрема, ілюстративне порівняння динаміки ключових операційних показників обліково-аналітичної системи до та після впровадження й інтеграції програмного забезпечення (рис. 3). Дані рисунка мають умовний характер і базуються на узагальненні тенденцій, ілюструючи напрями та порядок очікуваних змін.

Вибір спеціалізованого програмного рішення потребує систематизованої методики оцінювання, яка враховувала б специфіку цифрового комерційного середовища. Наведена формула відображає методику, яка формується на основі розрахунку інтегрального показника ефективності програмного забезпечення (Іеф):

$$\text{Іеф} = \Sigma(w_i * K_i), i = 1 \dots 6, \quad (1)$$

де w_i – ваговий коефіцієнт і-го критерію ($\Sigma w_i = 1$);

K_i – оцінка програмного забезпечення за і-м критерієм у балах (за шкалою від 1 до 10), що визначається експертним шляхом або на основі тестової експлуатації системи.

Перелік критеріїв, їх інформаційний зміст та запропоновані вагові коефіцієнти окреслені в табл. 5.

З метою підвищення об'єктивності практичного застосування даної методики доцільно також сформувати шкалу оцінювання рівня відповідності програмного продукту вимогам суб'єктів бізнесу (табл. 6).

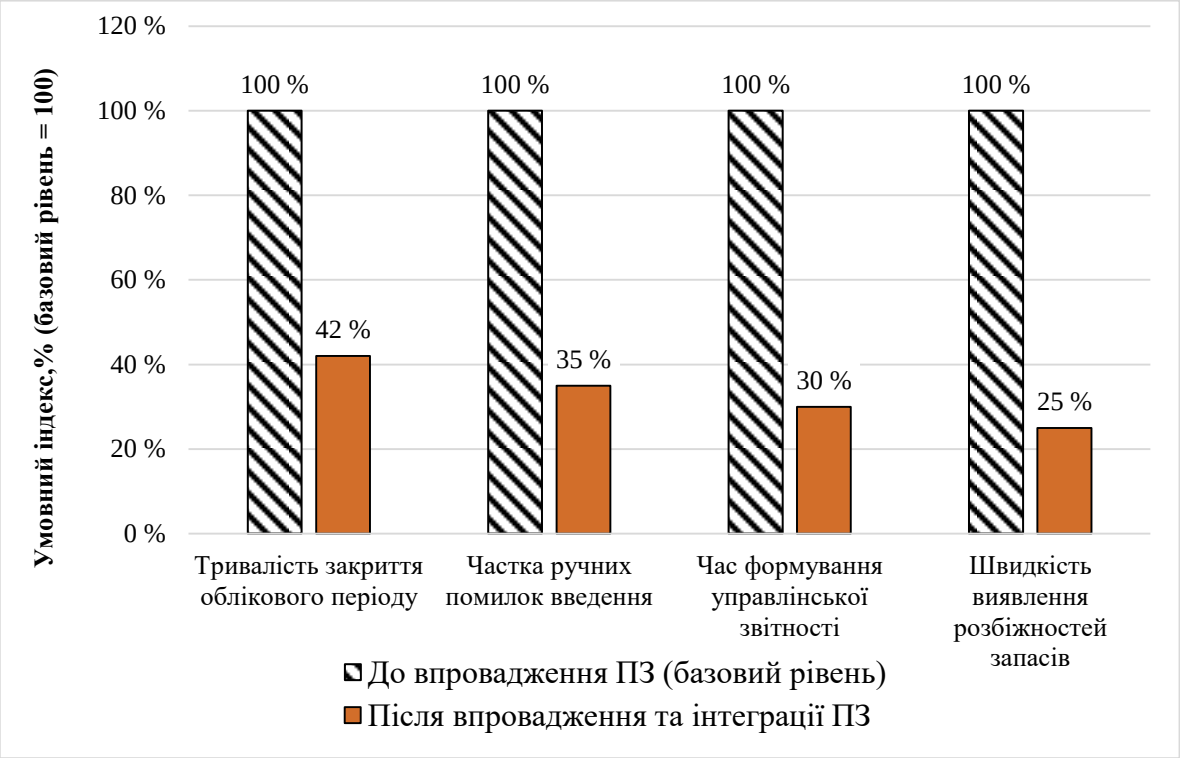


Рис. 3. Динаміка ключових показників до та після впровадження програмного забезпечення
Джерело: складено авторами на основі [4; 5; 17].

Таблиця 5

Система критеріїв оцінювання ефективності програмного забезпечення обліково-аналітичної системи підприємства інтернет-торгівлі

Критерій	Зміст критерію	Ваговий коефіцієнт, w_i	Шкала оцінки, балів
Інтегрованість ($К_1$)	Наявність та якість API/конекторів до маркетплейсів, платіжних систем, CRM	0,22	1-10
Функціональна повнота ($К_2$)	Відповідність функціоналу потребам обліку, аналітики та звітності підприємства	0,20	1-10
Безпека даних ($К_3$)	Рівень захисту фінансової та клієнтської інформації, відповідність вимогам чинного законодавства	0,16	1-10
Аналітичні можливості ($К_4$)	Наявність вбудованих BI-інструментів, прогнозної аналітики, дашбордів	0,16	1-10
Сукупна вартість володіння ($К_5$)	Витрати на впровадження, ліцензування, супровід у розрахунку на період окупності	0,14	1-10
Масштабованість ($К_6$)	Здатність системи витримувати зростання обсягів операцій і кількості каналів продажу	0,12	1-10
Разом	х	1,00	х

Примітка. Табл. 5 складена на основі проведених досліджень.

Таблиця 6

Шкала оцінювання рівня відповідності програмного продукту вимогам суб'єктів бізнесу

Діапазон отриманих балів	Характеристика рівня відповідності
1-3	Низький рівень відповідності програмного продукту вимогам підприємства
4-6	Середній рівень, за якого система виконує базові функції, однак потребує додаткових налаштувань або інтеграцій
7-8	Високий рівень відповідності
9-10	Дуже високий рівень, за якого програмне рішення практично повністю забезпечує потреби підприємства за відповідним критерієм

Примітка. Табл. 6 складена на основі проведених досліджень.

Визначальною особливістю представленої системи критеріїв є те, що вона не розглядає ефективність програмного забезпечення виключно як економії витрат або швидкості виконання бухгалтерських операцій. Для суб'єкта бізнесу, діяльність якого є дотичною до інтернет-торгівлі, набагато важливішим є забезпечення безперервного інформаційного потоку даних між усіма структурними елементами цифрової інфраструктури. Тому найбільший коефіцієнт (0,22) доцільно надати критерію інтегрованості.

Такий розподіл є обґрунтованим з огляду на специфіку торгівлі в цифровому комерційному середовищі. Одне підприємство має змогу одночасно здійснювати продаж товарів через власний вебсайт, декілька маркетплейсів і соціальні мережі, використовувати окремі сервіси оплати, CRM, складську систему та зовнішні логістичні платформи. За відсутності якісної інтеграції навіть функціонально потужне програмне забезпечення не зможе забезпечити формування єдиного інформаційного середовища, а частина операцій залишатиметься виконуваною вручну. Як наслідок, з великою ймовірністю можливі дублювання інформації, несвоєчасне оновлення залишків, розбіжності між даними різних систем та зниження оперативності управління звітністю на підприємствах.

Наступною за значущістю складовою виокремлено функціональну повноту (0,20). Її суть полягає в тому, що програмне забезпечення повинно не просто автоматично виконувати окремі бухгалтерські операції, а й створювати умови для існування взаємопов'язаного циклу обліку, контролю, аналізу та звітності. Водночас надмірна функціональність програм сама по собі не може бути ознакою високої ефективності: якщо значна частина модулів не використовується підприємством або потребує складного додаткового налаштування, практична цінність такого програмного рішення зменшується.

Вагові коефіцієнти безпеки даних (0,16) та аналітичних можливостей (0,16) визначено на одному рівні, що пояснюється подвійною роллю сучасної обліково-аналітичної системи. З одного боку, вона повинна сприяти належному рівню захисту фінансової та клієнтської інформації, а з іншого, − перетворювати накопичені масиви даних на інформацію, придатну для прийняття ефективних управлінських рішень. Тому зберігання великого обсягу даних без можливості їх швидкого аналізу не забезпечує суб'єктам господарювання значних економічних вигод від цифровізації.

Критерій сукупної вартості володіння (0,14) необхідно оцінювати в ширшому контексті, ніж лише за розміром ліцензійної плати. Дешевше програмне забезпечення може виявитися менш вигідним, якщо воно потребує значних витрат на розроблення додаткових інтеграцій, технічну підтримку, ручне перенесення інформації або подальшу заміну системи. Тому у процесі вибору програмного забезпечення раціонально враховувати загальний обсяг витрат протягом життєвого циклу рішення.

Найменший коефіцієнт (0,12) має критерій масштабованості, проте це не засвідчує про його другорядне значення. Для підприємств, які перебувають на стадії активного зростання або розглядають вихід на нові ринки збуту та розширення географії продажу, його значення може суттєво підвищуватися. У такому разі запропонована система оцінювання ефективності програмних рішень може бути оптимізована відповідно до ключових напрямів розвитку конкретного суб'єкта господарювання.

Така методика дає можливість переходу від суб'єктивного вибору програмного продукту до більш формалізованого співставлення альтернатив. Її практична цінність відображається в можливості одночасного врахування технологічних, економічних, інформаційних та аналітичних властивостей програмного забезпечення. Причому інтегральний показник важливо розглядати не як абсолютну оцінку якості програмного продукту, а як підхід до вибору рішення, яке найбільшою мірою відповідає потребам конкретного підприємства торгівлі в електронних мережах.

Розподіл вагових коефіцієнтів окреслює першочерговість критерію інтегрованості з цифровими сервісами (0,22) та функціональної повноти (0,20), що відповідає висновку про відокремленість даних як важливу проблему обліково-аналітичних систем інтернет-торгівлі. Разом з тим, критерії безпеки даних (0,16) та аналітичних можливостей (0,16) отримали вагове значення, що відповідає їх зростаючій значущості в умовах цифровізації економічного середовища.

Інтегральний показник Іеф набуває значень від 1 до 10 і дає змогу здійснювати порівняльне ранжування альтернативних програмних рішень (табл. 7).

Таблиця 7

Порівняльне ранжування альтернативних програмних рішень за значенням інтегрального показника

Значення інтегрального показника (Іеф)	Оцінка відповідності
7,6-10,0	Висока відповідність програмного забезпечення потребам обліково-аналітичної системи підприємства інтернет-торгівлі
5,0-7,5	Задовільна відповідність, що потребує доопрацювання окремих модулів (найчастіше − інтеграційних)
< 5	Недоцільність упровадження без суттєвої адаптації рішення

Примітка. Табл. 7 складена на основі проведених досліджень.

Дана методика є універсальною щодо масштабу підприємств, адже вагові коефіцієнти можуть коригуватися відповідно до їх стратегічних орієнтирів.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. В умовах сучасного економічного середовища програмне забезпечення відіграє визначальну роль в оптимізації обліково-аналітичної системи суб'єктів бізнесу сфери інтернет-торгівлі, виконуючи реєстраційну, інтеграційну та аналітичну функції. Сучасними проблемами функціонування таких систем є відокремленість облікових даних, ризики інформаційної безпеки, складність оцінювання юніт-економіки та недостатня адаптивність традиційних облікових методик до специфіки торгівлі в електронних мережах.

У результаті проведеного дослідження було розроблено та обґрунтовано циклічну модель оптимізації обліково-аналітичної системи, яка, на відміну від традиційних одноразових проєктів упровадження, розглядає оптимізацію як безперервний управлінський процес, що охоплює діагностику, вибір програмного забезпечення, інтеграцію джерел даних, автоматизацію процесів, оцінювання ефективності та подальше коригування системи. Також було розглянуто методику оцінювання ефективності програмного забезпечення на основі інтегрального показника, що враховує 6 зважених критеріїв: інтегрованість, функціональну повноту, безпеку даних, аналітичні можливості, сукупну вартість володіння та масштабованість.

Практична цінність отриманих результатів полягає в можливості використання запропонованої моделі та методики підприємствами інтернет-торгівлі під час прийняття рішень щодо вибору, впровадження та подальшого вдосконалення програмного забезпечення обліково-аналітичної системи.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розкриття можливостей практичного використання запропонованої методики на прикладі конкретних підприємств різного масштабу, доопрацювання вагових коефіцієнтів критеріїв ефективності, а також дослідження впливу технологій штучного інтелекту та блокчейну на трансформацію обліково-аналітичних систем підприємств інтернет-торгівлі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Білоус О. С., Кундеус О. М. Трансформація бухгалтерського обліку в умовах цифрової економіки. *Галицький економічний вісник*. 2023. № 4(83). С. 56-61. DOI: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.04.056.
2. Годнюк І., Забчук В. Цифровізація облікових процесів у малих підприємствах: сучасні ІТ-рішення та їх ефективність. *Економічний аналіз*. 2024. Т. 34, № 4. С. 239-249. URL: https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/download/6204/6565657508.
3. Голячук Н. В. Цифрові інструменти трансформації бухгалтерського обліку і звітності. *Актуальні проблеми сталого розвитку*. 2026. Т. 3, № 4. С. 7-14. DOI: https://doi.org/10.60022/3(4)-1S. URL: https://journals.csr.com.ua/ index.php/sustainability/uk/article/download/461/519/1472.
4. Долбнєва Д. В., Романів Є. М. Основи роботи і функціональні можливості системи IT-Enterprise з ведення обліку, звітності та оподаткування: навчально-методичний посібник. Львів: Ліга-Прес, 2019. 149 с. URL: https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/Posibnyk-IT-Bukhhalteriia-Dolbnieva-Romaniv-.pdf.
5. Євсєєва О. О., Іванова Н. А., Скорба О. А. Вплив цифрових інновацій на ефективність бухгалтерського обліку в Україні. *Актуальні питання економічних наук*. 2024. № 1. URL: https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/1.
6. Іванчук Н., Колодяжна В. Удосконалення методики складання фінансової звітності підприємства в умовах цифровізації обліку. *Економіка та суспільство*. 2026. № 88. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-88-8. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/8365.
7. Кондіус І.С. Електронний посібник з електронного бізнесу. Луцьк: ЛНТУ. URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Кондіус%20І.С.%20Електронний%20посібник%20з%20Електронного%20бізнесу/page6.html.
8. Краус К. М., Краус Н. М., Манжура О. В. Електронна комерція та інтернет-торгівля : навч.-метод. посіб. Київ : Аграр Медіа Груп. 2021. 454 с. URL: http://library.megu.edu.ua:8180/jspui/bitstream/123456789/5706/1/2021-Kraus_Elektronna_komertsiia_2021_compressed.pdf.
9. Кудлаєва Н. В., Косташ Т. В., Михалків А. А. Вплив цифрових технологій на трансформацію системи бухгалтерського обліку в Україні. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 7. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.14635426. URL: https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/150.
10. Лобода Н. О., Петришин Л. П., Чабанюк О. М. Інноваційні цифрові технології в організації обліку, звітності та аудиті підприємств. *Фінансовий простір*. 2025. № 4(58). С. 101-118. URL: https://fp.lnu.edu.ua/index.php/fp/ article/view/1047.
11. Мацьків Г. В., Ціцька Н. Є., Мирончук З. П. Обліково-аналітичне забезпечення електронної комерції в аграрному бізнесі. *Економічний простір*. 2020. № 153. С. 105-109. URL: https://prostir.pdaba.dp.ua/ index.php/journal/article/view/459.
12. Облік ФОП у сфері E-commerce. *Бухгалтер ФОП*. URL: https://fop911.com.ua/oblik-fop-u-sferi-e-commerce/.
13. Папіш В. Підходи до формування та практичної імплементації інформаційних технологій у фінансовий, податковий та статистичний облік господарських підприємств. *Економіка та суспільство*. 2026. № 86. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/D2026-86-245.

URL: https://economyandsociety.in.ua/ index.php/journal/article/view/8261.

14. Руденко С. В., Погрібняк Д. С. Бухгалтерський облік в умовах цифровізації. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021. № 1. С. 265-269. URL: https://journals.khnu.km.ua/ vestnik/wp-content/uploads/2021/07/2021-1-%D0%95%D0%9D-46.pdf.

15. Ушакова І. О., Плеханова Г. О. Інформаційні системи та технології на підприємстві: конспект лекцій. Харків: Вид. ХНЕУ, 2009. 128 с. URL: https://duikt.edu.ua/uploads/l_1938_42342768.pdf.

16. Черняк В. В., Дзюбенко Л. М., Чередниченко В. В. Дослідження впливу інтернет-технологій на розвиток електронної комерції та онлайн-торгівлі. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 7. URL: https://www.a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/163/169.

17. Шепель І. Цифровізація бухгалтерського обліку: порівняльний аналіз облікових програм та перспективи розвитку. *Сталий розвиток економіки*. 2026. № 2(59). С. 186-195. URL: https://economdevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/1849/1793.

REFERENCES

1. Bilous, O. S. and Kundeus, O. M. (2023), Transformatsiia bukhhalterskoho obliku v umovakh tsyfrovoi ekonomiky, *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*, № 4(83), s. 56-61. DOI: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.04.056.

2. Hodniuk I. and Zabchuk V. (2024), Tsyfrovizatsiia oblikovykh protsesiv u malykh pidpryiemstvakh: suchasni IT-rishennia ta yikh efektyvnist, *Ekonomichnyi analiz*, t. 34, № 4, s. 239-249, available at: https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/download/6204/6565657508.

3. Holiachuk, N. V. (2026), Tsyfrovi instrumenty transformatsii bukhhalterskoho obliku i zvitnosti, *Aktualni problemy staloho rozvytku*, t. 3, № 4, s. 7-14. DOI: https://doi.org/10.60022/3(4)-1S, available at: https://journals.csr.com.ua/index.php/sustainability/uk/article/download/461/519/1472.

4. Dolbnieva, D. V. and Romaniv, Ye. M. (2019), Osnovy roboty i funktsionalni mozhlyvosti systemy IT-Enterprise z vedennia obliku, zvitnosti ta opodatkuvannia: navchalno-metodychnyi posibnyk, Liha-Pres, Lviv, 149 s., available at: https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/Posibnyk-IT-Bukhhalteriia-Dolbnieva-Romaniv-.pdf.

5. Yevsieieva, O. O., Ivanova, N. A. and Skorba, O. A. (2024), Vplyv tsyfrovykh innovatsii na efektyvnist bukhhalterskoho obliku v Ukraini, *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, № 1, available at: https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/1.

6. Ivanchuk N. and Kolodiazhna V. (2026), Udoskonalennia metodyky skladannia finansovoi zvitnosti pidpryiemstva v umovakh tsyfrovizatsii obliku, *Ekonomika ta suspilstvo*, № 88. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-88-8, available at: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/8365.

7. Kondius, I. S., Elektronnyi posibnyk z elektronnoho biznesu, LNTU, Lutsk, available at: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Кондіус%20І.С.%20Електронний%20посібник%20з%20Електронного%20бізнесу/page6.html.

8. Kraus, K. M., Kraus, N. M. and Manzhura, O. V. (2021), Elektronna komertsiia ta internet-torhivlia : navch.-metod. posib., Ahrar Media Hrup, Kyiv, 454 s., available at: http://library.megu.edu.ua:8180/jspui/bitstream/123456789/5706/1/2021-Kraus_Elektronna_komertsiia_2021_compressed.pdf.

9. Kudlaieva, N. V., Kostash, T. V. and Mykhalkiv, A. A. (2025), Vplyv tsyfrovykh tekhnolohii na transformatsiiu systemy bukhhalterskoho obliku v Ukraini, *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, № 7. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.14635426, available at: https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/150.

10. Loboda, N. O., Petryshyn, L. P. and Chabaniuk, O. M. (2025), Innovatsiini tsyfrovi tekhnolohii v orhanizatsii obliku, zvitnosti ta audyti pidpryiemstv, *Finansovyi prostir*, № 4(58), s. 101-118, available at: https://fp.lnu.edu.ua/index.php/fp/article/view/1047.

11. Matskiv, H. V., Tsitska, N. Ye. and Myronchuk, Z. P. (2020), Oblikovo-analitychne zabezpechennia elektronnoi komertsii v ahrarnomu biznesi, *Ekonomichnyi prostir*, № 153, s. 105-109, available at: https://prostir.pdaba.dp.ua/ index.php/journal/article/view/459.

12. Oblik FOP u sferi E-commerce, *Bukhhalter FOP*, available at: https://fop911.com.ua/oblik-fop-u-sferi-e-commerce/.

13. Papish V. (2026), Pidkhody do formuvannia ta praktychnoi implementatsii informatsiinykh tekhnolohii u finansovyi, podatkovyi ta statystychnyi oblik hospodarskykh pidpryiemstv, *Ekonomika ta suspilstvo*, № 86. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/D2026-86-245, available at: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/8261.

14. Rudenko, S. V. and Pohribniak, D. S. (2021), Bukhhalterskyi oblik v umovakh tsyfrovizatsii, *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, № 1, s. 265-269, available at: https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/ uploads/2021/07/2021-1-%D0%95%D0%9D-46.pdf.

15. Ushakova, I. O. and Plekhanova, H. O. (2009), Informatsiini systemy ta tekhnolohii na pidpryiemstvi: konspekt lektsii, Vyd. KhNEU, Kharkiv, 128 s., available at: https://duikt.edu.ua/ uploads/l_1938_42342768.pdf.

16. Cherniak, V. V., Dziubenko, L. M. and Cherednychenko, V. V. (2025), Doslidzhennia vplyvu internet-tekhnolohii na rozvytok elektronnoi komertsii ta onlain-torhivli, *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, № 7, available at: https://www.

a-economics.com.ua/index.php/home/ article/view/163/169.

17. Shepel I. (2026), Tsyfrovizatsiia bukhhalterskoho obliku: porivnialnyi analiz oblikovykh prohram ta perspektyvy rozvytku, *Stalyi rozvytok ekonomiky*, № 2(59), s. 186-195, available at: https://economdevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/1849/1793.

Стаття надійшла: 02.09.2026
Стаття прийнята: 05.10.2026
Стаття опублікована: 20.10.2026