

Попівняк Ю.М.кандидат економічних наук,
доцент кафедри обліку і аудиту
Львівського національного університету імені Івана Франка**Popivniak Yuliia**

Ivan Franko National University of Lviv

**ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРАКТИКУ ВЕДЕННЯ
БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ****APPROACHES TO EVALUATION OF THE EFFICIENCY
OF INFORMATION TECHNOLOGIES IMPLEMENTATION
IN ACCOUNTING PRACTICE**

У статті наголошено на необхідності впровадження інформаційних технологій у бухгалтерську практику. Розглянуто підходи до розуміння поняття ефективності, систематизовано можливі витрати і вигоди від використання сучасних програмних рішень для бухгалтерії з погляду їх кількісної (матеріальні, часові, технічні) та якісної природи. Згруповано підходи дослідників до напрямів і методів оцінки ефективності впровадження інформаційних технологій на підприємстві, у тому числі й у бухгалтерському обліку. Запропоновано комбіновану методiku такої оцінки як поєднання методів фінансового, комплексного комерційного, імовірнісного й експертного характеру. При цьому наголошено, що вибір того чи іншого набору методів та їхніх інструментів у кожному конкретному випадку залежить від величини і виду діяльності підприємства, мети та завдань автоматизації, параметрів й етапу впровадження інформаційних технологій тощо.

Ключові слова: автоматизація бухгалтерського обліку, ефективність, інформаційні технології, метод оцінки, оцінка, програмне забезпечення.

В статье отмечена необходимость внедрения информационных технологий в бухгалтерскую практику. Рассмотрены подходы к пониманию понятия эффективности, систематизированы возможные затраты и выгоды от использования современных программных решений для бухгалтерии с точки зрения их количественной (материальные, временные, технические) и качественной природы. Сгруппированы подходы исследователей к направлениям и методам оценки эффективности внедрения информационных технологий на предприятии, в том числе и в бухгалтерском учете. Предложена комбинированная методика такой оценки как сочетание методов финансового, комплексного коммерческого, вероятностного и экспертного характера. При этом отмечено, что выбор того или иного набора методов и их инструментов в каждом конкретном случае зависит от величины и вида деятельности предприятия, цели и задач автоматизации, параметров и этапа внедрения информационных технологий.

Ключевые слова: автоматизация бухгалтерского учета, эффективность, информационные технологии, метод оценки, оценка, программное обеспечение.

The article emphasizes the need for introduction an information technology into accounting practice and the growing necessity to develop reliable system of indicators of the financial consequences of the implementation of specific accounting automation projects measurement. Approaches to understanding the concept of efficiency as the ratio of costs to the effect of their implementation, as well as the obtained result to the planned are considered. The possible costs and benefits of modern accounting software use in terms of their quantitative (material, time, technology) and qualitative nature have been systematized. It is concluded that if the costs for accounting information technologies implementation are more material and measurable, the effect of such implementation often has a qualitative expression, which is difficult to estimate in the perspective. Emphasis is placed on the limited result of the analysis in case of an exceptional comparison of costs and benefits, since the savings obtained are not always crucial in the context of complex strategic management aims. The approaches of researchers to determining directions and methods of efficiency evaluation of information technologies implementation at the enterprise (including accounting operations) are grouped. The composite methodology of such evaluation, represented as a combination of financial (cost accounting and control methods, investment project analysis indicators), complex commercial (Balanced Scorecard,

Information Economics, Portfolio Management, Total Value of Opportunities, Total Economic Impact, Rapid Economic Justification, etc.), probabilistic (Real Options Valuation, Applied Information Economics, etc.) and expert (classic expert methods (based on principles of majority rule, Pareto, optimism or pessimism, Savage, etc.), Analytic Hierarchy, Delphi method) methods is proposed. It is emphasized that the choice of a range of methods and their tools in each case depends on the size and type of activity of the enterprise, the purpose and tasks of automation, parameters and stage of implementation of information technologies.

Key words: accounting automation, efficiency, information technologies, evaluation method, evaluation, software.

Постановка проблеми. В умовах стрімкої глобалізації, посиленої конкуренції, цифровізації і невпинного розвитку інформаційних технологій (ІТ) вирішальну роль для сучасного підприємства відіграють швидкість та якість прийнятих управлінських рішень, більшість з яких ґрунтується на даних бухгалтерського обліку. Запорукою повноти, достовірності й оперативності останніх нині виступають ІТ. Автоматизація роботи облікових працівників сьогодні активно запроваджується і поглиблюється на всіх підприємствах, особливо на тих, які у своїй діяльності опираються на далекоглядні стратегії зростання і розвитку.

У контексті сказаного на перший план виходить необхідність виміру й оцінки ефекту від запровадження та використання того чи іншого програмного забезпечення, особливо на етапі його вибору. Однак ситуація ускладнюється широкими можливостями такого вибору, а також наявністю різнопланових підходів до оцінки ефективності проектів з автоматизації облікових робіт. Часто витрати на дорогі ІТ не окупуються, а ризики, пов'язані з їх запровадженням, виявляються неочікувано високими та супроводжуються для підприємства додатковими витратами ресурсів. У цих умовах перед управлінням постає питання виправданості інвестування коштів у спеціалізоване бухгалтерське програмне забезпечення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання аналізу та оцінки ефективності застосування інформаційних систем і технологій на підприємствах (у т. ч. у бухгалтерському обліку) – предмет дослідження таких учених, як: О. Аксьонов, Л.Б. Анісіфоров [1], А.А. Барсегян, Л.Г. Бондаренко, Ф.Ф. Бутинець, Н.Е. Василевська, С.А. Гаркуша, О.В. Гелюх [2], Д.В. Долбнева, В.В. Євдокимов [3], С.Ф. Івахненко, Ю. Кузьмінський [4], Д.Л. Лозинський [3], В.О. Осмятченко, В.Ф. Палій, Ф. Плешак, К.В. Сальнікова, К.Г. Скрипкін, В.В. Сопко та ін. Утім, неоднозначність запропонованих методик і моделей оцінки, суб'єктивізм багатьох із них та проблеми, пов'язані з вартісним вимірюванням одержаних результатів, указують на потребу детального вивчення цих методик для їх наукового підтвердження й оптимізації з урахуванням унікальності діяльності кожного підприємства.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає в ідентифікації,

систематизації та обґрунтуванні підходів до оцінки підприємством ефективності впровадження ІТ у процес виконання облікових робіт, формуванні загальної методики такої оцінки для забезпечення прибутковості інвестицій в ІТ та зменшення терміну їх окупності.

Виклад основного матеріалу дослідження. За даними Gartner Inc., цифрові ініціативи – основний пріоритет діяльності компаній у 2019 р. Лише 4% з них не ініціюють цифрових змін, проте у 33% компаній такі ініціативи вже знаходяться на стадії зрілості (приріст порівняно з 2018 р. – 94%). При цьому 47% опитаних генеральних директорів зазначили, що для оцінки ефективності впровадження цифрових технологій вони користуються простими показниками, які включають дохід, продажі та прибуток, а решта 53% зізналися, що взагалі не мають розробленої методики такої оцінки [5].

Дослідження, представлені Deloitte і АССА, свідчать, що потенціал фінансових та бухгалтерських функцій для автоматизації сьогодні оцінюють високо – на рівні 56,08% [6, с. 7]. Подібні очікування підтверджуються показниками, одержаними АССА у 2016 р.: 55% респондентів (понад 2 тис фахових бухгалтерів та керівників вищої ланки у світі) висловили передбачення, що автоматизовані бухгалтерські системи протягом наступних 3–10 років стануть найвпливовішими у сфері бухгалтерського обліку [7, с. 11]. У складі цифрових технологій (на рівні із соціальними медіа, хмарними технологіями, великими даними, інструментами візуалізації інформації тощо) вони стануть рушійною силою та одним із найвпливовіших чинників на професію бухгалтера і вимоги до його фахових умінь [7, с. 24]. При цьому, наприклад, у Німеччині 60% опитаних (бухгалтери, головні бухгалтери, фінансові директори та ін.) компанією KPMG указали на збільшення бюджету на реалізацію проектів із цифровізації бухгалтерського обліку у найближчі роки [8, с. 22]. Таким чином, використання ІТ для ведення бухгалтерського обліку – ознака його професійності й запорука успіху діяльності підприємства за умови, що ці технології забезпечують високу якість і надійність облікового процесу та застосовуються на засадах ефективності.

Зараз на ринку існує багато програмних рішень для бухгалтерського обліку, причому як

вітчизняного, так й іноземного походження (SAP Business One, Microsoft Dynamics NAV, ERP Cloud, OpenPro, IT-Enterprise, iFin, «Master:Бухгалтерія», «Акцент», TAXER, iFin, «Арт-Звіт Плюс» тощо). Кожна з програм має свої вартість і термін упровадження, функції, розрахована на певні види діяльності й розміри підприємств [3; 9; 10, с. 5–6], тому попри загальні беззаперечні переваги використання ІТ в обліку (за звітами KPMG – поліпшення якості й узгодженості даних, зростання сконцентрованості на процесах, підвищення швидкості складання і подання звітності тощо [8, с. 17]), їх упровадження може наштовхнутися на низку перешкод, пов'язаних з автоматизацією неоптимізованих процесів, паралельним існуванням застарілих технологій, обмеженою доступністю інноваційних кадрів, які є ефективними виконавцями, низьким рівнем залучення працівників до заходів із модернізації технологій та зростанням тимчасового навантаження на них, необхідністю реорганізації структури й бізнес-процесів підприємства, а також відсутністю прозорості і надійної інформації стосовно фінансових наслідків реалізації тих чи інших проектів з автоматизації облікових робіт.

Згідно зі стандартним підходом до тлумачення ефективності (у т. ч. й під час упровадження інформаційних систем в обліку), для її визначення слід зіставити результат (ефект, вигоду) та витрати, які зумовили його одержання [3; 11, с. 126]. Найточніші дані отримаємо, якщо згадані показники відповідають критеріям первинності, піддаються вимірюванню і верифікації [12], хоча принцип системності вимагає врахування й непрямого ефекту (вплив на стратегічні показники діяльності підприємства тощо), який важко піддається кількісному чи вартісному вимірюванню.

Л.Б. Анісіфоров та Л.О. Анісіфорова визначають ефективність системи в широкому розумінні як комплексну її характеристику, яка відображає ступінь відповідності такої системи потребам й інтересам замовників, користувачів та інших зацікавлених осіб. Щоб оцінити ефективність ІТ, на думку вчених, треба сформулювати реальні корисні результати (мету і завдання автоматизації); фінансові, кадрові та інші обмеження; визначити ступінь відповідності отриманих корисних ефектів бажаним для кожного альтернативного варіанту застосування ІТ; вибрати рішення, яке дасть змогу забезпечити корисні ефекти з мінімальними витратами [1, с. 13, 15].

Зіставлення витрат і корисного ефекту (вигід) від їх здійснення слід проводити в розрізі прямих і непрямих, капітальних та поточних витрат за стадіями життєвого циклу ІТ ведення бухгалтерського обліку (ініціювання розроблення, розроблення, впровадження, експлуа-

ція, припинення підтримки і супроводу, виведення з експлуатації), адже величина і точність цих показників на кожному етапі будуть різними і залежатимуть від багатьох чинників.

Якщо говорити про витрати на реалізацію проекту з автоматизації бухгалтерського обліку, то їх оцінка є не настільки складною, як результату від такої реалізації. Проблема у тому, що облікові ІТ не беруть прямої участі у створенні вартості і формуванні фінансового результату підприємства, показників фінансово-господарської діяльності. Однак вони опосередковано впливають на згадані показники – через ефективні й обґрунтовані рішення управлінського персоналу, уможливлені завдяки достовірній інформації та підвищенню якості виконання бізнес-процесів на підприємстві.

Подамо можливі витрати й вигоди від упровадження ІТ в облікову практику в розрізі статей кількісного й якісного характеру в табл. 1.

Проілюстровані у табл. 1 результати підтверджують висловлену думку: якщо витрати мають більш матеріальний і вимірюваний характер, то ефект від їх здійснення – часто якісне вираження, оцінити яке є набагато складніше, хоча не менш важливо, адже з часом воно теж набуде грошового вираження.

Серед витрат вагому частку займає вартість програмного продукту і його подальшого обслуговування. Ці величини залежать від цілої низки чинників, серед яких – набір функцій, можливість інтеграції з іншим програмним забезпеченням, легкість модифікації, безпека даних, доступ із мобільного телефону, наявність демо-версії, оновлення, підтримка, репутація виробника, наявність безкоштовного випробувального терміну, гарантії, телефонна та веб-підтримка, знижки під час купівлі, зрозумілий інтерфейс, можливість зростання програми разом із підприємством та потребами його клієнтів.

Багато дослідників для аналізу витратного аспекту ефективності використання ІТ пропонують застосовувати методіку сукупної вартості володіння (англ. – TCO (Total Cost of Ownership)). Вона була розроблена у кінці 80-х років ХХ ст. компанією Gartner Group, удосконалена у 1994 р. до повноцінної моделі аналізу та застосовується для обчислення витрат на створення і супровід інформаційної інфраструктури шляхом урахування не лише явних прямих витрат, а й «неявних» (прихованих, які не піддаються бюджетуванню), що становлять значну частину сукупної вартості впровадження та використання ІТ [1, с. 39–40; 9; 12; 13; 14, с. 264; 15, с. 24]. Однак дана методика не враховує дохід (корисний ефект чи прибуток) від такого впровадження, як і його ризику та відповідність стратегії автоматизації облікових робіт на підприємстві.

Витрати та вигоди від упровадження ІТ у процес ведення бухгалтерського обліку

Вид показника	Підвид показника	Назва показника	
		Витрати	Вигоди
Кількісний	Матеріальний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Придбання і налаштування обладнання й комплектуючих. 2. Розроблення, придбання програм. 3. Вартість супроводу, техпідтримки. 4. Навчання і сертифікація бухгалтерів. 5. Транспортування, встановлення і налаштування програми. 6. Залучення зовнішніх консультантів. 7. Придбання ліцензії. 8. Купівля оновлень. 9. Абонентська плата за Інтернет, оплата віддаленого доступу для бухгалтерів. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зниження витрат на внутрішній аудит. 2. Зменшення витрат на копіювання, зберігання документів, канцтовари, друкарський папір. 3. Зниження вартості проведення бухгалтером транзакцій.
	Часовий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Простий (несправність, техогляд). 2. Час на проектування, закупівлю та впровадження технологічного рішення. 3. Використання службових технологій для неслужбових цілей. 4. Самонавчання бухгалтера роботі з програмою, самообслуговування службового комп'ютера. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пришвидшення пошуку й обробки документів. 2. Зниження тривалості документального супроводу господарських операцій. 3. Синхронне ведення оперативного, бухгалтерського та статистичного обліку. 4. Уникнення дублювання введення даних. 5. Оптимізація ділових операцій.
	Технічний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ліквідація застарілого обладнання; 2. Списання старого програмного забезпечення. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скорочення штату бухгалтерів; 2. Зниження кількості бухгалтерських помилок; 3. Зменшення ризику втрати інформації; 4. Скорочення паперового документообігу; 5. Економія технічних засобів; 6. Збільшення кількості функцій програм; 7. Нові інструменти аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства; 8. Розмежування прав доступу до даних.
Якісний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корупційні схеми під час придбання обладнання, комплектуючих, замовлення консалтингових послуг. 2. Відсутність достатньої кількості працівників бухгалтерії з інноваційним типом мислення. 3. Консерватизм та неготовність бухгалтерів до технологічних змін. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Легкість контролю над фінансовою і виконавчою дисципліною. 2. Встановлення єдиного порядку обробки, проходження та реєстрації документів; 3. Поліпшення доступу до інформації. 4. Підвищення рівня безпеки даних. 5. Зростання ефективності використання бухгалтерами професійних знань, рівня їхньої професійної підготовки. 6. Відкритість та прозорість роботи бухгалтера, формування на підприємстві єдиного інформаційного простору. 7. Раціональний розподіл навантаження на бухгалтерів. 8. Інноваційність діяльності бухгалтера, застосування нових методів роботи. 9. Поліпшення умов праці бухгалтера. 10. Підвищення точності, деталізація даних. 	

Джерело: розроблено автором

Наголосимо, що навіть порівнявши витрати і вигоди, все ж отримуємо обмежений результат, адже не враховується багато інших чинників, у т. ч. нефінансового характеру, тому економічні результати впровадження ІТ охоплюються не повністю. Крім того, економія витрат на основні застосованих технологій не є вирішальною, адже процес управління ставить перед собою більш складні та глобальні завдання. Оцінка економічного ефекту від зменшення витрат чи одержання додаткових доходів коректним способом також буває проблематичною. До того ж під ефективністю розуміємо досягнення проектом автоматизації бухгалтерського обліку потрібних результатів [16, с. 268], тобто оцінювати його треба передусім із позиції порівняння одержаних результатів із запланованими. Тому важливим завданням системи менеджменту є правильне формулювання вимог до автоматизованої системи, встановлення конкретних термінів реалізації робіт з її впровадження та розрахунок бюджету. Реальним проектом інвестування коштів в ІТ стає тоді, коли розраховано його ефективність визначеним набором методів і показників. Систематизуємо пропозиції дослідників щодо визначення складників такого набору.

Низка вчених подає підходи до оцінки ІТ виходячи з критеріїв їх ефективності, визначених у різні роки в ДСТУ [14, с. 263; 17, с. 107; 18, с. 256]. Також у публікаціях згадується методика, яка діяла за радянських часів під назвою «Типова методика визначення економічної ефективності капітальних вкладень» (1969 р.) та пропонувала для їх оцінки розраховувати показник мінімуму приведених витрат, у порівнянні з яким відбувався відбір найкращих рішень. Пізніше, у 80-х роках, вона була вдосконалена з урахуванням особливостей функціонування комп'ютерних технологій [1, с. 19–21].

Слушно згадуються загальні (абсолютні) й відносні (порівняльні) показники ефективності (для розроблення унікального чи вибору типового технологічного рішення з подальшою адаптацією відповідно), а також залежність їх множини від зацікавленої особи (розробник, замовник, користувач) [1, с. 16–17]. Важливою також є стадія розрахунку ефективності – вибору і прийняття рішення чи безпосередньо експлуатації ІТ.

Є.С. Середенко виділяє три підходи до оцінки ІТ на підприємствах: портфельний, бюджетний і проектний [15, с. 9], а А.Є. Голоскоков та І.Ю. Савельєв – чотири (витратні методи, методи оцінки прямого результату, методи, що базуються на оцінці ідеальності процесу, кваліметричні підходи) [13]. Ю. Кузьмінський виокремлює економічний (базується на методах інвестиційного менеджменту, економічного аналізу) і внутрішній (процесний, ґрунтується

на методах проектного й процесного менеджменту) складники оцінки ефективності впровадження ІТ у бухгалтерський облік [4, с. 8].

О.В. Гелюх, попри відсутність систематизованого підходу до формування показників оцінки ефективності інформаційної системи бухгалтерського обліку, пропонує використовувати цікаві коефіцієнти: зменшення трудомісткості робіт, кількість типових операцій, які можна додатково виконати за одиницю часу, ефективність використання комп'ютерів, повна економічна ефективність тощо [2, с. 24].

Відповідно до методики оцінки ефективності, представленої Gartner Inc., слід вибрати 5–9 індикаторів (ключових показників ефективності), які б відповідали таким критеріям: чіткий причинно-наслідковий зв'язок із результатом; визначальний характер; сфокусованість на конкретних користувачів інформації; зрозумілість для них без фахових знань в ІТ-сфері; мотивація до дій [5]. Ці критерії можна доповнити запропонованими Є.С. Середенко, згідно з якими метод оцінки має: бути алгоритмізований, формалізований, без логічних і формальних протиріч; не йти врозріз із загальноприйнятими положеннями наукової теорії; враховувати особливості інформації, що використовується; мати стандартизовану основу [15, с. 16–17].

Проаналізувавши існуючі в теорії та практиці діяльності підприємств погляди на оцінку ефективності ІТ, подаємо власний підхід на таку оцінку у сфері автоматизації бухгалтерського обліку (рис. 1), в основу якого закладаємо сукупність фінансових (кількісних), комплексних комерційних (якісних), імовірнісних (прогнозних, статистико-ймовірнісних, управління ризиками) та експертних методів.

Фінансові методи оцінки ефективності – найбільш зрозумілі й точні у розрахунках, переважно базуються на принципі дисконтування. Методи за комплексним комерційним підходом доповнюють фінансові суб'єктивними й якісними оцінками, дають змогу врахувати під час розрахунку ефективності цінність персоналу, бізнес-процесів тощо. В основу ймовірнісних методів закладено статистичні та математичні моделі, а їх застосування забезпечує управління ризиками впровадження проекту з автоматизації облікових робіт. Ну і, нарешті, методи, які ґрунтуються на експертній оцінці ефективності, передбачають залучення до її проведення фахівців-експертів, та здебільшого виступають частиною більш складних моделей такої оцінки.

Як видно з рис. 1, для комплексної та точної оцінки ефективності проекту автоматизації бухгалтерського обліку й одержання синергетичного ефекту слід визначитися зі збалансованим поєднанням інструментів системи показників за



Рис. 1. Методика оцінки ефективності впровадження ІТ для ведення бухгалтерського обліку на підприємстві

Джерело: розроблено автором на основі [1; 3; 15]

методами із запропонованих підходів. При цьому сформувавши універсальний набір методів, який би працював для всіх підприємств, – складне завдання, адже вибір залежить від багатьох варіативних чинників: розміру та виду діяльності підприємства, мети автоматизації, параметрів та етапів упровадження ІТ, потреб користувачів тощо.

У практиці діяльності підприємств часто застосовуються поєднання методів за такими етапами оцінки проекту впровадження ІТ:

1) оцінка інвестицій у впровадження ІТ; оцінка вартості їх експлуатації та розвитку; оцінка вигід від використання цих технологій; розрахунок показника ROI [15, с. 53];

2) оцінка витратної частини проекту (наприклад, методом TCO); визначення ефекту від упровадження ІТ; аналіз ризиків, пов'язаних із таким упровадженням.

Висновки з даного дослідження. Кожного дня ІТ, нарощуючи темпи розвитку, пропонують

управлінському персоналу підприємства нові сучасні рішення для поглиблення автоматизації роботи бухгалтера. Статистичні дослідження показують повсякчасне поширення цих тенденцій, причому вони залишають позаду у конкурентній боротьбі тих господарюючих суб'єктів, які не виявляють інтересу до цієї автоматизації.

На рівні з іншими процесами та операціями вибір і впровадження в облікову роботу ІТ виправдане за умови його ефективності. Проаналізувавши багато існуючих підходів, нами виявлено різні погляди на розуміння та класифікацію такої

ефективності. Відповідно, й методи вимірювання ефективності різні – від простого зіставлення витрат і вигід від їх здійснення до застосування складних методів оцінки (фінансових, комплексних комерційних, імовірнісних, експертних). Оскільки систематизовані методи доповнюють один одного, доцільно використовувати методика оцінювання, яка базується на поєднанні різних їх видів. Вибір конкретних наборів інструментів оцінки ефективності залежить від характеристик діяльності підприємства та особливостей проекту впровадження ІТ і є напрямом наших подальших досліджень.

Список використаних джерел:

1. Анисифоров А.Б., Анисифорова Л.О. Методики оценки эффективности информационных систем и информационных технологий в бизнесе : учебное пособие. Санкт-Петербург, 2014. 97 с.
2. Гелюх О.В. Основні підходи до оцінки економічної ефективності інформаційної системи бухгалтерського обліку. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2014. № 8(215). С. 23–25.
3. Євдокимов В.В., Лозинський Д.П. Аналіз економічної ефективності впровадження бухгалтерських інформаційних систем. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія «Економічні науки»*. 2009. № 3(49). URL: <http://ven.ztu.edu.ua/article/download/91063/89149> (дата звернення: 08.08.2019).
4. Кузьмінський Ю. Оцінка ефективності впровадження інформаційних технологій у бухгалтерський облік. *Бухгалтерський облік і аудит*. 2011. № 7. С. 27–31.
5. Moore S. CIOs should develop metrics that define their digital transformation journey and sharpen expected business outcomes. 2018. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/how-to-measure-digital-transformation-progress/> (date of access: 10.08.2019).
6. The rise of Automation in Accounting. Middle East / ACCA Middle East; Deloitte Middle East. United Arab Emirates, 2018. 12 p.
7. Professional accountants – the future: Drivers of change and future skills / ACCA. United Kingdom, 2016. 86 p.
8. Digitalisation in Accounting. Study of the Status Quo in German Companies / KPMG. Germany, 2017. 31 p.
9. Баран Р.Я., Романчукевич М.И. Оцінка ефективності впровадження та функціонування інформаційних систем управління підприємствами. *Моделювання регіональної економіки*. 2015. № 1(25). URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/jspui/bitstream/316497/11367/1/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD-2015-1.pdf> (дата звернення: 08.08.2019).
10. Попівняк Ю.М. Особливості формування витрат на придбання й обслуговування програмного забезпечення для автоматизованого ведення бухгалтерського обліку на підприємстві. *Економіка. Фінанси. Право*. 2017. № 8/3. С. 4–7.
11. Гончаров С.М., Кушнір Н.Б. Тлумачний словник економіста / за ред. проф. С.М. Гончарова. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 264 с.
12. Кригер А.Б., Лепетюха А.Е. О формировании методики оценки эффективности использования информационных систем в управлении. *Современные технологии управления*. 2013. № 2(26). URL: <https://sovman.ru/article/2603/> (дата звернення: 10.08.2019).
13. Голоскоков А.Е., Савельев И.Ю. Процедура оценки эффективности системы электронного документооборота. *Вісник НТУ «ХП»*. Системний аналіз, управління та інформаційні технології. 2010. № 67. URL: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова_періодика/vestnik/Системный_анализ,_управление_и_информационные_технологии/2010/67/statya14_67.pdf (дата звернення: 10.08.2019).
14. Лисак В.М. Оцінка ефективності впровадження автоматизованих систем управління підприємством: проблеми та перспективи. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2009. № 5. Т. 2. С. 261–265.
15. Середенко Е.С. Оценка экономической эффективности аналитических информационных систем : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13. Москва, 2014. 166 с.
16. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і гол. ред. В.Т. Бусел. Київ ; Ірпінь : Перун, 2001. 1440 с.
17. Катаева Є.Ю., Ничипорук Н.С. Оцінювання ефективності програмного забезпечення на прикладі автоматизованої інформаційної системи «Екіпаж». *Управління розвитком складних систем*. 2011. Вип. 8. С. 107–110.
18. Поліщук В.В. Модель оцінювання ефективності та вибору автоматизованих інформаційних систем при нечітких умовах. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*. 2016. Вип. 1(47). Т. 1. С. 253–259.

References:

1. Anisiforov A.B., Anisiforova L.O. (2014). Metodiki otsenki effektivnosti informatsionnykh sistem i informatsionnykh tekhnologiy v biznese : Uchebnoe posobie [Methods of efficiency evaluation of information systems and information technologies in business : Tutorial]. St. Petersburg. (in Russian)
2. Heliukh O.V. (2014). Osnovni pidkhody do otsinky ekonomichnoi efektyvnosti informatsiinoi systemy bukhholderskoho obliku [The main approaches to the evaluation of the economic efficiency of an accounting information system]. *Bulletin of the East Ukrainian National University of Vladimir Dahl*, no. 8(215), pp. 23–25.
3. Yevdokymov V.V., Lozynskiy D.L. (2009). Analiz ekonomichnoi efektyvnosti vprovadzhennia bukhholderskykh informatsiinykh system [Cost efficiency analysis of implementation of accounting information systems]. *Bulletin of Zhytomyr State Technological University. Series : Economic Sciences*, no. 3(49). Available at: <http://ven.ztu.edu.ua/article/download/91063/89149> (accessed 08 August 2019).
4. Kuzminskiy Yu. (2011). Otsinka efektyvnosti vprovadzhennia informatsiinykh tekhnolohii u bukhholderskyi oblik [Evaluation of efficiency of information technologies implementation in accounting]. *Accounting and auditing*, no. 7, pp. 27–31.
5. Moore S. (2018). CIOs should develop metrics that define their digital transformation journey and sharpen expected business outcomes. Available at: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/how-to-measure-digital-transformation-progress/> (accessed 10 August 2019).
6. ACCA Middle East, Deloitte Middle East (2018). The rise of Automation in Accounting. Middle East. United Arab Emirates.
7. ACCA (2016). Professional accountants – the future: Drivers of change and future skills. United Kingdom.
8. KPMG (2017). Digitalisation in Accounting. Study of the Status Quo in German Companies. Germany.
9. Baran R.Ya., Romanchukovykh M.Y. (2015). Otsinka efektyvnosti vprovadzhennia ta funktsionuvannia informatsiinykh system upravlinnia pidpriemstvamy [Evaluation of the efficiency of implementation and functioning of the information systems of the enterprises management]. *Modeling of regional economy*, no. 1(25). Available at: <http://dSPACE.tneu.edu.ua/jspui/bitstream/316497/11367/1/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD-2015-1.pdf> (accessed 08 August 2019).
10. Popivniak Yu.M. (2017). Osoblyvosti formuvannia vytrat na prydbannia y obsluhovuvannia prohramnoho zabezpechennia dlia avtomatyzovanoho vedennia bukhholderskoho obliku na pidpriemstvi [Features of expenses forming for software purchase and service for automated accounting at an enterprise]. *Economy. Finance. Law*, no. 8/3, pp. 4–7.
11. Honcharov S.M., Kushnir N.B. (2009). Tlumachnyi slovnyk ekonomista [Interpetive economist dictionary] / edited by prof. S.M. Goncharov. Kyiv : Center of Educational Literature. (in Ukrainian)
12. Kriger A.B., Lepetyukha A.E. (2013). O formirovanii metodiki otsenki effektivnosti ispol'zovaniya informatsionnykh sistem v upravlenii [About the formation of an evaluation methodology of the efficiency of the use of information systems in management]. *Modern management technologies*, no. 2(26). Available at: <https://sovman.ru/article/2603/> (accessed 10 August 2019).
13. Goloskokov A.E., Savel'ev I.Yu. (2010). Protsedura otsenki effektivnosti systemy elektronnoho dokumentooborota [Procedure of electronic document management system efficiency evaluation]. *Collection of scientific works «Bulletin of NTU «KHP»: System analysis, management and information technologies*, no.67. Available at: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова_періодика/vestnik/Системный_анализ,_управление_и_информационные_технологии/2010/67/statya14_67.pdf (accessed 10 August 2019).
14. Lysak V.M. (2009). Otsinka efektyvnosti vprovadzhennia avtomatyzovanykh system upravlinnia pidpriemstvom: problemy ta perspektyvy [Evaluation of the efficiency of automated enterprise management systems implementation: problems and prospects]. *Bulletin of Khmelnytsky National University. Economic sciences*, vol. 2, no. 5, pp. 261–265.
15. Seredenko E.S. (2014). *Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti analiticheskikh informatsionnykh system* [Evaluation of economic efficiency of analytical information systems] (PhD Thesis). Moscow : Moscow State University of M.V. Lomonosov.
16. Busel V.T. (2001). Velykyi tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy [Big interpetive dictionary of modern Ukrainian]. Kyiv; Irpin : VTF «Perun». (in Ukrainian)
17. Kataieva Ye.Yu., Nyhyporuk N.S. (2011). Otsiniuvannia efektyvnosti prohramnoho zabezpechennia na prykladi avtomatyzovanoi informatsiinoi systemy «Ekipazh» [Software performance evaluation using the example of automated information system «The crew»]. *Management of complex systems development*, vol. 8, pp. 107–110.
18. Polishchuk V.V. (2016). Model otsiniuvannia efektyvnosti ta vyboru avtomatyzovanykh informatsiinykh system pry nechitkykh umovakh [The model of the efficiency evaluation and the choice of automated information systems under fuzzy conditions]. *Uzhgorod University Scientific Bulletin. Economy series*, vol. 1, no. 1(47), pp. 253–259.