ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ ТА ПОВ'ЯЗАНІ РИЗИКИ БЕЗПЕКИ

INFORMATION TECHNOLOGIES IN ACCOUNTING AND RELATED SECURITY RISKS

УДК 657.1

DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastruct55-31>**Чех Н.О.**к.е.н., старший викладач
кафедри фінансово-економічної
безпеки, обліку і аудиту**Конопліна О.О.**к.е.н., асистент кафедри
фінансово-економічної безпеки,
обліку і аудиту**Мізік Ю.І.**к.е.н., доцент,
доцент кафедри фінансово-економічної
безпеки, обліку і аудиту
Харківський національний університет
міського господарства
імені О.М. Бекетова**Chekh Nataliia****Konopliina Olena****Mizik Yuliya**O.M. Beketov National University
of Urban Economy in Kharkiv

У статті розглянуто основні сучасні інформаційні технології та можливості їх використання в бухгалтерському обліку. Метою статті є аналіз використання сучасних інформаційних технологій у бухгалтерському обліку, вивчення особливостей їх впровадження та пов'язаних із цим ризиків для підприємства. Визначено основні переваги таких технологій, як хмарні обчислювальні платформи, великі дані (Big data), аналіз даних (data mining) та мобільні технології. Ідентифіковано основні загрози, пов'язані з використанням перерахованих технологій. Визначено, що нові технології, а також потреба у звітності в реальному часі вносять зміни в професію бухгалтера. Бухгалтерам-початківцям може не вистачити знань для ефективного отримання та обробки великих обсягів даних. Це пояснюється тим, що існуючі навчальні програми бухгалтерських факультетів в Україні недостатньо зосереджені на нових технологіях, таких як хмарні обчислення, Big Data чи data mining, тому бухгалтерам буває складно забезпечити безпеку конфіденційної інформації під час використання новітніх технологій.

Ключові слова: технології, бухгалтерський облік, безпека, конфіденційна інформація, хмарні платформи.

В статье рассмотрены основные современные информационные технологии

и возможности их использования в бухгалтерском учете. Целью статьи является анализ использования современных информационных технологий в бухгалтерском учете, изучение особенностей их внедрения и связанных с этим рисков для предприятия. Определены основные преимущества таких технологий, как облачные вычислительные платформы, большие данные (Big data), анализ данных (data mining) и мобильные технологии. Идентифицированы основные угрозы, связанные с использованием перечисленных технологий. Определено, что новые технологии, а также потребность в отчетности в реальном времени вносят изменения в профессию бухгалтера. Бухгалтерам может не хватить знаний для эффективного получения и обработки больших объемов данных. Это объясняется тем, что существующие учебные программы бухгалтерских факультетов в Украине недостаточно сосредоточены на новых технологиях, таких как облачные вычисления, Big Data или data mining, поэтому бухгалтерам бывает сложно обеспечить безопасность конфиденциальной информации при использовании новейших технологий.

Ключевые слова: технологии, бухгалтерский учет, безопасность, конфиденциальная информация, облачные платформы.

Today, the business environment has become extremely dynamic due to rapid changes in information technology due to competition and the desire for efficiency. Designed to meet a wide range of economic requirements, new technologies offer flexibility, economies of scale, mobility and greater accuracy. The field of accounting is subject to this new era of change. The era of the Internet of Everything (IoE) is reshaping the profession of accountant according to the current needs of organizations. Artificial intelligence and process automation take on redundant and repetitive tasks performed by professionals, creating space for more complex activities such as analysis and business consulting. The article considers the main modern information technologies and the possibilities of their use in accounting. With the use of information technology, more opportunities have opened up in the field of accounting. The purpose of the article is to analyze the use of modern information technology in accounting, to study the features of their implementation and related risks for the company. Technological determinants of the development of the organization of accounting are: the spread of mobile communications; improving the provision of Internet access services; software development; conversion of smartphones, tablets into integrated devices, their active use in the workplace of accounting staff. The main advantages of such technologies as cloud computing platforms, big data, data mining and mobile technologies are identified. The main threats associated with the use of these technologies have also been identified. It is determined that new technologies, as well as the need for real-time reporting make changes in the profession of accountant. Novice accountants may lack the knowledge to efficiently obtain and process large amounts of data. This is due to the fact that the existing curricula of accounting faculties in Ukraine are not sufficiently focused on new technologies, such as cloud computing, Big Data or data mining. As a result, it can be difficult for accountants to secure confidential information using the latest technology.

Key words: technologies, accounting, security, confidential information, cloud platforms.

Постановка проблеми. Сьогодні ділове середовище стало надзвичайно динамічним завдяки швидким змінам у галузі інформаційних технологій, зумовлених конкуренцією та прагненням результативності. Призначені для забезпечення широкого кола економічних вимог нові технології, такі як великі дані, аналітика даних, мобільні технології та хмарні обчислювальні платформи, пропонують гнучкість, економію масштабу, мобільність та більшу точність.

Сфера бухгалтерського обліку підпорядкована цій новій ері змін. Епоха «всеосяжного Інтернету»

(Internet of Everything – IoE) перекидає професію бухгалтера відповідно до поточних потреб організацій. Штучний інтелект та автоматизація процесів беруть на себе зайві та повторювані завдання, що виконуються фахівцями, створюючи простір для більш складних видів діяльності, таких як аналіз та бізнес-консультування.

Цілкові імовірно, що в майбутньому деякі процеси бухгалтерського обліку можуть бути перейняті робототехнікою, і частина професії бухгалтера зникне. Незважаючи на цю можливість, технологія в бухгалтерському обліку має на меті

не замінити професіоналів, а створити необхідні засоби для практиків, щоб зосередитися на діяльності, яка створює більшу цінність для організації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблемами організації обліку в умовах використання інформаційних технологій на підприємстві займалися такі відомі науковці, як Ф.Ф. Бутинець, С.В. Івахненко, М.Р. Лучко, В.О. Осмятченко, С.В. Свірко, Л.О. Терещенко, Н.М. Хорунжак та ін. Проте, незважаючи на вагомий внесок учених, питання комп'ютеризації облікового процесу на підприємстві залишаються актуальними та потребують подальших досліджень і рекомендацій щодо їх вирішення.

Метою дослідження є аналіз використання сучасних інформаційних технологій у бухгалтерському обліку, вивчення особливостей їх впровадження та пов'язаних із цим ризиків для підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Бухгалтерський облік є інформаційною базою, на основі якої приймаються найважливіші управлінські рішення керівництвом суб'єкта господарювання, що є внутрішніми користувачами інформації, і здійснюється оцінка діяльності підприємства зовнішніми користувачами, такими як державні контролюючі органи, акціонери, інвестори, кредитори та ін.

Технологічними детермінантами розвитку організації бухгалтерського обліку є: поширення мобільного зв'язку; поліпшення надання послуг щодо доступу до мережі Інтернет; розвиток програмного забезпечення; перетворення смартфонів, планшетів на інтегровані пристрої, активне їх використання на робочому місці облікового персоналу.

Цифрова еволюція в галузі бухгалтерського обліку не є новою темою, оскільки реальний процес цифровізації розпочався у 90-х роках разом із розвитком інформаційних систем бухгалтерського обліку, а потім за ним йдуть ERP-системи, платформи хмарних обчислень та великі дані. Тепер із технологічного погляду новий аспект у галузі бухгалтерського обліку представлений використанням мобільних технологій, за яким слідує потреба аналізу великих обсягів даних із використанням методів видобування даних та аналізу.

М.М. Бенько виділяє такі етапи еволюції інформаційних технологій у бухгалтерському обліку:

1 – до другої половини XIX ст. панувала «ручна» ІТ. Усю обробку облікової інформації працівник виконував вручну за допомогою пера, рахівниці, книг. Зв'язок (комунікація) зводився фактично до звичайних поштових листів.

2 – «механізована» ІТ розвивалася з другої половини XIX ст. по 30-ті роки XX ст. на базі друкарської машинки, телефону, телеграфу, модернізації системи поштового зв'язку, створення арифмометра,

математичної машини, машинорахункових станцій, рахунково-перфораційних машин, що дало змогу істотно вдосконалити як окремі облікові операції, так і весь технологічний процес обробки облікової інформації, значно підвищити продуктивність обліково-управлінської праці.

3 – протягом 30-х – першої половини 50-х років XX ст. розвивалася «електрична» («механізована») ІТ, яка ґрунтувалася на використанні електричних друкарських машинок, копіювальних апаратів, клавішних сумарних записуючих машин, перфаторів, контрольників електромеханічної дії, електромеханічних сумарних табуляторів, десятиклавішних обчислювальних напівавтоматичних машин, електромеханічних сортувальниць.

4 – початок 50-х – кінець 60-х років XX ст. – «комп'ютерна» ІТ. Використання обчислювальної техніки для вирішення окремих найбільш трудомістких завдань бухгалтерського обліку (нарахування заробітної плати, облік запасів тощо); вирішення окремих оптимізованих завдань, часткова електронна обробка облікових даних.

5 – 60-ті – початок 70-х років XX ст. – електронна обробка облікової інформації, зберігання у пам'яті обчислювальних машин нормативно-довідкових даних, друкування машинограм на паперових носіях, електронна система обробки облікових даних.

6 – 70-ті роки XX ст. – комплексна обробка облікової інформації на всіх стадіях бухгалтерського обліку. Комплексна обробка поточної управлінської інформації на всіх етапах управління процесом діяльності підприємства, організації. Перехід до розроблення підсистем, автоматизованих систем управління (АСУ) (матеріально-технічного оснащення, товарообігу, контроль запасів і транспортних перевезень, облік реалізації готової продукції, планування і управління), централізована автоматизована обробка облікової інформації в умовах обчислювальних центрів колективного використання.

7 – кінець 70-х – 80-ті роки XX ст. – розвиток АСУТП (АСУ технологічними процесами), систем автоматизованого проектування (САПР), АСУ підприємствами (АСУП), галузевих АСУ (ГАСУ), загальнодержавних АСУ (ЗАСУ): планових розрахунків, статистики, матеріально-технічного оснащення, науки і техніки, фінансових розрахунків тощо. Тенденція до централізації обробки облікових даних, вирішення завдань у багатокористувацькому режимі, перехід до безпаперової експлуатації обчислювальної техніки в бухгалтерському обліку. Спеціалізація технологічних рішень у бухгалтерському обліку на базі міні-комп'ютерів, персональних комп'ютерів і віддаленого доступу до масивів облікових даних з одночасною універсалізацією способів обробки облікової інформації на базі потужних комп'ютерів.

8 – кінець 80-х років – дотепер – комплексне вирішення облікових завдань; об'єктно-орієнтований підхід залежно від системних характеристик предметної сфери (бухгалтерського обліку); широкий спектр додатків; мережева організація інформаційних структур; переважання інтерактивної взаємодії користувача (облікового працівника) в ході експлуатації обчислювальної техніки. Реалізація інтелектуального людиномашинного інтерфейсу, систем підтримки прийняття рішень інформаційно-дорадчих систем НІТ (нова інформаційна технологія) – поєднання засобів обчислювальної техніки, засобів зв'язку і оргтехніки. Нові способи вводу-виводу інформації бухгалтерського обліку, що зручні для користувача: за допомогою людської мови; графічних зображень; рукописного тексту; штучного інтелекту, тісно пов'язаного з конкретною галуззю знань – бухгалтерським обліком. Перехід до технології маніпулювання знаннями, а не тільки даними.

Першим застосуванням саме ЕОМ для бухгалтерського обліку вважається запровадження американською компанією «Дженерал Електрик» у 1954 р. на заводі у м. Луїсвілль у штаті Кентуккі комп'ютерної системи нарахування заробітної плати. Із появою таких машин прискореними темпами почали розвиватися системи обробки облікових даних та інформаційно-пошукові системи.

Сьогодні інформація доступна бухгалтеру за одним кліком, що суттєво змінило характер роботи бухгалтера. Із використанням інформаційних технологій відкрилося більше можливостей у галузі бухгалтерського обліку. Інтеграція технологій клієнта із системами бухгалтерського обліку зробила практичну діяльність бухгалтерів більш ефективною, що стосується виписок та процесів звірки. Усі записи клієнтів можна зберігати та впорядковувати в комп'ютерній системі бухгалтера. Замість того щоб принести валізу, заповнену папками файлів, до місця роботи клієнта для перегляду, документи можна переносити на зашифрованому ноутбукі або організовувати на зашифрованому портативному пристрої зберігання даних. Бухгалтер захищає конфіденційну інформацію клієнта, але все ще під рукою, готовий провести статистичний, бухгалтерський або прогнозний аналіз.

Наступними технологіями, що набувають широкого застосування в бухгалтерській діяльності, є хмарні обчислювальні платформи, великі дані (Big data), аналіз даних (data mining) та мобільні технології.

Донедавна платформи хмарних обчислень та аналіз даних за допомогою методів видобутку даних використовувалися лише певними типами компаній у певних галузях. Однак зараз можемо помітити необхідність використання цих технологій у галузі бухгалтерського обліку, й у цьому сучасному цифровому контексті перехід

на дані технології вже не є варіантом, а скоріше необхідністю.

Платформи хмарних сховищ та обчислень почали розвиватися наприкінці 90-х років, і головною ідеєю цієї нової концепції був «необмежений технологічний доступ до даних». Концепція вперше згадана в 1997 р. Платформи хмарних обчислень переважно стосуються зберігання даних за межами компанії, у центрі зберігання даних, без необхідності встановлення додаткового обладнання. Незважаючи на те що концепція здається простою, ця технологія все ще перебуває на стадії розроблення через складність програм та широкий спектр платформ.

Рішення про перехід на хмарні платформи зумовлене загальною тенденцією та потребами ринку. Платформи хмарних обчислень мають широкий спектр переваг, які можуть створити конкурентні переваги для компаній. Деякі із суттєвих переваг у галузі бухгалтерського обліку – це економія потужностей, підвищений рівень гнучкості та мобільності, певний рівень безпеки. Ця технологія є базою для звітності та аналізу в режимі реального часу, що, безсумнівно, стало вирішальним для нової ери швидкості, в якій сьогодні функціонують підприємства.

Хмарна автоматизація не тільки скорочує час передачі фізичних документів шляхом оцифрування цього процесу, але також хмарні рішення можуть спричинити зменшення кількості помилок за рахунок швидшого виявлення дублікатів документів та транзакцій.

Окрім різноманітних переваг, які дає використання хмарних платформ, існує також низка ризиків, включаючи безпеку, доступність та цілісність даних, і при цьому довгострокову життєздатність платформ. Незважаючи на це, для деяких компаній перехід до хмарних платформ являє собою підвищення рівня безпеки даних, припускаючи, що інформаційна безпека залежить від архітектури систем, навіть якщо ми говоримо про внутрішні системи або хмарні платформи.

Найважливіше питання щодо безпеки хмарних обчислень пов'язане переважно з людським фактором. Дослідження показують, що, незважаючи на вибір компаніями максимально ефективних технологій, таких як хмарні сервіси чи мобільні технології, працівники та майбутні спеціалісти не до кінця усвідомлюють належну поведінку під час використання цих технологій, що веде до підвищеного ризику випадкового потрапляння даних.

Іншою технологією, яка вплине на професію бухгалтера, є Big Data поряд з аналізом даних, які здебільшого використовуються разом із хмарними платформами. Як уже підкреслювалося, швидкість створення даних зростає з кожною секундою, й у зв'язку із цим аналіз інформації з використанням сучасних методів проводити непросто,

і він не відображає належним чином реальність. На відміну від сучасних ERP-систем, що містять переважно структуровані дані з чіткими зв'язками, Big Data пропонує аналіз неструктурованих або напівструктурованих даних з усього економічного середовища, що може змінити наше сприйняття певних економічних тенденцій. Що стосується сприйняття бухгалтерами практичного використання Big Data як інструменту для створення більш точних прогнозів та належного вирішення конкретних проблем, то дослідження показали, що загальний відгук є позитивним.

Для оптимального аналізу значних обсягів інформації технологія Big Data демонструє підвищений потенціал для професії бухгалтера. Основними перевагами є: швидше виявлення шахрайства, підвищення продуктивності праці, зниження витрат, підвищення ступеня розуміння економічних тенденцій та підвищення точності. Тим не менше дана технологія може стати ключовим диференціатором для компаній, посилюючи фінансові прогнози та делікатний аналіз Хокінса.

Важливо мати на увазі, що Big Data означає дані, які здебільшого є нематеріальними. Це основна причина, чому, застосовуючи зниження витрат як орієнтир під час використання цієї технології, ми повинні враховувати не лише вартість самих даних, що здебільшого виявиться неможливим кількісно визначити, а, навпаки, переваги, які приносять ці нові знання.

Інші переваги, пов'язані з використанням Big Data у бухгалтерській та фінансовій сферах, пов'язані з полегшенням процесу звітності в режимі реального часу, забезпечуючи, таким чином, більш детальну підтримку процесу прийняття рішень та виявлення ризиків у реальному часі. Він також підтримує життєво важливу роль інформації для компаній, яка стала важливою частиною процесу створення вартості, навіть вважаючись активом.

Як і у випадку з хмарними платформами, Big Data та методи видобутку даних викликають низку проблем. Вони зосереджені на некомпетентності практиків у галузі Big Data, відсутності належних технологій та оптимальних методів аналізу, захисту даних та відповідності законодавству (E&Y, 2014).

Бухгалтерам-початківцям може не вистачити знань для ефективного отримання та обробки великих обсягів даних. Це пояснюється тим, що існуючі навчальні програми бухгалтерських факультетів в Україні недостатньо зосереджені на нових технологіях, таких як хмарні обчислення, Big Data чи data mining.

Ще одним новим та значним викликом для бухгалтерської професії є мобільні технології, яким вдається підвищити якість послуг завдяки вищому ступеню зв'язку, перетинаючи географічні кордони. Більше того, використання мобільних технологій

поліпшує процес звітування в реальному часі, і компанії мають можливість підвищити швидкість відповіді на запити клієнтів. Їх використання у професійній діяльності надає доступ та аналіз даних у режимі реального часу, що є важливим аспектом для осіб, відповідальних за процес прийняття рішень. Окрім того, існує можливість створення додатків для більш ефективного аналізу, оскільки дані є миттєво доступними (push-сповіщення). Нова технологія підвищує рівень гнучкості та продуктивності та поліпшує якість співпраці з колегами.

Мобільні технології можна використовувати для введення даних або здійснення платежів, полегшуючи, таким чином, процеси та доступ до даних. У багатьох випадках ці мобільні технології пов'язані з хмарними платформами з метою розширення доступності інформації. Важливим кроком в ефективному включенні цих нових технологій у професію бухгалтера є їх уведення в навчальні програми. Однак, як правило, наукові кола ігнорують зростаючу потужність інформаційних технологій у цій галузі. Відсутність у професорів технічних навичок може у цьому разі завадити студентам адаптуватися та ефективно застосовувати нові технології.

Переваги, такі як безперервний доступ, кращий зв'язок та зниження витрат під час використання хмарних платформ, кваліфікують мобільні технології як ключовий диференціатор у сучасному економічному просторі.

Однак деякі найбільш характерні недоліки та проблеми цієї технології – це обмежені ресурси, маленькі екрани та проблеми з підключенням. Загальна тенденція до прийняття концепції BYOD (Bring Your Own Device) включає широкий спектр проблем безпеки, які необхідно вирішити: фізична безпека пристрою, уразливість програмного забезпечення та контроль доступу.

Висновки з проведеного дослідження. Технічний прогрес приносить очевидні переваги для компаній та розвитку професії, допомагаючи зменшити витрати за рахунок підвищення рівня продуктивності та підвищення автоматизації процесів. Однак ми повинні усвідомлювати, що кожна із цих нових технологій має спільний виклик – безпеку конфіденційних даних.

Нові технології, такі як хмарні обчислювальні платформи, великі дані, аналіз даних та мобільні технології, а також потреба у звітах у реальному часі вносять зміни у професію бухгалтера. Відповідно до цього, практики повинні розвивати нові навички, щоб справлятися зі змінами.

Застосовуючи ці технології в галузі бухгалтерського обліку, зростає ризик витоку конфіденційних даних, й у зв'язку із цим фахівці повинні розуміти необхідність запобігання інцидентам у галузі безпеки, тим більше зараз, оскільки найбільший обсяг уразливих даних генерується саме бухгалтерським та фінансовим відділами.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Бенько М.М. Інформаційні системи і технології в бухгалтерському обліку : монографія. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. 336 с.
2. Ляхович Г.І. Тенденції розвитку організації бухгалтерського обліку *Вісник ЖДТУ*. 2017. № 4(82). С. 42–47.
3. Пашніна А.О. Розвиток організації обліку на підприємствах в умовах використання інформаційно-комп'ютерних технологій : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.09. Рівне, 2016. 242 с.
4. Плахтій Т.Ф. Розвиток організації обліку на основі концепції ощадливого виробництва. *Вісник ЖДТУ*. 2017. № 3(81). С. 25–30.
5. Слободняк І.А., Пискунов І.В. Актуальные проблемы автоматизации бухгалтерского учета. *Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях*. 2014. № 7. С. 29–34.
6. EY. Ready for takeoff? Overcoming the practical and legal difficulties in identifying and realizing the value of data. 2014. URL: <http://performance.ey.com/2014/03/31/ready-takeoff/>.
7. Mangiuc D. Accountants and the cloud—Involving the professionals. *Accounting and Management Information Systems*. 2017. Vol. 16. № 1 P. 179–198.
8. terms and technologies in accounting]. Kyiv. nat. trade and economy University, 336 p.
9. 2. Lyakhovich G.I. (2017) Tendenciji rozvytku orghanizaciji bukhghaltersjkogho obliku [Trends in the development of accounting organization]. *Bulletin of ZhSTU*, vol. 4 (82), pp. 42–47.
10. 3. Pashnina A.O. (2016) Rozvytok orghanizaciji obliku na pidpryjemstvakh v umovakh vykorystannja informacijno-komp'juternykh tekhnologhij [Development of the organization of the account at the enterprises in the conditions of use of information computer technologies] (PhD thesis) Rivne: National University of Water Management and Environmental Sciences. 242 p.
11. 4. Plakhtiy T.F. (2017) Rozvytok orghanizaciji obliku na osnovi koncepciji oshhadlyvogho vyrobnyctva [Development of accounting organization based on the concept of economical production]. *Bulletin of ZhSTU*, vol. 3 (81), pp. 25–30.
12. 5. Slobodnyak I.A., Piskunov I.V. (2014) Aktualjnye problemy avtomatyzacyy bukhghalterskogho ucheta [Actual problems of automation of accounting]. *Accounting in budgetary and non-profit organizations*, vol. 7, pp. 29–34.
13. 6. EY (2014) Ready for takeoff? Overcoming the practical and legal difficulties in identifying and realizing the value of data, Available at: <http://performance.ey.com/2014/03/31/ready-takeoff/> (accessed 12 May 2021).
14. 7. Mangiuc, D. (2017) Accountants and the cloud – Involving the professionals. *Accounting and Management Information Systems*, vol. 16, no. 1, pp. 179–198.

REFERENCES:

1. Benko M.M. (2010) Informacijni systemy i tekhnologhiji v bukhghaltersjkomu obliku [Information sys-