

*Ткач О.Л.**начальник відділу аудиту видатків**Територіальне управління Рахункової палати, м. Одеса**Tkach Oleksandr**Territorial Office of the Accounting Chamber, Odesa*

АУДИТ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

AUDIT OF ENTERPRISE RESOURCES IN THE CONDITION OF USAGE COMPUTER TECHNOLOGIES

Анотація. У статті зроблено спробу узагальнити складові частини аудиту для побудови структури механізму його проведення в умовах використання комп'ютерних технологій. Задля цього проаналізовано класифікацію інформаційних систем аудиту та виділено три складові частини. Визначено поняття «комп'ютерний аудит», «аудит ІТ-середовища» та «аудит інформаційної безпеки». Встановлено, що основними проблемами комп'ютеризації аудиту ресурсів підприємства, зокрема державних, є кваліфікація аудиторів у галузі інформаційних технологій (недостатнє володіння СААТs) та відсутність належного теоретичного обґрунтування механізму проведення аудиту. Запропоновано шляхи їх вирішення через залучення експертів в галузь інформаційних технологій. Побудовано структуру механізму аудиту ресурсів підприємства в умовах використання комп'ютерних технологій.

Ключові слова: аудит, комп'ютерний аудит, інформаційні технології, аудит інформаційних систем, СААТs.

Постановка проблеми. Використання інформаційних технологій, безумовно, змінює процес проведення аудиту та є запорукою успішної та ефективної роботи аудитора. Великого значення автоматизація аудиту набуває тоді, коли об'єктом перевірки є великі обсяги однорідних масивів даних на різних ділянках обліку на підприємствах державної форми власності.

Незважаючи на актуальність тематики, нормативна база щодо використання комп'ютерних технологій в аудиті практично

відсутня. Основним документом, який стосується аудиту в умовах використання комп'ютерних технологій, був МСА 401 «Аудит у середовищі комп'ютерних інформаційних мереж» (Auditing in Computer Information Systems Environment), у якому зазначалось, що мета й сфера діяльності аудитора не змінюються, коли йдеться про перевірку середовища електронної обробки даних, а застосування комп'ютерних методів аудиту необхідне тоді, коли відсутні вхідні документи та неможливо простежити повний хід операцій, а також тоді, коли ефективність аудиту можна значно поліпшити шляхом використання спеціальної комп'ютерної аудиторської програми. Крім того, в стандарті було визначено компетентності, якими повинна володіти аудиторська група під час проведення аудиту в середовищі комп'ютерних інформаційних систем. Проте на заміну цьому стандарту прийшли МСА 315 «Ідентифікація та оцінювання ризиків суттєвого викривлення через розуміння суб'єкта господарювання і його середовища» та МСА 330 «Дії аудитора у відповідь на оцінені ризики» [8]. В цих стандартах визначено, що аудитор «повинен отримати розуміння інформаційної системи, включаючи пов'язані бізнес-процеси, що стосуються фінансового звітування» [8, с. 309], та «розуміння того, як суб'єкт господарювання відповів на ризики, що походять з ІТ» [8, с. 310].

Проведений аналіз свідчить про те, що у зв'язку з відсутністю цілісної системи

регулювання процесу аудиту в умовах використання комп'ютерних технологій існує об'єктивна потреба вирішення цієї проблеми на теоретичному рівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інформаційні системи впливають на процес проведення аудиту двоюко: з одного боку, вони змінюють організацію проведення аудиту, а з іншого боку, вони змінюють інформаційну базу аудиту. Про це у своїх роботах говорять М.Т. Білуха, А.В. Бондаренко, Л.М. Бойко, С.В. Івахненков, О.А. Зоріна, О.С. Кот, В.С. Рудницький, В.І. Подільський, Н.І. Рубан та інші науковці.

Найбільш комплексно до вирішення проблематики комп'ютерного аудиту підійшов у своїх працях С.В. Івахненков [4–6], систематизувавши основи його функціонування в усіх аспектах аудиторської діяльності.

Теоретичні основи комп'ютерного аудиту розглянуто також у працях Л.М. Бойко [1, с. 385–389], зокрема визначено саме поняття комп'ютерного аудиту, передумови комп'ютеризації аудиту, принципи й вимоги до проведення комп'ютерного аудиту. Проблемам комп'ютеризації аудиту в Україні та аналізу сучасного стану комп'ютерного аудиту присвячено праці О.А. Зоріної [3, с. 25–30], Б.В. Кудрицького [2, с. 320–327], які, крім визначення проблем, також дали пропозиції щодо їх подолання.

Проте у зазначених роботах не було достатньо уваги приділено аудиту комп'ютерних систем, які створюють додаткові ризики в інформаційній системі підприємства, та не визначались особливості механізму проведення аудиту в умовах використання інформаційних технологій.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Беручи до уваги всі попередні дослідження, маємо зауважити, що під час аудиту підприємств, що використовують державні ресурси в ході своєї діяльності, хоча і не є державними (наприклад, підприємства водного господарства), використання комп'ютерних технологій, крім іншого, має свої пріоритети, що мають державне значення. Врахування саме цього фактору під час побудови механізму аудиту в умовах використання комп'ютерних

технологій вимагає додаткових наукових пошуків.

Кроки в цьому напрямі у 2009 р. зробив О.Б. Пугаченко [15], окремо виділивши такі шість етапів аудиту впровадження інформаційних систем і технологій: перевірка відповідності інформаційної системи очікуванням; наскрізне тестування інформаційної системи; перевірка надійності та безпеки програмного забезпечення; аналіз прав доступу користувачів до системи; перевірка документації користувачів і процесу керування нею; видача аудиторського висновку. Проте сьогодні проблема так і не є повністю вирішеною, а наявні розробки та напрацювання потребують удосконалення з огляду на швидкість розвитку інформаційних систем.

Мета статті. Головною метою роботи є визначення в умовах використання комп'ютерних технологій основних складових частин аудиту використання ресурсів підприємствами, організаціями та установами, які є мінімально достатніми для побудови механізму його здійснення.

Виклад основного матеріалу. Для визначення основних складових частин аудиту в умовах використання комп'ютерних технологій варто перш за все виділити групи інформаційних технологій, які використовують в аудиті. Відповідно до класифікації інформаційних технологій в аудиті, наведених ще у 2003 р. С.В. Івахненковим [6, с. 273], їх можна поділити на дві основні групи: забезпечувальні та функціональні.

До першої групи належать нормативно-довідкові системи, пошукові системи, засоби електронного офісу, статистичні та аналітичні системи, інформаційні системи обліку. До другої групи належать прикладні програми, які спрямовані на автоматизацію процесу аудиту.

На нашу думку, така класифікація не є повною, адже не передбачає виділення системи, у якій здійснюється ведення бухгалтерського обліку, функціонування якої аналізується. У зв'язку з цим пропонуємо таку класифікацію інформаційних технологій, розширюючи класифікацію С.В. Івахненкова (табл. 1).

Таблиця 1

**Класифікація
інформаційних технологій в аудиті**

№	Група інформаційних технологій	Тип інформаційної технології
1	Забезпечувальні	Нормативно-довідкові системи, пошукові системи, засоби електронного офісу, статистичні та аналітичні системи.
2	Функціональні	Прикладні програми, які спрямовані на автоматизацію процесу аудиту.
3	Базові	Інформаційні системи обліку, інформаційні системи підприємства.

Джерело: власна розробка на базі класифікації С.В. Івахненкова [6, с. 273]

Виходячи з цієї класифікації, вважаємо, що лише застосування інформаційних технологій груп «функціональні» та «базові» визначає поняття «комп'ютерний аудит». Під комп'ютерним аудитом слід розуміти високий рівень автоматизації діяльності аудиторів, який характеризується застосуванням новітніх інформаційних технологій як основного інструменту в процесі підготовки та проведення перевірки у комп'ютерній інформаційній системі; підходу до проведення перевірки, що передбачає оцінювання надійності середовища комп'ютерної інформаційної системи як основи для формування висновку щодо достовірності фінансової звітності [16, с. 47]. Отже, інформаційні технології мають давати змогу прискорювати застосування аудиторських процедур, змінюючи технологію ведення аудиторських перевірок, та/або змінювати інформаційну базу аудиту. Таке визначення комп'ютерного аудиту за змістом відповідає визначенню, що надав С.В. Івахненков з посиланням на професора В.І. Подольського, який в організаційному аспекті розуміє комп'ютерний аудит як використання комп'ютерів і сучасних інформаційних технологій для організації аудиторської діяльності, включаючи аудиторські перевірки фінансової звітності й підготовку аудиторського висновку, а також надання супутніх аудиту послуг [13, с. 12; 6, с. 39].

В Україні основним документом, що визначає порядок використання комп'ютер-

них технологій в аудиті підприємств, що використовують державні ресурси, є Порядок № 517 [14]. Одним з основних термінів, які розглянуті в цьому Порядку, є середовище інформаційних технологій, під яким розуміють «сукупність стратегічних, управлінських та операційних видів діяльності, пов'язаних із збором, обробкою, збереженням, розповсюдженням та використанням інформації і технологій, зокрема апаратного, програмного забезпечення та інших технічних засобів» [14]. Проте більше в Порядку не вказано на жодні особливості проведення аудиту з використанням інформаційних технологій. Основні завдання аудиту, етапи аудиту, сама процедура аудиту прописані в Порядку без визначення особливостей проведення аудиту в умовах використання інформаційних технологій.

Під час здійснення аудиту на підприємствах, що використовують державні ресурси, його проведення та аналіз отриманих даних обмежуються здебільшого лише програмними продуктами «Microsoft», а саме «Word» та «Excel». Отже, цей аудит не можна ідентифікувати повністю як комп'ютерний. Такий стан речей обумовлений двома основними причинами, такими як недостатня кваліфікація аудиторів; відсутність належного обґрунтування механізму проведення аудиту з використанням комп'ютерних технологій.

Щодо першого фактору, то використання комп'ютерних систем зумовлює необхідність одержання аудитором спеціальних знань для проведення оглядів контролю та спрощення процесу проведення аудиту. Він має орієнтуватися в діючих інформаційних системах обліку, знати принципи розподілу функцій взаємного контролю серед працівників, що беруть участь в обробленні облікової інформації. Орієнтація в діючих інформаційних системах обліку передбачає такі компетенції: знання щодо системи оброблення економічної інформації; знання про технічне та програмне забезпечення комп'ютерної системи бухгалтерського обліку; знання особливостей технології та послідовності процедур комп'ютерної обробки облікової інформації; знання організації бухгалтерського обліку в

умовах комп'ютеризації. Усі ці знання необхідні для визначення впливу комп'ютерних систем на організацію, планування й проведення комп'ютерного аудиту.

Для забезпечення належної кваліфікації аудитора у США разом із сертифікацією аудиторів діє сертифікація CISA (Computer Information System Auditor, тобто аудитор комп'ютерних інформаційних систем). Як зазначають у зв'язку з цим Дж. Вілкінсон та М. Цирулло [17, с. 367], сертифіковані аудитор комп'ютерних інформаційних систем повинні мати спеціальні навички щодо програмного забезпечення, технічного обладнання, баз даних, а також засобів і методів контролю в комп'ютерних системах та комп'ютеризованих методах аудиту. Отже, вони мають володіти методикою аудиту з використанням комп'ютерів (Computer-Assisted Audit Techniques, CAATs).

Використання CAATs означає, що аудитор використовує комп'ютерні прикладні програми для оброблення даних, які містяться в інформаційній системі, наприклад інструменти, що допомагають оцінити якість зашифрованого зв'язку; сканери безпеки, за допомогою яких виявляють хости й сервіси в комп'ютерній мережі, завдяки чому створюють «карту» мережі.

До CAATs також належать спеціалізовані комп'ютерні інструменти. Наведемо кілька прикладів, які є сьогодні на ринку України (табл. 2).

Таблиця 2

Інструменти CAATs

№	Назва	Опис продукту
1	IDEA [10]	Інструмент аналізу даних, що містить клас моделей, які описують поведінку даних на основі історичних значень ряду, аналізу та прогнозування стаціонарних рядів у статистичних даних.
2	Qlikview [11]	Інструмент для аналізу даних. Можна використовувати системи планування ресурсів підприємства як джерело даних.
3	BWISE [9]	Рішення для корпоративного управління та управління ризиками, яке аудиторі можуть використовувати для аудиту, оскільки воно дає змогу візуалізувати дані у вигляді діаграм

Джерело: власна розробка

Всі зазначені інструменти можуть бути використані до ERP-системи (Enterprise Resource Planning, ERP). В основі ERP-системи лежить принцип створення єдиного сховища даних, що містить усю інформацію, накопичену в процесі функціонування підприємства. Частиною цієї системи є комп'ютерна система бухгалтерського обліку.

З огляду на різноманітність і складність комп'ютерних технологій, від аудитора не вимагається бути першокласним спеціалістом з комп'ютерного бухгалтерського обліку, тому якщо в аудитора немає достатніх знань, він зобов'язаний запрошувати експерта в галузі інформаційних технологій, як зазначає С.В. Івахненко, і з цією позицією ми повністю погоджуємось. Експерт забезпечує:

- оцінювання ліцензії бухгалтерського програмного забезпечення, що функціонує в системі комп'ютерної обробки даних;
- оцінювання надійності системи комп'ютерної обробки інформації загалом;
- оцінювання технічного стану інформаційної системи;
- перевірку правильності та надійності алгоритмів розрахунків.

Ця частина роботи має назву «аудит інформаційних систем» і у вузькому значенні не стосується напряму аудиту. Проте вона є суттєвою у визначенні ефективності та надійності комп'ютерних інформаційних систем, адже дає змогу визначити додаткові втрати, обумовлені можливими недоліками в роботі комп'ютерних систем.

Аудит інформаційних систем як поняття не є ідентичним ІТ-аудиту. Це пов'язане передусім із тим, що використання інформаційних технологій – це комп'ютеризація, тобто комп'ютерний аудит – це ІТ-аудит. Аудит інформаційних систем є аудитом ІТ-середовища організації, під яким ми розуміємо «незалежну і неупереджену оцінку надійності, безпеки (включаючи безпеку персональних даних), результативності та ефективності автоматизованих інформаційних систем, організації департаменту з автоматизації, технічно-організаційної інфраструктури обробки автоматизованої інформації» [12]. Таке визначення запропоновано професійною асоціацією ІТ-аудиторів, що є асоці-

йованим членом міжнародної федерації бухгалтерів, і ми його повністю підтримуємо.

Найбільш поширеними є такі види аудиту інформаційних систем (табл. 3).

Таблиця 3

Види аудиту інформаційних систем

№	Вид аудиту	Об'єкт аудиту
1	Аудит безпеки	Безпека інформації у системі чи прикладній програмі, забезпечення безпеки інформації, цілісність систем та розподіл відповідальності.
2	Аудит якості	Якість інформаційної системи, прикладної програми або/і бізнес-процесів.
3	Аудит проекту	Проект впровадження інформаційної системи.
4	Аудит розробки систем	Відповідність інформаційної системи цілям організації.

Джерело: власна розробка

Використання будь-якої базової інформаційної системи вимагає від аудитора оцінки її безпеки. Таким чином, однією зі складових частин аудиту інформаційних систем є аудит інформаційної безпеки.

Під аудитом інформаційної безпеки ми розуміємо оцінку поточного стану функціонування інформаційної системи, що включає оцінку ризику її функціонування та захисту інформації.

Цілями проведення аудиту інформаційної безпеки є аналіз ризиків, пов'язаних з використанням інформаційних систем; оцінка поточного рівня захищеності інформації; локалізація «вузьких місць» у системі захисту інформації; оцінка відповідності інформаційних систем наявним стандартам інформаційної безпеки; розроблення рекомендацій щодо впровадження покращення ефективності засобів безпеки інформаційних систем.

Аудитор за результатами аудиту інформаційної безпеки має встановити, чи є на підприємстві сукупність організаційних та інженерно-технічних заходів, які спрямовані на забезпечення захисту інформації від несанкціонованого доступу та поширення.

Контроль організаційних заходів в ході аудиту передбачає перевірку наявності:

- посадових інструкцій для користувачів та обслуговуючого персоналу;

- правил адміністрування компонентів інформаційної системи, їх обліку, ідентифікації користувачів, процесу зберігання та копіювання інформації;

- плану дій за виявлення спроб несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів, виходу з ладу засобів захисту, виникнення надзвичайної ситуації тощо;

- навчання користувачів та адміністраторів заходам інформаційної безпеки;

- служби інформаційної безпеки.

Інженерно-технічні заходи як сукупність спеціальних технічних (програмних та апаратних) засобів та їх використання для захисту інформації перевіряються в ході аудиту інформаційних систем і можуть включати захищені підключення, міжмережеві екрани, розмежування потоків інформації між сегментами мережі, засоби криптографічного захисту та захисту від несанкціонованого доступу тощо.

Аудит інформаційної безпеки є важливою складовою частиною аудиту інформаційних систем, особливо на підприємствах, що використовують державні ресурси, з огляду на те, що, згідно із Законом України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» [2], державні інформаційні ресурси мають бути захищені. При цьому відповідальність за забезпечення захисту інформації в системі покладається на власника системи. Відповідальність за відсутність або неналежне здійснення захисту інформації в інформаційній системі несе керівник компанії згідно з чинним законодавством України.

Аудит інформаційних систем і аудит інформаційної безпеки як його складова частина визначають ефективність комп'ютерних систем. Цей процес може включати такі методи:

- 1) статистико-ймовірнісні, які передбачають використання статистичних та математичних методів;

- 2) фінансово-економічні методи, які використовують традиційні фінансові розрахунки з урахуванням специфіки ІТ;

- 3) якісні (евристичні) методи, що об'єднують кількісні показники та якісні оцінки.

Кожна з цих груп має як сильні, так і слабкі сторони, і її застосування є доцільним

лише у відповідних умовах з урахуванням поставлених завдань у ході аудиту інформаційних систем. Виходячи з цього, аудитор зобов'язаний мати достатні знання про комп'ютерну систему, щоби могли спланувати та проконтролювати роботу експерта.

Говорячи про механізм здійснення аудиту в умовах комп'ютеризації, не можемо забувати про програмне забезпечення. Узагальнення досліджень науковців показало, що загалом аудит висуває такі вимоги до аудиторських програм: програма має бути експертною системою; програма повинна мати діалоговий характер; мати здатність до введення вхідних даних автоматично з бази даних підприємства; мати можливість легкого доступу до довідкових систем (закони, постанови, стандарти та інші норматив-

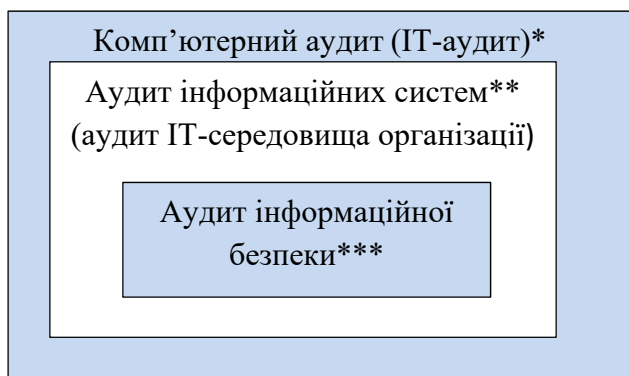


Рис. 1. Структура механізму проведення аудиту в умовах використання комп'ютерних технологій

Джерело: власна розробка

* комп'ютерний аудит – високий рівень автоматизації діяльності аудиторів, який характеризується застосуванням новітніх інформаційних технологій як основного інструменту в процесі підготовки й проведення перевірки у комп'ютерній інформаційній системі; підходу до проведення перевірки, що передбачає оцінювання надійності середовища комп'ютерної інформаційної системи як основи для формування висновку щодо достовірності фінансової звітності; він передбачає, що аудитори володіють методикою аудиту з використанням комп'ютерів (СААТs);

** аудит інформаційних систем – незалежна й неупереджена оцінка надійності, безпеки (включаючи безпеку персональних даних), результативності та ефективності автоматизованих інформаційних систем, організації департаменту з автоматизації, технічно-організаційної інфраструктури обробки автоматизованої інформації;

*** аудит інформаційної безпеки – оцінка поточного стану функціонування інформаційної системи, що включає оцінку ризику її функціонування та захисту інформації

но-правові акти); програма має максимально гнучко налаштувати систему під прийняту в компанії методологію, стандарти документування аудиту та правила складання звітності; мати можливість організації роботи із системою віддалено для виїзних груп аудиторів, що працюють на перевірках; мати можливість передачі даних щодо проведеної перевірки у захищеному вигляді методами криптографії; мати можливість чіткого розмежування права доступу співробітників до даних щодо перевірок, які зберігаються в системі; мати доступну ціну; мати комплексну автоматизацію всіх бізнес-процесів аудиторської діяльності; мати якісний супровід програмного забезпечення.

Серед програмних продуктів спеціалізованого аудиторського програмного забезпечення, які відповідають зазначеним вимогам, можна виділити «Асистент Аудитора», «Помічник аудитора», «Експрес-Аудит: ПРОФ», «ІТ Audit: Аудитор». Ці програми в ході аудиту ресурсів на підприємствах практично не використовують, оскільки вони не враховують обмежені знання аудитора в галузі комп'ютерних технологій та необхідність тісного зв'язку з бухгалтерськими програмами на рівні баз даних.

В контексті вищесказаного до основних перспектив розвитку спеціалізованих програм аудиту слід віднести:

- інтеграцію із системою бухгалтерського обліку та програмним забезпеченням ведення обліку;
- створення концепції аудиту щодо робочих документів аудитора, бази потенційних (типових) порушень та викривлень;
- вбудовування можливості опису бізнес-процесів клієнта;
- розрахунок основних показників на основі звітних даних.

Це дасть змогу підвищити ефективність аудиту, зменшити витрати часу аудитора під час здійснення аудиторських процедур; усунути недоліки внутрішнього контролю, виявлені під час дослідження.

Узагальнюючи всі вищевикладені основи механізму проведення аудиту в умовах використання комп'ютерних технологій, побудуємо його структуру (рис. 1).

Висновки і пропозиції. У статті зроблено спробу узагальнити складові частини аудиту, що складають теоретичну основу побудови механізму його проведення в умовах використання комп'ютерних технологій.

1. Проаналізовано наявну класифікацію інформаційних систем аудиту та виділено три їх основні складові частини: функціональні, базові та забезпечувальні.

2. Надано визначення поняття «комп'ютерний аудит», під яким розуміємо високий рівень автоматизації діяльності аудиторів, який характеризується застосуванням новітніх інформаційних технологій як основного інструменту в процесі підготовки й проведення перевірки в комп'ютерній інформаційній системі; підходу до проведення перевірки, що передбачає оцінювання надійності середовища комп'ютерної інформаційної системи як основи для формування висновку щодо достовірності фінансової звітності.

3. Встановлено, що основними проблемами повної комп'ютеризації аудиту є кваліфікація аудиторів в галузі інформаційних технологій (володіння методикою аудиту з використанням комп'ютерів СААТs) та відсутність належного обґрунтування механізму проведення аудиту. У зв'язку з цим запропоновано шляхи вирішення цих проблем через залучення експертів у галузі інформаційних технологій для проведення аудиту інформаційних систем.

4. Побудовано структуру механізму аудиту в умовах використання комп'ютерних технологій.

Запропоновані нами теоретичні розробки дають змогу реалізувати аудит в умовах комп'ютеризації і можуть бути використані в практичній діяльності аудиторів, що вдосконалив наявну процедуру контролю ресурсів, зокрема державних, на підприємствах різних форм власності та під час розроблення спеціалізованого програмного забезпечення для задоволення потреб аудиту.

Література:

1. Бойко Л.М. Теоретичні основи комп'ютерного аудиту. *Комунальне господарство міст*. 2013. № 108. С. 385–389.
2. Захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах : Закон України від 5 липня 1994 р. № 80/94-ВР /

- Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 01.08.2020).
3. Зоріна О.А. Автоматизація аудиту в Україні: проблеми та перспективи розвитку. *Бухгалтерський облік, аналіз та аудит: проблеми теорії, методології, організації*. 2008. № 2. С. 25–30.
 4. Івахненко С.В. Аудиторське програмне забезпечення для аналізу даних: перший український досвід. *Бухгалтерський облік і аудит*. 2009. № 10. С. 38–44.
 5. Івахненко С.В. Поняття комп'ютерного контролю та аудиту. *Вісник Міжгалузевого інституту управління*. 2009. № 2. С. 56–60.
 6. Івахненко С.В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту. Київ : Знання-Прес, 2003. 349 с.
 7. Кудрицький Б.В. Комп'ютеризація аудиторської діяльності в Україні: проблеми та шляхи подолання. *Фінанси, облік і аудит*. 2011. № 18. С. 320–327.
 8. Міжнародні стандарти контролю якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг, видання 2016–2017 років. URL: [https://mof.gov.ua/storage/files/%D0%9C%D0%A1%D0%90%202016-2017_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0%201\(1\).pdf](https://mof.gov.ua/storage/files/%D0%9C%D0%A1%D0%90%202016-2017_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0%201(1).pdf) (дата звернення: 10.08.2020).
 9. Офіційний сайт компанії “BWISE”. URL: <https://www.bwise.com/solutions> (дата звернення: 01.08.2020).
 10. Офіційний сайт компанії “Idea”. URL: <http://idea.caseware.com.ua/2020/03/05/audit-techniques> (дата звернення: 20.07.2020).
 11. Офіційний сайт компанії “Qlik”. URL: <https://www.qlik.com> (дата звернення: 10.08.2020).
 12. Офіційний сайт компанії “Norea”. URL: <https://www.norea.nl/english> (дата звернення: 10.08.2020).
 13. Подольский В.И., Щербакова Н.С., Комиссаров В.Л. Компьютерный аудит : практическое пособие / под ред. В.И. Подольского. Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2004. 128 с.
 14. Порядок проведення Державною аудиторською службою, її міжрегіональними територіальними органами державного фінансового аудиту використання інформаційних технологій від 22 травня 2019 р. № 517 / Кабінет Міністрів України. *База даних «Законодавство України»*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/517-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 10.08.2020).
 15. Пугаченко О.Б. Особливості аудиту інформаційних систем і технологій. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*. 2009. Вип. 16 (2). С. 223–228. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npknntu_e_2009_16\(2\)_38](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npknntu_e_2009_16(2)_38) (дата звернення: 10.07.2020).
 16. Пчелянська Г.Б., Маркова Т.Д., Дойчева К.С. Особливості аудиту в комп'ютерному середовищі. *Економіка харчової промисловості*. 2016. Т. 8. Вип. 3. С. 46–51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echp_2016_8_3_8 (дата звернення: 10.07.2020).
 17. Wilkinson J.W., Cerullo M.J. Accounting information systems: essential concepts and applications. 3rd ed. New York : Wiley&Sons, 1997. 984 p.

References:

1. Boyko L.M. (2013) Teoretychni osnovy komp'yuternoho audytu [Theoretical bases of computer audit]. *Municipal economy of cities*, vol. 108, pp. 385–389.
2. Zakhyst informatsiyi v informatsiyno-telekomunikatsiynyykh systemakh: Zakon Ukrayiny vid 05.07.1994

- № 80/94-VR. [Information protection in information and telecommunication systems: Law of Ukraine of 05.07.1994 № 80/94-VR]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text> (accessed: 01 August 2020).
3. Zorina O.A. (2008) Avtomatyzatsiya audytu v Ukrayini: problemy ta perspektyvy rozvytku [Audit automation in Ukraine: problems and prospects of development]. *Accounting, analysis and audit: problems of theory, methodology, organization*, vol. 2, pp. 25–30.
 4. Ivakhnenkov S.V. (2009) Audytors'ke prohramne zabezpechennya dlya analizu danykh: pershyy ukrayins'kyy dosvid [Audit software for data analysis: the first Ukrainian experience]. *Accounting and Auditing*, vol. 10, pp. 38–44.
 5. Ivakhnenkov S.V. (2009) Ponyattya komp'yuternoho kontrolyu ta audytu [The concept of computer control and audit]. *Bulletin of the Intersectoral Institute of Management*, vol. 2, pp. 56–60.
 6. Ivakhnenkov S.V. (2003) Informatsiyne tekhnolohiyi v orhanizatsiyi bukhhalters'koho obliku ta audytu [Information technologies in the organization of accounting and auditing]. Kyiv: Znannya-Pres, 349 p.
 7. Kudryts'kyi B.V. (2011) Komp'yuteryzatsiya audytors'koyi diyal'nosti v Ukrayini: problemy ta shlyakhy podolannya [Computerization of auditing in Ukraine: problems and ways to solution]. *Finance, Accounting and Auditing*. Vol. 18, pp. 320–327.
 8. Mizhnarodni standarty kontrolyu yakosti, audytu, ohlyadu, inshoho nadannya vpevnenosti ta suputnykh posluh, vydannya 2016–2017 rokiv [International Standards for Quality Control, Audit, Review, Other Assurance and Related Services, 2016–2017 Edition] URL: [https://mof.gov.ua/storage/files/%D0%9C%D0%A1%D0%90%202016-2017_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B-D%D0%B0%201\(1\).pdf](https://mof.gov.ua/storage/files/%D0%9C%D0%A1%D0%90%202016-2017_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B-D%D0%B0%201(1).pdf) (accessed: 10 August 2020).
 9. Official website of the company B Wise. URL: <https://www.bwise.com/solutions> (accessed: 01 August 2020).
 10. Official website of the company Idea. URL: <http://idea.caseware.com.ua/2020/03/05/audit-techniques> (accessed: 20 July 2020).
 11. Official website of the company Qlik. URL: <https://www.qlik.com> (accessed: 10 August 2020).
 12. Official website of the company Norea. URL: <https://www.norea.nl/english> (accessed: 10 August 2020).
 13. Podol'skiy V.I., Shcherbakova N.S., Komissarov V.L. (2004) Komp'yuternyy audit [Computer audit]: prakt. posob. Pod red. V.I. Podol'skogo. M.: YuNITI-DANA. 128 p.
 14. Poryadok provedennya Derzhavnoy audytors'koyu sluzhboyu, yiyi mizhrehional'nymy terytorial'nymy orhanamy derzhavnoho finansovoho audytu vykorystannya informatsiy-nikh tekhnolohiy vid 22 travnya 2019 r. № 517 [Procedure for conducting the use of information technologies by the State Audit Service, its interregional territorial bodies of state financial audit dated May 22, 2019 № 517]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/517-2019-%D0%BF#Text> (accessed: 10 August 2020).
 15. Puhachenko O.B. (2009) Osoblyvosti audytu informatsiy-nikh system i tekhnolohiy [Features of the audit of information systems and technologies]. Scientific papers of Kirovograd National Technical University. *Economic sciences*. Vol. 16 (2), pp. 223–228. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkntu_e_2009_16\(2\)_38](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkntu_e_2009_16(2)_38) (accessed: 10 July 2020).
 16. Pchelyans'ka H.B., Markova T.D., Doycheva K.S. (2016). Osoblyvosti audytu v komp'yuternomu seredovyschi [Features of audit in a computer environment]. *Economics of food industry*. Vol 8. Is. 3, pp. 46–51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echp_2016_8_3_8 (accessed: 10 July 2020).
 17. Wilkinson J.W., Cerullo M.J. (1997) Accounting information systems: essential concepts and applications. 3rd ed. New York : Wiley&Sons, 984 p.

Аннотация. В работе предпринята попытка обобщить составляющие аудита для построения структуры механизма его проведения в условиях использования компьютерных технологий. С целью этого проанализирована классификация информационных систем аудита и выделены три составляющие. Определены понятия «компьютерный аудит», «аудит ИТ-среды» и «аудит информационной безопасности». Установлено, что основными проблемами компьютеризации аудита ресурсов предприятия, в частности государственных, являются квалификация аудиторов в области информационных технологий (недостаточное владение СААТs) и отсутствие должного теоретического обоснования механизма проведения аудита. Предложены пути их решения через привлечение экспертов в область информационных технологий. Построена структура механизма аудита ресурсов предприятия в условиях использования компьютерных технологий.

Ключевые слова: аудит, компьютерный аудит, информационные технологии, аудит информационных систем, СААТs.

Summary. The purpose of the article is to identify the main components of audit in the usage of computer technology, which are minimally sufficient to build a theoretical mechanism for its implementation. We assume that this mechanism will be sufficient also for the control of the state resources that used by enterprises. The existing classification of audit information systems is analyzed and their three main components are identified: functional, basic and supportive. The concepts of computer audit, audit of IT environment and information security audit are given. Computer audit is a high level of automation of auditors' activity, which is characterized by the usage of the latest information technology as the main tool in the process of preparing and conducting audit; an audit approach, that assesses the reliability of the computer information system environment as a basis for drawing conclusions about the reliability of financial statements. It assumes that auditors know computer-assisted audit techniques (CAATs). The use of CAATs means that auditors use computer applications to process the data contained in the information system, for example: tools to help assess the quality of encrypted communication; security scanners, which detect hosts and services on a computer network, thus creating a "map" of the network, and so on. Audit of the IT environment is an independent and unbiased assessment of reliability, security (including personal data security), effectiveness and efficiency of automated information systems, organization of the automation department, technical and organizational infrastructure for automated information processing. Information security audit is an assessment of the current state of the information system, which includes an assessment of the risk of its operation and information protection. The objectives of the information security audit are: analysis of the risks associated with the use of information systems; assessment of the current level of information security; localization of bottlenecks in the information protection system; assessment of compliance of information systems with existing information security standards; development of recommendations for the implementation of improving the effectiveness of information systems security. Based on the results of the information security audit, the auditors should establish whether the company has a set of organizational and engineering measures aimed at ensuring the protection of information from disclosure, leakage and unauthorized access. Established that the main problems of full computerization of audit are the qualification of auditors in the field of information technology (mastery of CAATs) and the lack of appropriate the mechanism of audit. The ways to solve these problems were proposed through the involvement of experts in the field of information technology for the audit of information systems. Due to the variety and complexity of computer technology, the auditor is not required to be a first-class specialist in computer accounting. Therefore, if the auditor does not have sufficient knowledge, he is obliged to invite an expert in the field of information technology. The structure of the mechanism of the audit in the conditions of use of computer technologies is constructed. The theoretical developments offered by us allow realization of audit in the conditions of usage information technologies and can be used in practical activity of the auditors, improving the existing procedure of the state resources control and at development of the specialized software for needs of audit.

Keywords: audit, computer audit, information technology, information systems audit, CAATs.