

Івахненко С.В.,

кандидат економічних наук,
доцент кафедри фінансів
Національного університету
“Києво-Могилянська Академія”

КОНТРОЛЬ ФІНАНСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Розглянуто поняття безперервного контролю обліково-фінансової інформації. Проаналізовано світовий досвід розвитку технологій безперервного аналізу й аудиту інформації в автоматизованих обліково-фінансових системах. Запропоновано підходи та можливі технології для застосування методик ефективного безперервного контролю на підприємствах і в установах.

The article treats of the notion continuous control over accounting and financial information. The author studies world experience concerning the development of technologies of continuous analysis and audit of information in the automated accounting and financial systems and also suggests approaches and possible technologies for applying methods of efficient continuous control at enterprises and institutions.

Ключові слова: безперервний контроль, безперервний аудит, автоматизований аналіз, аудит фінансової звітності.

Виконавчий директор консалтингової фірми “Global Technology Management Consultants”, професор Принстонського університету Карл Цайнінгер у відкритій лекції, яка була прочитана в Києво-Могилянській академії, зазначив, що основним джерелом конкурентної переваги є час, оскільки він “єдиний не відновлюваний ресурс компанії, його не можна ані купити, ані повернути, він є рушійною силою всього на робочому місці та майже всього на ринку”¹. Прогрес у технологічній сфері істотно вплинув на швидкість обробки фінансових трансакцій обліковими комп’ютерними системами: досягнення у сфері комп’ютерних технологій дали змогу одержувати фінансову й операційну інформацію оперативніше. Завдяки успіхам у плануванні ресурсів підприємства (ERP), у створенні розширюваної програмної мови ділової звітності (XBRL) та іншого фінансового програмного забезпечення компанії можуть публікувати звітність щотижня, щодня й навіть безперервно. На разі користувачі можуть одержувати детальнішу й оперативнішу фінансову інформацію про підприємство та оцінювати його роботу, не чекаючи квартальної чи річної фінансової звітності. Іноді користувач має прямий доступ до баз даних підприємства та може сам відібрати потрібні відомості. Втім, безперервне звітування потребує безперервного аудиту й контролю такої інформації.

Безперервний аудит (*continuous auditing*) надає внутрішньої й зовнішньої впевненості, котра швидко розвивається, оскільки останні досягнення в галузі інформаційних технологій зробили звітування в реальному часі практичним і економічним,

¹ Цайнінгер К. Оптимізація бізнес-процесу для глобальної конкуренції: Лекція, прочитана в НаУКМА 1 вер. 2003 р. — К.: Вид. дім “КМ Академія”, 2003. — 40 с.

а воно вимагає відповідного забезпечення надійності відомостей, що надаються. Як зазначає американський науковець, професор Гавайського університету, ентузіаст і пропагандист технологій, що передбачають максимальну відкритість і оперативність фінансової інформації, Р. Дебресені, “саме через режим реального часу, природу електронної комерції, яка передбачає передачу інформації безпосередньо з комп’ютера на комп’ютер, розвиток безперервного аудиту має критичне значення для сучасного бізнесу”². Проте тільки 9 % організацій із усіх опитаних щодо безперервного аудиту в Північній Америці зазначили, що він застосовується до всіх основних складових бізнесу; 27 % використовують його в окремих бізнес-процесах. Водночас значна частка організацій (38 %) планують застосовувати цей підхід у майбутньому, й лише 20 % не застосовують цю методологію й не планують це робити³.

Метою статті є висвітлення світової практики безперервного контролю фінансової інформації, аналіз досвіду провідних країн щодо розвитку технологій безперервного аналізу й аудиту автоматизованих обліково-фінансових інформаційних систем, для того щоб запропонувати підходи й можливі технології застосування методик безперервного контролю на підприємствах і в установах.

Треба сказати, що у світі наданню фінансової й нефінансової інформації в масштабі реального часу з допомогою корпоративних інформаційних систем і веб-сайтів приділяється велика увага. Так, у США представниками Комісії з цінних паперів і фондового ринку (*Securities and Exchange Commission — SEC*) дискутується питання активнішого впровадження систем надання звітності корпорацій у масштабі реального часу⁴. В рамках таких систем аналітики й інвестори постійно матимуть прямий доступ до інформації, яка містить ключові фінансові показники, а отже, зможуть ефективно проводити оперативний фінансовий аналіз. Утім, разом із перевагами застосування таких систем викликає серйозні побоювання, пов’язані з доступністю конфіденційної інформації конкурентам.

Основою для формування й розміщення на сайті компанії фінансових даних є інформаційна система. Саме швидке вдосконалення апаратних і програмних технологій зробило електронне звітування в режимі реального часу можливим і доступним. Прогрес у сфері апаратних можливостей відбувається за Законом Мура⁵. Швидкість обробки даних подвоюється кожних 18 місяців, що дає змогу обробляти і зберігати великі обсяги інформації. Крім того, мови програмування, які базуються на інтернет-технологіях, такі як *eXtensible Markup Language (XML)*

² *Debreceeny R., Gray G.L., Tham W.L., Goh K.Y., Tang P.L.* The Development of Embedded Audit Modules to Support Continuous Monitoring in the Electronic Commerce Environment // *International Journal of Auditing*. — 2003. — No 7 (July 2). — P. 169—185.

³ *New Demands, New Priorities. The Evolving Role of Internal Audit: Global Audit Executives Survey Report.* — ACL Services, June 2006.

⁴ *Barr C.* Назад в будущее. Что следует сделать SEC, чтобы прекратить манипулирование прибылью: [Електр. ресурс]. — http://consulting.ru/econs_wp_3495.

⁵ *Moore G.E.* Cramming more components onto integrated circuits // *Electronics Magazine*. — 1965. — Vol. 38, No 8. — Apr. 19.

та розширювана мова ділової звітності *Extensible Business Reporting Language* (XBRL)⁶, істотно полегшують форматування й розташування даних у інформаційній системі компанії.

Професійні організації також визнали необхідність безперервного аудиту. Наприклад, у 1999 році члени Цільової групи з інформаційних технологій (*Information Technology Task Force*) Американського інституту дипломованих громадських бухгалтерів (AICPA's) визначили безперервний аудит як одне із п'яти найважливіших технологічних питань для бухгалтерів і аудиторів⁷. (Чотири інші технології, що були названі, — це прикладні програми, які керуються голосом, смарт-картки, XML та системи знань і управління знаннями.) Інші професійні й регулівні організації заявили про підтримку електронного звітування, що вказує на необхідність безперервного аудиту. Приміром, Рада зі стандартів фінансового обліку США⁸ визнає електронне поширення фінансової інформації законним способом постачання її в зовнішній світ.

У дослідженні на цю тему американські науковці під керівництвом професора Дж. Хантона⁹ повідомляють: щомісячне, а надто щоденне звітування значно підвищує корисність фінансової інформації для прийняття рішень, сприяє поліпшенню якості доходів, а також зменшенню агресивності керівництва підприємств щодо облікових нарахунків, оцінок і принципів. Як зазначає американський учений М. Васархелай, мотивацією для звітування в режимі реального часу є те, що воно може розв'язати проблему “керованих доходів” (*managed earnings*), оскільки керівникам і фінансистам щоденні чи щотижневі доходи буде викривити складніше, ніж квартальні¹⁰. Крім того, волатильність ціни акцій може зменшитися, точність аналітичних оцінок майбутніх доходів — зрости, а вартість капіталу — знизитися. До того ж упевненість, яку надає безперервний аудит, буде стабільною лише в умовах саме щоденного й щомісячного фінансового звітування.

Деякі автори вважають, що в безпаперових системах безперервний аудит необхідний також тому, що транзакції та інші файли можуть зникнути до кінця звітного періоду¹¹. Приміром, інтернет-провайдери розміщують системи електронної

⁶ <http://www.xbrl.org>.

⁷ Керцук R.K. AICPA Top Five Emerging Technology Issues // The CPA Journal. — 1999. — No 69 (7). — P. 72.

⁸ FASB, Electronic Distribution of Business Reporting Information (Norwalk, CN: Financial Accounting Standards Board) 2000: [Електр. ресурс]. — <http://accountmg.mtgers.edu/raw/fasb/public/index.html>.

⁹ Hunton J.E., Wright A., Wright S. Assessing the Impact of More Frequent External Financial Statement Reporting and Independent Auditor Assurance on Quality of Earnings and Stock Market Effects // Paper presented at the Fifth Continuous Auditing Symposium. — Rutgers University. — 2002. — Nov. 22–23.

¹⁰ Vasarhelyi M.A., Kogan A., Alles M.A. Would continuous auditing have prevented the Enron mess? // The CPA Journal. — 2002. — No 72 (July 7). — P. 80.

¹¹ Helms G.L. Traditional and Emerging Methods of Electronic Assurance // The CPA Journal. — 2002. — No 72 (3). — P. 26–31.

комерції на веб-сервері, який може зберігати дані про трансакції протягом обмеженого часу. Якщо ці дані не перевіряти безперервно, аудитор може їх просто не побачити.

З'ясуємо поняття безперервного аудиту. За визначенням Інституту внутрішніх аудиторів безперервний аудит — це будь-який спосіб, що використовується аудитором для виконання аудиту на безперервній або постійній основі¹². С. Грумер визначає безперервний аудит як “процес або методику, яка дає змогу незалежним аудиторам надавати письмову гарантію щодо питань по суті, використовуючи серії аудиторських звітів, випущених одночасно чи невдовзі після виникнення події, що лежить у основі питання, яке перевіряється”¹³. Наведене визначення обмежене рамками незалежного аудиту, та все ж має досить загальний характер, отож може бути застосоване й до внутрішнього аудиту. Дж. Уоррен і Кс. Паркер визначили безперервний аудит як “процес, що тестує операції, базуючись на наперед визначених критеріях, виявляє аномалії та за який відповідає аудитор”¹⁴.

У 1999 році громадські організації аудиторів США й Канади (AICPA і CICA) опублікували спільну доповідь, де визначили безперервний аудит як “методологію, що дає змогу незалежним аудиторам надавати письмову гарантію (впевненість) щодо питань, за які відповідає керівництво організації, використовуючи серії аудиторських звітів, котрі випускаються практично одночасно або невдовзі після виникнення події, що лежить у основі питання”¹⁵.

Хоча наведені визначення сформульовані різними авторами, вони майже аналогічні. На жаль, узгодженість у визначенні безперервного аудиту не сприяла розробці професійних рекомендацій щодо того, як його виконувати на практиці. В ідеалі, всі підозрілі трансакції мали б відшукуватись і відслідковуватись тим програмним забезпеченням, яке їх обліковує, тобто корпоративними обліково-фінансовими системами. Як зазначає У. Люнг Чунг Пак, “оскільки перевірки потрібно виконувати зовнішніми аудитором безперервно, це свідчить, що аудиторське програмне забезпечення потрібно об'єднати з реальними операціями”¹⁶.

Власне, автоматизоване тестування такого роду було започатковане в 1960-х роках, зі створенням вбудованих аудиторських модулів (*embedded audit modules* — EAMs). У корпоративне програмне забезпечення додали алгоритм (аудиторський модуль), який фільтрує файли трансакцій та шукає аномалії в даних (записах або

¹² Coderre D. GTAG 3 — Global Technology Audit Guide Continuous Auditing: Implications for Assurance, Monitoring, and Risk Assessment / The Institute of Internal Auditors, 2005. — P. 7.

¹³ Groomer S.M. Continuous audits the wave of the future. — 2000. — Ch. 71 (1). — P. 44.

¹⁴ Warren J.D., Parker X.L. Continuous Auditing: Potential for Internal Auditors. — Altamonte Springs, FL: The Institute of Internal Auditors, 2003.

¹⁵ AICPA/CICA, Research Report on Continuous Auditing. — New York, NY: American Institute of Certified Public Accountants and Canadian Institute of Chartered Accountants, 1999.

¹⁶ Leung Chung Pak W. Concurrent Auditing on Computerized Accounting Systems. — Hong Kong, 1998.

послідовностях записів) — наприклад, факти використання кредитної картки в різних країнах у межах двох годин. Причому такі модулі можна використовувати для повідомлення в реальному часі не тільки про бухгалтерські, а й про різні системні події в інформаційній системі, такі як непередбачена відмова від обслуговування.

Слід зазначити, що розвиток вбудованих аудиторських модулів був досить складним: їх було важко впроваджувати в багатьох великих організаціях, які робили значні інвестиції в комплексні інформаційні системи планування ресурсів підприємства (ERP). У нещодавньому дослідженні наголошується, що підтримка таких модулів у найпоширеніших великих ERP-системах є вкрай обмеженою й частковою¹⁷. Американські автори, провівши опитування, виявили, що обмеженість підтримки вбудованих аудиторських модулів спричинена переважно відсутністю попиту з боку користувачів¹⁸. А відомий канадський науковець і практик Д. Кодерр стверджує, що ці модулі до того ж було важко створювати й обслуговувати, саме тому вони були використані порівняно незначною кількістю підприємств¹⁹. Зауважимо, що відсутність вбудованих аудиторських модулів слугує додатковою мотивацією для безперервного аудиту з метою недопущення помилок у корпоративних інформаційних системах.

Ще одним методом проведення безперервних детальних процедур є резидентне кодування (*resident programming*), що інколи називають резидентним програмуванням, оскільки воно полягає у створенні окремої програми, яка запускається в комп'ютері одночасно з обліковою програмою клієнта. З допомогою резидентного кодування здійснювалися перевірка поточних операцій у ході їх обробки, вибірка операцій за певними критеріями та їх запис для подальшої перевірки. Операції відбирали переважно згідно з певною вимогою, закладеною в резидентному кодуванні²⁰. Приклад використання резидентного кодування (програмування) наведено на рис. 1.

Моментальна перевірка (*snapshot*) як метод проведення детальних процедур є продовженням ідеї резидентного кодування. Цей метод полягає в тому, що у процесі обробки даних із допомогою спеціального кодування записують певні частини основної пам'яті комп'ютера. Наприклад, під час обробки операції продажу товару записують таку інформацію: перед введенням накладної в систему — вартість за цією накладною та підсумок по всіх попередніх накладних за день; після введення накладної — підсумок по всіх накладних за день. Хоча проаналізовані файли можуть представляти події або умови протягом певного періоду часу, аналіз є статичним і наступним за характером. У разі будь-яких змін, які не були охоплені при статичних

¹⁷ Debreceny R., Gray G.L., Tham W.L., Goh K.Y., Tang P.L. Зазнач. праця.

¹⁸ Abdolmohammadi M.J., Sharbatouglie A. Continuous Auditing: An Operational Model for Internal Auditors, Institute of Internal Auditors. — Altamonte Springs, FL, 2005. — P. 5.

¹⁹ Coderre D. Зазнач. праця. — P. 3.

²⁰ Jenkins B., Cooke P., Quest P. An audit approach to computers. — London: Coopers&Lybrand Deloitte (United Kingdom), 1992. — P. 362.

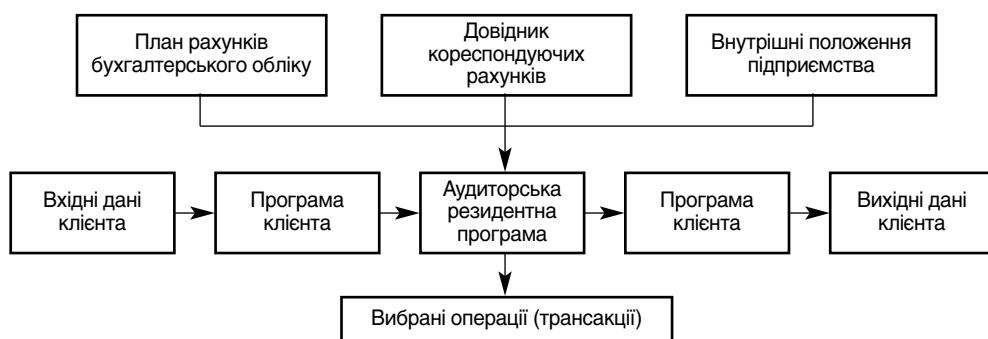


Рис. 1. Використання резидентного кодування у процесі детальної перевірки

тестах, вони не будуть доведені до відома аудитора. З урахуванням цього обмеження зростає потреба у створенні більш динамічного підходу. Іншими словами, потрібно створити схеми перевірки в комп'ютерній системі шляхом впровадження аудиторських моментів під час циклу розробки системи, таких як вбудовані аудиторські модулі.

Через згадані проблеми впровадження таких модулів деякі автори пропонують обмежити застосування безперервного аудиту лише тими сферами, які охоплені на підприємстві системами планування ресурсів підприємства (ERP). З цієї точки зору безперервний аудит розвивається як складова частина автоматизації бізнесу в цілому. Наприклад, М. Васархелай та його співавтори стверджують: “Це нове середовище надання впевненості з допомогою безперервного аналітичного контролю є результатом фундаментальних змін у бізнес-операціях і контролі: “електронізація” (*electronization*) фірми через подовжене використання успадкованих систем та широке застосування прогресивних систем планування ресурсів підприємств. Унікальна й безпрецедентна характеристика ERP-систем полягає в тому, що вони без швів інтегрують і автоматизують бізнес-процеси для досягнення інформаційних потоків у реальному часі. Оскільки безперервний аудит дедалі більше будується на основі корпоративних ERP-систем, він успадковує ці характеристики”²¹.

Потужність безперервного аудиту полягає в інтелектуальному й ефективному безперервному тестуванні та контролі ризиків, спрямованих на своєчасне повідомлення про недоліки, щоб одразу ж їх дослідити й виправити. Змінюючи загальний підхід у цьому випадку, аудитори розвиватимуть глибше розуміння бізнес-середовища й ризиків для компанії та стимулюватимуть здійснення бізнесу. Наприклад, модуль безперервного аудиту, вбудований у підсистему обліку кредиторської заборгованості, може виявити такі проблеми, як багато платежів на місяць одному постачальникові за тими рахунками, які слід оплачувати загальною сумою лише раз на місяць, таким чином заощаджуючи час і гроші (в разі надання постачальником

²¹ Vasarhelyi M.A., Kogan A., Alles M.A. Зазнач. праця.

знижок за кількість). Цікаво, що в цьому прикладі системи безперервного аудиту, розроблені для перевірки рахунків кредиторської заборгованості частіше, приміром у масштабі реального часу, допомагають підприємству заощадити шляхом сплати рахунків пакетами та за триваліші періоди.

У комплексній ERP-системі різні підрозділи й функції всередині організації інтегровані в єдину систему, яка задовольняє потреби різних підрозділів від фінансів до маркетингу, людських ресурсів, виробництва, контролю якості тощо. А проте всеохоплююча ERP-система є амбітним проектом у багатьох великих організаціях із безліччю незалежних комп'ютерних систем і платформ. Створення інтегрованого програмного забезпечення, що працює на єдиній базі даних та обслуговує потреби кожного відділу на підприємстві, є дорогим для розробки і складним у впровадженні. Крім того, такі проекти потребують досить тривалого періоду для виконання (1–3 роки). Тому багато організацій на противагу комплексним обирають часткові ERP-системи, а саме фінансові ERP або HR ERP (для управління людськими ресурсами).

До того ж вставляти аудиторські модулі в нове програмне забезпечення порівняно легко. Однак сьогодні на підприємствах є багато застарілих систем, які працюють у різних стандартах даних із нестандартними підпрограмами й компонентами. Наслідком цього є те, що зміни в алгоритмах по одній ділянці впливають на багато інших бізнес-систем обробки транзакцій. Як у цьому середовищі побудувати систему безперервного аудиту? Добре побудована комплексна модель безперервного аудиту повинна враховувати наявні технології, а також різні організаційні структури й бізнес-процеси. Ще однією проблемою при розробці і впровадженні додатків безперервного аудиту є недостатня документація застарілих систем, що ускладнює розвиток безперервного аудиту.

Ми виступаємо за дещо інший підхід. На нашу думку, на разі безперервний моніторинг у реальному часі, що базується на всеохоплюючих ERP-системах, має обмежене застосування. Основною причиною цього є переконання, що комплексні ERP-системи вимагають включення вбудованих модулів аудиту в операційні бази даних, де кожна транзакція тестується з допомогою контрольованого набору критеріїв для цілей звітування про виключення. Хоча теоретично такий підхід можливий, фактично ми знаходимося за багато років від розробки системних алгоритмів безперервного аудиту комплексних ERP-систем. Річ у тім, що деякі процедури в ERP-системах впливають на сотні інших процедур та є великий ризик при зміні будь-якого компонента зупинити основні системи обробки транзакцій. Крім того, вартість розробки таких вбудованих модулів є доволі високою.

У 1980-х роках піонери в аудиторській професії почали використовувати комп'ютеризовані засоби й методи аудиту (*computer-assisted audit tools and techniques* — СААТТs). Водночас було введено вперше для аудиторів поняття безперервного аудиту, щоправда переважно в академічному контексті. При цьому виходили з того, що використання постійного автоматизованого аналізу даних дасть

змогу аудиторам при складанні програм аудиторських перевірок визначити галузі підвищеного ризику. Але більшість фахівців не була готова до такого підходу. Як пише Д. Кодерр, у них не було вільного доступу до відповідних програмних засобів, технічних ресурсів, а також досвіду для подолання проблем доступу до даних. Та найголовніше, організаційно вони не були готові прийняти це нове зобов'язання щодо суттєво відмінного підходу до аудиту та його методології²². Утім, протягом 1990-х програмні рішення для аналізу фінансових транзакційних даних застосовувалися дедалі більше, було розроблено аудиторське програмне забезпечення загального призначення (*Generalized Audit Software — GAS*). У країнах, де дослідження файлів баз даних у комп'ютерному аудиті є поширеним явищем, аудитори для аналізу файлів даних, як правило, використовували (й використовують нині) такі програмні пакети, як ACL або IDEA.

IDEA (*Interactive Data Extraction and Analysis*) — програмний продукт, який був розроблений у 1987 році Канадським інститутом присяжних бухгалтерів як інструмент для зовнішніх аудиторів, а сьогодні підтримується й удосконалюється фірмою “CaseWare IDEA”. Цікаво, що інший подібний аудиторський програмний продукт ACL (*Audit Command Language*) також розроблений у Ванкувері, Канада, фірмою “ACL Services”. В Україні використовується аналогічний програмний продукт “Івахненко&Катеньов Аудит”.

Тобто альтернативою вбудованому модулю є розробка рішення, в якому операції періодично (наприклад щоночі) вивантажуються та переносяться в аудиторське сховище даних, а згодом аналізуються з допомогою спеціалізованого аудиторського програмного забезпечення.

Чи не суперечить такий підхід концепції безперервного звітування та безперервному наданню впевненості у фінансовій інформації? Теоретично так, суперечить. При цьому слід зауважити: учасники дослідження (аудитори, фінансові аналітики, фінансові директори), погоджуючись, що надання щомісячних звітів буде технічно й економічно доцільним, вважають щоденну звітність на сьогодні неможливою²³. Це свідчить про те, що безперервний аудит, за якого внутрішні та/або незалежні аудитори перевіряють автентичність і вірогідність наданої інформації, є бажаним, оскільки є корисним для прийняття економічних рішень, водночас вимога щодо його здійснення в реальному часі (щосекунди) все ж не є абсолютною.

Наша модель безперервного аудиту передбачає імпортування даних із різних джерел у спеціально розроблений XML-формат. Компанія може мати сховище даних на основі мови XML. Якщо це так, то наявні XML-дані можуть бути лише незначним чином модифіковані замість того, щоб імпортувати їх із успадкованих або онлайнових (які працюють у реальному часі) систем. Уповноважені внутрішні аудитори та інші працівники (в т. ч. зовнішні аудитори) зможуть отримати доступ до цієї бази даних через свої робочі місця.

²² Coderre D. Знач. праця. — Р. 3.

²³ Hunton J.E., Wright A., Wright S. Знач. праця.

За використання компанією мови XBRL завантаження трансакційних даних для безперервного аудиту спрощується. Треба сказати, що застосовувані зараз формати для розміщення в Інтернеті фінансової інформації, такі як HTML і PDF, мають дуже обмежені можливості для досягнення цієї мети: вони часто потребують перетворення або навіть повторного введення даних для аналізу, навіть якщо останні у вигляді доданих файлів у таких програмах, як Excel. Разом із тим для розвитку і впровадження таксономій (форматів і стандартів даних), що базуються на XBRL, потрібні час та інвестиції.

Крім того, організаціям доводиться мати справу з успадкованими системами (*legacy systems*), а також новими, які є основою їхніх інформаційних систем. Для таких систем можуть бути використані технології сховищ даних (*data warehousing techniques*), аби добути інформацію з різних систем, яка потім може бути розміщена в єдиному сховищі даних.

Запропонована модель є універсальною для виявлення недоліків внутрішнього контролю в різних умовах, інформаційних системах та на різних підприємствах. Це досягається за рахунок розуміння бізнес-середовища та його підтримуючих систем, підготовки докладної блок-схеми основних видів діяльності, що перевіряються, дослідження засобів внутрішнього контролю шляхом використання наперед визначених операцій, тестування засобів контролю та звітування про винятки. Останні згодом можуть бути проаналізовані на предмет можливої підозрілої діяльності. Разом із тим на основі сучасних методик аналізу даних можна створити профілі і зразки операцій користувачів, які будуть використані для розкриття потенційних випадків шахрайства (рис. 2).

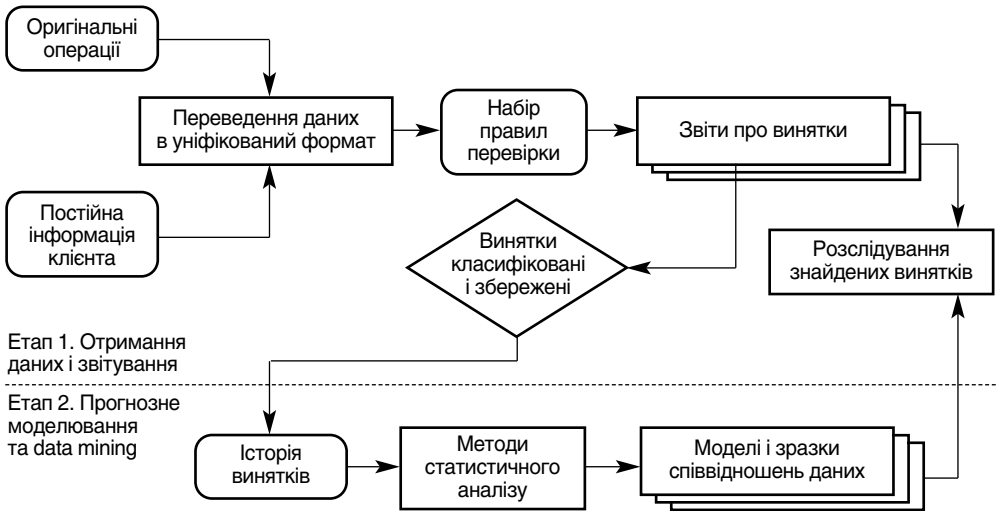


Рис. 2. Процес отримання даних, їх аналізу й побудови аналітичних моделей

Після того, як дані отримані, трансформовані і збережені в аудиторському сховищі, аудитор готовий виконувати їх аналіз для звітування про винятки. Порівняно прості методи аналізу даних, такі як аналіз тенденцій, наприклад, використання підходу “ковзної середньої” (*moving average*) до визначення тенденцій, розкидані ділянки (*scatter plots*) для виявлення відхилень у даних або регресійні тести для аналізу відносин між двома або декількома змінними, можуть застосовуватись одночасно. З допомогою цих методів можна виявити винятки в даних. Проте для проведення складного аналізу потрібні складніші методи, такі як кластерний аналіз, дерева рішень і нейронні мережі.

Завдяки розвитку комп'ютерних технологій сьогодні є можливість зберігати величезні обсяги даних корпоративних інформаційних систем. У зв'язку з цим постає потреба в розробці ефективних методів зберігання й пошуку інформації. Зокрема, було створено сховища даних (*data warehousing* — DW). Таким чином, одержання даних для різних цілей може бути реалізоване ефективно й економічно доцільно. Ми пропонуємо використовувати технологію DW та додатків, котрі застосовують технологію *data mining* (аналізу даних), у безперервному аудиті. На думку М. Абдолмохаммаді, DW є технологією, яка може поєднати режим реального часу з віртуальним закриттям бухгалтерських звітів²⁴. Отже, вона має велике значення для внутрішніх аудиторів, зокрема щодо практики безперервного аудиту.

Тому не дивно, що Інститут внутрішніх аудиторів приділяє цим технологіям велику увагу. Наприклад, у 2000 році науковці цього інституту опублікували монографію під назвою “Сховища даних і аналіз даних: можливості для внутрішніх аудиторів”²⁵. За результатами опитування президентів компаній та їх заступників з інформаційного забезпечення дослідники виявили численні вигоди для компаній від створення сховищ даних.

Насамкінець наголосимо на двох важливих моментах. По-перше, безперервний аудит, навіть якщо його розглядати як стратегічну діяльність, не може бути успішним у виявленні всіх винятків, більше того, може призводити до помилок. Наприклад, у дослідженні²⁶ показано, що застосування автоматизованих систем безперервного аудиту зі ступенем надійності 99 % до всіх безготівкових переказів у США призвело б до того, що на 20 випадків виявлення дійсного відмивання грошей припадало б 400 помилкових результатів, які системою розпізнавалися б як незаконні, але насправді були б законними (враховуючи оціночну кількість незаконних переказів лише у 0,05 % від загальної кількості). Отже, при надзвичайно низькому рівні помилок щодо кількості трансакцій система безперервного аудиту генеруватиме кількість попереджень, яка значно перевищує число реальних проблем.

²⁴ Abdolmohammadi M.J., Sharbatouglie A. Зазнач. праця. — Р. 57.

²⁵ David J.S., Steinbart P.J. *Data Warehousing and Data Mining: Opportunities for Internal Auditors*. — Altamonte Springs, FL: The Institute of Internal Auditors, 2000.

²⁶ Bell T., Peecher M.E., Solomon I. *The Strategic-Systems Approach to Auditing* // In *Cases in Strategic-Systems Auditing* / T.B. Bell and I. Solomon (eds.). — Montvale, NJ: KPMG, LLP, 2002. — Р. 10.

По-друге, наскільки актуальними є висвітлені питання для України? Як показало опитування українських промислових і торговельних підприємств, компаній сфери послуг, проведене факультетом економічних наук НаУКМА у 2005—2007 роках, свою фінансову звітність у Інтернеті розміщує менше третини з них (табл.).

Таблиця. Розміщення фінансової звітності в Інтернеті українськими підприємствами

Чи розміщує підприємство свою фінансову звітність у мережі Інтернет для загального користування	Акціонерні товариства	Товариства з обмеженою відповідальністю	Інші	Разом	Частка, %
Так	27	0	1	28	23,93
Ні	19	51	19	89	76,07
Всього	46	51	20	117	100,0

Утім, якщо розглядати лише акціонерні товариства, оприлюднення звітності яких є обов’язковим та котрі в першу чергу можуть бути зацікавлені в зовнішніх джерелах фінансування, то ситуація є значно кращою: свою фінансову звітність у мережі Інтернет для загального користування розміщують 27 із 46-ти АТ, тобто приблизно 59 %. Цей показник уже наближається до аналогічних показників по 100 найбільших компаніях США у 2000 році з переліку журналу “Fortune” та по 100 найбільших азійських компаніях, акції яких були у вільному продажу на біржі в Куала-Лумпурі, Малайзія, у 2004-му — 70 % і 69 % відповідно²⁷. А це може свідчити про те, що ситуація з використанням сучасних технологій звітування в Україні змінюватиметься в руслі світових тенденцій.

У майбутньому засоби безперервного контролю й аудиту фінансових операцій стануть невід’ємною частиною обліково-фінансових систем як в Україні, так і у світі. Вони формуватимуть повідомлення про джерело виникнення проблеми, а також надаватимуть можливість вивчити весь шлях обробки відповідної інформації та її передачі у файлах і мережах. Згодом така накопичена статистична інформація може бути проаналізована для виявлення як окремих проблемних транзакцій, так і основних тенденцій, способів шахрайства та найтипівіших помилок.

²⁷ Electronic distribution of business reporting information / FASB (Financial Accounting Standard Board), 2000: [Електр. ресурс]. — <http://www.fasb.org>; Khadaroo I. Corporate reporting on the internet: some implications for the auditing profession // Managerial Auditing Journal. — 2005. — V. 20. — P. 578—591.