

В.Д. Шквір, І.В. Борщук, Н.І. Федішин
Національний університет "Львівська політехніка",
кафедра обліку та аналізу

КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ КОМПЛЕКСНОЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ, АНАЛІЗУ ТА ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ

© Шквір В.Д., Борщук І.В., Федішин Н.І., 2009

Наведено основні результати чинних засад організації автоматизованих інформаційних систем обліку, аналізу і аудиту. Розглянуто концепцію побудови комплексної автоматизованої інформаційної системи обліку, аналізу та внутрішнього аудиту у вигляді системи підтримки прийняття рішень на основі даних-найперспективнішого напрямку розвитку інформаційних систем. Наведені практичні аспекти впровадження такої системи у загальну інформаційну систему підприємства.

The basic results of operating principles of organization of automated informative account's system, analysis and audit are resulted. Conception of construction of complex informative account's system, analysis and internal audit, as a system of support of making decision on the basis of information-most perspective direction of development of the informative systems, is considered. There are resulted practical aspects of such system's introduction in general system of enterprise.

Постановка проблеми. Сьогодні в Україні спостерігаються тенденції стрімкого застосування інформаційних технологій у всіх сферах суспільно-економічного середовища. Особливо швидкими темпами розвиваються інформаційні технології бухгалтерського обліку, аналізу і аудиту. Будь-який бухгалтер-практик працює на комп'ютері та не уявляє без нього своєї професійної діяльності.

Ринок програмних продуктів наповнений пакетами прикладних програм (ППП) для автоматизації функцій бухгалтерського обліку, є окремі ППП автоматизації аналітичних функцій або пропонуються окремі програмні модулі аналізу, вбудовані в автоматизовані інформаційні системи (АІС) обліку. Поряд із кількісною характеристикою, результатами багатьох досліджень підтверджують, що практично немає якісних програмних продуктів автоматизації для цілей фінансово-економічного аналізу й внутрішнього аудиту (про автоматизацію зовнішнього аудиту взагалі не йдеться).

Найкращі можливості мають АІС бухгалтерського обліку, аналіз показників за допомогою персональних комп'ютерів (ПК) зводиться в основному до обчислення відхилень від бази порівняння показників фінансово-господарської діяльності підприємства. При такому підході не може бути й мови про економічний аналіз, що виявляє резерви, аргументує ситуацію, що склалася, і дає точні орієнтири подальшого розвитку для підтримки управлінських рішень. Витрати на проведення економічного аналізу автоматизованим шляхом можуть окупитися за умови застосування обчислювальної техніки для вирішення проблемних завдань аналізу. ППП економічного аналізу не повинні орієнтуватися на традиційне коло завдань, що вирішуються за даними періодичної звітності. Зіставним може бути висновок і про аудит. На ринку програмних продуктів України повністю відсутні АІС для проведення зовнішнього аудиту і практично обмежений вибір ППП навіть невисокої якості для автоматизації внутрішнього аудиту.

Будь-який бухгалтер-практик чудово розуміє, що облікові дані є основою для проведення аналізу, тоді як дані аналізу є основою для проведення аудиту. Тому, на наш погляд, правильно зазначили автори [1, с. 33], що “з погляду технології обробки інформації на ПК вирішення задач економічного аналізу найбільше ефективне тоді, коли воно логічно продовжує рішення задач нормування, планування, обліку.”

Враховуючи наші міркування та наведені посилання, виокреслюємо проблему побудови такої універсальної АІС, яка б об'єднала в єдиний контур автоматизоване розв'язання задач обліку, аналізу й аудиту. В статті пропонується вирішення загальних засад поставленої проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині існує безліч варіантів створення АІС, які як товар можна придбати у формі набору програмного забезпечення, так зване рішення “під ключ” (зокрема зарубіжні програми). За іншого підходу можливий варіант придбання деталей програмного забезпечення та їх інтегрування. Можливий також варіант, за якого розробка системи передається третій стороні з метою зниження витрат. Хоча розглядаються варіанти особливо для достатньо фінансово сильних підприємств, за якими можна побудувати інформаційну систему власними силами.

АІС, які реалізують функції бухгалтерського обліку, аналізу і аудиту і які представлені на ринку програмних продуктів в Україні, тобто їх можна придбати “під ключ”, широко розглядаються в [1–3]. АІС обліку представлені сотнями ППП різних компаній-виробників програмних продуктів і реалізують основні задачі за класичними розділами бухгалтерського обліку – облік основних засобів, облік праці і заробітної плати тощо. Деякі ППП обліку містять вбудовані блоки для проведення аналізу (програмні продукти компанії 1С; корпорації “Галактика”). Програмне забезпечення обробки аналітичних даних з використанням ППП досить ґрунтовно розглядається в [1, 3]. Автор [11] наводить основні аналітичні технології в підтримку прийняття рішень. Кілька АІС внутрішнього аудиту подані в [3]. Якщо програмні продукти автоматизації бухгалтерського обліку, представлені на ринку програм, можна ще розглядати на предмет повноти реалізації функцій бухгалтерського обліку тією чи іншою системою, то АІС аналізу і аудиту не витримують жодної критики. Заради справедливості слід зазначити, що програмні продукти зарубіжного ринку дають можливість автоматизувати процес проведення аналізу, зовнішнього аудиту, але не знаходять поширення на українському ринку з причин:

- 1) високої вартості придбання, яка становить десятки і сотні тисяч, а інколи і мільйони доларів;
- 2) високої вартості навчання і супроводження, яка може сягати 100–200 доларів на рік. При цьому врахування змін в законодавстві вимагає тривалого (від двох до трьох місяців) доопрацювання програм спеціалістами українських представництв фірм-розробників;
- 3) тривалого періоду впровадження – в середньому від півроку і більше;
- 4) складності адаптації до умов української облікової практики і особливостей господарювання.

Останню проблему важко вирішити через значні системні відмінності в організації зарубіжного і українського бухгалтерського обліку, тому можливість адаптації програмних продуктів зарубіжного ринку до автоматизації обліку, аналізу і аудиту в цьому дослідженні не розглядається. Отже, оскільки рішення “під ключ” на сучасному етапі використання інформаційних технологій для автоматизації обліку, аналізу і аудиту неможливе, то залишаються варіанти розроблення таких АІС власними силами або третьою стороною.

Створення АІС – це тривалий, трудомісткий та динамічний процес підготовки рішень з усіх питань, пов'язаних з реєстрацією, передаванням, обробкою та використанням даних, розробленням відповідної документації, в якій на різних стадіях і етапах беруть участь спеціалісти різних спеціальностей та кваліфікації.

Аналіз літератури свідчить про те, що методичних матеріалів, підручників або посібників, які могли б допомогти в комп'ютеризації складних і трудомістких процесів обліку, аналізу і аудиту, практично немає. У вітчизняних наукових розробках лише В.П. Завгородній в монографії [4]

розглядає методологічні основи автоматизації бухгалтерського обліку, контролю, аналізу й аудиту за різними ділянками обліку. Автор посібника [2] описує інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту з орієнтацією на зовнішній аудит і тестування власне інформаційної бухгалтерської системи. У [5] наведено один з можливих варіантів побудови автоматизованої інформаційної системи бухгалтерського обліку. Ні аспекти автоматизації аналізу, ні аспекти автоматизації аудиту тут не розглядаються. Дещо глибше питання автоматизації лише аудиту розглядаються в працях російських вчених [3, 6–8].

Основним недоліком всіх запропонованих підходів до автоматизації обліку, аналізу і аудиту є те, що ця проблема не розглядається з позицій комплексного, системного підходу. Комплексний підхід до вирішення поставленої проблеми обумовлений тим, що оскільки аудит, як і аналіз, орієнтується на інформацію, яка сформувалася в процесі попередніх функцій управління, то очевидно, що автоматизацію функцій обліку, аналізу і аудиту слід розглядати в єдиному контурі, комплексно.

Формулювання цілей статті. Метою статті є розгляд передумов розроблення концепції побудови комплексної автоматизованої інформаційної системи обліку, аналізу і внутрішнього аудиту (KAICOAA) та розкриття практичних аспектів функціонування такої KAICOAA.

Виклад основного матеріалу. Як відомо, в розвитку інформаційних систем (ІС) виділяють кілька поколінь. В ІС першого покоління, які в зарубіжній літературі відомі під назвою DATA Processing System- DPS (“Системи обробки даних”, синоніми “Електронна обробка даних”, “Системи електронної обробки даних”), а у вітчизняній – “Автоматизовані системи управління (АСУ)– позадачний підхід”– для кожної задачі окремо готували дані і створювали математичну модель. Такі системи обмежувалися розв’язуванням деяких функціональних задач, наприклад, задач бухгалтерського обліку.

ІС другого покоління відомі під назвою Management Information System – MIS (“управлінські (адміністративні) інформаційні системи”, або “інформаційні системи в менеджменті”), у нашій літературі використовується термін “АСУ – концепція баз даних”. Основною функцією таких систем є забезпечення керівництва інформацією.

Типову управлінську інформаційну систему характеризує структурований потік інформації, інтеграція задач обробки даних, генерування запитів і звітів. Ця система ґрунтується на ідеології автоматизованих банків даних і баз даних.

Системи підтримки прийняття рішень – СППР (Decision Support System-DSS) – це інформаційні системи третього покоління. СППР–інтерактивна комп’ютерна система, призначена для підтримки різних видів діяльності у разі прийняття рішень зі слабоструктурованих або неструктурованих проблем. Інтерес до СППР як перспективної галузі використання обчислювальної техніки постійно зростає. У багатьох країнах розроблення і реалізація СППР перетворилася на сферу бізнесу, що швидко розвивається. СППР мають не тільки загальне інформаційне забезпечення, а й загальне математичне забезпечення – бази моделей, тобто реалізована ідея розподілу обчислень.

Аналізуючи етапи розвитку ІС, можна зробити висновок, що при побудові автоматизованої інформаційної системи обліку, аналізу і аудиту (AICOAA), на нашу думку, не існує альтернативи. Цю систему слід будувати, враховуючи принципи побудови СППР. Тому доцільно розглянути системи підтримки прийняття рішень у дещо ширшому ракурсі. Типи СППР та їх коротка характеристика наведені на рис. 1.

СППР, керовані даними (DDSS), допомагають у прийнятті рішень шляхом формування цінних відомостей з великих обсягів даних з використанням різних засобів аналізу інформації. Такі системи можна застосовувати всюди, де ділові рішення диктуються аналізом даних.

Системи прийняття рішень на основі моделі (MDSS) допомагають особі, яка приймає рішення, вибрати правильну альтернативу (прийняти рішення). Для цього необхідно створити модель системи і вирішити її інтерактивно за допомогою зворотного зв’язку із спеціалістом із

проблемної області. MDSS на основі оптимізації розроблені з метою прийняття рішень. Такі системи застосовуються в управлінні операціями (проблеми розподілу ресурсів, проблеми планування, транспортування), фінансах (моделі грошових потоків в електронних таблицях), бухгалтерському обліку (моделі балансів).

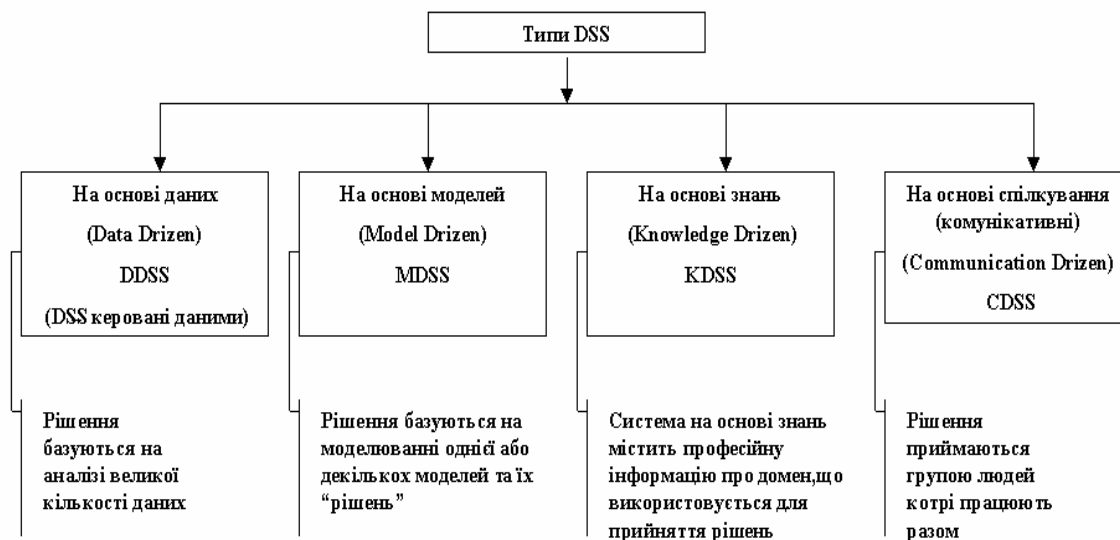


Рис.1. Типи СППР та їхні основні характеристики

СППР, основані на знаннях (KDSS), також відомі як експертні системи DSS. Вони надають рекомендації, засновані на змісті їх бази знань. База знань містить, як правило, інформацію вузького застосування (наприклад, комп'ютерна конфігурація) і формується на основі знань спеціаліста з проблемної сфери. KDSS застосовуються в різних областях (медицина, фінанси і т.ін.), де на основі знань можна прийняти відповідні управлінські рішення. Але оскільки висновки експерта є суб'єктивним фактором, то проблема здобуття знань є вузьким місцем KDSS. Експертні системи мають істотні недоліки, що обмежують їх використання. Такі системи працюють лише у вузько визначених проблемних доменах, і розуміння ними середовища, в якому вони використовуються, є певною мірою поверховим. Сучасна концепція використання експертних систем зводиться до того, що їх модулі мають застосовуватися всередині прикладних програм СППР, допомагаючи людині-професіоналу або керівникові вивчати проблему, але робити остаточний вибір або розв'язувати проблему самостійно такі системи не повинні.

Комунікативні, або групові системи підтримки прийняття рішень (CDSS) призначені для створення рішень в організаціях групою виконавців (наприклад, група колективно на основі списку альтернатив оцінює кожен з них і обирає одну). Проте група може привносити низку недоліків в процес прийняття рішень. Часто підтримувальна робота може бути неузгодженою, якщо виконується кількома виконавцями, або деякі з них можуть перекладати свої задачі та обов'язки на інших. Нарешті, існує соціальний тиск підтримувати групову позицію. "Групово думка" може існувати в різних групах та може викликати неповне або неадекватне використання інформації.

Проаналізувавши типи СППР, можна зробити висновок, що комплексна автоматизована інформаційна система обліку, аналізу і внутрішнього аудиту повинна будуватися як СППР на основі даних (DDSS).

Згідно з теорією побудови [5, 9, 10], система підтримки прийняття рішень є інформаційною системою, що має такі компоненти: інтерфейс користувача, систему керування базами даних, систему управління базами моделей, систему управління повідомленнями. Отже, представимо концептуальну модель комплексної автоматизованої інформаційної системи обліку, аналізу і аудиту на рис.2.

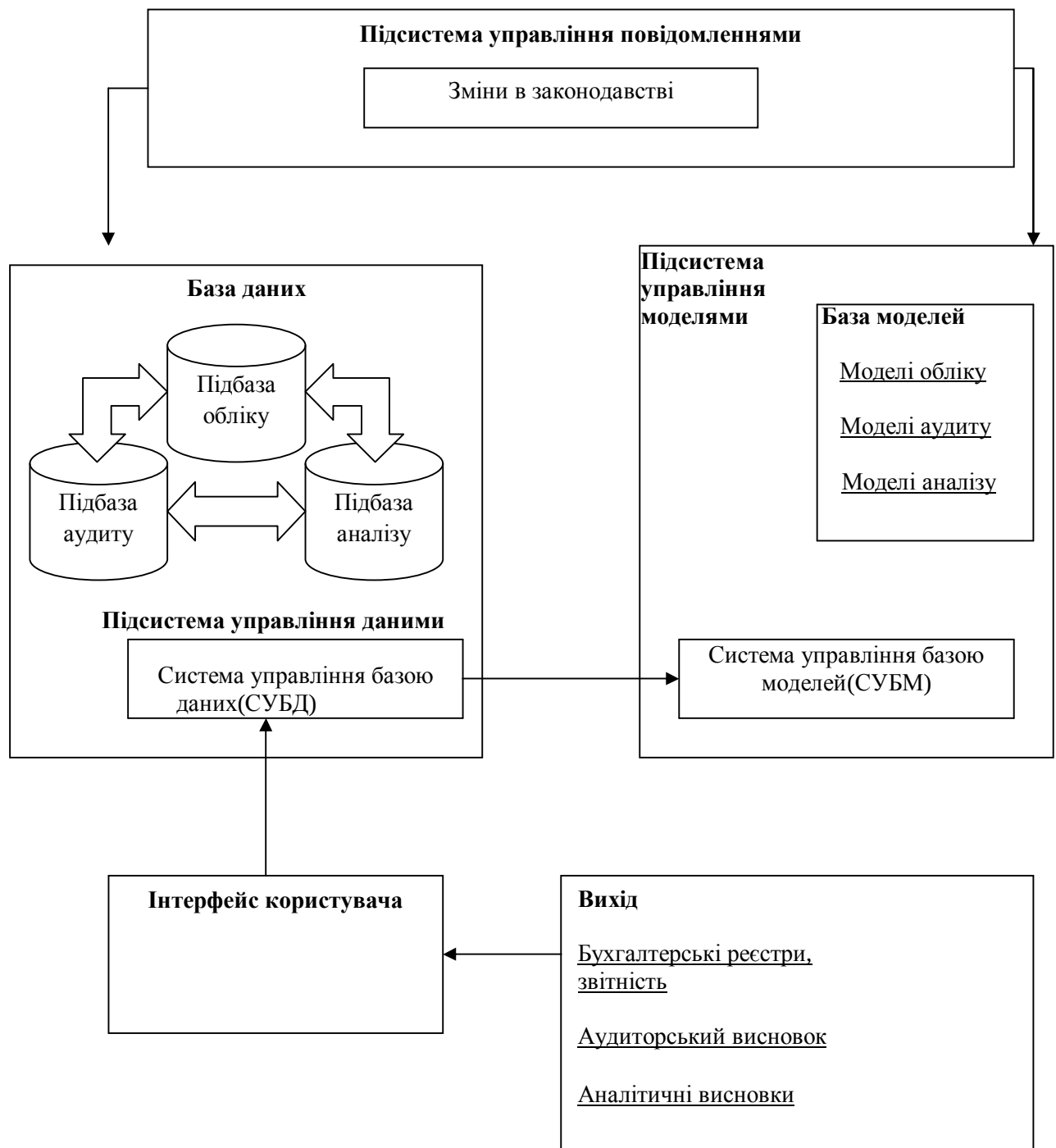


Рис.2. Концептуальна модель комплексної автоматизованої інформаційної системи обліку, аналізу та внутрішнього аудиту

Розглянемо компоненти інформаційної системи детальніше. Основним компонентом підсистеми управління повідомленнями є зміни в законодавстві. Цю підсистему доцільно зв'язати з єдиним державним реєстром нормативно-правових актів – це єдина електронна база даних, де зберігаються тексти усіх виданих державними органами влади актів законодавства, починаючи з 1985 року і до сьогодні.

База даних – це сукупність даних на машинних носіях, які використовуються при функціонуванні системи обробки інформації, організовані за певними правилами, які передбачають загальні принципи описання, збереження і маніпулювання ними, а також які незалежні від прикладних програм. База даних концептуальної інформаційної системи обліку, аналізу та внутрішнього аудиту повинна бути розподіленою. В основі організації бази даних є модель даних,

яка визначає правила, відповідно до яких структуруються дані. За допомогою моделі представляється велика кількість даних і описуються взаємозв'язки між ними.

База моделей концептуальної інформаційної системи обліку, аналізу і внутрішнього аудиту містить моделі бухгалтерського обліку, аналізу і внутрішнього аудиту. В базі моделей бухгалтерського обліку знаходять своє відображення формули та алгоритми розрахунків, які здійснюються при обчисленні результатних показників обліку.

Вихідною інформацією для бухгалтерського обліку є обліково-звітні показники, необхідні для контролю та аналізу виробничо-господарської діяльності підприємства, підготовки управлінських рішень, а також для підготовки інформації, що використовується для підтвердження достовірності облікової інформації.

У комплексній інформаційній системі обліку, аналізу та внутрішнього аудиту інформація з підбаз даних обліку використовується для формування підбаз даних аналізу, зокрема за допомогою формалізованих моделей аналізу.

Розрахунки, які виконуються при аналізі господарської діяльності підприємства, формалізовані в базі моделей аналізу. На основі цього формується результатна інформація, яка також акумулюється в підбазі даних аналізу і може виводитись на екран персональних електронних обчислювальних машин (ПЕОМ) або роздруковуватись.

У комплексній інформаційній системі внутрішній аудитор контролює правильність розв'язання задач обліку та аналізу. Внутрішній аудитор перевіряє правильність ведення первинних документів у бухгалтерському обліку, своєчасне заповнення всіх реквізитів у них, оскільки в базі даних інформація фіксується в розрізі часу з використанням різних формалізованих моделей, аудитор може побачити хронологію господарських операцій і проконтролювати ці операції, а також і похідні від цих операцій.

Отже, в комплексній системі обліку, аналізу та внутрішнього аудиту в базу даних аудиту за допомогою формалізованих моделей аудиту як результатну інформацію будуть вноситись дані про відповідні помилки у процесі ведення обліку. При виявленні деяких помилок до бази даних внутрішнього аудиту вносяться також дані аналізу, перераховані відповідно до нової інформації з використанням бази даних і бази моделей аналізу.

Практичний аспект функціонування запропонованої КАІСОАА розглянемо на прикладі розрахунку коефіцієнта ліквідності, який можна одержати як відношення оборотних активів до поточних зобов'язань.

Інформація про оборотні активи і поточні зобов'язання міститься у відповідних розділах балансу підприємства, який в умовах застосування комплексної інформаційної системи обліку, аналізу та внутрішнього аудиту є результатною інформацією підбаз обліку. А результатною інформацією підбаз аналізу буде власне розрахований коефіцієнт ліквідності.

У разі виявлення за допомогою моделі внутрішнього аудиту помилки відображення в балансі оборотних активів чи поточних зобов'язань ця інформація акумулюється у базу даних внутрішнього аудиту і також за допомогою моделі аналізу відповідно перераховується значення цього коефіцієнта ліквідності, а інформація про це так само накопичується в базі даних результатних показників внутрішнього аудиту.

Приклад автоматизованого розрахунку коефіцієнта ліквідності підприємства за допомогою комплексної інформаційної системи обліку, аналізу та внутрішнього аудиту проілюструємо на рис. 3.

Підсумовуючи вищеописаний процес обробки і формування інформації в комплексній системі обліку, аналізу та внутрішнього аудиту, аналогічно можна описати такий процес для будь-якої ділянки обліку.

На основі електронних первинних документів за допомогою формалізованої моделі обліку формується результатна облікова інформація (реєстри). За допомогою моделі аналізу обчислюються основні показники, які характеризують певну ділянку обліку. Ці показники зберігатимуться в підбазі даних аналізу.

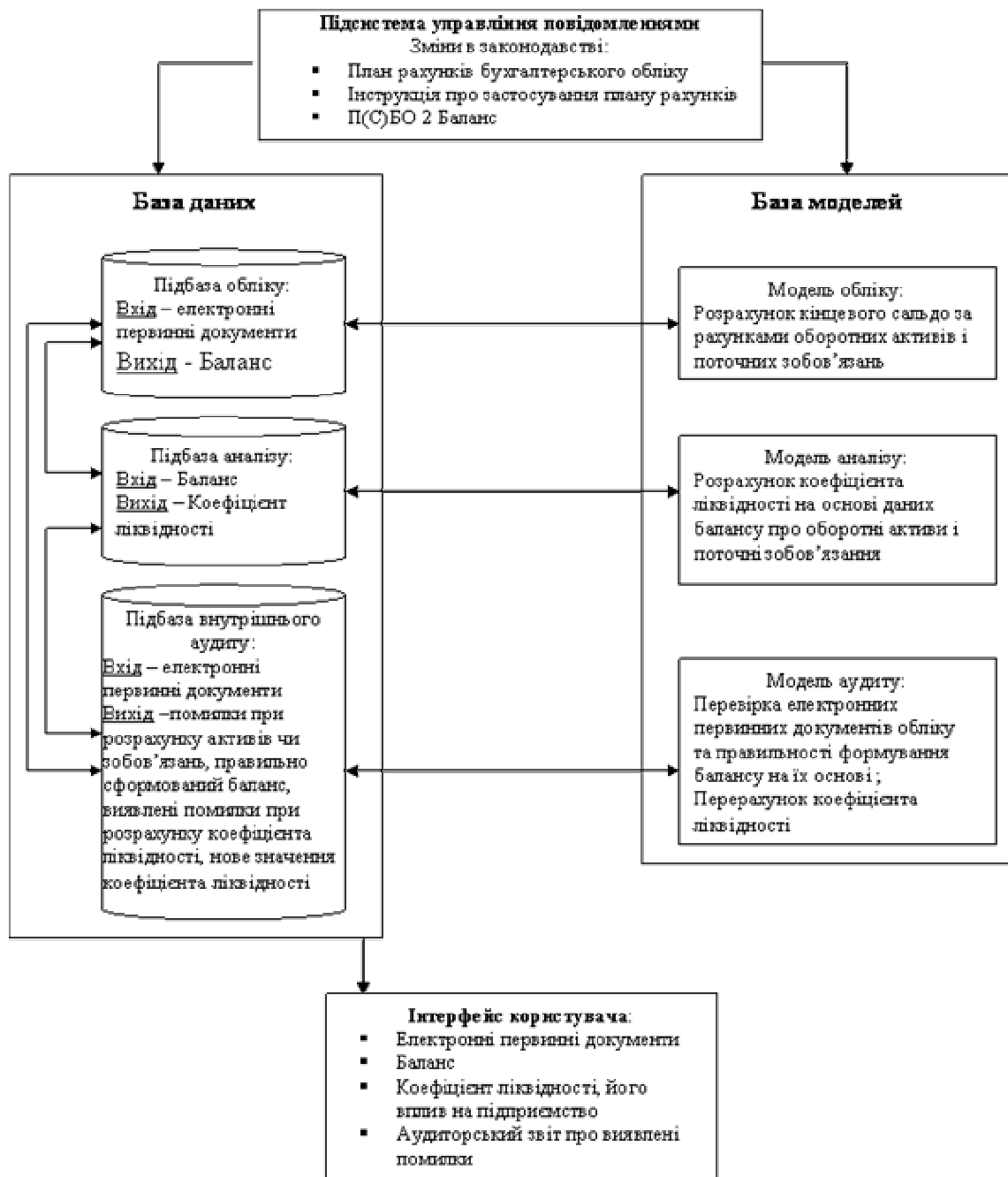


Рис. 3. Процес автоматизованого розрахунку коефіцієнта ліквідності у KAICOA

У комплексній системі обліку, аналізу та внутрішнього аудиту в базі даних внутрішнього аудиту містяться дані, які є результатною інформацією про відповідні помилки у процесі ведення обліку. Формалізовані моделі внутрішнього аудиту мають здебільшого порівняльний і контрольний характер. При виявленні деяких помилок в базу даних внутрішнього аудиту вносяться дані аналізу, перераховані відповідно до нової інформації з використанням моделей аналізу.

Основна увага в статті акцентована на побудові комплексної автоматизованої системи обліку, аналізу та внутрішнього аудиту. Якщо ж зауважити, що на ринку програмних продуктів зовсім відсутні будь-які АІС для проведення зовнішнього аудиту, то, на нашу думку, є серйозні проблеми, що перешкоджають позитивному вирішенню вказаного питання, зокрема:

– відсутність необхідних методів і інструментальних засобів, які б забезпечували інформаційну і програмну сумісність (стикування) аудиторських бухгалтерських систем;

– відсутність необхідних стандартів, які б регламентували процес аудиторської перевірки автоматизованим способом.

Вирішення цих проблем повинно стати предметом окремих фундаментальних досліджень.

Висновки. Запропонована комплексна інформаційна система обліку, аналізу та внутрішнього аудиту відповідатиме таким характеристикам.

1. Інформаційна система бухгалтерського обліку, аналізу та аудиту підвищуватиме переважно ефективність прийняття рішень.

2. Інформаційна система бухгалтерського обліку, аналізу та аудиту інтегруватиме виконавців та аналітичні методи зі стандартним доступом до даних і вибіркою даних. Для надання допомоги у прийнятті рішення активізуються одна чи кілька моделей.

3. Інформаційна система бухгалтерського обліку, аналізу та аудиту буде нескладною в роботі для осіб, які не мають достатнього досвіду у спілкуванні з ЕОМ. Система не потребує глибоких знань з обчислювальної техніки і забезпечуватиме просте пересування по системі, діалогову документацію, умовні засоби навчання та інші атрибути програмних інтерфейсних систем.

4. Інформаційна система бухгалтерського обліку, аналізу та аудиту буде побудована за принципом інтерактивного розв'язування, і користувач матиме змогу підтримувати діалог з системою в безперервному режимі, а не обмежуватися видаванням окремих команд з подальшим очікуванням результатів.

5. Інформаційна система бухгалтерського обліку, аналізу та аудиту буде зорієнтована на гнучкість та адаптацію і пристосування до змін середовища чи підходів до розв'язування задач, що їх обере користувач.

Створення комплексної автоматизованої інформаційної системи бухгалтерського обліку, аналізу та внутрішнього аудиту є перспективним напрямком у розвитку науки і практики управління. Практичне застосування цієї системи, на нашу думку, дало б можливість значно підвищити ефективність управління підприємством та результатів його діяльності загалом.

1. Прокопенко І.Ф., Ганін В.І., Москаленко В.В. *Комп'ютеризація економічного аналізу (теорія, практика): Навч. посібник.* – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 340 с. 2. Івахненко С.В. *Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту: Навч. посібник.* – К.: Знання-Прес, 2003. – 349 с. 3. Шуремов Е.Л., Умнова Э.А., Воропаева Т.В. *Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, анализа и аудита: Учеб. пособие для вузов.* – М.: Перспектива, 2001. – 363 с. 4. Завгородній В.П. *Автоматизація бухгалтерського обліку, контролю, аналізу та аудиту.* – К.: А.С.К., 1998. – 768 с. – (Економіка. Фінанси. Право). – Рос. 5. Шквір В.Д., Загородній А.Г., Височан О.С. *Інформаційні системи і технології в обліку: Навч. посіб.* – 3-є вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2007. – 439 с. 6. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. *Атоматизация аудита.* – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1999. – 336 с. 7. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. *Информационные системы в экономике (лекции, упражнения и задачи): Учеб. пособие.* – М.: Вузовский учебник, 2006. – 454 с. 8. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. *Компьютеризация аудиторской деятельности: Учебн. пособие для вузов.* – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1996. – 270 с. 9. Боришук І. *Створення інформаційної системи управління банківським портфелем цінних паперів – перспективний засіб і напрямок розвитку портфельного інвестування комерційних банків // Науковий збірник Львівського національного університету ім. І. Франка. Фінансове кредитне регулювання ділової активності і господарюючих суб'єктів.* – Львів, 2002. Спецвип. 11. 10. Шквир В., Коваль З., Боришук І. *Разработка информационной системы управления взаимосвязями предприятия с потребителями продукции. Organization management in free market economy. Editor Miaslaw Waszkielewicz. AGH University of science and technology press.* – Cracow, 2007. 11. Устинова Г.М. *Информационные системы менеджмента: Основные аналитические технологии в поддержке принятия решений / Учеб. пособие.* – СПб.: Издательство “ДиаСофтЮП”, 2000. – 368 с.