

# ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

М. Ф. Денищук

Рівненський державний технічний університет  
Факультет економіки, кафедра прикладної математики  
33000, Україна, Рівне, вул. Соборна, 11  
[voron@iclub.rv.ua](mailto:voron@iclub.rv.ua)

## ABSTRACT

In the article shown actual of problem of qualitative dataware of accountants. Described structure of computer knowledgebase from accounting. Presented general system schemes to automations an accounting. Shown place and role of knowledgebase in this system. Specified spots of using the expert system technologies for the decision making on conduct of the financial account on the enterprise.

Перш за все необхідно звернути увагу на специфіку предметної області, тобто бухгалтерського обліку. Мається на увазі високий рівень зарегламентованості роботи бухгалтера. В свій час це забезпечувало їм відносно спокійне життя, але перехід до нової економічної системи різко змінив ситуацію. Серед основних дестабілізуючих факторів слід назвати: 1) прийом тисяч нових нормативно-законодавчих актів (НЗА); 2) різке збільшення кількості підприємств, що призвело до появи маси недосвідчених бухгалтерів; 3) і останнє - перехід на міжнародні стандарти ведення бухгалтерського обліку, тобто кардинальні зміни в технології обліку.

Однією з головних проблем в цих умовах стає якість інформаційної підтримки бухгалтера в його повсякденній роботі. При цьому слід враховувати, що крім надання інформаційних послуг з питань бухгалтерського обліку дуже актуальною в нових умовах господарювання є забезпечення інформаційної підтримки в процесах прийняття рішень при виборі оптимальних варіантів фінансового обліку.

Сьогодні існує дві основні різновидності джерел інформації для бухгалтерів - це: поліграфічні і електронні засоби. Серед поліграфічних джерел основними є: книги, журнали, газети. Їх переваги відомі - і перш за все це звичність. Але поліграфічна продукція з питань бухобліку в сучасних умовах має ряд суттєвих недоліків. У відношенні книг - це низька оперативність і швидке старіння інформації. Журнали та газети мають можливість значно оперативніше реагувати на всі нововведення, але вони мають і два суттєвих недоліки:

- 1) публікація тільки нової інформації (нових НЗА, нових розробок з окремих питань і т.п.);
- 2) причому в публікаціях надається перевага найбільш актуальним питанням поточного моменту.

Крім сказаного, всі поліграфічні видання мають і дуже суттєві загальні недоліки:

- обмеженість в об'ємі, що не дає можливості публікації розгорнутих описів теорії і технології обліку;
- трудомісткість пошуку інформації за відсутності гарантій її повноти у знайдених матеріалах.

Окремо слід зазначити, що швидка зміна інформації з питань бухобліку, взагалі робить не можливим і недоцільним випуск енциклопедично повних видань за використанням традиційних паперових технологій.

В цьому відношенні значні переваги мають електронні засоби зберігання та розповсюдження інформації: радіо і телебачення; автономні комп'ютерні бази даних; інформаційно-довідкові системи. Для повноти в їх перелік включені радіо і телебачення,

але очевидно, що суттєвої ролі в бухгалтерській сфері вони не відіграють. Перспективними є комп'ютерні системи інформації. Умовно їх можна поділити на: автономні бази даних та інформаційно-довідкові системи. В автономних базах даних на дискетах та компактдисках розповсюджуються, як правило, такі спеціалізовані бази даних як: альбоми бланків бухгалтерських документів; НЗА з питань бухобліку і т.п. Такі бази даних, як правило, характеризуються статичністю, тому що їх автори в більшості випадків після реалізації не турбуються про оновлення їх у користувачів. Інформаційно-довідкові системи в цьому відношенні більш прогресивні. Власники таких систем забезпечують їх підтримку в актуальному стані і здійснюють регулярну модифікацію даних у своїх легальних користувачів. Основним недоліком таких систем є орієнтація їх тільки на НЗА, що далеко не охоплює всієї інформації, яка необхідна бухгалтерові.

В зв'язку з цим виникла ідея створення комп'ютерної бази знань, яка б охоплювала всю інформацію повсякденно необхідну бухгалтерові. Можна сказати, що основою роботи бухгалтерів є обробка документів, яка базується на трьох компонентах знань: 1) теоретичні знання (теоретичні канони обліку); 2) знання технології обробки документів; 3) знання нормативно-законодавчих вимог та обмежень. Але мова йде не про те, щоб зібрати суму відомих знань і записати їх в пам'ять комп'ютера. Наша мета полягала в тому, щоб не тільки використати практично необмежені об'єми пам'яті комп'ютера, але й підключити сучасні технології пошуку та обробки інформації, щоб зробити базу знань зручною в користуванні для бухгалтерів, які в більшості свій не є професійним комп'ютерщиками. Однією з найбільш потужних сучасних технологій представлення довідкової інформації в комп'ютерах є організація даних у вигляді гіпертексту, коли користувач може практично необмежено здійснювати навігацію між різними блоками інформації. Проблема полягала в тому – як структурувати знання бухобліку, щоб організувати ефективний зв'язок між блоками інформації.

Аналіз складу інформації з питань бухгалтерського обліку та взаємозв'язок її компонент показав, що за основу необхідно взяти теоретичний опис бухгалтерських операцій, перелік яких можна представити у вигляді ієрархічної структури, що дуже важливо для організації зберігання та пошуку даних. Основними компонентами такої бази знань є: блоки теоретичних знань, форми бухгалтерських документів та їх опис і тексти НЗА. Входом в базу знань (меню) є ієрархічне дерево опису переліку бухгалтерських операцій. До кожного з вузлів ієрархічного дерева підключені відповідні блоки теоретичних знань. До кінцевих вузлів, які є операціями чи їх різновидностями, крім загальнотеоретичного блоку знань підключаються інформаційно-технологічні схеми виконання цих операцій з детальним їх описом. Через назви документів, які вказуються в схемі та її описі, тобто використовуються в процесі виконання даної операції, здійснюється зв'язок з необхідними макетами форм бухгалтерських документів. Кожний документ супроводжується прикладом даних для його заповнення при використанні в цій операції і детальною інструкцією щодо його заповнення. Найбільш суттєвим елементом роботи бухгалтера є, так звані, бухгалтерські проводки, тому окремою компонентою бази знань є таблиці серій типових проводок синтетичного обліку по кожній з операцій. Необмеженість в допустимих об'ємах бази знань дозволяє включити в систему максимально деталізовані серії типових проводок, які б охоплювали будь-які ситуації, які виникають в процесі фінансово-господарської діяльності підприємств. Такий склад та організація бази знань дозволяють організувати контекстну допомогу в системах автоматизації бухгалтерського обліку та системах комп'ютерного тренінгу. З метою організації довільної навігації по гіпертекстовому просторі бази знань використовується термінологічний словник.

Такий підхід до організації бази знань забезпечує не тільки можливість створення автономної інформаційно-довідкової системи, але й є одним із шляхів розробки інтелектуалізованих систем автоматизації бухгалтерського обліку та систем комп'ютерного тренінгу бухгалтерів (аудиторів, ревізорів контрольно-ревізійних служб,

інспекторів податкових служб та ін.) за рахунок включення до їх складу бази знань з бухгалтерського обліку та використання технологій експертних систем для забезпечення прийняття рішень по веденню фінансового обліку.



На рис.1 представлена загальна структурна схема системи автоматизації обліку з використанням бази знань. Аналіз характеру облікових даних показав, що умовно можна виділити в окрему компоненту дані синтетичного обліку, так як їх структурний склад практично не залежить від особливостей фінансово-господарської діяльності підприємства. На відміну від цього, файловий склад даних з первинних документів в значній мірі залежить від цього фактору.

Функціональну основу автоматизованої системи складають модулі організації обробки даних. Процедури обробки первинних документів забезпечують можливість вводу даних для заповнення вихідних первинних документів і їх виводу в зовнішнє середовище. Ці ж модулі також забезпечують ввід даних в процесі обробки (реєстрації в системі) вхідних первинних документів. В більшості випадків (при автоматизованій технології ведення обліку) паралельно з обробкою первинних документів бухгалтер формує проводки синтетичного обліку.

На основі обліку первинних документів та даних синтетичного обліку формуються всі реєстраційні, узагальнюючі та звітні документи. Вся інформація, яка відображається в цих документах є похідною від даних первинного обліку. Тому, якщо алгоритми формування вихідних документів вірні, а програми, які реалізують їх відлагоджені, то відсутність помилок у вихідних документах гарантована, але при одній умові – що достовірними є дані первинного обліку. На підставі цього можна стверджувати, що дані з первинних документів є основою функціонування всієї системи, тому необхідно приділити особливу увагу технології контролю вводу вхідних даних в систему.

В процесі оперативного бухгалтерського обліку мають місце помилки, неточності, невідповідності в даних. Слід розрізняти помилки: випадкові; допущені внаслідок некомпетентності або непоінформованості; зроблені навмисно.

Розглянемо характер помилок і можливість їх виявлення при використанні комп'ютерного обліку. При цьому будемо враховувати, що сучасні комп'ютери практично виключають арифметичні помилки в розрахунках. При оформленні первинних документів допускаються помилки і неточності, які можна згрупувати наступним чином:

- 1) помилки в записах даних у вхідних первинних документах;
- 2) неправильний ввід числових даних в комп'ютер при формуванні і реєстрації первинних документів.

Значна кількість помилок виникає при виконанні розрахункових процедур в процесі обробки первинних документів: 1) описки; 2) невірні розрахунки; 3) невірні бухгалтерські проводки ( невірна сума, невірно вказано кореспондуючі рахунки); 4) невірні результуючі дані (арифметична помилка, використані не всі або зайві показники, використані не всі або зайві дані по якомусь показнику); 5) порушені нормативні обмеження. Якщо помилкові дані використовуються в розрахунках при обробці первинного документа, то,

як правило, їх легко виявити після закінчення вводу інформації в комп'ютер за рахунок вводу розрахункових показників з наступним автоматичним перерахунком і порівнянням із введеними значеннями.

Слід відмітити, що ряд помилок у вхідних даних первинного бухгалтерського обліку може бути виявлено вже тільки на стадії формування вихідних документів за рахунок використання методів перехресного контролю, які враховують особливості взаємоув'язки показників фінансової, податкової, статистичної та внутрівідомчої звітності.

Аналіз характеру облікових даних показує, що дуже незначна кількість вказаних помилок у вхідних даних може бути достовірно виявлена формалізованими методами, що відкриває широкий простір для використання технологій експертних оцінок достовірності вхідної інформації. Для цього необхідно класифікувати можливі помилки і визначити алгоритми процедур контролю вхідних даних. Для більшості різновидностей помилок виникає проблема автоматичного підбору порівняльних даних в процесі аналізу достовірності первинних даних. Вирішення цієї проблеми можна значно полегшити, якщо меню системи автоматизації обліку (перелік функцій системи) зробити паралельним ієрархічному дереву бухгалтерських операцій, яке використовується для структуризації компонент бази знань з бухгалтерського обліку, як було розглянуто вище. Це забезпечує не тільки синхронізацію процедур автоматизації з відповідними блоками контекстної допомоги із бази знань, але й надає можливість за тією ж схемою організувати підбір і накопичення порівняльних даних для організації оцінки достовірності вхідних даних при обробці будь-якого з первинних документів, з прив'язкою їх до використання в облікові певних фінансово-господарських операцій.

Крім оцінки достовірності вхідних даних, технології експертних систем можуть бути використані для генерації альтернативних серій бухгалтерських проводок синтетичного обліку з метою оптимізації фінансових результатів.

Для реалізації запропонованої технології, на стадії створення автоматизованої системи, необхідно виконати значну роботу по наповненню бази знань конкретним змістом для забезпечення поточної контекстної допомоги бухгалтерові в процесі виконання будь-якої із різновидностей облікових операцій. Для організації оцінки достовірності первинних даних, до кожної із операцій необхідно підключити стартову сукупність порівняльних даних. Діалоговий характер функціонування системи в процесі автоматизованого обліку дозволяє використати принципи самонавчання системи в процесі її використання на конкретному підприємстві за рахунок поступового уточнення порівняльних даних та алгоритмів експертної оцінки.

Крім забезпечення оперативного обліку, технології експертних систем можуть бути використані для обробки даних бухгалтерського обліку з метою формування оптимальних рішень по управлінню рухом фінансових ресурсів підприємства на рівні бухгалтерського обліку. Наприклад:

- аналіз стану дебіторської та кредиторської заборгованості з видачею відповідних рекомендацій по діяльності в даному напрямку;
- складання календаря з оптимальними для підприємства строками погашення кредиторської заборгованості;
- розробка календаря оптимальних термінів для отримання кредитів та розрахунків по них;
- пропозиції по інвестиційних вкладеннях;
- оцінка надійності партнерів та ін.