

## КОНЦЕПЦІЇ ПОБУДОВИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

У статті розглянуто основні концепції, на яких базується сучасні інформаційні технології бухгалтерського обліку. Доведено життєздатність двох основних концепцій побудови програмного забезпечення бухгалтерського обліку. Перша виходить із можливості уніфікації всієї бухгалтерської інформації, а друга припускає необхідність її спеціалізації відповідно до потреб задач окремих ділянок обліку.

**Ключові слова:** автоматизована система бухгалтерського обліку, бухгалтерський облік, локально-обчислювальна мережа, моделювання, програмне забезпечення, електронно-обчислювальні машини.

В статье рассмотрены основные концепции, на которых базируется современные информационные технологии бухгалтерского учета. Доказана жизнеспособность двух основных концепций построения программного обеспечения бухгалтерского учета. Первая выходит из возможности унификации всей бухгалтерской информации, а вторая допускает необходимость ее специализации в соответствии с потребностями задач отдельных участков учета.

**Ключевые слова:** автоматизированная система бухгалтерского учета, бухгалтерский учет, локально-вычислительная сеть, моделирование, программное обеспечение, электронные вычислительные машины.

In the article basic conceptions are considered on which is based modern information technologies of record-keeping. Viability of two basic conceptions of construction of record-keeping software is proved. The first will nurse standardizations of all book-keeping information from possibility and the second assumes the necessity of its specialization in accordance with the necessities of tasks of separate areas of account.

**Keywords:** automated system of record-keeping, record-keeping, lokal'no-obchislyuval'na network, design, software, electronic calculable machines.

Розвиток виробничих відносин з неминучістю приводить до збільшення обсягів циркулюючої в процесі виробництва й розподілу економічної інформації. Значну частку в її складі має облікова інформація. Тому питанням підвищення ефективності її обробки в сучасному суспільстві відводиться значна роль.

Теоретико-методологічною основою дослідження є теорія наукового пізнання та теорія системних досліджень. У процесі дослідження автоматизованої системи бухгалтерського обліку використано методи аналізу та синтезу, індукції та дедукції, аналогії, абстрагування та конкретизації.

Метою цієї статті є вдосконалення теоретичних підходів до автоматизації бухгалтерського обліку в умовах застосування комп'ютерної техніки та відповідного програмного забезпечення.

На сучасному етапі повноцінна обробка облікової інформації немислима без застосування засобів обчислювальної техніки й засобів комунікацій. Тому надзвичайно важливою є розробка теоретичних і практичних питань застосування можливостей інформаційних технологій при створенні АСБО. Проблеми моделювання бухгалтерського обліку при проектуванні автоматизованих систем обробки інформації розглядалися в роботах Б.В. Алахова, С.І. Волкова, В.М. Жеребіна, В.М. Ісакова, В.Б. Лібермана, В.Ф. Палія, В.І. Подільського, Ю.А. Ратмірова, У.С. Рашитова, А.Н. Романова, В.С. Рожнова, Е.Н. Хотяшова, І.Б. Шнайдермана та інших учених [1—20].

Дослідження питань проектування АСБО так чи інакше ув'язувалося з можливостями обчислювальної техніки, засобів комунікацій та інших компонент інформаційних технологій.

В умовах застосування ЕОМ другого покоління, що володіли низькою обчислювальною потужністю й малим обсягом пам'яті, питання автоматизації бухгалтерського обліку ставилося, головним чином, як можливість рішення окремих його задач.

У той же час, вже тоді були висунуті важливі в теоретичному відношенні ідеї побудови систем автоматизації обліку, засновані на єдиній моделі облікової інформації. У роботі Б.В. Алахова [1] розроблено інтегровану модель системи автоматизації обліку. У ній як основну інформаційну базу АСБО пропонувалося використовувати єдиний масив бухгалтерських записів, основою якого є проведення, доповнені даними аналітичного обліку й натуральними показниками. Базою пропонованої моделі була система супідрядних синтетичному рахунку аналітичних рахунків, що по-різному інтерпретуються залежно від економічного змісту першого. Тут же пропонувалася модель проведення, доповнена даними натурального обліку.

Ця ідея значно передбачила появу великого класу сучасних систем автоматизації — інтегрованих та інструментальних

систем, принциповим модельним базисом яких є саме уніфікація уявлення й принципів обробки облікової інформації при мінімальному наборі спеціалізованих функцій, що виникають як необхідні розширення базової моделі. У сучасних розробках є різні модифікації такої універсальної моделі представлення бухгалтерської інформації, що нерідко пропонують істотно більш розвинуті концепції організації аналітичного обліку.

У той же час і в них універсальна модель уявлення та інтерпретації облікової інформації має значні обмеження. Перш за все це стосується питань побудови та інтерпретації системи аналітичних рахунків і можливостей отримання підсумкової інформації у різних аналітичних зрізах. Особливо підкреслимо ту обставину, що порядок побудови системи рахунків і їх інтерпретації у сучасних програмних системах вельми розрізняються й тому потрібне наукове узагальнення існуючих підходів і розробка відповідних рекомендацій з розвитку наявних уявлень.

У запропонованій Б.В. Алаховим [1] моделі обліку функції контриування первинних документів фактично залишалися зовні рамок автоматизованої системи й повинні були повністю виконуватися бухгалтерією вручну до моменту введення інформації в ЕОМ, за якою залишалися, головним чином, функції розрахунку обігів і вихідних сальдо синтетичних й аналітичних рахунків, а також формування і друк вихідних форм. В умовах застосування ЕОМ другого покоління це, мабуть, був єдино можливий підхід до комплексної автоматизації бухгалтерського обліку.

У результаті масового впровадження в практику управління ЕОМ третього покоління, що мали істотно велику обчислювальну можливість, у науковій і практичній діяльності питання автоматизації ставляться ширше. Абсолютно справедливо стало питання не тільки й не стільки про автоматизацію окремих підсистем управління, скільки про комплексну автоматизацію всіх процесів управління підприємством. Через цей підхід стало необхідним створення систем, що інтегрують функції бухгалтерського, оперативно-технічного й статистичного обліку на основі єдиного банку даних.

Функції оперативно-технічного обліку вже не могли бути вписані в єдину інформаційну модель, і тому питання проектування АСБО стало розглядатися з позицій розподілу облікових функцій за ділянками з виділенням окремих задач конкретних підсистем і якнайповнішим обліком специфіки документо-

обігу. Уявлення про необхідність специфікувати інформаційну базу АСБО стосовно окремих задач обліку й розподілу функцій обробки між різними спеціалізованими програмними підсистемами стали логічною основою ряду розробок. У літературі останніх років [18–20] системи, побудовані на цих принципах, нерідко називаються комплексами бухгалтерських АРМ. Як типові сучасні системи такого класу можна назвати, наприклад, розробки корпорації «Галактика», фірм «Авер», «Інтелект-сервіс», «Омега», «R-Style Software Lab.» і т.д.

Таким чином, можна говорити про наявність двох основних концепцій побудови ПЗ АСБО. Перша виходить із можливості уніфікації всієї бухгалтерської інформації, а друга припускає необхідність її спеціалізації відповідно до потреб задач окремих ділянок обліку. При цьому практика підтвердила право на існування обох із них. Це можна обґрунтувати хоча б тією обставиною, що програмні продукти, побудовані на основі різних концепцій, успішно застосовуються десятками тисяч організацій-користувачів. Інше питання в тому, для якого типу організацій ефективним є застосування систем, побудованих на основі цих концепцій.

З 1993–1994 рр. почалася переорієнтація розробників ПЗ АСБО на створення систем, здатних функціонувати в середовищі ЛОМ. При цьому переважаючою концепцією стала ідея логічно централізованої бази даних, доступної в рамках розподілення прав доступу всім користувачам АСБО. Через превалююче використання інструментальних засобів розробки ПЗ АСБО, ядром яких були недорогі персональні СУБД (Clipper, FoxPro, Clarion), така обробка будувалася переважно на принципах технології файл-сервер. Проте дуже скоро стали зрозумілими її обмеження при застосуванні ПЗ АСБО для автоматизації обліку підприємств із великим документообігом. Унаслідок цього стали активно створюватися системи, призначені для функціонування на основі технології клієнт-сервер. Це вимагало значної переробки технічних концепцій побудови ПЗ, виділення в ньому серверних і клієнтських компонент, переходу до інших засобів розробки.

Проте побудова наймасовіших програмних систем автоматизації обліку в архітектурі клієнт-сервер заснована на достатньо примітивній дворівневій архітектурі, що припускає використання серверу, головним чином, як серверу бази даних. Стосовно АСБО це ігнорує той факт, що ряд задач обчислювальної обробки облікової інформації доцільно виконувати не

на станції клієнта, а на більш продуктивному сервері. Але це вимагає значного перегляду архітектурних рішень у побудові ПЗ, а тому розробка систем у трьох- і більш рівневій архітектурі клієнт-сервер, з явним виділенням серверу додатків, багатьма виробниками ПЗ АСБО відкладається на невідзначений термін.

У той же час абсолютно очевидно, що зусилля в цьому напрямку необхідні. Це підтверджується хоча б тим інтересом, який світова комп'ютерна спільнота виявляє до систем, побудованих за принципами «тонкого клієнта», де чимала частка обчислень проводиться на серверній стороні. Для інформаційно-пошукових систем дворівнева архітектура є достатньою. Для ефективного ж функціонування систем, що вимагають спеціального прикладного перетворення інформації, якими і є АСБО, використання тільки серверу бази даних без виділення серверу додатків, на нашу думку, є щонайменше спірним. Підводячи проміжні підсумки, можна констатувати, що основні відмінності в концепціях побудови ПЗ АСБО обумовлені: неоднаковим підходом до моделювання логічної структури облікової інформації в програмних системах (уніфіковане або спеціалізоване подання інформації окремих ділянок обліку); відмінностями в побудові програмної системи (комплекси спеціалізованих модулів або єдина програма, що інтегрує основні функції обробки облікових даних); відмінностями в принципах досягнення функціональної повноти програмних систем (розвинуті засоби налаштування й адаптації або функціонально-повні системи, які засновані на значній деталізації функцій обробки даних); відмінностями в принципах розподілення й інтеграції облікових даних і функцій їх обробки (централізована база даних і централізована обробка, розподілена база даних і розподілена обробка, централізована база даних і частково розподілена обробка і т. ін.).

Таблиця 1 містить дані про число користувачів деяких найпопулярніших програмних систем автоматизації обліку й характеристики основних відмінностей у концепціях їх побудови.

Подання облікової інформації характеризується трьома варіантами:

У — уніфіковане подання інформації;

С — спеціалізоване подання інформації різних ділянок обліку;

М — змішана модель подання даних.

Таблиця 1

**ЧИСЛО КОРИСТУВАЧІВ ДЕЯКИХ НАЙПОПУЛЯРНІШИХ  
ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ  
ТА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЦЕПЦІЙ ЇХ ПОБУДОВИ**

Розробка/ Виробник	Подання облікової інформації	Організація програмної системи	Спосіб забезпечення повноти функцій	Варіанти поставки системи	Число користувачів
1С: Бухгалтерія (1С)	У	Е	И	0–2	190000
Інфо–Бухгалтер (Інформатик)	У	Е	И	0,1	150000
1.Інтегратор (Інфософт)	У	Е	П	0–2	5000
2.Бухоблік-Фінанси-Бізнес	М	К	П	0,1	15000
Турбо Бухгалтер (ДІЦ)	У	Е	И	0	15000
Розробки фірми Інфін	У	Е	П	0,1	12000
Розробки фірми Парус	М	Е	П	0–2,4	8000
Розробки фірми Фоліо	М	К	П	0–2	6800
БЕСТ (Інтелект-Сервіс)	С	К	П	0–2	5000
(Галактика) Новий Атлант	С	К	П	0,2,4	5000
Розробки фірми КомТех+	М	К	П	0,1	3600
RS — Balance (R-Style)	С	К	П	0,2,3	1500
Разом					416900

З погляду організації програмної системи виокремленні: Е — програмні системи, побудовані як інтегровані середовища; К —

комплекси спеціалізованих модулів. За способами забезпечення функціональної повноти систем вони розподілені на такі групи: І — системи, що забезпечують адаптацію до потреб користувача за рахунок вбудованих інструментальних засобів; ІІ — повнофункціональні системи автоматизації обліку. У стовпці «Варіанти поставки системи» наведені відомості, що характеризують можливості розподілення й інтеграції облікових даних і функцій їх обробки при використуванні системи в рамках ЛОМ. Виокремлені наступні можливі варіанти поставки: 0.

Локальний варіант (система використовується на автономних ПК); 1. Система функціонує в локальній мережі в рамках архітектури файл-сервер; 2. Система функціонує в локальній мережі на основі дворівневої архітектури клієнт-сервер і сервер використовується тільки для виконання стандартних функцій управління базою даних; 3. Система поставляється в трьох- і більш рівневій архітектурі клієнт-сервер з явним виділенням серверу додатків; 4. Інтероперабельна система, що дозволяє використовувати різні СУБД на різних програмно-апаратних платформах. У стовпці «Число користувачів» наведені оцінки числа зареєстрованих користувачів даних виробників програмних продуктів для автоматизації обліку, отримані за наслідками опитування на виставці «Бухгалтерський облік і аудит» у січні 2008 року. Наведені цифри є суто оцінними, оскільки їх реальність важко перевірити. Особливо це стосується фірм, що потрапили у верхню половину таблиці. Реальне число організацій-користувачів того або іншого програмного продукту оцінити складно через такі обставини: за умов ліцензійної угоди більшості фірм-розробників масово тиражованого ПЗ АСБО на кожне робоче місце повинна отримуватися окрема копія програми; у той же час мережна версія щодо робочих місць деякими розробниками розглядається як одна копія; у загальну кількість копій, які щомісячно продаються, включаються upgrade-версії, тобто один і той же користувач може неодноразово придбати різні версії програмного продукту одного й того ж найменування; не всі придбані копії програм реально використовуються; відомі чимало прикладів того, що організація придбала той або інший програмний продукт, але із тих або інших причин його не використовує; нерідкі випадки, коли однією організацією отримуються програмні продукти декількох виробників; статистичні дані, що наводяться фірмами-розробниками ПЗ АСБО, неспівставні: одні називають кількість продажу, а інші — число організацій-користувачів.

Слід підкреслити, що наведені дані вельми умовні. Це стосується й характеристик способу подання облікової інформації і способів забезпечення повноти функцій програмної системи.

Так, при характеристиці способу подання облікової інформації виділений змішаний тип. Він припускає, що основною в системі є універсальна модель подання бухгалтерських даних, але, крім неї, підтримується безліч спеціальних логічних моделей даних, необхідних для віддзеркалення специфіки ведення обліку окремих ділянок. Повністю віднести програмні продукти такого типу до класу систем, заснованих на спеціалізованих формах подання даних, не можна, оскільки все-таки рішення більшої частини бухгалтерських задач ґрунтується на універсальній моделі даних.

Ще більше нюансів мають програмні системи з погляду способу забезпечення функціональної повноти. Наведений розподіл на інструментальні й повнофункціональні системи достатньо умовний. Річ у тому, що більшість програмних продуктів, віднесених нами до класу повнофункціональних, має розвинуті вбудовані інструментальні засоби, у тому числі й достатньо потужні, розраховані на професійного користувача. У той же час, відносити їх до інструментальних систем неправомірно, оскільки вони дозволяють вирішувати більшість спеціальних задач за рахунок наявних вбудованих засобів і без складного додаткового налаштування, пов'язаного з описом алгоритмів.

Таблиця 1 наочно демонструє, що, в цілому, найбільшу популярність у користувачів мають програмні продукти, засновані на уніфікованій моделі подання облікової інформації, побудовані як єдине програмне середовище без розподілення і явної спеціалізації підсистем, що забезпечують функціональну повноту за рахунок вбудованих інструментальних засобів.

Таблиця 2 містить результати відповідних розрахунків. З наведених даних очевидна корельованість певного набору характеристик, що визначають основні риси побудови системи. Перш за все, це зв'язок способу інтерпретації облікових даних і організації програмної системи. Такий зв'язок цілком очевидний, оскільки спеціалізований за ділянками подання інформації має на увазі також і специфічні принципи організації оброблюваних її програмних підсистем. І навпаки, уніфіковане подання облікових даних логічно має на увазі й значну спільність основних принципів їх обробки, що розрізняються деталями інтерпретації, відбиваних як відхилення й доповнення в загальній моделі функціонування системи.

Таблиця 2

**ДОЛЯ КОРИСТУВАЧІВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ,  
ЩО ҐРУНТУЄТЬСЯ НА РІЗНИХ КОНЦЕПЦІЯХ**

Характеристика	Число користувачів	Відсоток до результату
<b>Подання облікової інформації</b>		
У: Уніфіковане	372000	89
З: Змішане	33400	8
С: Спеціалізоване	11500	3
<b>Побудова програмної системи</b>		
Є: Єдине програмне середовище	380000	91
К: Комплекс АРМ	36900	9
<b>Спосіб забезпечення повноти функцій</b>		
І: Інструментальний	355000	85
П: Повнофункціональний	61900	15

Спосіб забезпечення функціональної повноти також достатньо тісно пов'язаний з іншими характеристиками побудови програмної системи. Тут досить помітний зв'язок із способом надання облікової інформації. Дійсно, при використуванні уніфікованого способу надання облікових даних їх спеціальна інтерпретація стосовно задач різних ділянок обліку вимагає застосування певних моделей їх інтерпретації. Ці моделі не можуть бути однозначними внаслідок того, що приватні способи інтерпретації можуть бути сформульовані користувачами по-різному. Це вимагає наявності спеціальних інструментів для опису правил інтерпретації в рамках уніфікованої моделі даних. З іншого боку, якщо програмна система складається з набору спеціалізованих виконуваних модулів, що оперують кожний зі своєю, особливою моделлю даних, то остання значною мірою зумовлює й порядок обробки, її алгоритм, який спочатку вбудується в код виконуваного модуля. Тому й необхідність в описі правил інтерпретації даних самим користувачем значною мірою зменшується.

Безумовно, висновки про пріоритетність тих або інших особливостей побудови програмних систем автоматизації обліку не можна будувати тільки на підставі наведених даних, що

зіставляють указані поєднання характеристик із числом користувачів того або іншого набору програм. Значну роль у популярності програмного продукту відіграють багато чинників і, перш за все, ціни маркетингової політики його виробника, орієнтованість на певні типи споживачів і т.д.

Таким чином, на сьогодні на ринку ПЗ АСБО уживаються і розвиваються системи, засновані на різних принципах побудови. При цьому, проте, не можна говорити про повну відмінність окремих розробок — багато з них мають схожі риси.

Інтерес до ПЗ АСБО вельми великий і обговоренню відповідних інформаційних технологій присвячено немало публікацій останнім часом в економічних і комп'ютерних виданнях ([2, 3, 6—11, 17, 18—20] та ін.) У багатьох випадках ці публікації присвячені або окремим питанням автоматизації, або можливостям окремих розробок. Питання ж узагальнення притаманних сучасному ПЗ АСБО властивостей зачіпаються меншою мірою.

Проведені автором опитування значного числа розробників програмних систем автоматизації обліку показують, що багато хто з них не може вийти за рамки власних, часто вельми неповних і фрагментарних уявлень про існуючі концепції побудови ПЗ АСБО і слабо уявляє собі їх переваги й недоліки. Тому науковий і практичний інтерес являє собою аналіз і систематизація накопиченого практичного досвіду моделювання бухгалтерського обліку до ПЗ АСБО і вироблення раціональних підходів до реалізації складових компонент таких моделей.

Відмінності в концепціях побудови, порядку розповсюдження, адаптації і, нарешті, вартості програмних продуктів створюють немало проблем і в їх потенційних користувачів. У зв'язку з цим вважаємо доцільною розробку детальної класифікації ПЗ АСБО, яка враховувала б увесь спектр його споживчих властивостей. Також необхідне формулювання критеріїв раціонального вибору ПЗ АСБО для різних категорій користувачів.

### **Література**

1. *Алахов Б. В.* Комплексная автоматизация учета с применением ЭВМ / Б.В. Алахов. — М.: Финансы, 1969. — 112 с.
2. *Алахов Б. В.* ЭВМ и моделирование задач промышленного учета / Б.В. Алахов. — М.: Статистика, 1974. — 128 с.
3. *Волков Е. А.* Экономическая эффективность автоматизированного управления / Е.А. Волквля, Л.Г. Никонова. — М.: Мысль, 1987. — 158 с.
4. *Волков С. И.* Учетная информация и система ее обработки на ЭВМ / С.И. Волков. — М.: Финансы, 1973. — 128 с.

5. Волков С. И. Методологические основы автоматизации бухгалтерского учета / С.И. Волков, Т.А. Краева // Часть 1, 2. Бухгалтерский учет. — 1974. — № 5. — С. 17–24; №7. — С. 8–15.

6. Жеребин В. М., Романов А. Н., Одинцов Б. Е. Автоматизация проектирования экономических информационных систем / В.М. Жеребин, А.Н. Романов, Б.Е. Одинцов. — М.: Наука, 1988. — 176 с.

7. Жеребин В. М. Информационное обеспечение АСУ / В.М. Жеребин. — М.: Наука, 1975. — 200 с.

8. Жеребин В. М. Проектирование экономических информационных систем / В.М. Жеребин, В.П. Морозов, Н.П. Хозин. — М.: Наука, 1983. — 184 с.

9. Либерман В. Б. Автоматизированные системы обработки экономической информации / В. Б. Либерман. — М.: Финансы и статистика, 1981. — 184 с.

10. Либерман В. Б. Некоторые вопросы автоматизации аналитических расчетов / В. Б. Либерман // Новые информационные технологии в управлении экономикой. — М., 1995. — С. 27—34.

11. Либерман В. Б. Информационные основы автоматизации управления производством / В.Б. Либерман, И.Б. Шнайдерман. — М.: Статистика, 1973.

12. Палий В. Ф. Бухгалтерский учет в системе экономической информации / В.Ф. Палий. — М.: Финансы, 1975. — 160 с.

13. Палий В. Ф. АСУ и проблемы теории бухгалтерского учета / В.Ф.Палий, Я.В. Соколов. — М.: Финансы и статистика, 1981. — 224 с.

14. Плоткин А. Н. Компьютеризация учета на предприятиях с иностранным капиталом / А.Н. Плоткин // Бухгалтерский учет. — 1996. — № 9. — С. 70—80.

15. Пронина Л. Программы для анализа финансового состояния предприятия / Л. Пронина // Финансовая газета. — 1993. — № 4. — С. 6.

16. Рожнов В. С. Информационное обеспечение хозяйственной деятельности предприятия / В.С. Рожнов. — М.: Финансы и статистика, 1987.

17. Романов А. Н. Автоматизация проектирования реляционных баз данных / А.Н. Романов, Т.А. Краева // Учебное пособие. — М.: МЭСИ, 1986. — 131 с.

18. Татарчук М. І. Корпоративні інформаційні системи / М.І.Татарчук // Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 291 с.

19. Терещенко Л. О. Інформаційні системи і технології в обліку / Л.О.Терещенко, І.І. Матієнко-Губенко // Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2005. — 187 с.

20. Шквір В. Д. Інформаційні системи і технології в обліку / В.Д. Шквір, А.Г. Загородній, О.С. Височан // Навч. посібник. — Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2007. — 439 с.

Статтю подано до редакції 07.10. 09 р.