

УДК 657

В. О. Осмятченко,

д. е. н., професор, завідувач кафедри бухгалтерського обліку,
Університет державної фіскальної служби України

В. В. Токар,

д. е. н., професор, професор кафедри міжнародних фінансів

ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана"

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ НА ЗАСАДАХ АУТСОРСИНГУ

V. Osmyatchenko,

D.Sc. in Economics, Professor, Head of Department of Accounting,
University of State Fiscal Service of Ukraine

V. Tokar,

D.Sc. in Economics, Professor, Professor of Department of International Finance,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

OUTSOURCED ACCOUNTING SOFTWARE

У статті розглянуто основні концепції, на яких базуються сучасні інформаційні технології бухгалтерського обліку на засадах аутсорсингу. 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. У статті узагальнено результати опитування значного числа розробників програмних систем автоматизації обліку. Наведено аргументи на користь аналізу та систематизації накопиченого практичного досвіду моделювання бухгалтерського обліку та вироблення раціональних підходів до реалізації складових компонент таких моделей. Авторами зазначено необхідність розробки детальної класифікації програмного забезпечення для автоматизованої системи бухгалтерського обліку, яка повинна враховувати весь спектр його споживчих властивостей.

The article reveals fundamental concepts of modern technologies of the outsourced accounting software. The authors prove the viability of two main concepts of creating accounting software. The first concept rests upon the possibility to unify all the accounting information. The second concept foresees the specialization of the accounting information according to the needs of separate segments of accounting. The authors generalize the results of questioning the great amount of developers of software systems for automatizing accounting. The authors provide arguments for analyzing and systematizing the accumulated applied experience of modeling accounting and developing rational approaches to implementing constituents of such models. The authors state the necessity to develop the detailed classification of software for automated accounting systems, which should consider the whole range of its consumer properties.

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

Key words: automated accounting system, accounting, local computer system, modeling, software, computers.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ТА ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Бухгалтерський облік відіграє значну роль у успішному веденні бізнесу. Від нього залежить правильне здійснення фінансово-господарської діяльності

організації. Для якісного бухгалтерського супроводу, достатньо укласти договір на бухгалтерське обслуговування з організацією, досвідчені фахівці якої не лише добре виконуватимуть свою роботу, але і завжди допоможуть у вирішенні всіх питань, пов'язаних з бухгалтерським обліком і податковим законодав-

ством. Це суттєво економить час керівника і звільняє його від вирішення важких завдань, а також зменшить матеріальні затрати фірми. В цих умовах особливо важелю набирають програмні продукти, які застосовують в аутсорсингових компаніях. 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.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

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. Алахова, С. Волкова, В. Жеребіна, В. Ісакова, В. Лібермана, В. Палія, В. Подільського, Ю. Ратмірова, У. Рашитова, А. Романова, В. Рожнова, Е. Хотяшова, І. Шнайдермана та інших учених [1—20].

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є удосконалення теоретичних підходів до автоматизації бухгалтерського обліку в умовах застосування комп'ютерної техніки та відповідного програмного забезпечення на засадах аутсорсингу.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

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 низкою обчислювальної потужності й малим обсягом пам'яті, питання автоматизації бухгалтерського обліку ставилося, головним чином, як можливість рішення окремих його задач.

Водночас, вже тоді були висунуті важливі в теоретичному відношенні ідеї побудови систем автоматизації обліку, засновані на єдиній моделі облікової інформації. У роботі Б. Алахова [1] розроблена інтегрована 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 — принципівим модельним базисом яких є саме уніфікація уявлення й принципів обробки облікової інформації при мінімальном 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 в різних

аналітичних зрізах. Особливо підкреслимо ту обставину, що порядок побудови системи рахунків і їх інтерпретації в сучасних програмних системах вельми розрізняються й тому потрібне наукове узагальнення існуючих підходів і розробка відповідних рекомендацій з розвитку наявних уявлень.

У запропонованій Б. 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 обігу 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 постало 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, оперативного-технічного й статистичного обліку на основі єдиного банку даних.

Функції оперативного-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 найповнішим обліком специфіки документообігу. 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 років 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. Внаслідок цього стали активно створюватися системи, призначені для функціонування на основі технології клієнт-сервер. Це вимагало значної переробки технічних концепцій побудови ПЗ, виділен-

Таблиця 1. Число користувачів деяких найбільш популярних програмних систем автоматизації обліку та характеристика концепцій їх побудови

Розробка/ Виробник	Подання облікової інформації	Організація програмної системи	Спосіб забезпечення повноти функцій	Варіанти поставки системи	Кількість користувачів
1С: Бухгалтерія (1С)	У	Е	И	0-2	190000
Инфо-Бухгалтер (Информатик)	У	Е	И	0,1	150000
1.Інтегратор (Инфософт)	У	Е	П	0-2	5000
2.Бухоблік-Фінанси-Бізнес	М	К	П	0,1	15000
Турбо Бухгалтер (ДІП)	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

Джерело: складено авторами.

ня 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 з архітектурою клієнт-сервер, яка мала три та більше рівнів, з явним виділенням серверу додатків, багатьма виробниками ПЗ АСБО відкладається на невизначений термін.

Водночас 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 тощо).

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.

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; П — повнофункціональні системи автоматизації обліку. У стовпці "Варіанти поставки системи" наведені відомості, що характеризують можливість розподілення й інтеграції облікових даних і функцій їх обробки при використуванні системи в рамках ЛОМ.

Виокремленні такі можливі варіанти поставки: 0. Локальний варіант (система використовується на автономних ПК), 1. Система функціонує в локальній сіті 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. Інтегрована 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 оцінками, оскільки їх реальність важко перевірити. Особливо це стосується фірм, що потрапили у верхню половину таблиці. Реальне число організації-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; водночас 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

Таблиця 2. Частка користувачів систем автоматизації обліку, що ґрунтується на різних концепціях

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

Джерело: складено авторами.

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. Водночас відносити їх до інструментальних систем неправомерно, 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 кореляція 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.

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 вбудовується в код виконувального 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 тощо.

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—11, 17—20]. 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.

ВИСНОВКИ З ПРОВЕДЕНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

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 є аналізом і систематизацією 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 у їх потенційних користувачів. У зв'язку з цим вважаємо доцільною розробку детальної класифікації ПЗ АСБО, яка враховувала б весь 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. Волков, Л.Г. Никонина. — 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 // Ч. 1, 2. Бухгалтерский учет. — 1974. — № 5. — С. 17 — 24; № 7. — С. 8—15.
6. Жеребин В.М. 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: учебное пособие. / А.Н. Романов, Т.А. Краева. — М.: МЭСИ, 1986. — 131 с.
18. Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи: навч. посібник / М.І. Татарчук. — К.: КНЕУ, 2005. — 291 с.
19. Терещенко Л.О. Інформаційні системи і технології в обліку: навч. посібник / Л.О. Терещенко, І.І. Матієнко. — Губенко. — К.: КНЕУ, 2005. — 187 с.
20. Шквір В.Д. Інформаційні системи і технології в обліку: навч. посібник / В.Д. Шквір, А.Г. Загородній, О.С. Височан. — Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2007. — 439 с.

References:

1. Alahov, B.V. (1969), Complex Automation of Accounting Applying Computers [Kompleksnaja avtomatizacija ucheta s primeneniem JeVM], Finansy, Moscow, USSR.
2. Alahov, B.V. (1974), Computers and Modeling Tasks for Industrial Accounting [JeVM i modelirovanie zadach promyshlennogo ucheta], Statistika, Moscow, USSR.
3. Volkov, E.A. and Nikonova, L.G. (1987), Economic Efficiency of Automated Management [Jekonomicheskaja jeffektivnost' avtomatizirovannogo upravlenija], Mysl', Moscow, USSR.
4. Volkov, S.I. (1973), Accounting Information and the System for Computerized Data Processing [Uchetnaja informacija i sistema ee obrabotki na JeVM], Finansy, Moscow, USSR.
5. Volkov, S.I. and Kraeva, T.A. (1974), "Methodic Basics of Automated Accounting", Buhgalterskij uchet, Part 1 & 2, issue 5, pp. 17—24; issue 7, pp. 8—15.
6. Zherebin, V.M. Romanov, A.N. and Odincov, B.E. (1988), Automation of Projecting Economic Information Systems [Avtomatizacija proektirovanija jekonomicheskikh informacionnyh sistem], Nauka, Moscow, USSR.
7. Zherebin, V.M. (1975), Information Provision for Automated Management System [Informacionnoe obespechenie ASU], Nauka, Moscow, USSR.
8. Zherebin, V.M. Morozov, V.P. and Hozin, N.P. (1983), Projecting Economic Information Systems [Proektirovanie jekonomicheskikh informacionnyh sistem], Nauka, Moscow, USSR.
9. Liberman, V.B. (1981), Automated Systems for Processing Economic Data [Avtomatizirovannye sistemy obrabotki jekonomicheskoy informacii], Finansy i statistika, Moscow, USSR.
10. Liberman, V.B. (1995), "Some Questions of Automating Analytical Calculations", Novye informacionnye tehnologii v upravlenii jekonomikoj, pp. 27—34.
11. Liberman, V.B. and Shnajderman, V.B. (1973), Information Fundamentals of Automating Production Management [Informacionnye osnovy avtomatizacii upravlenija proizvodstvom], Statistika, Moscow, USSR.
12. Palij, V.F. (1975), Accounting in the System of Economic Information [Buhgalterskij uchet v sisteme jekonomicheskoy informacii], Finansy, Moscow, USSR.
13. Palij, V.F. and Sokolov, Ja.V. (1981), Automated Management System and Theoretic Problems of Accounting [ASU i problemy teorii buhgalterskogo ucheta], Finansy i statistika, Moscow, USSR.
14. Plotkin, A.N. (1996), "Computerization of Accounting in Ventures with Foreign Capital", Buhgalterskij uchet, vol. 9, pp. 70—80.
15. Pronina, L. (1993), "Programs for Analyzing Financial Position of an Enterprise", Finansovaja gazeta, vol. 4, p. 6.
16. Rozhnov, B.C. (1987), Information Provision for Enterprises' Economic Activity [Informacionnoe obespechenie hozjajstvennoj dejatel'nosti predprijatija], Finansy i statistika, Moscow, USSR.
17. Romanov, A.N. and Kraeva, T.A. (1986), Automation of Projecting Relational Databases [Avtomatizacija proektirovanija reljacionnyh baz dannyh], MJeSI, Moscow, USSR.
18. Tatarchuk, M.I. (2005), Corporate Information Systems [Korporativni informatsijni sistemy], KNEU, Kyiv, Ukraine.
19. Tereschenko, L.O. and Matienko-Hubenko, I.I. (2005), Information Systems and Technologies in Accounting [Informatsijni sistemy i tekhnologii v obliku], KNEU, Ukraine.
20. Shkvir, V.D. Zahorodnij, A.H. and Vysochan, O.S. (2007), Information Systems and Technologies in Accounting [Informatsijni sistemy i tekhnologii v obliku], Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu "Lvivska politehnika", Lviv, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 18.04.2018 р.