

## ПРОБЛЕМИ ТРУДОВОГО, АГРАРНОГО, АДМІНІСТРАТИВНОГО ТА ФІНАНСОВОГО ПРАВА



**Балтовський О. А.**  
доктор технічних наук, доцент



**Сіфоров О. І.**  
кандидат технічних наук

*(Одеський державний університет внутрішніх справ)*

УДК 681.5

### МЕТОДОЛОГІЯ ПОБУДОВИ РЕЛЯЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ ДЛЯ ПІДСИСТЕМИ ААСУ «УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ВІДОМЧИХ УСТАНОВ»

Розглянуто питання організації інформаційного забезпечення підсистеми ААСУ „Управління фінансами відомчих установ”, концепцією якої є ідея комплексного управління фінансовими потоками, собівартістю продукції і персоналом виробництва в розрізі етапів стратегічного і оперативного планування, контролінгу, управлінського і оперативного обліку з виходом на бухгалтерський облік.

*Ключові слова:* автоматизовані системи управління, реляційні бази, інформація, оперативне планування, контролінг.

**Постановка проблеми.** В умовах ринкової економіки мистецтво управління промисловим виробництвом все більшою мірою зосереджується на використанні внутрішнього потенціалу відомчого підприємства, на економічному обґрунтуванні прийнятих управлінських рішень, що, у свою чергу, вимагає вдосконалення прийомів і методів управління найбільш складною і відповідальною ланкою підприємства – управління фінансами [2].

В країнах з ринковою економікою принципи і методи цього управління ще на рубежі ХІХ–ХХ століть сформувалися у спеціалізовану галузь знань, що отримала назву «фінансовий менеджмент». За сторічний період свого існування фінансовий менеджмент значно розширив коло проблем, що вивчаються, – якщо при його зародженні він розглядав переважно фінансові питання створення нових фірм і компаній, а надалі – управління фінансовими інвестиціями і проблеми банкрутства, то в теперішній час він включає прак-

тично усі напрями управління фінансами різноманітних підприємств [3].

Дана стаття виконана в рамках Закону України „Про концепцію Національної програми інформатизації, розділ (IV/5), де серед основних задач інформатизації виділено „... вирішення проблеми побудови реляційних баз даних, яка б охоплювала процеси від проектування та підготовки до безпосереднього автоматизованого виробництва”.

**Мета.** Вітчизняний фінансовий менеджмент характеризується високим динамізмом своїх підходів і методів, що визначаються швидкими змінами зовнішніх і внутрішніх умов господарювання підприємств. Ті управлінські рішення, які ще вчора забезпечували підприємству фінансовий успіх, сьогодні можуть призвести до протилежного результату. У зв'язку з цим мистецтво управління фінансами підприємства, особливо відомчого підпорядкування, вимагає на сучасному етапі своєчасного коригування його фінансової ідеології і стратегії, постійного пошуку нових методичних прийомів обґрунтування управлінських рішень, нових фінансових інструментів реалізації цих рішень [1]. Проте, незважаючи на високий динамізм фінансового менеджменту, йому властиві і свої стабільні «правила гри», без знання яких процес господарювання неможливий. Це належить до загальних принципів формування структури капіталу і складу активів, методів управління грошовими потоками. Знання і практичне використання сучасних принципів, механізмів і методів ефективного управління фінансовою діяльністю відомчих підприємств дозволяє забезпечити їх досить безболісний перехід до нової якості економічного розвитку в ринкових умовах.

*Об'єктом досліджень* є процес побудови реляційних баз даних для підсистеми адаптивних автоматизованих систем управління (ААСУ).

*Предметом досліджень* є моделі та методи, які мають структуру уніфікованих документів за ознакою, що входить у систему, тобто склад і структуру вхідних і вихідних документів.

*Наукова проблема* статті полягає в розробці реляційних баз даних для підсистеми ААСУ.

*Наукова новизна* статті полягає в розробці нового модифікованого підходу, який забезпечує оперативне планування собівартості, що розглядається як калькуляція витрат по виробках, напрямках діяльності по угодах і моніторинг собівартості залежно від зміни зовнішніх умов.

**Аналіз публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Найважливішим чинником прогресу є вдосконалення форм і методів управління підприємства на основі обчислювальної техніки і засобів зв'язку, що є матеріально-технічною базою ААСУ, відомчим підприємством. Вона служить ланкою поєднання між об'єктами і суб'єктами управління [1]. Основою концепції ААСУ є ідея комплексного управління виробничими і фінансовими потоками, собівартістю продукції і персоналом виробництва в розрізі етапів стратегічного і оперативного планування, контролінгу, управлінського і оперативного обліку з виходом на бухгалтерський облік.

Будь-яке підприємство є елементом економічної системи і вступає в

певні взаємини з партнерами по бізнесу, бюджетами різних рівнів, власниками капіталу й іншими суб'єктами. Фінансові відносини підприємства виникають тоді, коли на грошовій основі відбувається формування власних засобів підприємства, його доходів, залучення позикових джерел фінансування господарської діяльності, розподіл доходів, що утворюються в результаті цієї діяльності, їх використання з метою розвитку підприємства [1].

Оскільки фінанси підприємства є частиною економічних відносин, що виникають у процесі господарської діяльності, принципи їх організації визначаються основами господарської діяльності підприємств. Виходячи з цього, принципи організації фінансів можна сформулювати таким чином: самостійність в області фінансової діяльності, самофінансування, зацікавленість у підсумках діяльності, відповідальність за її результати, контроль за фінансово-господарською діяльністю підприємства. Фінансові ресурси відомчого підприємства, що направляються на його розвиток, формуються за рахунок: амортизаційних відрахувань; прибутків, отриманих від усіх видів господарської і фінансової діяльності; довгострокового кредиту банку й інших кредиторів (окрім облігаційних позик); інших узаконених джерел (наприклад, добровільних внесків підприємств, організацій, громадян-волонтерів).

Підприємство самостійно фінансує усі напрями своїх витрат відповідно до виробничих планів, розпоряджається наявними фінансовими ресурсами, вкладаючи їх у виробництво продукції з метою отримання прибутку [5].

Вироблення управлінських рішень можливе тільки на основі обліку усього комплексу економічної інформації. В останні роки в літературних джерелах з'явилося значне число робіт, що розглядають різні аспекти управління виробничими підприємствами з використанням обчислювальної техніки. Проте більшість авторів досліджують у своїх роботах окремі сторони проблеми, абстрагуючись від тієї основи, на якій виникає рух грошових коштів, і йдуть по шляху моделювання окремих процесів управління фінансами переважно в частині фінансового планування. Проте моделювання і розв'язання окремих задач не вирішує проблему комплексного управління фінансами. У зв'язку з цим самостійний інтерес представляє [1–7] розробка баз даних по управлінню фінансами.

**Виклад основного матеріалу.** Функціональна підсистема «Управління фінансами» розглядається як органічна складова ААСУ. При організації інформаційного забезпечення необхідно, щоб вхідна інформація була достовірною, однозначною, впорядкованою і зручною для сприйняття її споживачами, тому розробка бази даних вимагає певної систематизації і кодування. Вхідна інформація повинна бути адресною, мати необхідну деталізацію, відповідну даному рівню управління, орієнтованою на автоматизовану систему управління. Причому процеси збору, зберігання, оновлення, переробки даних повинні узгоджуватися в часі з процесами життєвого циклу продукції і процесами управління.

Основою для організації масивів інформації в першу чергу є уніфіковані системи інформації і загальні класифікатори, а також уніфіковані докумен-

ти і класифікатори галузевого рівня.

Виходячи з діючого відомчого порядку складання, оформлення, реєстрації, узгоджень і затверджень документів, необхідно здійснити розробку процесу документообігу на підприємстві, маючи на увазі, що кількість інформації, що виходить з підсистеми управління, зменшується в порівнянні із сумарною кількістю вхідної в неї інформації, оскільки частина вхідної інформації нагромаджується у якості облікових і архівних відомостей, необхідних для планування і розвитку системи, а частина – переробляється усередині системи.

Вхідна інформація ділиться на вхідну зовнішню, що поступає із зовнішнього світу (міністерств фінансів, внутрішніх справ інших підприємств і організацій) і вхідну внутрішню, отриману від керованого об'єкта – підприємства і від інших функціональних підсистем. Вхідна внутрішня інформація містить відомості про стан підприємства і є первинною. Первинна інформація має першорядне значення для функціонування підсистем ААСУ, оскільки від повноти, достовірності і своєчасності первинних даних залежить якість вихідної інформації і формування керуючих дій і управлінських рішень. Так, наприклад, надзвичайно важливою умовою для оптимізації інформаційного забезпечення підсистеми «Управління фінансами» є вдосконалення системи документації і в першу чергу її уніфікація і визначення оптимального складу. Управління фінансами характеризується різноманіттям документів, інтенсивним документообігом, великою кількістю показників і складною структурою їх взаємозв'язків. Від правильного вирішення питань організації цих інформаційних повідомлень значною мірою залежить ефективність обробки інформації і можливість ухвалення найбільш оптимального рішення по управлінню підприємством.

У цілому система вхідної документації по підсистемі «Управління фінансами» повинна бути комплексом взаємопов'язаних документів, що відповідають єдиним вимогам по їх складанню і обробці, які містять необхідну інформацію для управління фінансовою діяльністю підприємства. В умовах регулярних документопотоків рішення цієї проблеми вбачається у створенні уніфікованої системи документації. Робота із створення уніфікованої системи фінансових документів на рівні управління підприємством ускладнюється тим, що поки що немає чіткої класифікації безлічі документів, що використовуються у практичній діяльності. Класифікація документів повинна однозначно визначати (ідентифікувати) уніфіковані форми документів і забезпечувати їх облік і систематизацію. Групування документів може здійснюватися по різних ознаках: періодичності, функціональної приналежності, входу в систему.

При розробці бази даних по управлінню фінансами, заснованої на реляційній моделі, доцільно визначати склад і структуру уніфікованих документів за ознакою, що входить у систему, тобто склад і структуру вхідних і вихідних документів. Аналіз документообігу у сфері управління відокремленим підприємством показує, що є істотні труднощі в автоматизації процесу їх обробки: різноманітність форм документів, відсутність єдиної послідовності в розташуванні реквізитів; неврегульованість термінології, документи часто мають різні назви, але за змістом практично однакові (службова записка, доповідна запис-

ка і т. д.), багато які реквізити варіюються по найменуванням – дата підпису, дата складання документа, дата приймання вантажу і т. ін.; наявність великої кількості зайвих, невживаних реквізитів; у ряді випадків протилежних даних, що містяться в різних документах; нераціональне використання площі документів, наявність великих незаповнених зон паперу між реквізитами; непристосованість документів до вимог автоматизованої обробки і т. ін.

Застосування уніфікованих систем документації дозволить автоматизувати процес їх обробки, усунути дублювання, оптимізувати об'єми даних, що вводяться, забезпечити взаємозв'язок показників усіх функціональних підсистем управління підприємством. Метою уніфікації є приведення існуючих і заново розроблених форм документів до вигляду, що забезпечує можливість обробки засобами обчислювальної техніки і відповідає вимогам ДСТУ. Уніфікована система вхідної документації підсистеми «Управління фінансами» повинна забезпечити: визначення об'єму фінансових ресурсів підприємства; отримання даних для складання балансу доходів і витрат, касового плану, платіжного календаря підприємства; виявлення внутрішньогосподарчих резервів; здійснення контролю за формуванням і використанням фондів грошових коштів підприємства [3].

Уніфіковані форми документів повинні бути зручними і максимально пристосованими як для автоматизованої обробки інформації, що міститься в них, так і для її обробки традиційними методами. Уніфікація передбачає принцип одноразового введення інформації в систему для обробки, взаємозв'язки вимог до документів, що належать до різних функціональних підсистем, одностійності формулювань найменувань реквізитів, показників і їх відповідність загальнодержавним і галузевим класифікаторам, співставності реквізитів – ознак і показників за змістом. Основою побудови уніфікованих форм документів є формуляри – зразки, в яких встановлені зони для запису реквізитів. Обґрунтоване визначення зон для розміщення реквізитів сприяє зниженню фізичного обсягу вхідної документації в підсистему «Управління фінансами».

При розробці бази даних по підсистемі «Управління фінансами» в системі управління підприємством дані уніфікованих вхідних документів визначають склад і структуру інформаційних масивів.

Таким чином, вхідний інформаційний масив є сукупністю реквізитів, показників (атрибутів), що використовуються для вирішення задач управління фінансами. Атрибуту привласнюється ідентифікатор А7XXXX (А – мнемонічна ознака, 7 – приналежність до функціональної підсистеми «Управління фінансами», XXXX – кодове позначення атрибута), дається однозначне найменування атрибута і визначається розмірність домену атрибута. При цьому визначаються типи доменів: довільного найменування (С), цифрового року (К), кількісно-числовий (Ц).

Наприклад, для вирішення загальної задачі «Взаємовідносини з банками» при визначенні потреби в кредиті по сукупності матеріальних запасів і виробничих витрат, а також розрахунку забезпечення кредиту складається таблиця вхідних атрибутів (табл.1).

Таблиця 1

**Вхідні атрибути для вирішення загальної задачі «Взаємовідносини з банками» при визначенні потреби в кредиті по сукупності матеріальних запасів, виробничих витрат і розрахунку забезпечення кредиту**

Ідентифікатор атрибута	Найменування атрибута	Кількість атрибутів	Ідентифікатор атрибута
<i>A</i>	1	2	3
<i>И71</i>	Довідка бухгалтерії. Залишки запасів і витрат, що не кредитуються банком, станом на 1 січня попереднього року	9	A7P13, A7P14, A7P15, A7P16, A7P17, A7P18, A7P19, A7P20, A7P21
<i>И72</i>	Довідка бухгалтерії. Залишки запасів і витрат, що не кредитуються банком, станом на 1 січня звітного року	9	A7P2, A7P3, A7P4, A7P5, A7P6, A7P7, A7P8, A7P9, A7P10
<i>И73</i>	Довідка планового відділу. Об'єм реалізації продукції за звітний рік і на планований рік з поквартальним розбиттям	14	A7P24, A7P25, A7P28, A7P29, A7P108, A7P109, A7P110, A7P111, A7P112, A7P113, A7P114, A7P115, A7P251, A7P341
<i>И74</i>	Довідка бухгалтерії. Фактичні залишки матеріальних запасів і виробничих витрат станом на початок кварталу	4	
<i>И75</i>	Довідка бухгалтерії про наявність кредиторської заборгованості на початок місяця звітного року	26	A7P47, A7P48, A7P49, A7P50, A7P51, A7P52, A7P53, A7P54, A7P55, A7P56, A7P57, A7P58, A7P59, A7P60, A7P61, A7P62, A7P63, A7P64, A7P65, A7P66, A7P67, A7P68, A7P69, A7P70, A7P71, A7P72
<i>И75</i>	Довідка відділу збуту. Фактичні залишки товарів відвантажених, термін оплати яких не наступив, станом на 1-е число місяця звітного року	13	A7PT11, A7P96, A7P97, A7P98, A7P99, A7P100, A7P101, A7P102, A7P103, A7P104, A7P105, A7P106, A7P107
<i>И76</i>	Довідка бухгалтерії. Залишки запасів і витрат, що не кредитуються банком, станом на 1-е число місяця по факту	9	A7P1МБ, A7P1P, A7PT1, A7PT2, A7PT3, A7P62, A7P63, A7PС, A7PС1

Ефективність управління фінансовими потоками підприємства істотно залежить від здібностей керівництва підприємства аналізувати наявну інформацію на різних часових проміжках і на різних рівнях абстракції [7].

Забезпечити таку роботу керівництву підприємства можна, використовуючи підсистему багатовимірної оперативної аналітичної обробки фінансової інформації, що реалізовує одну з моделей фінансових потоків.

Створення у складі ААСУ ефективної підсистеми оперативного аналізу фінансових потоків підприємства на існуючих OLAP-технологіях є можливим тільки на основі розробки і використання математичних моделей руху фінансових потоків підприємства [3].

Концепція побудови ААСУ у такому разі передбачає також оперативне планування собівартості, що розглядається як калькуляція витрат по виробках, напрямках діяльності по угодах і моніторинг собівартості залежно від зміни зовнішніх умов. З цієї точки зору управління собівартістю ґрунтується, головним чином, на планових величинах з урахуванням часу обігу капіталу, вимірності угод і часткового контролінгу, забезпечуваного бухгалтерськими даними. Найважливіші етапи створення такої системи наведено в табл. 2.

Таблиця 2

#### Етапи реалізації функцій підсистеми ААСУ „Управління фінансами”

Етапи функції	Управління фінансовими потоками	Управління виробничими потоками	Управління собівартістю	Управління персоналом
Стратегічне планування	Фінансове планування, бюджетування	Товарний план закупівель, виготовлення, продаж	Бізнес-планування	Бізнес-планування
Оперативне планування	Фінансове планування по контрактах	Товарний календар по контрактах, термінах реалізації	Техніко-економічне планування	Персоніфікація планування діяльності по виконавцях
Оперативний облік	Виконання фінансової частини контрактів	Виконання товарної частини контрактів	Моніторинг собівартості	Табельний облік, наряди, облік контрактів
Бухгалтерський облік	Фінансовий розділ	Матеріальний облік	Облік фактичних витрат	Облік праці і зарплати

**Висновки.** Слід зазначити, що найбільш трудомісткою операцією в запропонованій методиці є підготовка і формалізація вхідних і вихідних даних. Упровадження підсистеми „Управління фінансами” з відповідними моделями виробничо-фінансової діяльності сприяє досягненню інформаційної „прозорості” для управління промислового виробництва та охоплює усі підрозділи в режимі реального часу, дозволяє приблизно на 8 % знизити витрати на здійснення управління виробництвом. Використання запропонованого модифікованого підходу сприятиме підвищенню якості розробки реляційних баз даних

для підсистеми ААСУ «Управління фінансами».

### **Бібліографічні посилання**

1. *Бойко В.В.* Проектирование баз данных информационных систем / Бойко В.В., Савинков В.М. – М., 1989.
2. *Куликовский Л.Ф.* Теоретические основы информационных процессов / Куликовский Л.Ф., Мотов В.В. – М., 1987.
3. *Мерстюк В.Г.* Автоматизация управления финансами, сущность и проблематика / Мерстюк В.Г., Иоадесян А.Н. // Вестник ХГТУ. – 2002. – №1(14). – С. 151–155.
4. *Мартин Дж.* Организация баз данных в вычислительных системах / Мартин Дж. – М., 1980.
5. *Панченко Е.* Управління в ринковій економіці / Панченко Е. // Менеджмент. Економіка України. – 1992. – № 12.
6. *Шевцов А.* Про заходи щодо підвищення ефективності економіки у перехідний період / Шевцов А. // Економіка України. – 1999. – № 12. – С. 30–34.
7. *Шолье Ж.* Банки данных: Использование электронной вычислительной техники / Шолье Ж. ; пер. с франц., под ред. Б.А. Щукина. – М., 1981.
8. *Четвериков В.Н.* Базы и банки данных / Четвериков В.Н. – М., 1987.

**Балтовский А. А., Сифоров А. И. Методология построения реляционных баз данных для подсистемы ААСУ «управление финансами ведомственных учреждений».** Рассмотрены вопросы организации информационного обеспечения подсистемы ААСУ "Управление финансами ведомственных учреждений", концепцией которой является идея комплексного управления финансовыми потоками, себестоимости продукции и персоналом производства в разрезе этапов стратегического и оперативного планирования, контроллинга, управленческого и оперативного учета с выходом на бухгалтерский учет.

**Ключевые слова:** автоматизированные системы управления, реляционные базы, информация, оперативное планирование, контроллинг.

---

**Baltovsky O. A., Siforov O. I. Methodology of relational databases for subsystem AACS "Financial management of departmental institutions".** In the article the questions of the organization of information support subsystem AACS "Financial management of departmental institutions", the concept of which is the idea of integrated management of financial flows, cost of production and staff of production in terms of stages of strategic and operational planning, controlling, management and records management with access to accounting.

**Keywords:** automated control systems, relational database, information, operational planning, controlling.

*Надійшла до редакції 22.10.2015*