

# ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ

Warsaw 2020

Єганов О. Ю.  
Ажищев В. Ф.  
Погорелова О. В.  
Баланенко О. Г.



RS Global

**О. Ю. Єганов, В. Ф. Ажищев,  
О. В. Погорєлова, О. Г. Баланенко**

**ОРГАНІЗАЦІЯ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ  
В УПРАВЛІННІ**

*Монографія*

*2-е видання, перероблене і доповнене*

**RS Global  
Warsaw, Poland  
2020**

**УДК 657.1.011.56(075)**  
**ББК 65.052.9(2)2-211я7**  
**DOI: 10.31435/rsglobal/012**

## **Рецензенти:**

І. Л. Михелев, кандидат технічних наук, доцент;  
М. В. Дубініна, доктор економічних наук, професор

**Єганов О. Ю., Ажищев В. Ф., Погорєлова О. В., Баланенко О. Г.**

Організація інформаційних систем в управлінні. – Warsaw: RS Global Sp. z O.O., 2020. – 84 с.

**ISBN 978-83-957916-1-1**

У роботі розглянуто особливості організації інформаційних систем організаційно-економічного управління. Особливу увагу приділено питанням організації інформаційних систем обліку як ключових в умовах впровадження сучасних технологій управління. Розглянуто концептуальні підходи до формування інформаційних потоків в умовах використання сучасних інформаційних систем в управлінні.

Викладені базові підходи до організації інформаційних систем, результати досліджень типових архітектурних рішень тощо будуть корисні студентам комп'ютерної інженерії – код 123, шифр галузі знань 12 – інформаційні технології, аспірантам і викладачам, які спеціалізуються в області інформаційних систем в управлінні.

**УДК 657.1.011.56(075)**  
**ББК 65.052.9(2)2-211я7**

ISBN 978-83-957916-1-1

© Єганов О. Ю., 2020  
© Ажищев В. Ф., 2020  
© Погорєлова О. В., 2020  
© Баланенко О. Г., 2020  
© RS Global Sp. z O.O., 2020

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	4
<b>Розділ 1.</b> Основи організації інформаційних систем управління в умовах автоматизованої обробки інформації.....	5
1.1. Основи побудови інформаційних систем управління.....	5
1.1.1. Особливості інформаційних систем організаційного управління...	5
1.1.2. Принципи організації інформаційних систем.....	16
1.1.3. Структурна і функціональна організація інформаційних систем управління.....	25
1.1.4. Організація комп'ютерних систем у бухгалтерському обліку.....	32
1.2. Методологія управління в умовах автоматизованої обробки інформації.....	34
1.2.1. Методологічні основи та організація бухгалтерського обліку і контролю автоматизованої системи управління.....	34
1.2.2. Організація інформаційних систем на основі РСОД і АРМБ.....	38
1.2.3. Організація АРМ бухгалтерів в інформаційній системі управління.....	45
1.2.4. Організація інформаційного забезпечення АРМБ.....	58
<b>Розділ 2.</b> Методологічні аспекти типової організації обліку в автоматизованій системі управління.....	70
2.1. Моделювання облікового процесу в інформаційній системі управління.....	70
2.1.1. Роль моделювання в методології бухгалтерського обліку.....	70
2.1.2. Моделювання облікового процесу з використанням ЕОМ.....	75
2.1.3. Імітаційне моделювання господарсько-фінансової діяльності підприємства.....	76
2.2. Організація інформаційного забезпечення в умовах автоматизованої системи управління.....	78
<b>Висновки</b> .....	83
<b>Список літератури</b> .....	84

## ВСТУП

Порядок елементів інформаційних систем в управлінні характеризує організацію їх у широкому розумінні. В умовах автоматизованого використання технологій велике значення має раціональна організація інформаційних систем, яка передбачає цілеспрямоване впорядкування та удосконалення механізму, структури і процесів управління.

Таким чином, організація інформаційних систем – це сукупність методів, способів та засобів, які забезпечують оптимальне їх функціонування.

Матеріал передбачає вивчення цілого ряду питань, таких, як предмет і методи створення інформаційних систем, організація технології процесів, інформаційне, організаційне, правове та технічне забезпечення систем організаційно-економічного управління.

Використання науково обґрунтованих принципів організації інформаційних систем у рамках їх автоматизованого вживання дозволить майбутнім фахівцям значно підвищити рівень управління підприємством та економікою в цілому.

### Розділ 1. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ

#### 1.1. Основи побудови інформаційних систем управління

**1.1.1. Особливості інформаційних систем організаційного управління.** Один з найбільш представницьких класів великих систем поєднує системи адміністративного (організаційного) управління, тобто системи, в основі функціонування яких лежать задачі управління відносинами, що виникають між людьми в процесі їхньої виробничо-господарської діяльності [8]. Головним при створенні і функціонуванні подібних систем є визначення цілей (мети) функціонування організації, що припускає аналіз її діяльності і вибір рішень, спрямованих на досягнення поставлених цілей. Залежно від об'єкта (предметної області) організаційного управління, ці системи можуть переслідувати різні цілі, а значить – вирішувати різні за характером задачі. Так, якщо метою системи організаційного (адміністративного) управління є забезпечення максимальної економічної ефективності її функціонування в рамках конкретної сфери діяльності, тобто досягнення максимуму в різниці між доходами і витратами, то такі системи називаються *системами організаційно-економічного управління* [8]. Усім без винятку системам організаційного управління в тому чи іншому ступені властиві елементи систем організаційно-економічного управління. Крім того, найчастіше й основні задачі, розв'язувані в таких системах, за своєю математичною постановкою є однотипними чи навіть ідентичними задачам організаційно-економічного управління.

Важливим, що є складовим у визначенні "система організаційно-економічного управління", є поняття "*управління*", під яким розуміють функцію системи, орієнтовану або на збереження її основної якості (тобто сукупність властивостей, утрата яких спричиняє руйнування системи) в умовах зміни середовища, або на виконання деякої цільової програми, покликаної забезпечити стійкість її функціонування (властивість "гомеостазу") при досягненні заданої мети [8].

Управління – функція організованих систем (біологічних, технічних, соціальних), що забезпечує збереження їхньої структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію її програми, мети.

Взаємозв'язок і взаємодія компонентів системи управління представлені на рис. 1.1. [1, 8].

Таким чином, управління – інформаційний процес, що припускає виконання функцій по збору, передачі, збереженню, обробці та аналізу інформації, необхідних для вироблення відповідних управлінських рішень.

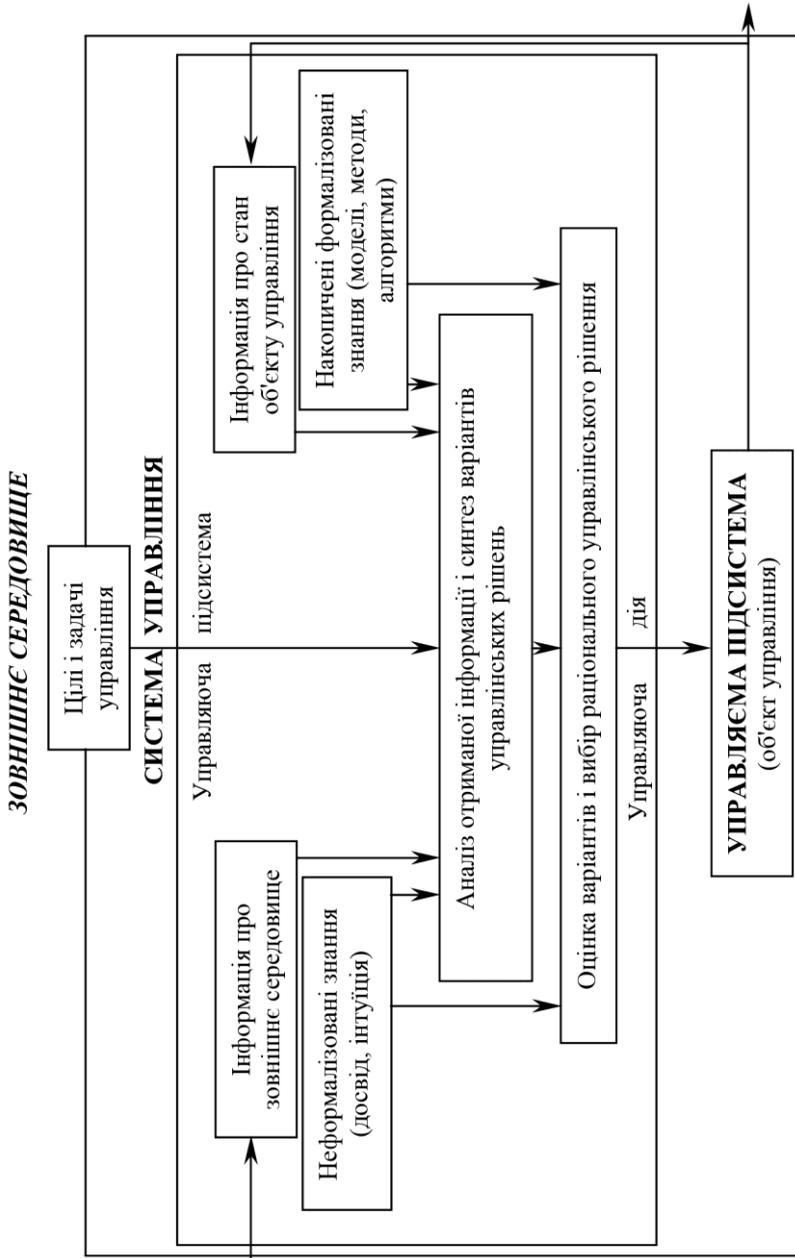


Рис. 1.1. Принципова схема системи організаційно-економічного управління

У сучасних умовах прийняття ефективних рішень в області управління вимагає переробки великих обсягів інформації. Якісна ж неоднорідність такої інформації і складність її обробки в умовах оперативності одержання вимагають поділу функцій по одержанню, передачі, збереженню та обробці інформації між людиною та обчислювальною машиною.

Усі процеси управління, які протікають у системі управління, відбуваються у вигляді інформаційних процесів.

Процес управління складається з планування, організації, розпорядливості, координації, контролю, аналізу, оцінки ефективності, ухвалення рішення, підбору персоналу, мотивації та оптимізації індивідуальної діяльності, представництва і ведення переговорів та угод.

Алгоритм управлінського рішення має такий вигляд: 1) постановка мети і задачі (програмно-цільове планування); 2) збір необхідної інформації; 3) моделювання і попередня експертиза можливих рішень; 4) ухвалення управлінського рішення; 5) організація виконання; 6) контроль виконання.

Сучасні *інформаційні системи організаційного* управління призначені надавати допомогу фахівцям, керівникам, які приймають рішення, в одержанні ними своєчасної, достовірної, у необхідній кількості інформації, створенні умов для організації автоматизованих офісів, проведення з застосуванням комп'ютерів і засобів зв'язку оперативних нарад.

Інтегровані комп'ютерні системи обробки даних проєктуються як складний інформаційно-технологічний і програмний комплекс, що є єдиним способом представлення даних, єдиним способом взаємодії користувачів із компонентами системи, який забезпечує інформаційні та обчислювальні потреби фахівців у їхній професійній роботі [15]. Особливе значення в таких системах надається захисту інформації при її передачі та обробці.

Інтегровані системи обробки даних створюються на основі об'єднання і міцного взаємозв'язку всіх елементів, які входять у систему, в інформаційному, технічному та програмному аспектах. При цьому повинна бути побудована максимально уніфікована технологічна схема функціонування системи з використанням загальних, чітко спроектованих для різних задач структур і моделей даних. Реалізація принципу інтеграції, нагромадження, збереження і систематичного відновлення даних для своєчасного і надійного інформаційного обслуговування численних користувачів системи закладається на стадії її створення. При цьому необхідно враховувати, що користувачами інформації є не тільки фахівці конкретної проблемної області управлінської діяльності (обліку, планування, менеджменту, маркетингу тощо), але й програмісти, які займаються створенням та експлуатацією програмних засобів. Тому в процесі проєктування баз даних (БД) ведеться ретельне різнобічне дослідження предметної області, її елементів, взаємозв'язку між ними, а також виявляються особливості циркулюючих у ній даних як особливо важливого

ресурсу. Створюється загальна структурна схема БД у вигляді багаторівневих моделей, формуються умови і здійснюється вибір системи управління базами даних (СУБД). При цьому між користувачами встановлюються угоди зі складу та структури даних; розробляються способи фільтрації помилкових даних, які вводяться в систему; установлюються необхідні розмежування доступу до масивів конкретних користувачів; задовольняються вимоги незалежності даних від програм та їхнього фізичного розташування та ін. Усе назване враховується серед інших факторів при виборі чи створенні СУБД.

У процесі реалізації інформаційної технології БД і СУБД повинні систематично обслуговуватися, підтримуватися в робочому стані (супроводі). Ці функції виконує адміністратор БД, тобто один чи декілька фахівців, що несуть відповідальність за функціонування інтегрованої БД, мають повноваження з коректування управління БД, відповідають як за цілісність даних, так і за їхній захист від несанкціонованого доступу, тобто за надійність системи.

Функціонування БД під управлінням СУБД і при систематичному контролі з боку адміністратора являє собою складний організаційно-технологічний комплекс, що одержав назву автоматизованого банку даних. Під *автоматизованим банком даних* (АБНД) розуміється організаційно-технологічний комплекс (система), що включає бази даних для рішення функціональних задач управління, технічні, програмні і мовні засоби, а також обслуговуючий персонал.

Підвищення вимог до оперативності інформаційного обміну та управління, а отже, до терміновості обробки інформації, призвело до створення багаторівневих систем організаційного управління об'єктами, якими є, наприклад, банківські, податкові, постачальницькі, статистичні й інші служби. Їхнє інформаційне забезпечення здійснюють мережі БНД, що будуються з урахуванням організаційно-функціональної структури відповідного багаторівневого економічного об'єкта, машинного ведення інформаційних масивів. Цю проблему в нових інформаційних технологіях вирішують *розподілені системи обробки даних* із використанням каналів зв'язку для обміну інформацією між БД різних рівнів. Ускладнення програмних засобів управління БД призводить до підвищення швидкості, забезпечує захист і достовірність інформації при виконанні економічних розрахунків і виробленні управлінських рішень.

У багаторівневих комп'ютерних інформаційних системах організаційного управління однаково успішно можуть бути вирішені як проблеми оперативної роботи з інформацією, так і проблеми аналізу економічних ситуацій при виробленні і прийнятті управлінських рішень. Зокрема, створювані автоматизовані робочі місця фахівців надають можливість користувачам працювати в діалоговому режимі, оперативно вирішувати поточні завдання, зручно вводити дані з терміналу, вести їхній

візуальний контроль, користуватися потрібною інформацією для обробки, визначати достовірність результатної інформації і виводити її на екран, друкувальний пристрій чи передавати по каналах зв'язку.

Потреба в аналітичній роботі при переході до ринку, в умовах перебудови економічних відносин, створення нових організаційних структур, які функціонують на основі різних форм власності, надзвичайно зростає. Виникає необхідність у нагромадженні фактів, досвіду, знань у кожній конкретній області управлінської діяльності. Зацікавленість у ретельному дослідженні конкретних економічних, комерційних, виробничих ситуацій з метою прийняття в оперативному порядку економічно обґрунтованих і найбільш прийнятних рішень стає першочерговою. Ця задача вирішується в результаті подальшого удосконалювання інтегрованої обробки інформації, коли нова інформаційна технологія починає включати в роботу *бази знань*. *Під базу знань розуміється складна, така, що детально моделюється, структура інформаційних сукупностей, які описують усі особливості предметної області, включаючи факти (фактичні знання), правила (знання умов для прийняття рішень) і метазнання (знання про знання), тобто знання, що стосуються способів використання знань і їхніх властивостей.* База знань – найважливіший елемент створюваної на робочому місці фахівця експертної системи, яка виступає в ролі нагромаджувача знань конкретної області професійної діяльності і порадника фахівцю при проведенні дослідження економічних ситуацій і виробленні впливів керування.

Перспективним напрямком розвитку комп'ютерної технології є створення програмних засобів для виведення високоякісного звуку і відеозображення. Технологія формування відеозображень одержала назву *комп'ютерної графіки*. Комп'ютерна графіка поєднує в собі процеси створення, збереження та обробки моделей об'єктів і їхніх зображень за допомогою ЕОМ. Ця технологія проникла в різні галузі економічного аналізу і моделювання різного роду конструкцій, незамінна у виробництві, у рекламній діяльності, робить цікавим дозвілля. Сформовані та оброблені за допомогою цифрового процесора зображення можуть бути демонстраційними та анімаційними. До першої групи, як правило, відносять комерційну (ділову) та ілюстративну графіку, до другої – інженерну і наукову, а також пов'язану з рекламою, мистецтвом, іграми, коли виводяться не тільки одиночні зображення, але й послідовність кадрів у вигляді фільму (інтерактивний варіант). Інтерактивна машинна графіка є одним із найбільш прогресивних напрямків серед нових інформаційних технологій. Цей напрямок бурхливо розвивається в галузі виникнення нових графічних станцій і спеціалізованих програмних засобів, які дозволяють створювати реалістичні об'ємні рушійні зображення, подібні за якістю до кадрів відеофільму.

Програмно-технічна організація обміну між комп'ютерами текстової, графічної, аудіо- і відеоінформацією одержала назву *мультимедіа технологія*. Таку технологію реалізують спеціальні програмні засоби, які мають підтримку

мультимедіа і дозволяють використовувати її в професійній діяльності, навчально-освітніх, науково-популярних та ігрових галузях. Завдяки цій технології в економічній роботі відкриваються реальні перспективи використовувати комп'ютер для озвучування зображень, а також розуміння ним людської мови, ведення комп'ютером діалогу з фахівцем рідною для нього мовою. Можливості комп'ютера (сприймати з голосу нескладні команди управління програмами, відкривати файли, виводити інформацію на друк тощо) в найближчому майбутньому створять найсприятливіші умови для користувача при роботі з ним у процесі професійної діяльності.

Інформаційні процеси, застосовані при розробці управлінського рішення в автоматизованих системах організаційного управління, реалізуються за допомогою ЕОМ та інших технічних засобів. З розвитком обчислювальної техніки удосконалюються і форми її використання. Існують різноманітні способи доступу і спілкування з ЕОМ. Індивідуальний і колективний доступ до обчислювальних ресурсів залежить від ступеня їхньої концентрації та організаційних форм функціонування. Обчислювальні засоби, які існували до масового використання ПЕОМ, були зосереджені в одному місці та організовані в інформаційно-обчислювальні центри (ІОЦ) індивідуального і колективного користування.

ІОЦ обробляли великі обсяги інформації, у них використовувалися декілька середніх і великих ЕОМ, працював кваліфікований персонал для обслуговування техніки і розробки програмного забезпечення. Централізоване застосування обчислювальних та інших технічних засобів дозволяло організувати надійну роботу, планомірне завантаження і кваліфіковане обслуговування.

*Централізована обробка* інформації мала як позитивні сторони (високий ступінь завантаження і високопрофесійне використання устаткування, кваліфікований кадровий склад операторів, програмістів, інженерів, проектувальників обчислювальних систем та ін.), так і ряд негативних рис, породжених, насамперед, відривом кінцевого користувача (економіста, плановика, нормувальника та ін.) від технологічного процесу обробки інформації.

*Децентралізовані* форми використання обчислювальних ресурсів почали формуватися з другої половини 80-х років, коли в сфері економіки стали масово використовувати персональні ЕОМ (ПЕОМ). Децентралізація передбачає розміщення ПЕОМ у місцях виникнення і споживання інформації, де створюються автономні пункти її обробки. До них належать абонентські пункти та автоматизовані робочі місця (АРМ).

Призначення абонентських пунктів полягає в організації збору, реєстрації та передачі інформації в центр обробки. АРМ дозволяють забезпечити підвищення достовірності інформації на вході в систему, організувати її надійне нагромадження, збереження, первинну обробку,

формування в масиви, а також передачу по каналах зв'язку на верхній рівень управління для узагальнення інформації, одержання необхідної звітності, вироблення управлінських рішень.

АРМ обладнуються, як правило, ПЕОМ і призначаються для автоматизації роботи з інформацією визначеної предметної галузі (обліку, нормування, фінансової діяльності тощо). Вони організуються на робочих місцях користувачів-фахівців управлінських служб для їхнього безпосереднього доступу до обчислювальних ресурсів.

Розвиток організаційних форм використання обчислювальної техніки будується на поєднання централізованої і децентралізованої форм, тобто змішаної форми використання. Передумовою появи змішаної форми стало створення мереж ЕОМ на основі розвитку сучасних засобів зв'язку. Мережі ЕОМ припускають об'єднання в систему за допомогою каналів зв'язку обчислювальних засобів, програмних та інформаційних ресурсів (БД, баз знань). Мережами можуть охоплюватися різні форми використання ЕОМ, причому кожен абонент має можливість доступу не тільки до своїх обчислювальних, інформаційних і програмних ресурсів, але й до ресурсів всіх інших абонентів, що створює ряд переваг при експлуатації обчислювальної системи.

Останнім часом організація застосування комп'ютерної техніки зазнає значних змін, пов'язаних з переходом до створення інтегрованих інформаційних систем. *Інтегровані інформаційні системи* створюються з урахуванням того, що вони повинні здійснювати узгоджене управління даними в межах підприємства (організації), координувати роботу окремих підрозділів, автоматизувати операції з обміну інформацією, як у мережах окремих груп користувачів, так і між декількома організаціями, які знаходяться один від одного на десятки і сотні кілометрів. Основою для побудови подібних систем служать локальні обчислювальні мережі (ЛОМ). Характерною рисою ЛОМ є те, що вони дають можливість користувачам працювати в універсальному інформаційному середовищі з функціями колективного доступу до даних.

В останні 2–3 роки комп'ютеризація вийшла на новий рівень: активно створюються обчислювальні системи різної конфігурації на базі персональних комп'ютерів (ПК) і більш могутніх машин. Маючи в своєму складі і декілька автономних комп'ютерів із загальними, спільно використовуваними зовнішніми пристроями (магнітні диски, стрічки) і єдине управління, вони дозволяють забезпечити більш надійний захист комп'ютерних ресурсів (пристроїв, БД, програм), підвищити відмовостійкість, забезпечити простоту модернізації і нарощування потужності системи.

Усе більше уваги приділяється розвитку не тільки локальних, але й розподілених мереж, без яких неможливе вирішення сучасних задач інформатизації.

Залежно від ступеня централізації обчислювальних ресурсів роль користувача та його функції змінюються. При централізованих формах, коли

в користувача немає безпосереднього контакту з ЕОМ, його роль зводиться до передачі вихідних даних на обробку, одержання результатів, виявлення та усунення помилок. При безпосереднім спілкуванні користувача з ЕОМ його функції в інформаційній технології розширюються. Він сам вводить дані, формує інформаційну базу, вирішує задачі, одержує результати, оцінює їхню якість. У користувача відкриваються реальні можливості вирішувати задачі з альтернативними варіантами, аналізувати і вибирати за допомогою системи в конкретних умовах найбільш прийнятний варіант. Усе це реалізується в межах одного робочого місця. Від користувача при цьому вимагається знання основ інформатики та обчислювальної техніки

Технологія електронної обробки економічної інформації, широко застосовувана останнім часом при розробці управлінських рішень, містить у собі людино-машинний процес виконання взаємозалежних операцій, які протікають у встановленій послідовності з метою перетворення вихідної (первинної) інформації в результативну. Операція являє собою комплекс технологічних дій, які відбуваються та в результаті яких інформація перетворюється. Технологічні операції різноманітні за складністю, призначенням, технікою реалізації і виконуються на різному устаткуванні багатьма виконавцями. В умовах електронної обробки даних переважають операції, які виконуються автоматично на машинах і пристроях, що зчитують дані, виконують операції по заданій програмі в автоматичному режимі без участі людини чи зберігаючи за користувачем функції контролю, аналізу і регулювання.

Побудова технологічного процесу визначається наступними факторами: особливостями оброблюваної економічної інформації, її обсягом, вимогами до терміновості і точності обробки, типами, кількістю і характеристиками застосовуваних технічних засобів. Вони лягають в основу організації технології, яка включає встановлення переліку, послідовності і способів виконання операцій, порядку роботи фахівців і засобів автоматизації, організацію робочих місць, установа тимчасових регламентів взаємодії тощо. Організація технологічного процесу повинна забезпечити його економічність, комплексність, надійність функціонування, високу якість робіт. Це досягається використанням системно-технічного підходу до проектування технології вирішення економічних задач. При цьому має місце комплексний взаємозалежний розгляд усіх факторів, шляхів, методів побудови технології, застосування елементів типізації і стандартизації, а також уніфікації схем технологічних процесів. Технологія автоматизованої обробки економічної інформації будується на таких принципах: 1) принципі інтеграції обробки даних і можливості роботи користувачів в умовах експлуатації автоматизованих систем централізованого збереження і колективного використання даних (банків даних); 2) принципі розподіленої обробки даних на базі розвинутих систем передачі; 3) принципі раціонального сполучення централізованого і децентралізованого управління та організації обчислювальних систем; 4) моделювання і формалізованого опису

даних, процедур їхнього перетворення, функцій і робочих місць виконавців; 5) урахуванню конкретних особливостей об'єкта, в якому реалізується машинна обробка економічної інформації.

Розрізняють два основних типи організації технологічних процесів: предметний і поопераційний.

*Предметний* тип організації технології допускає створення рівнобіжно діючих технологічних ліній, які спеціалізуються на обробці інформації і вирішенні конкретних комплексів задач (облік праці і заробітної плати, постачання і збут, фінансові операції тощо) та організуючих поопераційну обробку даних усередині лінії.

*Поопераційний (потоківий)* тип побудови технологічного процесу передбачає послідовне перетворення оброблюваної інформації відповідно до технології, представленій у вигляді послідовності змінюючих одна одну операцій, які виконуються в автоматичному режимі. Такий підхід до побудови технології виявився прийнятним при організації роботи абонентських пунктів та автоматизованих робочих місць.

Організація технології на окремих її етапах має свої особливості, що дає підставу для виділення позамашиної і внутрішньомашинної технології. *Позамашинна технологія* (її нерідко іменують передбазовою) поєднує операції збору і реєстрації даних, запис даних на машинні носії з наступним контролем. Внутрішньомашинна технологія пов'язана з організацією обчислювального процесу в ЕОМ, організацією масивів даних у пам'яті машини та їхньою структурізацією, що дає підставу називати її ще і внутрішньобазовою. Враховуючи те, що засобам, що складають технічну базу позамашиного і внутрішньомашинного перетворення інформації, присвячені наступні розділи посібника, коротко розглянемо лише особливості побудови названих технологій.

Основний етап технологічного процесу пов'язаний із вирішенням функціональних задач на ЕОМ. Внутрішньомашинна технологія вирішення задач на ЕОМ, як правило, реалізує наступні типові процеси перетворення економічної інформації: формування нових масивів інформації; упорядкування інформаційних масивів; вибірка з масиву деякої частини записів, злиття і поділ масивів; внесення змін у масив; виконання арифметичних дій над реквізитами в межах записів, у межах масивів, над записами декількох масивів. Вирішення кожної окремої задачі чи комплексу задач вимагає виконання наступних операцій: введення програми машинного вирішення задачі і розміщення її в пам'яті ЕОМ; введення вихідних даних; логічний і арифметичний контроль введеної інформації; виправлення помилкових даних; компонування вхідних масивів і сортування введеної інформації; обчислення по заданому алгоритму; одержання вихідних масивів інформації; редагування вихідних форм; вивід інформації на екран і на машинні носії; друк таблиць із вихідними даними.

Вибір того чи іншого варіанта технології визначається, насамперед, об'ємно-тимчасовими особливостями розв'язуваних задач, періодичністю, терміновістю, вимогами до швидкості обробки повідомлень і залежить як від режиму взаємодії користувача з ЕОМ, який визначається практикою, так і від режимних можливостей технічних засобів, у першу чергу – ЕОМ.

Розрізняють такі режими взаємодії користувача з ЕОМ: *пакетний і інтерактивний (запитальний, діалоговий)*. Самі ж ЕОМ можуть функціонувати в різних режимах: одно- і багатoprogramному, поділу часу, реального часу, телеобробки. При цьому передбачається мета задоволення потреби користувачів у максимально можливій автоматизації вирішення різноманітних задач.

*Пакетний режим* був найбільш поширений у практиці централізованого вирішення економічних задач, коли велика вага надавалася задачам управлінського аналізу виробничо-господарської діяльності економічних об'єктів різного рівня управління.

Організація обчислювального процесу при пакетному режимі будувалася без доступу користувача до ЕОМ, функції якого обмежувалися підготовкою вихідних даних з комплексу інформаційних, взаємозалежних задач і передачею їх у центр обробки, де формувався пакет, який мав завдання для ЕОМ на обробку, програми, вихідні, нормативно-розцінкові і довідкові дані. Пакет вводився в ЕОМ і реалізовувався в автоматичному режимі без участі користувача та оператора, що дозволяло мінімізувати час виконання заданого набору задач. При цьому робота ЕОМ могла відбуватися в одноprogramному або багатoprogramному режимах, яким надавалася перевага, тому що забезпечувалася рівнобіжна робота основних пристроїв машини. У сьогоdnішніх умовах пакетний режим реалізується стосовно електронної пошти.

*Інтерактивний режим* передбачає безпосередню взаємодію користувача з інформаційно-обчислювальною системою, може носити характер запиту (як правило, регламентованого) чи діалогу з ЕОМ.

Запитальний режим необхідний користувачам для взаємодії з системою через значне число абонентських термінальних пристроїв, у тому числі значно віддалених від центру обробки. Така необхідність зумовлена вирішенням оперативних задач, якими є, наприклад, маркетингові задачі, задачі перестановки кадрів, задачі стратегічного характеру тощо. ЕОМ у подібних випадках працює в системі масового обслуговування, а також у режимі поділу часу, при якому кілька незалежних абонентів (користувачів) за допомогою пристроїв введення висновку мають у процесі вирішення своїх задач безпосередній і практично одночасний доступ до ЕОМ. Цей режим дозволяє диференційовано, у суворо встановленому порядку надавати кожному користувачу час для спілкування з ЕОМ, а після закінчення сеансу вимикати його.

Діалоговий режим відкриває користувачу можливість безпосередньо взаємодіяти з обчислювальною системою в допустимому для нього темпі роботи,

реалізуючи повторюваний цикл видачі завдань, одержання й аналізу відповіді. При цьому ЕОМ сама може ініціювати діалог, повідомляючи користувачу послідовність кроків (надання меню) для одержання бажаного результату.

Обидва різновиди інтерактивного режиму (запитальний, діалоговий) ґрунтуються на роботі ЕОМ у режимах реального часу і телеобробки, що є подальшим розвитком режиму поділу часу. Тому обов'язковими умовами функціонування системи в цих режимах є: по-перше, постійне збереження в запам'ятовуючих пристроях ЕОМ необхідної інформації та програм і лише в мінімальному обсязі надходження вихідної інформації від абонентів; по-друге, наявності в абонентів відповідних засобів зв'язку з ЕОМ для звернення до неї в будь-який момент.

Розглянуті технологічні процеси і режими роботи користувачів у системі "людина-машина" особливо чітко виявляються при інтегрованій обробці інформації, яка характерна для сучасного автоматизованого прийняття рішень управлінського характеру.

Залежно від конкретної галузі застосування, інформаційні системи можуть дуже сильно розрізнятися за своїми функціями, архітектурою, реалізацією. Однак можна виділити, принаймні, дві властивості, що є характерними для всіх інформаційних систем. По-перше, будь-яка інформаційна система призначена для збору, збереження й обробки інформації. Тому в основі будь-якої інформаційної системи лежить середовище збереження і доступу до даних. Середовище повинне забезпечувати рівень надійності збереження й ефективність доступу, що відповідає галузі застосування інформаційної системи. По-друге, інформаційні системи орієнтуються на кінцевого користувача. Тому інформаційна система зобов'язана володіти простим, зручним, легко засвоюваним інтерфейсом, який повинен надати можливість кінцевому користувачу здійснювати всі необхідні для його роботи функції, але в той же час не давати виконувати будь-які зайві дії.

Бухгалтерський облік – прикладна економічна дисципліна, яка набуває в умовах перехідної економіки першочергового значення для підприємств усіх форм власності і розмірів. Інформаційна система бухгалтерського обліку забезпечує реєстрацію, збереження й обробку інформації про фінансово-господарську діяльність підприємства. В умовах частої зміни державних нормативних актів (або місцевих органів влади), які регулюють правила бухгалтерського обліку, звітності та оподаткування підприємств, її роль у керуванні підприємством стає *головною*. У той же час особливості організації цієї інформаційної системи властиві всім системам організаційно-економічного управління. Далі в посібнику розглядається організація інформаційних систем обліку та контролю.

**1.1.2. Принципи організації інформаційних систем.** Організація функціональних підсистем. Організація інформаційних систем проходила в три етапи [2, 12]. *Перший період* освоєння ЕОМ для автоматизації обліку охоплює 60-ті роки ХХ століття і характеризується розробкою індивідуальних проектів для кожного підприємства, що впроваджує обчислювальну техніку. При цьому, як правило, застосовувалася технологія обробки облікової інформації, характерна для ручної праці. *Другий період* освоєння ЕОМ охоплює початок 70-х років, коли були створені і стали впроваджуватися міжгалузеві типові проекти в АСУП. *Третій період* освоєння ЕОМ почався наприкінці 70-х років з моменту створення і широкого впровадження галузевих проектів рядом міністерств. У цей же період розробляються нормативні документи, що регламентують створення і впровадження підсистеми "Бухгалтерський облік" в АСУП, до яких належать галузеві керівні матеріали зі створення автоматизованих систем управління підприємствами та виробничими об'єднаннями і методичні вказівки щодо організації бухгалтерського обліку з використанням обчислювальної техніки.

Для автоматизації бухгалтерського обліку почали широко застосовуватися універсальні ЕОМ третього покоління (ЕС ЕОМ, СМ ЕОМ). У початковий період проекти автоматизації бухгалтерського обліку створювалися для цих машин індивідуально на кожному підприємстві. У середині 70-х років були розроблені міжгалузеві пакети прикладних програм (ППП) "Бухгалтерський облік" на ЕС ЕОМ.

У 80-ті роки створюються і впроваджуються ППП по всіх ділянках облікової роботи в різних галузях народного господарства (машинобудування, сільське господарство, торгівля, постачання і збут, побутове обслуговування тощо).

Найбільш типовою помилкою при проектуванні і впровадженні машинної обробки облікової інформації в умовах розробки і впровадження АСУП був *несистемний підхід* до організації автоматизованого ведення бухгалтерського обліку. Бухгалтерський облік у цих проектах представлений не єдиною замкненою підсистемою, а окремими, не пов'язаними між собою, розкиданими по інших підсистемах задачами.

Порушення принципу розмежування функціональних задач між підсистемами при проектуванні і впровадженні як АСУП у цілому, так і окремо підсистеми "Бухгалтерський облік", призводило, як правило, до неякісного вирішення невластивих даних підсистемі задач і дублюванню робіт з їхнього проектування і впровадження. Такий підхід до проектування задач бухгалтерського обліку не забезпечував цілісності бухгалтерського обліку, не дозволяв витримати методологічну єдність ведення обліку, перешкоджав єдності і повноті здійснення бухгалтерського обліку. Уведення задач бухгалтерського обліку до інших підсистем і, навпаки, задач інших підсистем у підсистему "Бухгалтерський облік" викликало появу помилок через незнання

розроблювачами специфіки і методології вирішення. Усе це призводило до погіршення якості виконання відповідними підсистемами управління своїх функцій і в підсумку – управління всім підприємством.

Сучасні методи організації інформаційних систем (ІС) бухгалтерського обліку базуються на *двох аспектах*: методологічному та організаційному. До *методологічних* аспектів ІС бухгалтерського обліку належать такі питання, як упровадження функціональних підсистем обліку, підсистем оперативно-бухгалтерського обліку, сучасних організаційних форм обліку. До *організаційних* аспектів належать рекомендації з упровадження розподілених систем обробки даних із децентралізацією бухгалтерського обліку, упровадження автоматизації як у комплексі, так і окремих ділянок бухгалтерського обліку, застосування сучасних корпоративних інформаційних систем (КІС).

В умовах автоматизації бухгалтерського обліку створення і впровадження ІС бухгалтерського обліку, контролю та аудиту ускладнюються і в зв'язку з необхідністю застосування типових прийомів обробки облікової інформації різними технічними засобами, уніфікованими формами вхідних і вихідних документів. [12]

Ряд елементів бухгалтерського обліку (терміни, набір реквізитів і показників, функціональні задачі та ін.) не залежить від застосовуваних технічних засобів і може бути типовим при організації ІС бухгалтерського обліку з використанням будь-якої обчислювальної техніки. Інші елементи бухгалтерського обліку можуть бути типовими при використанні єдиних технічних засобів і єдиної форми організації обліку (централізована і децентралізована).

Необхідно типізувати форми вхідних і вихідних документів, які відбивають незалежну від галузевої специфіки підприємства інформацію, алгоритми їхнього формування, обов'язки, права і відповідальність персоналу підприємства, який бере участь в обліковому процесі.

Для раціональної організації ІС бухгалтерського обліку важливо визначити і класифікувати елементи організації бухгалтерського обліку, які підлягають автоматизації, тобто виявити об'єкти автоматизації та встановити порядок розробки типових рішень по цих об'єктах із використання CASE-технологій [7].

Об'єктами автоматизації можуть бути будь-які елементи організації і методології бухгалтерського обліку, а також стадії і порядок організації проектування і впровадження ІС бухгалтерського обліку з використанням обчислювальної техніки.

Вибір об'єктів автоматизації бухгалтерського обліку повинен бути заснований на виділенні окремих однорідних за змістом елементів його організації і проектування, а також їхньої значимості для поширення передового досвіду.

Об'єкти автоматизації бухгалтерського обліку можна класифікувати на *незалежні і залежні* від технічних засобів [1, 12, 14]. До *незалежних* належать такі об'єкти, як термінологія, задачі, процес проектування та ін.; до *залежних* – документи, коди, технологія, програми, обов'язки, права, відповідальність тощо.

Залежно від галузевої специфіки об'єкти автоматизації можуть бути *міжгалузевими, галузевими і такі, які застосовуються тільки для підприємства* [12, 14]. До *міжгалузевих* належать, наприклад, термінологія, процес проектування, права і відповідальність тощо. Крім того, до міжгалузевої типізації належать елементи бухгалтерського обліку, які мають загальне для підприємств різних галузей застосування. До об'єктів типізації, що частково містять у собі міжгалузеві типові елементи організації бухгалтерського обліку, належать задачі, документи (вхідні і вихідні), коди, алгоритми, програми, обов'язки тощо. Інші елементи організації бухгалтерського обліку можуть бути типізовані або на *галузевому рівні, або на рівні конкретного підприємства*.

Стосовно учасників розробки і ведення автоматизованого облікового процесу об'єкти автоматизації поділяються на об'єкти, однаково необхідні для всіх учасників і використовувані тільки окремими групами фахівців. До об'єктів бухгалтерського обліку, якими користуються всі учасники автоматизованого облікового процесу і його розробки, належать: термінологія, задачі, обов'язки, права і відповідальність, документи, документообіг, коди тощо. Такі ж об'єкти автоматизації обліку, як постановочні алгоритми, технологія обробки, програми, використовуються тільки *окремими учасниками* облікового процесу (програмістами, проектувальниками).

Класифікацію об'єктів автоматизації можна здійснювати і за іншими ознаками, наприклад, за тимчасовими факторами (періодичність, режим обробки), за призначенням (для оперативного управління, для планування, контролю), за ресурсами (матеріальні, трудові, фінансові) та ін.

До *першочергових об'єктів автоматизації* належать ті, які не залежать ні від технічних засобів, ні від галузевої специфіки й однаково необхідні для усіх, хто бере участь в автоматизованому веденні бухгалтерського обліку. Виходячи з цього, виділяємо такі об'єкти типізації в умовах функціонування автоматизованих інформаційних систем: термінологія, стадії облікового процесу, права і відповідальність різних служб. *Наступними за ступенем важливості* є об'єкти типізації бухгалтерського обліку, що мають міжгалузеве застосування і необхідні для всіх, хто бере участь в обліковому процесі. До них належать: задачі бухгалтерського обліку, ділянки облікової роботи, обов'язки персоналу, склад, структура і форми вхідної і вихідної інформації, склад і зміст реквізитів та показників бухгалтерського обліку, методи контролю і локалізації помилок, методи забезпечення збереження інформації, коди і кодові позначення. Зазначені об'єкти, частково елементи бухгалтерського обліку, які

мають галузеву специфіку, повинні типізуватися на рівні галузі чи підприємства. *Остання група об'єктів типізації* орієнтована на персонал, який займається проектуванням і веденням облікового процесу (бухгалтери, постановники задач (проектувальники), програмісти).

Для бухгалтерів і постановників задач виділяються такі *об'єкти типізації*, як елементи методу бухгалтерського обліку, прийоми, використовувані у формах бухгалтерського обліку, документообіг, схеми кореспонденції рахунків, інструкції із заповнення первинних документів і випуску результатної інформації, алгоритми вирішення окремих задач тощо; для програмістів – алгоритми, програми, а також технологія вирішення типових задач на ЕОМ.

Крім того, для програмістів і проектувальників задач існує велика група об'єктів типізації проектної і технологічної документації: склад, структура і зміст проектної документації; інструкції для операторів і програмістів з типових задач і програм тощо.

*Єдність термінології* є основою будь-якої типізації, у тому числі і при організації ІС бухгалтерського обліку. Без цього неможливо досягти раціональної організації ІС бухгалтерського обліку в умовах його автоматизації. Однозначне розуміння різними фахівцями (програмістами, електроніками, математиками, економістами) термінів і понять, з якими їм доводиться працювати, сприяє підвищенню якості організації автоматизованого бухгалтерського обліку.

У бухгалтерському обліку регламентовано три стадії облікового процесу: *документування, систематизація й узагальнення та використання облікової інформації*. Разом із тим, етапи облікового процесу по кожній стадії вимагають подальшої регламентації. Це особливо важливо в умовах автоматизації обліку, тому що від цього залежать повнота та єдність розуміння проектів машинної обробки облікової інформації. Наприклад, *стадія документування* в умовах використання ЕОМ має такі етапи: спостереження, реєстрація і передача вихідних даних.

Наступним об'єктом типізації є перелік прав, обов'язків і відповідальності різних служб підприємства, що займаються обліком. З метою єдності в розумінні прав, обов'язків і відповідальності, а також для виключення конфліктних ситуацій, вони повинні бути регламентовані. Права і відповідальність персоналу можуть бути типізовані на міжгалузевому рівні, а обов'язки – тільки на галузевому рівні, тому що залежать від складу задач, які виконуються працівниками підприємства.

З метою забезпечення повноти охоплення функцій бухгалтерського обліку, як в умовах ручної праці, так і при автоматизації обліку, важливе значення має *типізація складу і змісту задач бухгалтер* важливих якісних характеристик стану бухгалтерського обліку та його автоматизація на підприємствах. Так, регламентований типовий перелік задач дасть

можливість виявити повноту ведення бухгалтерського обліку, а разом з описом змісту задач дозволить домогтися однозначності їхнього розуміння.

Для досягнення єдності в розумінні функціональних задач і для забезпечення повноти охоплення функцій бухгалтерського обліку, необхідне виділення цих задач відповідно до структури інформаційної системи бухгалтерського обліку, тобто в розрізі синтетичних рахунків, визначених діючим планом. Разом із тим, виділення функціональних задач залежно від їхньої приналежності і відображення на рахунках бухгалтерського обліку є занадто загальним і вимагає конкретизації та уточнення. Тут, насамперед, необхідно звернути увагу на неоднорідність задач бухгалтерського обліку, що виявляється в реалізації всіх стадій облікового процесу. Кожна стадія облікового процесу має свої специфічні особливості, які характерні для призначення, змісту, методів (прийомів) виконання цих стадій і технічних засобів, за допомогою яких вони виконуються. Унаслідок цього задачі бухгалтерського обліку для визначення передових прийомів обробки облікової інформації доцільно поділити на частини, які відповідають стадіям облікового процесу, і розглядати їх як самостійні групи.

Організація функціональних підсистем. Декомпозиційно функціональні задачі бухгалтерського обліку представлені на рис. 1.2. [3, 12]. Такий підхід дозволяє більш чітко визначити функціональні задачі. Так, задачі бухгалтерського обліку, пов'язані зі стадією документування, не збігаються за періодичністю і термінами виконання із задачами бухгалтерського обліку стадії систематизації, узагальнення і використання облікової інформації.



Рис. 1.2. Функціональні задачі бухгалтерського обліку

Задачі бухгалтерського обліку на *стадії документування* мають найбільшу складність з погляду їх конкретного відношення з функціональними підсистемами. Вони складаються з процесів збору, реєстрації і передачі облікових даних. Задачі документування облікової інформації найбільш трудомісткі, тому що на них приходиться основна частка витрат на обробку облікової інформації. Разом із тим, без своєчасного виконання задач документування неможливо забезпечити в необхідний термін вирішення функціональних задач систематизації, узагальнення і відображення облікової інформації, а це, у свою чергу, не дозволить якісно здійснювати процес управління і контролю за господарською діяльністю підприємства.

Складність у типізації задач документування полягає в тому, що згідно з принципами інтеграції вихідних даних і однократності їхнього введення в систему управління, розглянуті задачі варто відносити до класу загальносистемних задач. Цій точці зору сприяє і те, що документуванням господарських операцій займається весь персонал підприємства, а не тільки працівники бухгалтерської служби.

Функціональні задачі виділені відповідно до змістовної сутності функцій бухгалтерського обліку, визначеної Планом рахунків бухгалтерського обліку.

Сучасні технічні засоби дозволяють абстрагуватися від галузевої специфіки і змістовної сутності вирішення окремих задач. Вони вимагають більш високого ступеня типізації як технологічних процесів обробки облікової інформації, так і програмного забезпечення вирішення окремих задач. Необхідно уніфікувати склад і зміст окремих комплексів задач, зробити їх типовими для всіх галузей народного господарства.

Класифікація задач систематизації та узагальнення згідно з планом рахунків бухгалтерського обліку дозволяє забезпечити повне охоплення цих задач при відносній їхній незалежності від галузевої специфіки. Разом із тим, при такій класифікації задач не досягається системне проектування машинної обробки облікової інформації та її впровадження. Для вирішення цього питання класифікація зазначених задач повинна відбивати змістову спільність і рівень узагальнення. *Змістова спільність задач систематизації та узагальнення* облікових даних вимагає розподілу їх за приналежністю до визначених ділянок обліку. Об'єднання функціональних задач у комплекси по ділянках обліку має важливе значення для проектування машинної обробки облікової інформації. Такий поділ необхідний для паралельної розробки проектів машинної обробки облікової інформації з комплексів задач, які мають велику спільність у змісті, методах вирішення, складі вхідної і вихідної інформації. Поділ задач на окремі ділянки (комплекси) дозволяє також вести послідовне їхнє впровадження, спеціалізувати розробників з проектування окремих комплексів задач. Це дає можливість здійснювати більш ретельне і кваліфіковане проектування, тому що спеціалізація

розробників за окремими ділянками обліку дозволяє більш детально вивчити особливості відповідних задач.

Велике значення має визначення самих комплексів задач. Сьогодні існує велика кількість різних як назв комплексів задач, так і їх змістова сутність, тобто склад функціональних задач, які входять у комплекси. При автоматизації обліку функціональні задачі традиційно поєднуються у шість комплексів: 1) облік основних засобів (фондів); 2) облік матеріальних цінностей; 3) облік праці і заробітної плати; 4) облік витрат на виробництво і калькулювання собівартості продукції; 5) облік готової продукції, її відвантаження та реалізації; 6) облік фінансово-розрахункових операцій, зведений облік і складання звітності. Останній комплекс включає облік грошових і кредитних операцій, фондів і фінансових результатів, складання зворотного балансу (Головної книги), сальдового балансу та інших форм бухгалтерської звітності.

Виділення функціональних задач в окремі комплекси в різних галузях народного господарства має як об'єктивні, так і суб'єктивні причини [12].

До *об'єктивних причин* належать різні змістові сутність задач або відсутність (наявність) додаткових задач в окремих галузях. Наприклад, у торгівлі відсутні задачі по обліку витрат на виробництво, обліку готової продукції, її відвантаження та реалізації. У той же час з'являються задачі з обліку роздрібною чи оптового товарообігу, обліку витрат звернень; до *суб'єктивних причин* – неоднакові підходи до технології обробки облікової інформації, обсяги вихідної облікової інформації. Так, невеликі обсяги вихідної облікової інформації з комплексу задач обліку основних засобів найчастіше призводять до їхнього об'єднання з комплексом задач обліку фінансово-розрахункових операцій, зведеного обліку і складання звітності. З цих же причин комплекс задач обліку матеріальних цінностей у галузях сільського господарства об'єднаний із комплексом задач зведеного обліку і складання звітності.

Необхідно відзначити, що різне об'єднання функціональних задач у комплекси має ряд недоліків, тому що припускає розробку для кожного з них свого технологічного процесу. Разом із тим сучасні технічні засоби дозволяють абстрагуватися від галузевої специфіки і змістової сутності вирішення окремих задач. Вони вимагають більш високого ступеня типізації як технологічних процесів обробки облікової інформації, так і програмного забезпечення вирішення окремих задач.

Розробка самостійних технологічних процесів для комплексів задач, об'єднаних за галузевою ознакою, по-перше, підвищує трудомісткість створення типових проектних рішень; по-друге, не дозволяє їх використовувати в якості міжгалузевих типових проектних рішень. Так, якщо промислове підприємство здійснює разом з основною діяльністю (промисловою) сільськогосподарську, транспортну, наукову та інші види діяльності, це призведе не тільки до ускладнення інформаційного,

програмного і технічного забезпечення підсистеми "Бухгалтерський облік" на підприємстві, але і викличе значне подорожчання обробки облікової інформації. Крім того, такий стан справ ускладнить процес поширення передових методів (прийомів) машинної обробки облікової інформації не тільки в цілому по країні, але й у межах однієї галузі.

Для ліквідації зазначених недоліків необхідно уніфікувати склад і зміст окремих комплексів задач, зробити їх типовими для всіх галузей народного господарства.

За рівнем узагальнення функціональні задачі неоднорідні. Така неоднорідність зумовлена складною ієрархічною структурою функцій бухгалтерського обліку. Загальні і досить складні функції бухгалтерського обліку можуть бути поділені на супідрядні їм, більш конкретні і прості. Згідно з цим, комплекс функціональних задач підсистеми "Бухгалтерський облік" відзначається безліччю ієрархічно взаємозалежних конкретних задач різного рівня узагальнення. На основі аналізу задач підсистеми "Бухгалтерський облік" можна виділити наступні рівні узагальнення: комплекси задач, задачі, підзадачі, функціональні модулі [12, 14].

*Комплекси задач* є вищим рівнем узагальнення. Як уже відзначалося, комплекси задач поєднують функціональні задачі за ділянками облікової роботи, виходячи з технологічності їхнього виконання. Тому в ряді робіт комплекси задач називають *технологічними комплексами задач*.

*Задача* (другий рівень узагальнення) призначена для забезпечення конкретної цільової функції бухгалтерського обліку з числа функцій, покладених на відповідний комплекс задач. Функція бухгалтерського обліку, яка забезпечується задачею, пов'язана або з конкретним видом господарських засобів, джерел їхнього формування чи процесів, або з групою однорідних господарських операцій. Кожна задача в комплексі має логічно завершений характер і самостійне значення. Задачі є основним об'єктом проектування і впровадження автоматизації бухгалтерського обліку. Задачі бухгалтерського обліку найкраще виділяти, як уже зазначалося, згідно з Планом рахунків бухгалтерського обліку, який визначає їхню відносну незалежність від галузевої специфіки. Галузевий характер задач бухгалтерського обліку знаходиться в повній відповідності із застосуванням рахунків бухгалтерського обліку для різних видів діяльності і регламентований Планом рахунків. У цьому зв'язку задачі бухгалтерського обліку можуть стати об'єктами типізації для виявлення передових методів (прийомів) їхнього вирішення на міжгалузевому рівні.

Основними характеристиками задач бухгалтерського обліку є: склад, структура, форми надання вихідної і результатної інформації, а також спосіб перетворення вихідної інформації в результатну, режим, періодичність і терміни вирішення задач.

*Підзадачею* (третій рівень узагальнення) є логічно завершена частина задачі з визначеною організаційно-економічною сутністю, яка має самостійне

значення. Необхідність поділу задач на підзадачі пов'язана зі складністю і багатоплановістю більшої частини задач бухгалтерського обліку. Наприклад, задача "Облік основних засобів у натуральному і вартісному вимірі по інвентарних об'єктах матеріально відповідальним особам і структурним підрозділам" має такі підзадачі: формування даних про наявність основних засобів при зміні матеріально відповідальних осіб, на дату інвентаризації і на кінець звітного року; формування даних про надходження і вибуття основних засобів за звітний рік; визначення надлишків і нестач, виявлених при інвентаризації основних засобів; формування інформації з результатів переоцінки основних засобів на дату переоцінки.

Підзадачі характеризуються тими ж ознаками, що і задачі, в які вони входять. Вихідна і результатна інформація, алгоритм вирішення для підзадачі являють собою визначену частину відповідної задачі. Підрозділ задач на підзадачі має важливе значення при проектуванні та аналізі задач підсистеми, дозволяє більш чітко визначити її межі, а також спростити організацію проектування. На рівні підзадач складніше, а в деяких випадках і неможливо абстрагуватися від галузевої специфіки, тому вони не можуть бути регламентовані на міжгалузевому рівні. У цьому зв'язку на галузевому рівні міністерствам і відомствам доцільніше регламентувати свої галузеві переліки задач і підзадач. Таким чином, якщо на міжгалузевому рівні об'єктом типізації і вивчення передових методів повинні бути тільки задачі бухгалтерського обліку, то на галузевому рівні об'єктом типізації повинні бути також і підзадачі.

*Функціональний модуль* задач бухгалтерського обліку (четвертий рівень узагальнення) являє собою логічно завершений елемент задачі (підзадачі), що відбиває визначені розрахунки або етапи їхнього рішення. На відміну від підзадач, функціональні модулі відповідають різним задачам. Виділення функціональних модулів у задачах бухгалтерського обліку відіграє важливу роль у проектуванні підсистеми та в уніфікації технологічного і програмного забезпечення. За допомогою виділення функціональних модулів можна зробити певне узагальнення задач систематизації та алгоритмів єдності їхнього рішення. Це дозволить розробляти і використовувати універсальні програмні засоби, які реалізують різні функціональні задачі. За допомогою систематизації функціональних модулів можна виявити найбільш раціональні методи організації внутрішньомашинної обробки функціональних задач, значно скоротити трудомісткість розробки і супроводу програмного забезпечення підсистеми "Бухгалтерський облік".

Одним з першочергових об'єктів типізації бухгалтерського обліку є склад, структура і форми надання вхідних і вихідних документів.

**1.1.3. Структурна і функціональна організація інформаційних систем управління.** Виробничі і торгівельні підприємства, фірми, корпорації, банки, органи територіального управління являють собою складні системи. Вони складаються з великого числа елементів, які реалізують виробничі та управлінські функції. Такі економічні об'єкти мають багаторівневу структуру, а також великі зовнішні і внутрішні інформаційні зв'язки. Для забезпечення нормального функціонування складних систем, де взаємодіють різноманітні матеріальні, виробничі ресурси та великі колективи людей, здійснюється управління як окремими елементами, так і системою в цілому.

Будучи найважливішою функцією, управління орієнтоване на здійснення різних цілей перед кожною системою, а також на створення умов їхнього виконання. Це може бути забезпечено стійкістю визначеної структури, її ефективним функціонуванням, підтримкою встановленого режиму діяльності, збереженням чи формуванням у системі тих чи інших якісних особливостей, виконанням заданих програм роботи.

Управління як сукупність цілеспрямованих дій реалізується згідно з метою функціонування економічного об'єкта, із принципами прийняття рішень у конкретних ситуаціях. Але поведінка реальних соціально-економічних систем, як правило, визначається не однією, а декількома цілями, які упорядковуються за їхньою важливістю і враховуються згідно із заданим пріоритетом.

Управляючі впливи формуються на основі накопиченої і функціонуючої в системі управління інформації, а також надходять по каналах прямого і зворотного зв'язку зведень із зовнішнього середовища. Таким чином, найважливіша функція будь-якої системи управління – одержання інформації, виконання процедур її обробки за допомогою заданих алгоритмів і програм, формування на основі отриманих зведень управлінських рішень, що визначають подальшу поведінку системи [1, 7].

Оскільки інформація фіксується і передається матеріальними носіями, необхідні дії людини і робота технічних засобів зі сприйняття, збору інформації, її запису, передачі, перетворення, обробки, збереження, пошуку і видачі. Ці дії забезпечують нормальне протікання інформаційного процесу і входять у технологію управління. Вони реалізуються технологічними процесами обробки даних із використанням електронних обчислювальних машин та інших технічних засобів.

Застосування технічних засобів для одержання інформації в ході спостереження за діяльністю об'єкта, збору даних, їхньої реєстрації, передачі по каналах зв'язку вимагає подальшого заглибленого вивчення інформаційних процесів. Інформатика встановлює закони перетворення інформації в умовах функціонування автоматизованих систем, розробляє методи її алгоритмізації, формування мовних засобів спілкування людини з ЕОМ.

Для вироблення в складних економічних системах ефективних керуючих впливів потрібно створити відповідні алгоритми управління, переробити значні

обсяги різноманітної інформації. Саме цим викликана необхідність розробки автоматизованих інформаційних систем (АІС) управління в економіці.

Автоматизація в загальному вигляді являє собою комплекс дій і заходів технічного, організаційного та економічного характеру, що дозволяє знизити ступінь участі чи цілком виключити особисту участь людини в здійсненні тієї чи іншої функції виробничого процесу, процесу управління. Таким чином, АІС можна розглядати як *людино-машинну систему з автоматизованою технологією одержання результатної інформації, необхідної для інформаційного обслуговування фахівців і оптимізації процесу управління в різних сферах людської діяльності* [7].

За допомогою АІС забезпечується багатоваріантність розрахунків, приймаються раціональні управлінські рішення, у тому числі в режимі реального часу, організується комплексний облік та економічний аналіз, досягаються вірогідність та оперативність одержуваної і використовуваної в керуванні інформації тощо. Цьому сприяє повсюдна автоматизація конторської праці, створення своїх автоматизованих систем управління. Використання в керуванні комп'ютерної техніки стає невід'ємним елементом організаційних структур економічних об'єктів.

Залежно від технологічного та функціонального аспектів, АІС може мати кілька складових елементів (рис. 1.3) [6, 7].

Застосовуючи технологічний принцип розгляду, в АІС виділяють апарат управління, а також техніко-економічну інформацію, методи і засоби її технологічної обробки. Коли виділено апарат управління, решта елементів, які технологічно тісно взаємопов'язані, за умови єдиного системного використання економіко-математичних методів і технічних засобів управління утворюють автоматизовану інформаційну технологію (АІТ).

Будучи людино-машинною системою, у рамках якої реалізується інформаційна модель, яка формалізує процеси обробки даних в умовах нової технології, АІТ замикає через себе прямі і зворотні інформаційні зв'язки між об'єктом управління (ОУ) та апаратом управління (АУ), а також уводить у систему і виводить із неї потоки зовнішніх інформаційних зв'язків.

Функції АІТ визначають її структуру, яка включає такі процедури: збір і реєстрацію даних; підготовку інформаційних масивів; обробку, нагромадження і збереження даних; формування результатної інформації; передачу даних від джерел виникнення до місця обробки, а результатів (розрахунків) – до споживачів інформації для прийняття управлінських рішень.

Як правило, економічна інформація піддається всім процедурам перетворення, але в ряді випадків деяких процедур може не бути. Послідовність їхнього виконання також буває різною, при цьому деякі процедури можуть повторюватися. Склад процедур перетворення та особливості їхнього виконання багато в чому залежать від економічного об'єкта, який веде автоматизовану обробку інформації. Розглянемо особливості виконання основних процедур перетворення інформації.

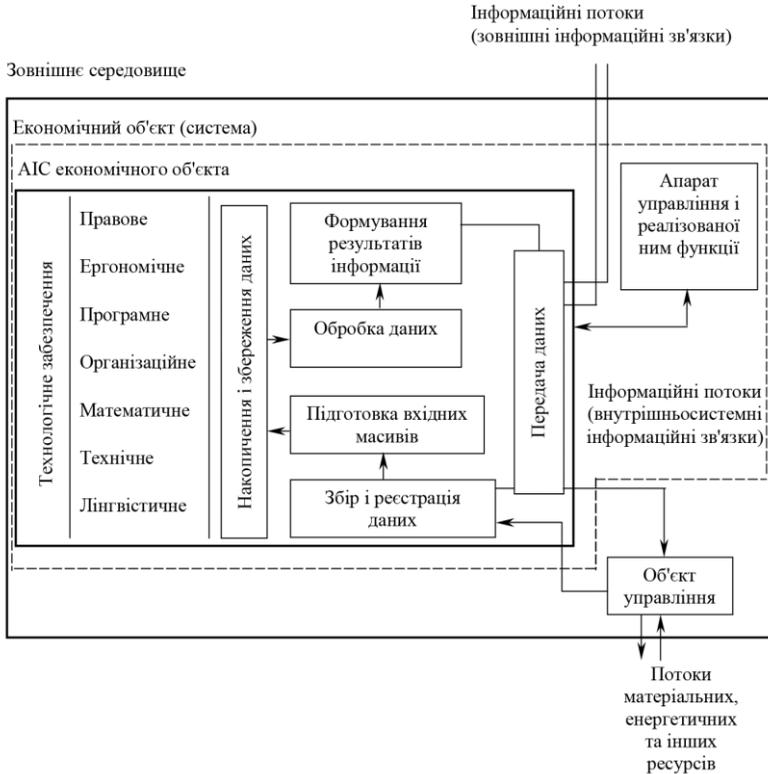


Рис. 1.3. Структура АІС

*Збір і реєстрація інформації* відбуваються по-різному в різних економічних об'єктах. Найбільш складна ця процедура в автоматизованих управлінських процесах промислових підприємств, фірм, де виробляються збір і реєстрація первинної облікової інформації, що відбиває виробничо-господарську діяльність об'єкта. Не менш складна ця процедура і у фінансових органах, де відбувається оформлення руху грошових ресурсів.

Особливе значення при цьому надається достовірності, повноті і своєчасності первинної інформації. На підприємстві збір і реєстрація інформації відбуваються при виконанні різних господарських операцій (прийом готової продукції, одержання і відпуск матеріалів тощо), в банках – при виконанні фінансово-кредитних операцій з юридичними і фізичними особами. Облікові дані можуть з'являтися на робочих місцях у результаті підрахунку кількості оброблених деталей, які пройшли збір вузлів, виробів, виявлення браку тощо. У процесі збору фактичної інформації виробляються вимір, підрахунок,

зважування матеріальних об'єктів, підрахунок грошових купюр, одержання тимчасових і кількісних характеристик роботи окремих виконавців. Збір інформації, як правило, супроводжується її реєстрацією, тобто фіксацією інформації на матеріальному носії (документі, машинному носії), введенням у ПЕОМ. Запис у первинні документи в основному здійснюється вручну, тому процедури збору і реєстрації залишаються поки найбільш трудомісткими, а процес автоматизації документообігу, як і раніше, актуальним. В умовах автоматизації управління підприємством, особлива увага надається використанню технічних засобів збору і реєстрації інформації, які поєднують операції кількісного виміру, реєстрації, нагромадження і передачі інформації з каналів зв'язку, введення безпосередньо в ЕОМ для формування потрібних документів чи нагромадження отриманих даних у системі.

*Передача інформації* здійснюється різними способами: за допомогою кур'єра, пересиланням поштою, доставкою транспортними засобами, дистанційною передачею по каналах зв'язку за допомогою інших засобів комунікацій. Дистанційна передача по каналах зв'язку скорочує час передачі даних, однак для її здійснення необхідні спеціальні технічні засоби, що робить процес передачі дорогим. Кращим є використання технічних засобів збору і реєстрації, які, збираючи автоматично інформацію зі встановлених на робочих місцях датчиків, передають її в ЕОМ для наступної обробки, що підвищує її достовірність і знижує трудомісткість.

Дистанційно може передаватися як первинна інформація з місць її виникнення, так і результатна в зворотному напрямку. У цьому випадку результатна інформація фіксується різними пристроями: дисплеями, табло, друкувальними пристроями. Надходження інформації з каналів зв'язку в центр обробки, в основному, здійснюється двома способами: на машинному носії або безпосередньо введенням в ЕОМ за допомогою спеціальних програмних і апаратних засобів.

Дистанційна передача інформації за допомогою сучасних комунікаційних засобів постійно розвивається й удосконалюється. Особливе значення цей спосіб передачі інформації має в багаторівневих міжгалузевих системах, де застосування дистанційної передачі значно прискорює проходження інформації з одного рівня управління на інший і скорочує загальний час обробки даних.

*Машинне кодування* – процедура машинного представлення (запису) інформації на машинних носіях в кодах, прийнятих у ПЕОМ. Таке кодування інформації виробляється шляхом перенесення даних первинних документів на магнітні диски, інформація з яких потім уводиться в ПЕОМ для обробки.

Запис інформації на машинні носії здійснюється на ПЕОМ як самостійна процедура чи як результат обробки.

*Збереження і нагромадження економічної інформації* викликано багаторазовим її використанням, застосуванням умовно-постійного, довідкового

та іншого видів інформації, необхідністю комплектації первинних даних щодо їхньої обробки. Збереження і нагромадження інформації здійснюється в інформаційних базах на машинних носіях у вигляді інформаційних масивів, де дані розташовуються по встановленому в процесі проектування порядку.

Зі збереженням і нагромадженням безпосередньо пов'язаний *пошук даних*, тобто вибір потрібних даних зі збереженої інформації, включаючи пошук інформації, яка підлягає коректуванню чи заміні. Процедура пошуку інформації виконується автоматично на основі складеного користувачем чи ПЕОМ запиту на потрібну інформацію.

*Обробка економічної інформації* виробляється на ПЕОМ, як правило, децентралізовано в місцях виникнення первинної інформації, де організуються АРМ фахівців тієї чи іншої управлінської служби (відділу матеріально-технічного постачання і збуту, відділу головного технолога, конструкторського відділу, бухгалтерії, планового відділу та ін.). Однак обробка може вироблятися не тільки автономно, але й в обчислювальних мережах, із використанням набору програмних засобів та інформаційних масивів для вирішення функціональних задач.

У ході вирішення задач на ЕОМ згідно з машинною програмою формуються результатні зведення, що друкуються машиною на папері чи відображаються на екрані.

Друк зведень може супроводжуватися процедурою тиражування, якщо документ із результатною інформацією необхідно надати декільком користувачам.

*Ухвалення рішення* в автоматизованій системі організаційного управління, як правило, здійснюється фахівцем із застосуванням чи без застосування технічних засобів, але в останньому випадку на основі ретельного аналізу результатної інформації, отриманої на ПЕОМ. Задача прийняття рішень ускладнюється тим, що фахівцю доводиться відшукувати з безлічі допустимих рішень найбільш прийнятне, що зводить до мінімуму втрати ресурсів (тимчасових, трудових, матеріальних тощо). Завдяки застосуванню персональних ЕОМ і термінальних пристроїв підвищується аналітичність оброблюваних зведень, а також забезпечується поступовий перехід до автоматизації вироблення оптимальних рішень у процесі діалогу користувача з обчислювальною системою. Цьому сприяє використання нових технологій експертних систем підтримки прийняття рішень.

Змістовний аспект розгляду елементів АІТ дозволяє виявити підсистеми, що забезпечують технологію функціонування.

Технологічне забезпечення АІТ складається з підсистем, що автоматизують інформаційне обслуговування користувачів, вирішення задач із застосуванням ЕОМ та інших технічних засобів управління у встановлених режимах роботи.

*Технологічне забезпечення АІТ*, як правило, за складом однорідне для різних систем, що дозволяє реалізувати принцип сумісності систем у процесі їхнього функціонування. Обов'язковими елементами забезпечення АІТ є інформаційне, лінгвістичне, технічне, програмне, математичне, правове, організаційне та ергономічне.

*Інформаційне забезпечення (ІЗ)* являє собою сукупність проектних рішень щодо обсягів, розміщення, форм організації інформації, яка циркулює в АІТ. Воно містить у собі сукупність показників, довідкових даних, класифікаторів і кодифікаторів інформації, уніфіковані системи документації, спеціально організовані для автоматичного обслуговування, масиви інформації на відповідних носіях, а також персонал, що забезпечує надійність збереження, своєчасність та якість технології обробки інформації.

*Лінгвістичне забезпечення (ЛЗ)* поєднує сукупність мовних засобів для формалізації природної мови, побудови і сполучення інформаційних одиниць у ході спілкування персоналу АІТ із засобами обчислювальної техніки. ЛЗ допомагає здійснювати спілкування людини з машиною. За допомогою інформаційних мов для опису структурних одиниць інформаційної бази АІТ (документів, показників, реквізитів та ін.); мови керувань і маніпулювання даними інформаційної бази АІТ; мовних засобів інформаційно-пошукових систем; мовних засобів автоматизації проектування АІТ; діалогових мов спеціального призначення та інших мов; системи термінів і визначень, використовуваних у процесі розробки і функціонування автоматизованих систем управління.

*Технічне забезпечення (ТЗ)* являє собою комплекс технічних засобів (технічні засоби збору, реєстрації, передачі, обробки, відображення, розмноження інформації, оргтехніка та ін.), які забезпечують роботу АІТ. Центральне місце серед усіх технічних засобів займає ПЕОМ. Структурними елементами технічного забезпечення разом із технічними засобами є також методичні та керівні матеріали, технічна документація й обслуговуючий ці технічні засоби персонал.

*Програмне забезпечення (ПЗ)* складається з сукупності програм, що реалізують функції і задачі АІТ і які забезпечують роботу комплексів технічних засобів. До складу програмного забезпечення входять загальносистемні і спеціальні програми, а також інструктивно-методичні матеріали по застосуванню засобів програмного забезпечення і персонал, що займається його розробкою і супроводом на весь період життєвого циклу АІТ.

До загальносистемного програмного забезпечення належать програми, розраховані на широке коло користувачів і призначені для організації обчислювального процесу та вирішення задач обробки інформації, які часто зустрічаються. Програми дозволяють розширити функціональні можливості ЕОМ, автоматизувати планування черговості обчислювальних робіт, здійснювати контроль та управління процесом обробки даних, а також

автоматизувати роботу програмістів. Спеціальне програмне забезпечення являє собою сукупність програм, розроблювальних при створенні АІТ конкретного функціонального призначення. Воно складається з пакетів прикладних програм, які здійснюють організацію даних та їхню обробку при вирішенні функціональних задач.

*Математичне забезпечення (МЗ)* – це сукупність математичних методів, моделей і алгоритмів обробки інформації, використовуваних при вирішенні функціональних задач у процесі автоматизації проектувальних робіт АІТ. Математичне забезпечення складається із засобів моделювання процесів управління, методів та засобів вирішення типових задач управління, методів оптимізації досліджуваних управлінських процесів і прийняття рішень (методи багатокритеріальної оптимізації, математичного програмування, математичної статистики, теорії масового обслуговування та ін.). Технічна документація МЗ АІТ містить опис задач, завдання з алгоритмізації, економіко-математичні моделі задач, текстові і контрольні приклади вирішення. Персонал складається з фахівців в організації управління об'єктом, постановники задач управління, фахівців з обчислювальних методів, проектувальники АІТ.

*Організаційне забезпечення (ОЗ)* являє собою комплекс документів, які регламентують діяльність персоналу АІТ в умовах функціонування АІС. У процесі вирішення задач управління даний вид забезпечення визначає взаємодію працівників управлінських служб і персоналу АІТ з технічними засобами і між собою. Організаційне забезпечення реалізується в різних методичних і керівних матеріалах за стадіями розробки, впровадження експлуатації АІС і АІТ, зокрема, при проведенні передпроектного обстеження, при формуванні технічного завдання на проектування і техніко-економічне обґрунтування, при розробці проектних рішень у процесі проектування, при виборі задач з автоматизації, типових проектних рішень і прикладних програм, при впровадженні системи в експлуатацію.

*Правове забезпечення (ПрЗ)* являє собою сукупність правових норм, які регламентують правові відносини при створенні і впровадженні АІС і АІТ. Правове забезпечення на етапі розробки АІС і АІТ включає нормативні акти, пов'язані з договірними відносинами розроблювача і замовника в процесі створення АІС і АІТ, із правовим регулюванням різних відхилень у ході цього процесу, а також зумовлені необхідністю забезпечення процесу розробки АІС і АІТ різними видами ресурсів. Правове забезпечення на етапі функціонування АІС і АІТ включає визначення їхнього статусу в конкретних галузях державного управління, правове положення про компетенцію ланок АІС і АІТ і організацію їхньої діяльності, права, обов'язки і відповідальність персоналу, порядок створення і використання інформації в АІС, процедури її реєстрації, збору, збереження, передачі й обробки, порядок придбання і використання електронно-обчислювальної техніки та інших технічних засобів, порядок створення і використання математичного і програмного забезпечення.

*Ергономічне забезпечення (ЕЗ)* як сукупність методів і засобів, використовуваних на різних етапах розробки і функціонування АІТ, необхідне для створення оптимальних умов високоефективної і безпомилкової діяльності людини в АІТ, для її найшвидшого освоєння. До складу ергономічного забезпечення АІТ входять: комплекс різної документації, що містить ергономічні вимоги до робочих місць, інформаційних моделей, умов діяльності персоналу, а також набір найбільш доцільних способів реалізації цих вимог і здійснення ергономічної експертизи рівня їхньої реалізації; комплекс методів, учбово-методичної документації і технічних засобів, що аргументують формулювання вимог до рівня підготовки персоналу, а також забезпечують формування системи підбору і підготовки персоналу АІТ; комплекс методів і методик, що забезпечують високу ефективність діяльності людини в АІТ.

АІС і АІТ реалізують вирішення функціональних задач управління, сукупність яких є функціональною частиною діяльності економічного об'єкта як системи. Склад, порядок і принципи взаємодії функціональних підсистем, задач і їх комплексів устанавлюються, виходячи і враховуючи мету функціонування, що ставиться перед економічним об'єктом. *Основними принципами декомпозиції* – виділення самостійних функціональних підсистем комплексів задач – є: відносна самостійність кожної з них, тобто наявність конкретного об'єкта управління; наявність відповідного набору функцій і функціональних задач з чітко вираженою локальною метою функціонування; мінімізація складу включених у підсистему елементів; наявність одного або декількох локальних критеріїв, що сприяють раціональному режиму роботи підсистеми і узгоджуються з глобальним критерієм оптимізації функціонування АІС і системи в цілому.

### **1.1.4. Організація комп'ютерних систем у бухгалтерському обліку.**

Сучасний етап характеризується нагромадженням великого практичного досвіду реалізації бухгалтерських задач засобами обчислювальної техніки. Єдність методології та організації бухгалтерського обліку в 80-ті роки створили передумови для типізації комп'ютерної обробки облікових задач. У той час централізована обробка бухгалтерських задач на обчислювальних центрах здійснювалася на базі типових проектних рішень. Проекти створювалися спеціалізованими організаціями, що мали значний досвід типового проектування облікових задач. Були вироблені загальна теорія, способи організації і методи проектування; визначені етапи і склад проектної документації, а також розроблені стандарти на створення комп'ютерних систем (термінологія, склад системи, етапи роботи, документація).

У зв'язку з реорганізацією управління економікою і виникненням ринкових відносин, створені нові підприємницькі структури – фірми, які беруть участь у проектуванні і створенні комп'ютерних систем у ключових для управління економікою сферах діяльності: банківській, бухгалтерській,

фінансовій тощо. З'явилася небезпека втрати спадкоємності і накопиченого досвіду, появи вже пройдених помилок. Трохи знизилися вимоги до виробників програмних продуктів і щодо дотримання ними норм, які регулюють створення комп'ютерних систем.

Ринок насичено готовими програмними продуктами, які забезпечують комп'ютеризацію бухгалтерського обліку на базі ПЕОМ. У зв'язку з цим організації, яка починає комп'ютеризацію бухгалтерського обліку, бажано створити робочу групу у складі: програміста, керівника і бухгалтера для визначення заходів щодо вирішення технологічних і програмних питань. У будь-якому випадку керівнику треба ознайомитися із загальною теорією створення і проектування комп'ютерних систем, добре розібратися в наявних технічних і програмних засобах.

Теорія проектування комп'ютерних систем дає уявлення про методи проектування, його етапи, зміст проектної документації. У процесі проектування проводяться розробка заходів, які забезпечують перехід до комплексного вирішення економічних задач на новій інформаційно-технічній базі. Результати проектування оформляються в проектну документацію. Важливо дотримуватися системного підходу при проектуванні, що призводить до створення програмної системи, яка використовується і функціонує як єдине ціле [4, 9, 13].

*Системний підхід* виявляється не тільки в комплексному проектуванні функціональних задач бухгалтерського обліку, але й у розробці всіх компонентів системи: технічних, програмних, інформаційних. Перед споживачем, як правило, стоїть альтернатива вибору – індивідуального або типового проектування. Індивідуальне проектування може виконати замовник, який має великі кошти, або якщо підприємство не "вписується" в існуючі типові проекти. При цьому, якщо пакети по окремих ділянках обліку складаються різними розроблювачами, то необхідно використовувати одну мову програмування і створити єдину інформаційну базу, інакше виникнуть труднощі у взаємозв'язку пакетів. Індивідуальне проектування ведеться або силами своїх програмістів, або із залученням фахівців інших фірм.

Антиподом системному є *позадачний підхід*, нерідко використовуваний при комп'ютеризації бухгалтерського обліку, коли починають програмувати окремі облікові задачі без обліку їхньої подальшої взаємодії [12]. Згодом це призведе до переробки проекту і значних економічних витрат.

Незважаючи на велику кількість програмних продуктів для комп'ютеризації бухгалтерського обліку, можна визначити ряд їхніх загальних рис. Так, усі вони орієнтовані на стандартні методи ведення бухгалтерського обліку, типові форми облікових документів, План рахунків бухгалтерського обліку. Програми передбачають створення комплексної комп'ютерної системи бухгалтерського обліку, мають модульну побудову та орієнтовані на користувача – непрофесіонала (бухгалтера).

Відповідно до концепції життєвого циклу ІС, процес створення комп'ютерних систем складається з декількох основних етапів [7]:

- 1) формування вимог, розробка і вибір варіанта системи;
- 2) розробка і затвердження технічного завдання на систему;
- 3) робоче проектування (розробка документації на придбання й установку технічних засобів, опис інформаційної бази, постановка задачі, алгоритми, технологія обробки, складання машинних програм);
- 4) запровадження в дію (установка і введення в експлуатацію технічних засобів, завантаження бази даних, дослідна експлуатація, навчання персоналу);
- 5) промислова експлуатація.

Велику увагу приділяють першому етапу, який визначає концепцію роботи системи в нових умовах та виконується лише при детальному обстеженні існуючої інформаційної системи. При цьому керуються принципом: *не можна створювати нову інформаційну технологію під діючі методи роботи*.

Як показує практика, якщо рішення в області комп'ютерних систем ґрунтуються на інтуїції, а не на висновках професіоналів, то вони бувають неоптимальними і найчастіше помилковими. Тільки в результаті обстеження, виконаного фахівцями, можна зробити висновки про концепцію роботи системи в нових умовах.

Розроблена на основі даних обстеження інформаційна модель, яка містить опис реальних об'єктів системи управління, інформаційні зв'язки між об'єктами і зовнішнім середовищем, документи і масиви, обсяги інформації, дозволяє визначити шляхи функціонування системи в нових умовах, зробити правильний вибір технічних засобів і мереж передачі даних, створити нову інформаційну базу. Повинна бути передбачена комп'ютерна реалізація рутинних операцій, нові функції в роботі персоналу, які можливі лише в умовах застосування обчислювальної техніки. Наприклад, формування первинних документів машинним способом, запис звітів на магнітний носій для передачі в податкову інспекцію, зв'язок із комп'ютерною системою банку, технологія передачі до нього платіжних доручень тощо.

### **1.2. Методологія управління в умовах автоматизованої обробки інформації.**

**1.2.1. Методологічні основи та організація бухгалтерського обліку і контролю автоматизованої системи управління.** На даний момент в Україні складається нова економічна система ринкових відносин. Якісні зміни відбуваються в усіх галузях управління, у тому числі обліку, контролі та аудиту.

Одну з провідних функцій в управлінні підприємством виконує сучасний бухгалтер-аналітик, який не тільки відповідає за ведення бухгалтерських рахунків, але і здійснює велику роботу щодо планування,

контролю, оцінки та аналізу господарської діяльності підприємства, щодо аудитування та прийняття управлінських рішень.

Для удосконалення управління підприємством необхідно використовувати нові методи і сучасні технічні засоби побудови різних інформаційних систем. Насамперед необхідно провести корінну реконструкцію його технічної й інформаційної бази на основі впровадження автоматизованої системи обліку та контролю до складу якої входили б автоматизовані робочі місця бухгалтера (АРМБ) [4].

У зв'язку з новими умовами, в управлінні змінюється роль бухгалтерського обліку та істотному коригуванню підлягають методологічні і методичні аспекти його організації.

В умовах автоматизованої обробки інформації бухгалтерський облік і бухгалтерська інформація використовуються набагато ширше, ніж при ручній обробці даних. Можна виділити три основні категорії користувачів автоматизованої системи обліку [4]:

- керівники, які несуть повну відповідальність за управління підприємством, управління структурними підрозділами, а також відповідають за досягнення поставлених цілей;
- користувачі з прямим фінансовим інтересом, тобто особи, зацікавлені в стабільному фінансовому стані підприємства (інвестори, кредитори);
- користувачі з непрямим фінансовим інтересом (державна податкова адміністрація, фондові біржі, урядові організації, працівники підприємства, покупці продукції, що випускається, тощо).

Змінюється і цільове призначення бухгалтерського обліку. Функціонування на якісно новому технічному рівні зменшує його значення як організаційної частини інформаційної системи. Отже, бухгалтерський облік стає складовою частиною системи управління підприємством. Але процес зміни проходить дуже повільно і відстає від темпів удосконалення технічного оснащення обліку. У результаті, незважаючи на зростання обсягу облікової інформації, яке викликане збільшенням її джерел і споживачів, незважаючи на зростання матеріальних і трудових витрат на ведення обліку, пов'язане із впровадженням ЕОМ, споживча вартість бухгалтерської інформації залишається без змін.

Одна з основних причин такого стану справ полягає в тому, що відсутній новий, такий, що відповідає сучасним вимогам теорії і практики управління, підхід до бухгалтерського обліку та аудиту, а їхня роль у керуванні підприємством усіяко понижується. Існуючі способи і форми одержання і надання бухгалтерської інформації, в основному, орієнтовані на використання її тільки бухгалтерією підприємства. Існуюча форма подачі бухгалтерської інформації виявилася незручною для використання керівниками підприємств в управлінських цілях, оскільки, по-перше, ця інформація формувалася не в міру виникнення потреби, а на чітко визначену

дату, причому з періодичністю не менше місяця. По-друге, ця інформація видавалася у формі звітів і збиралася в спеціальних бухгалтерських реєстрах, з яких неспеціалісту дуже важко було вибрати необхідні показники.

Зараз усі три види господарського обліку істотно змінюються; спостерігається їхнє взаємопроникнення і злиття. Стиранню меж між ними також сприяють нові економічні умови і використання в організації для їхнього ведення сучасних засобів обчислювальної техніки.

Введення в практику автоматизованих інтегрованих систем обліку, контролю та аудиту і розподілених систем обробки даних (РСОД) дозволяє комплексно вирішувати задачі не лише з обліку, але й щодо контролю та аналізу. За допомогою таких систем можна здійснювати оцінку фактичного стану підприємства, а також прогнозувати і моделювати управлінські рішення [3, 4, 10].

Сучасна автоматизована система обліку, контролю та аудиту будується на основі новітніх засобів обчислювальної техніки і повинна забезпечувати:

- повне і своєчасне задоволення інформаційних потреб користувачів;
- виконання контрольних та аудиторських задач із метою одержання необхідної інформації про наявні відхилення;
- одержання комп'ютерних управлінських рішень;
- здійснення аналізу і прогнозування господарсько-фінансової діяльності підприємства.

В умовах ринкової економіки бухгалтерський облік найтіснішим чином переплетений із внутрішньогосподарським аудитом. Основні задачі внутрішньогосподарського аудиту при застосуванні автоматизованої системи обліку такі:

- аналіз правомірності застосування на підприємстві конкретних форм і методів обліку;
- аналіз правомірності фіксації первинних господарських операцій і перевірка підтверджень відповідними даними документів;
- дослідження облікових даних на предмет повноти їхнього відображення;
- контроль несанкціонованого доступу до облікової інформації;
- контроль правильності і своєчасності зроблених розрахунків;
- контроль повноти і своєчасності формування звітної інформації;
- контроль правильності формування бухгалтерських проводок і формування облікових реєстрів;
- дослідження і прогнозування фінансово-господарського стану підприємства;
- формування управлінських рішень.

Автоматизація управлінських функцій ґрунтується на найбільш раціональному перерозподілі навантаження між людиною й ЕОМ, коли комп'ютер виконує різноманітні розрахунки і видає рекомендації для

ухвалення рішення, а людина робить остаточний висновок і вибирає конкретне рішення.

Сучасний рівень розвитку економіки характеризується комп'ютеризацією всіх сфер народного господарства, застосуванням автоматизованих систем управління, електронно-обчислювальних машин і АРМБ, що дозволяє вирішувати принципово нові задачі обліку.

Але, незважаючи на те, що задачі обліку вирішуються за допомогою ЕОМ, продуктивність праці облікових працівників і працівників апарата управління все ще залишається низькою. Більшого ефекту від застосування ЕОМ у бухгалтерському обліку можна досягти шляхом удосконалення методології та організації самого процесу обліку, підвищення його контрольних властивостей, а також за рахунок більш повного задоволення потреб управління в необхідній інформації. На сучасному етапі автоматизація бухгалтерського обліку, в основному, розвивається по шляху раціоналізації існуючої технології обробки облікової інформації і зниженні її трудомісткості, однак можливості такої автоматизації дуже обмежені. Це зумовлено тим, що існуюча методологія та організація обліку формувалися для його ведення вручну.

Таким чином, спостерігається значне протиріччя між потужністю застосовуваних ЕОМ і самою практикою обліку. ЕОМ полегшують роботу бухгалтера, але нічого не вносять у його зміст, тому що для цього необхідно підвищити роль обліку в управлінні, змінити і розвинути методологію обліку, удосконалити організацію для того, щоб максимально відповідати потребам управління.

В умовах функціонування АРМ облікових працівників нові технічні засоби автоматизації та організаційні форми їхньої експлуатації визначають необхідність перегляду методологічних аспектів автоматизації бухгалтерського обліку, що склалися в період застосування універсальних ЕОМ загального призначення.

У загальносистемному плані методологічні аспекти автоматизованого бухгалтерського обліку повинні відображати наступні питання [3, 11]:

- автоматизоване формування управлінських рішень;
- автоматизоване формування первинної облікової інформації на папері і на машинному носії;
- автоматизоване ведення аналітичного і синтетичного обліку;
- автоматизоване ведення зведеного обліку, складання періодичної і річної звітності;
- автоматизація інформаційно-довідкового забезпечення і контрольньо-аналітичних функцій бухгалтерського апарата;
- автоматизована передача вихідної інформації системи автоматизованого бухгалтерського обліку, яка містить результати господарської діяльності підприємства й організації, з метою її використання в управлінні.

Основні методологічні принципи автоматизації бухгалтерського обліку на базі АРМ бухгалтера повинні забезпечити єдиний підхід до розробки окремих елементів системи і їхнє єдине функціонування. До основних методологічних принципів належать [3, 4]:

- децентралізована організація експлуатації засобів автоматизації на місцях виникнення облікової інформації, тобто безпосередньо в бухгалтеріях та інших службах, де виникає і використовується первинна облікова інформація про господарські операції, що підлягають відображенню в бухгалтерському обліку;
- використання функціонального змісту діалогової форми бухгалтерського обліку, директивних вказівок з питань його організації і методології, що забезпечують єдину методологічну основу його ведення;
- автоматизація складання документів первинного обліку на паперових і магнітних носіях на ділянках і в службах з великим обсягом господарських операцій, а також передача цих даних бухгалтеру для автоматизованого введення і відображення в бухгалтерському обліку;
- експлуатація засобів автоматизації обробки облікової інформації безпосередньо обліковими працівниками в умовах функціонування АРМ бухгалтера;
- організація структури внутрішньомашинного інформаційного фонду задач бухгалтерського обліку, яка адекватна структурі документного збереження даних бухгалтерського обліку в облікових реєстрах у вигляді машинних інформаційних таблиць, які відбивають набори машинних первинних документів і набори машинних документів-реєстрів бухгалтерського обліку;
- формування управлінської, облікової, контрольної та аудиторської інформації в запитальному режимі в доступному і зручному вигляді;
- створення АРМБ, в яких здійснюється цілком автоматизований розрахунок і видаються пропозиції щодо прийняття управлінських рішень;
- створення інформаційної мови запитів для відображення показників обліку, контролю та аудиту;
- формування оцінки стану підприємства, постановка найближчих цілей, вироблення шляхів їх досягнення як без урахування резервів, так і з урахуванням резервів підприємства.

**1.2.2. Організація інформаційних систем на основі РСОД і АРМБ.** В останні 10–15 років за кордоном одержала визнання і широке поширення концепція децентралізованої обробки облікової інформації та створення локальних баз даних [2, 3]. На Україні концепція децентралізованої обробки

облікової інформації знайшла своє відображення в широкому і масовому створенні АРМБ різних категорій.

*АРМ бухгалтера* є масовим засобом автоматизації роботи зайнятого обліком персоналу і являє собою функціональну спеціалізовану людино-машинну систему, яка включає програмно-технічний комплекс, інформаційне і додаткове інструктивно-методичне й організаційно-технологічне забезпечення. Вона забезпечує обліковому працівнику автоматизоване виконання операцій конкретної стадії облікового процесу. При цьому зберігається істотний підхід до розподілу обов'язків між персоналом бухгалтерії за функціональною ознакою з урахуванням раціоналізації і підвищення продуктивності праці облікових працівників на базі застосування ресурсів АРМ.

Основна концепція побудови АРМ бухгалтера полягає в децентралізованій автоматизованій обробці інформації на робочих місцях облікового працівника, створенні персональних баз даних, знань, цілей, локальних, глобальних мереж АРМ на базі персональних ЕОМ і інтелектуальних терміналів.

Повсякденно використовуючи таку програмно-технічну систему і продовжуючи здійснювати традиційні методологічні, інформаційні і контрольно-аналітичні функції, бухгалтер інтегрується в людино-машинній системі обробки даних бухгалтерського обліку як оператор системи, виступаючи в новій якості бухгалтера – оператора.

Проаналізувавши існуючі технології, як нову технологію можна запропонувати універсальний режим роботи, оскільки розподільна система може реалізувати як децентралізовану обробку інформації, характерну для окремої обчислювальної машини, так і централізовану. При цьому численні обчислювальні машини працюють паралельно, вирішуючи свої задачі, а при необхідності виробляється обмін інформацією. Такий режим більше відповідає специфіці облікової роботи, коли кожен бухгалтер має можливість на обчислювальній машині виконувати всі облікові операції своєї ділянки роботи, а результати направляти по комунікаційних каналах у відповідні інстанції.

Розподільна система обробки даних (РСОД) забезпечує [3]:

- взаємодію всіх робочих місць у даній системі;
- прискорення обробки облікової інформації, одержання якісного складу даних за рахунок максимального пристосування засобів обробки і забезпечення прийняття рішень щодо об'єктів оперативного управління (малі підприємства, кооперативи, цехи, ділянки, відділи тощо);
- зниження витрат на утримання всієї системи;
- гнучкість витрат на утримання всієї системи;
- особиста участь виконавців у процесах управління і підвищення їхньої відповідальності;
- зменшення обсягів документообігу;

- поетапне нормування потужності системи;
- зростання інформаційної раціональної системи за рахунок збільшення кількості необхідних для управління даних і підвищення їхньої вірогідності і своєчасності;
- інтерактивний (діалоговий) режим вирішення задачі з широкими можливостями для користувача;
- колективне використання документів на основі групи ПЕОМ, об'єднаних засобами комунікацій;
- перебудову форм і способів надання інформації в процесі вирішення задачі;
- автоматизацію всього циклу операцій щодо введення, контролю, бухгалтерської обробки, систематизації й узагальнення первинних облікових даних, а також операцій виводу на друк та інших контрольно-довідкових документів;
- відсутність відокремленого етапу підготовки даних на технічному носії в традиційному розумінні, тобто операції введення даних первинних документів поєднано з автоматизованими операціями їхнього контролю, первинних розрахунків, систематизації та узагальнення цих даних у необхідних розрізах і розміщенні їх в інформаційному фонді РСОД. Безпосереднє введення з клавіатури АРМ облікового працівника даних первинних документів і одночасне їхнє відображення на екрані дисплея забезпечують можливість значного зниження обсягу інформації, яка вводиться;
- взаємини персоналу АРМ облікового працівника з ресурсами РСОД носять інтерактивний характер, тобто характер активної безпосередньої взаємодії. Інформаційне обслуговування облікового працівника необхідними обліковими даними в процесі виконання покладених на нього контрольно-аналітичних, організаційних, інформаційних функцій реалізується в діалоговому і запитально-відповідному режимах;
- використання поряд із традиційними первинними документами технічних носіїв, на які інформація наноситься автоматично за допомогою реєстрів, встановлених у місцях виконання господарських операцій;
- оперативність одержання та обробки інформації тривалого збереження за декілька попередніх років;
- одержання накопичувальних даних по будь-якій необхідній структурі. АРМБ повинні ґрунтуватися на таких основних принципах:
  - персоніфікації обчислень і самонавчання облікових працівників;
  - автоматизації професійних знань, автоматизації нових функцій, безпаперовій технології, раціональному поєднанні розподільної, децентралізованої і централізованої обробки облікової інформації, а також модульності, системності та ергономічності.

Безпаперова технологія функціонування дозволяє використовувати АРМБ для вирішення оперативних питань у реальному масштабі часу.

АРМБ – є структурною складовою АСУ, персональним засобом для планування, управління, обробки даних, підготовки і прийняття рішень обліковим працівником.

*Принцип модульності* допускає поєднання АРМБ з іншими елементами системи, а також убудовування в діючі системи з мінімальними витратами і без переривання функціонування останньої.

При автоматизованому вирішенні облікових задач управлінський персонал виконує, в основному, роботи, пов'язані безпосередньо із вирішенням методологічних, контрольних та аналітичних функцій, складанням у встановленому порядку бухгалтерської звітності, а також із збором, реєстрацією, підготовкою на машинному носії первинної інформації з використанням мікро ЕОМ, передачею системі обробки даних інформації на машинному носії. Підготовка нормативно-довідкової інформації здійснюється традиційним методом у вигляді відповідних документів, укомплектованих у пачки по видах нормативно-довідкової інформації, які передаються системі обробки даних у встановлений термін.

При цьому відповідні управлінські служби (бухгалтерія, цехи, відділи) несуть повну відповідальність за підготовку і передачу відповідної інформації, яка підготовлена у вигляді документів або на машинних носіях, а бухгалтерія, крім того, несе загальну відповідальність за організацію і ведення бухгалтерського обліку на підприємстві.

У процесі автоматизованого вирішення облікових, контрольних і аналітичних задач взаємодія між бухгалтерією, цехами, відділами і системою обробки даних здійснюється в такий спосіб. Із використанням нової інформаційної системи відповідні працівники обліку і ті, що беруть участь в автоматизованому вирішенні комплексу задач виписують первинні документи на ПЕОМ. Одночасно з випискою первинних документів на ПЕОМ виробляється перенос інформації на машинний носій. Відповідно до встановленого на підприємстві регламенту, працівники обліку передають системі обробки даних інформацію, що підлягає обробці на машинному носії і додаткові дані для контролю правильності інформації.

Система обробки даних у міру одержання інформації на машинних носіях робить її відповідну обробку, що включає створення і контроль інформаційних даних. У процесі контролю видаються діагностичні зведення про виявлені помилки. Далі дані завантажуються в інформаційну базу, після чого використовуються для вирішення облікових та контрольних задач.

Реальні обліковий, контрольний і аналітичний процеси розподілені по робочих місцях на території підприємства і здійснюються в конкретних організаційно-технічних умовах. Тому важливим є аналіз структури робочих місць як основи наступного формування структури АРМ. У результаті

аналізу організація облікового контрольного та аналітичного процесу представляється у вигляді деякої схеми робочих місць, яка відбиває їхню взаємодію при здійсненні реалізації облікових, контрольних і аналітичних функцій. У цю схему повинні входити робочі місця працівників, функціональні обов'язки яких певною мірою пов'язані з видами обліку, контролю та аналізу. До них належать не тільки особи, що здійснюють документування, систематизацію, узагальнення даних, контрольні та аналітичні функції, але також і технічний персонал.

Ці місця повинні розглядатися як потенційні для організації АРМ. Незважаючи на те, що значна частина названого персоналу організаційно не пов'язана з бухгалтерією, однак зобов'язана виконувати всі вказівки головного бухгалтера підприємства щодо організації і ведення обліку.

Тому організаційна підпорядкованість не є чинником, що обмежує склад місць, де можуть бути встановлені АРМ.

На робочих місцях бухгалтерських працівників весь комплекс робіт, пов'язаний із веденням обліку, контролю та аналізу, у той час як для іншого персоналу функції, пов'язані з бухгалтерським обліком, не є основними і займають лише частину їхнього часу. Очевидно, що організація АРМ для такої категорії персоналу доцільна лише за умови використання АРМ і для виконання їхніх основних функцій. Зокрема, автоматизація робочих місць працівників структурних підрозділів, що здійснюють документування господарських операцій, у більшості випадків доцільна лише за умови комплексної автоматизації всіх облікових, контрольних та аналітичних функцій. Розподільна система обробки даних в умовах функціонування

АРМ облікового працівника будується по функціональних ознаках АРМ облікового працівника з виділенням наступних трьох рівнів управління [3, 13]:

- вищого (АРМ облікового працівника III категорії) – управління бухгалтерським обліком у цілому;
- середнього (АРМ облікового працівника II категорії) – управління на рівні ділянок обліку;
- нижчого (АРМ облікового працівника I категорії) – безпосереднє управління діяльністю цеху, ділянки, бригади, складу, комори, відділу тощо.

Три рівні системи управління охоплюють усю сукупність проблем по обліку, контролю, аудиту та аналізу господарської діяльності.

*АРМБ I категорії* призначено для формування і підготовки первинної інформації, що виникає безпосередньо на місцях (в цехах, складах тощо), а також для вирішення необхідних задач.

*На АРМБ II категорії* здійснюється контроль проходження первинної інформації, організація регламентних і запитальних контрольних і аналітичних задач.

*АРМБ III категорії* призначено для аналізу роботи структурних підрозділів і підприємства в цілому, узагальнення зведених даних, пов'язаних

із вирішенням регламентних задач щодо складання оперативної і періодичної звітності, здійснення оперативного контролю по використанню трудових, матеріальних і грошових ресурсів, здійснення контролю за виконанням госпрозрахункових показників структурних підрозділів і дотримання діючих норм матеріальних і трудових витрат, виявлення негативних відхилень від діючих систем нормування або планування, управлінського обліку, моделювання облікових даних.

В автоматизації обліку з розподіленими базами даних можна виділити такі особливості [3]:

- поєднання централізації і децентралізації управління;
- вибір оптимальної структури розподілених баз даних та раціональне розміщення між ними задач і питань;
- забезпечення вірогідності переданої та оброблюваної облікової інформації.

У нових умовах господарювання облік доповнює багато інших інформаційних підсистем і фактично основну частину даних, які вводяться, одержує безпосередньо від них. Ці підсистеми прямо зв'язують споживачів з даними, обліковий працівник перестав бути єдиним посередником між джерелом інформації та її споживачами.

Таким чином, у загальній системі розподільної обробки даних облікові працівники є не тільки постачальниками інформації, але й самі беруть участь в обробці інформації, одержаної в інших підсистемах АСУП, що мається в розподіленій базі даних. Аналіз, контроль, управління і проектування інформаційних систем є провідними питаннями для облікового працівника як споживача інформації.

Традиційне уявлення про діяльність і обов'язки бухгалтера можна звести до основних видів робіт:

- виконання контрольних функцій обліку;
- ведення записів про економічні події та господарські операції;
- надання звітності вищим органам;
- експлуатація інформаційних систем на базі АРМБ;
- забезпечення прийняття різних управлінських рішень.

Розробка облікової інформації є не кінцевою метою, а лише частиною облікової функції. Важливою задачею є передача інформації конкретним споживачам таким чином, щоб ті правильно сприйняли її і зрозуміли потенційну необхідність. Це дуже важливо, тому що при поганому представленні навіть цінна інформація може виявитися непотрібною, хоча вона має певний зміст. Успіх у здійсненні облікової функції в такому випадку багато в чому залежить від правильної побудови комунікаційних процесів. Однак ця проблема не знайшла ні теоретичного, ні широкого практичного застосування в бухгалтерському обліку. Поки лише в декількох роботах приділена увага цій проблемі, але і в них головним чином розглядаються

внутрішні зв'язки в обліку. Комунікаційні аспекти обліку з погляду цілей управління взагалі не досліджені.

Головну причину такого стану речей варто шукати в практиці організації облікової діяльності та в її історичному характері. Більшість облікових даних залишається в бухгалтерії, і тільки частина з них виходить у зовнішнє середовище у вигляді звітності. Порядок складання і надання звітності регламентовані відповідними інструкціями, і бухгалтери, як правило, не цікавляться комунікаційними процесами. В умовах розподільної обробки даних застосування теорії комунікації істотно вплине на організацію обліку в сучасних умовах. По-перше, сам облік може бути представлений як інтегрована система збору, обробки, збереження і передачі облікової інформації. По-друге, основні принципи теорії комунікації дозволяють виробити найбільш оптимальні обсяги, терміни і напрямки інформаційних потоків в обліку. Працівник обліку як *комунікаційна одиниця* несе відповідальність за створення облікових показників і передачу їх споживачам. Для цього він повинен, насамперед, визначити тип переданих блоків інформації, необхідних для споживачів. Це надзвичайно важливо, тому що тільки потреба в інформації є виправданням для встановлення комунікації.

*Як одиниця розподільної системи обробки даних* обліковий працівник є джерелом інформації, передавачем, приймачем і споживачем блоків інформації, переданих за допомогою різних механізмів зворотного зв'язку.

*Як комунікаційна одиниця споживач* облікових повідомлень працівник елементом, який поєднує всі частини комунікаційної системи. Споживач облікових повідомлень виконує дві першочергові функції: інтерпретацію облікових повідомлень і їхнє використання.

Функції мови в процесі комунікації надзвичайно значні. Мова повинна виконувати ряд функцій: емоційну, описову, оцінну і, звичайно, інформаційну. Для мови обліку характерна і більш важлива інформаційна функція. Ціль обліку в розподіленій системі обробки даних – донести інформацію до споживача.

Якщо відсутня єдина інформаційна мова, то це часто призводить до різного тлумачення даних. Облікова мова повинна стандартизувати й уніфікувати мову господарського обліку, тому що є частиною мови економічного управління, впровадження уніфікованої системи документації, створення системи класифікації і кодування облікової інформації, що включає автоматизацію ведення класифікаторів, уніфікацію облікових показників, розробку засобів опису потоків облікової інформації, організацію внутрішньо-машинного збереження облікової інформації, забезпечення інформаційної взаємодії системи обробки облікових даних з іншими підсистемами АСУП, забезпечення автоматизації виконання логічних і обчислювальних операцій, забезпечення безпосереднього спілкування користувача з ЕОМ.

Мова господарського обліку є мовою, якою користувач повідомляє системі про своє бажання одержати певні зведення відповідно до заданого

запиту. При цьому користувачу непрограмісту (бухгалтеру, економісту та ін.) зручніше, якщо при звертанні до ЕОМ досить знання змістової сторони запитуваних даних і можливе звернення до ЕОМ його професійною мовою (природною мовою з елементами спеціальної термінології).

**1.2.3. Організація АРМ бухгалтерів в інформаційній системі управління.** Задачі бухгалтерського обліку можна класифікувати за певними ознаками залежно від практичних потреб. Найбільш важливим для практичних цілей є групування задач за економічним змістом вихідних показників.

АРМ бухгалтера поділяються за таким групуванням економічних показників [5]:

1. АРМ бухгалтера по обліку основних засобів;
2. АРМ бухгалтера по обліку матеріальних цінностей;
3. АРМ бухгалтера по обліку праці і заробітної плати;
4. АРМ бухгалтера по обліку готової продукції, її відвантаження і реалізації;
5. АРМ бухгалтера по обліку фінансово-розрахункових операцій;
6. АРМ бухгалтера по обліку витрат на виробництво;
7. АРМ бухгалтера зведеного обліку і складання звітності.

Для визначення переліку задач, що підлягають вирішенню на АРМ бухгалтера, варто враховувати фактори, які впливають на їхній склад:

- галузеві фактори;
- фактори, пов'язані з характером виробництва;
- фактори, пов'язані з суміжними задачами;
- фактори, пов'язані з методичними варіантами вирішення самих задач бухгалтерського обліку контролю й аналізу.

Нижче наведено перелік задач, які можна розв'язати на АРМБ промислового підприємства (табл. 1.1) [4].

*Таблиця 1.1.* Перелік задач бухгалтерського обліку, розв'язуваних на АРМ

Найменування задачі	Призначення	Режим виконання	Періодичність виконання
1	2	3	4
<b>1. Облік основних засобів</b>			
1.1. Облік руху основних засобів по місцях або збереження та експлуатації	Для контролю наявності і руху основних засобів на місцях їхнього перебування	Запитальний	По запиту
1.2. Облік руху основних засобів по галузевих групах і видах	Для контролю наявності по галузевих групах і виробничому	Те ж	Те ж

## Організація інформаційних систем в управлінні

*Продовження таблиці 1.1.*

1	2	3	4
1.3. Облік нестач і надлишків основних засобів	Для оприбуткування надлишків і списання нестач основних засобів, для пред'явлення претензій по відшкодуванню матеріального збитку за виявлену нестачу	Те ж	Те ж
1.4. Облік амортизаційних відрахувань і зносу основних засобів	Для контролю правильності амортизаційних відрахувань, виявлення ступеня зношеності основних засобів	Регламентно-запитальний	Щомісячний
1.5. Облік капітального ремонту основних засобів	Для списання вартості капітального ремонту	Те ж	Те ж
1.6. Облік переоцінки основних засобів	Для однаковості оцінки ідентичних об'єктів, придбаних за різними цінами	Запитальний	По запиту
1.7. Облік наявності дорогоцінних металів у складі основних засобів	Для контролю наявності дорогоцінних металів у складі основних засобів	Те ж	Те ж
1.8. Облік наявності і руху основних засобів	Для оперативного обліку основних засобів	Те ж	Те ж
1.9. Облік нематеріальних активів	Для оперативного обліку нематеріальних активів	Те ж	Те ж
<b>2. Облік матеріальних цінностей</b>			
2.1. Облік приходу матеріальних цінностей на склад	Для контролю операцій надходження матеріальних цінностей	Запитальний	По запиту
2.2. Облік руху матеріальних цінностей на складі	Для контролю руху матеріальних цінностей	Те ж	Те ж
2.3. Облік нестач і надлишків матеріальних цінностей на місцях, збереження й експлуатації	Для контролю схоронності матеріальних цінностей по місцях збереження й експлуатації	Те ж	Те ж

## Організація інформаційних систем в управлінні

*Продовження таблиці 1.1.*

1	2	3	4
2.4. Облік руху малоцінних і швидкозношуваних предметів (МШП) в експлуатації	Для списання вартості зносу МШП, що знаходяться в експлуатації по напрямках витрат	Те ж	Те ж
2.5. Облік переоцінки матеріальних цінностей	Для однаковості оцінки ідентичних матеріальних цінностей, придбаних за різними цінами	Те ж	Те ж
2.6. Облік наявності дорогоцінних металів і каменів у складі комплектуючих виробів, МШП по місцях збереження	Для контролю наявності дорогоцінних металів і каменів	Те ж	Те ж
2.7. облік наявності і руху матеріалів, МШП	Для оперативного управління матеріальними ресурсами	Те ж	Те ж
2.8. Облік витрати матеріальних цінностей зі складу	Для контролю списання матеріальних цінностей	Те ж	Те ж
<b>3. Облік праці і заробітної плати</b>			
3.1. Облік розрахунків із робітниками та службовцями	Для нарахування погодинної заробітної плати	Запитальний	По запити
3.2. Розрахунок відрядної заробітної плати за вироблену продукцію (виконані роботи) при індивідуальній і бригадній організації праці	Для нарахування відрядної оплати праці	Те ж	Те ж
3.3. Розрахунки з працівниками в міжрахунковий період	Для розрахунків із працівниками при виході у відпустку і звільнення	Те ж	Те ж

## Організація інформаційних систем в управлінні

*Продовження таблиці 1.1.*

1	2	3	4
3.4. Розрахунки з працівниками по виплаті допомоги по державному соціальному страхуванню в міжрахунковий період	Для розрахунків сум по аркушах тимчасової непрацездатності	Те ж	Те ж
3.5. Розрахунки заробітної плати за першу половину місяця	Для одержання сум за першу половину місяця по фактичному заробітку	Те ж	По запиту АРМБ II категорії
3.6. Розрахунок заробітної плати працівників за місяць	Для розрахунку суми заробітної плати за фактично відпрацьований час	Регламентний	Щомісяця
3.7. Зведений облік розрахунків із робітниками та службовцями	Для обліку нарахувань і утримань по рахунках бухгалтерського обліку	Те ж	Те ж
3.8. Управлінський облік праці і заробітної плати	Для управління трудовими витратами	Запитальний	По запиту
<b>4. Облік готової продукції, її відвантаження і реалізації</b>			
4.1. Облік надходження готової продукції на склад	Визначення вартості готової продукції, що надійшла на склад	Запитальний	По запиту
4.2. Облік готової продукції в номенклатурному розрізі по місцях збереження	Контроль за схоронністю готової продукції	Те ж	Те ж
4.3. Облік відвантажених товарів	Визначення вартості відвантаженої продукції	Те ж	Те ж
4.4. Облік реалізації готової продукції	Контроль за розміром і рівнем результатів від реалізації	Те ж	Те ж
4.5. Розрахунок податку на додану вартість	Визначення суми податку на додану вартість	Запитальний регламент	По запиту

## Організація інформаційних систем в управлінні

*Продовження таблиці 1.1.*

1	2	3	4
4.6. Визначення результатів реалізації	Розрахунок і відображення в системному обліку сум прибутку (збитку) від реалізації продукції	Регламентно-запитальний	По запиту
4.7. Облік готової продукції, відвантаженої і реалізованої продукції, результатів від реалізації	Оперативний облік готової продукції, відвантаженої, реалізованої продукції, результатів від реалізації	Те ж	Те ж
<b>5. Облік фінансово-розрахункових операцій</b>			
5.1. Облік касових операцій	Для контролю наявності коштів у касі	Запитальний	По запиту АРМБ I категорії
5.2. Облік коштів на розрахунковому рахунку	Для контролю наявності коштів на розрахунковому рахунку	Те ж	По запиту АРМБ II категорії
5.3. Облік коштів по інших рахунках у банку	Для контролю наявності руху коштів у банках на особливих рахунках, в акредитивах, на лімітованих чекових книжках	Те ж	Те ж
5.4. Облік інших коштів	Для контролю наявності і руху інших коштів	Запитальний	По запиту АРМБ II категорії
5.5. Облік розрахункових операцій	Для забезпечення розрахунків з постачальниками і підрядчиками	Те ж	Те ж
5.6. Облік розрахунків авансу і часткової оплати	Для здійснення операцій по авансах і частковій оплаті	Те ж	Те ж
5.7. Облік з різними дебіторами та кредиторами	Для здійснення розрахунків	Запитальний	По запиту
5.8. Облік розрахунків із підзвітними особами	Для контролю із підзвітними особами	Те ж	Те ж

## Організація інформаційних систем в управлінні

*Продовження таблиці 1.1.*

1	2	3	4
5.9. Облік розрахунків із бюджетом	Для розрахунків з бюджетом	Те ж	Те ж
5.10. Облік внутрішньовідомчих розрахунків	Для контролю внутрішньовідомчих розрахунків	Те ж	Те ж
5.11. Облік відвернених засобів	Для контролю операцій по відвернених засобах	Те ж	Те ж
5.12. Облік фондів і резервів	Для контролю нарахування і використання фондів і резервів	Регламентно-запитальний	Те ж
5.13. Облік кредитів банків і фінансування	Для розрахунків з банком за отримані позначки і кредити	Те ж	Те ж
5.14. Облік фінансових результатів	Для виявлення результатів	Те ж	Те ж
<b>6. Облік витрат на виробництво</b>			
6.1. Облік незавершеного виробництва	Для контролю незавершеного виробництва	Регламентно-запитальний	Щомісяця
6.2. Облік витрат на обслуговування виробництва та управління	Для контролю рівня витрат на обслуговування виробництва та управління	Запитальний	По запиту
6.3. Облік браку	Для визначення вартості забракованих виробів	Те ж	Те ж
6.4. Облік витрат допоміжного виробництва	Для визначення послуг цехів допоміжного виробництва	Те ж	Те ж
6.5. Облік собівартості готової продукції	Для оцінки вартості продукції	Те ж	Те ж
<b>7. Зведений облік і складання звітності</b>			
7.1. Системний облік	Для узагальнення даних про наявність руху засобів підприємства і їхніх джерел	Регламентно-запитальний	АРМБ III категорії

*Продовження таблиці 1.1.*

1	2	3	4
7.2. Аналітичний облік	Для контролю узагальнення показників наявності руху засобів і їхніх джерел	Запитальний	По запиту АРМБ I, II, III категорії
7.3. Формування звітності	Для одержання показників по формах звітності	Те ж	По запиту АРМБ III категорії
7.4. Управлінський облік	Оперативний облік показників підприємства	Те ж	Те ж

Класифікуючи задачі по реалізованому способу інтеграції інформації, можна зробити висновок про те, що тільки задача 1.1 вирішується в розрізі структурних підрозділів і тому може бути включена в компоненти, що відповідають цим підрозділам (АРМБ I категорії); інші задачі повинні вирішуватися в бухгалтерії, тому що забезпечують узагальнення по підприємству і використовують інформацію, сформовану в різних підрозділах (АРМБ II категорії).

При виборі категорії АРМ бухгалтера, на якому доцільно вирішувати перераховані задачі, можна відзначити, що задачі 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7 використовують і формують інформацію в розділі складу і тому доцільно вирішувати на АРМ I категорії (склад, комора тощо); задачі 2.4, 2.5, 2.7, 2.8 припускають узагальнення інформації, сформованої в різних місцях, тому їх вирішують на АРМБ II категорії (бухгалтерії).

В умовах децентралізованої автоматизації обліку з використанням АРМБ практично всі визначені (названі) задачі можуть бути вирішені як у підрозділі (АРМБ I категорії), так і в бухгалтерії (АРМБ II категорії), тобто жодна із задач цієї ділянки не належить до стаціонарної. Можливість і доцільність вирішення цих задач у підрозділах (АРМБ I категорії) зумовлена тим, що там з'являється велика частина вихідної інформації й у значній мірі використовується результатна.

Можливі різні варіанти розподілу задач між бухгалтерією (АРМБ II категорії) і підрозділами (АРМБ I категорії).

При використанні АРМБ необхідно враховувати ряд конкретних умов для вирішення задач, таких, як:

- чисельність працюючих, умови оплати праці бухгалтерії і підрозділів;
- спосіб документування первинної інформації, використовуваної в обліку праці і заробітної плати;
- склад інших задач, обліку праці і заробітної плати між бухгалтерією і підрозділами.

Аналіз інформаційних взаємозв'язків задач по обліку готової продукції, її відвантаження і реалізації показує, що на АРМБ I категорії доцільно вирішувати задачі 4.1, 4.2, 4.3, 4.7.

Узагальнені дані необхідно вирішувати на АРМБ II категорії задачі 4.4, 4.5, 4.6, 4.7.

Задача 5.1 вирішується на АРМБ I категорії (каса), інші цієї групи на АРМБ II категорії (бухгалтерії).

Задачі 6.1, 6.2, 6.4 вирішуються на АРМБ II категорії. Однак при різних формах організації виробництва задачі 6.1, 6.2, 6.4 можуть вирішуватися на АРМБ I категорії.

Задачі обліку, контролю та аналізу інформаційно взаємозалежні, а також пов'язані із задачами інших підсистем АСУП і керованої системи.

Цей взаємозв'язок зумовлений тим, що на підприємствах функції управління мають загальний керований об'єкт – виробничі ресурси. Один і той же ресурс може одночасно фігурувати в декількох підсистемах, виконуючи в кожній із них визначене функціональне навантаження. Наявність використовуваної в різних підсистемах інформації про однорідні ресурси служить фактором стикування різнофункціональних задач.

Ключем для зв'язку служить перехідна (вхідна і вихідна) інформація. Як правило, джерелом такої інформації є керований об'єкт, і тому її основу складають початкові відомості про цей об'єкт, які фіксуються в первинному документі.

Замкнутий характер зв'язків підсистем визначається взаємодією окремих елементів АСУП. Взаємодія задач здійснюється через взаємозв'язок показників. Зворотний зв'язок потрібен для єдності сформованих на всіх підсистемах показників, їхньої сумісності, порівнянності.

Інформаційне вирішення задач обліку, контролю та аналізу в умовах функціонування АРМ бухгалтера з іншими підсистемами здійснюється на базі таких взаємозумовлених принципів:

- використання взаємної інформації;
- спільності окремих джерел інформації;
- спільності окремих первинних носіїв інформації;
- єдності системи кодування інформації;
- зворотного зв'язку;
- єдності системи показників.

Укрупнена схема інформаційного зв'язку автоматизованої системи обліку, контролю та аналізу з використанням АРМ бухгалтера представлена нижче (рис. 1.4) [4].

*I. АРМ бухгалтера по обліку основних засобів взаємопов'язано з такими АРМБ і підсистемами:*

АРМ бухгалтера по обліку витрат на виробництво:

1.2. Нарахування амортизаційних відрахувань по кодах виробничих витрат і зносу основних засобів.

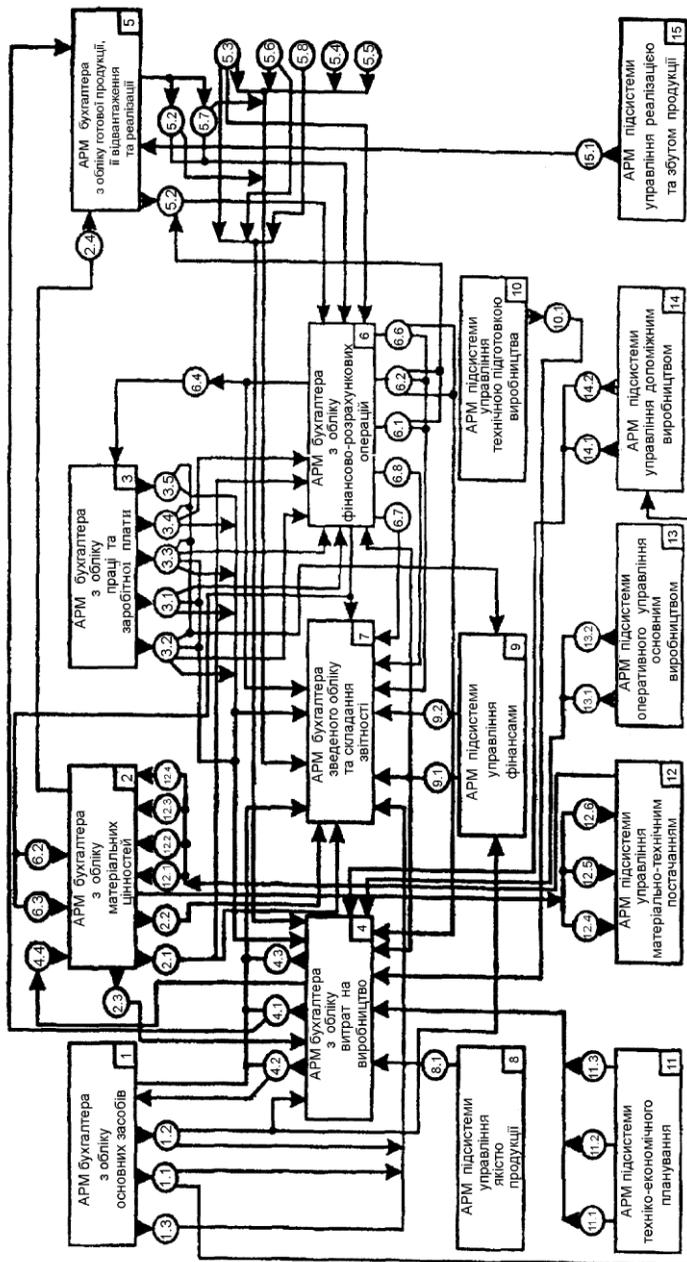


Рис. 1.4. Схема інформаційних взаємозв'язків в автоматизованій системі обліку, контролю, аналізу з використанням АРМБ

АРМ бухгалтера по зведеному обліку і складанню звітності:

1.1. Наявність основних засобів;

1.2. Нарахування амортизаційних відрахувань по кодах виробничих витрат і знос основних засобів;

1.3. Рух основних засобів.

Підсистема управління допоміжного виробництва:

1.1. Наявність основних засобів.

Підсистема управління фінансами:

1.2. Нарахування амортизаційних відрахувань по кодах виробничих витрат і зносу основних засобів.

*II. АРМ бухгалтера по обліку матеріальних цінностей взаємопов'язано з такими АРМБ і підсистемами:*

АРМ бухгалтера по обліку фінансово-розрахункових операцій:

6.2. Позавиробничі витрати;

6.3. Надходження матеріальних цінностей по фактичній вартості.

АРМ бухгалтера по обліку готової продукції, її відвантаженню та реалізації:

2.4. Відпуск матеріальних цінностей у порядку реалізації.

АРМ бухгалтера по обліку зведеного обліку і складання звітності:

2.1. Прихід матеріальних цінностей по кореспондентських рахунках;

2.2. Витрати матеріальних цінностей по кореспондентських рахунках.

АРМ бухгалтера по обліку на виробництво:

2.3. Витрата матеріальних цінностей на виробництво.

*III. АРМ бухгалтера по обліку праці і заробітної плати взаємопов'язано з такими АРМБ і підсистемами:*

АРМ бухгалтера по обліку фінансово-розрахункових операцій:

6.4. Виплати по заробітній платі через касу і перерахуванням через розрахунковий рахунок;

3.1. Нарахування заробітної плати по кореспондентських рахунках;

3.2. Нарахування страхових внесків;

3.3. Утримання із заробітної плати;

3.4. Резерв майбутніх витрат.

АРМБ по обліку витрат на виробництво:

3.1. Нарахування заробітної плати по кореспондуючих рахунках;

3.2. Нарахування страхових внесків.

АРМБ по зведеному обліку і складанню звітності:

3.1. Нарахування заробітної плати по кореспондуючих рахунках;

3.2. Нарахування страхових внесків;

3.3. Утримання із заробітної плати;

3.4. Резерв майбутніх витрат;

3.5. Дані про використання фондів.

*IV. АРМ бухгалтера по обліку витрат на виробництво взаємопов'язано з такими АРМ і підсистемами:*

АРМ бухгалтера по обліку основних засобів:

1.2. Нарахування амортизаційних відрахувань по кодах виробничих витрат.

АРМ бухгалтера по обліку матеріальних цінностей:

2.3. Витрата матеріальних цінностей на виробництво.

АРМ бухгалтера по обліку праці і заробітної плати:

3.1. Нарахування заробітної плати по кореспондуючих рахунках;

3.2. Нарахування страхових внесків;

3.3. Утримання із заробітної плати в частині віднесення на виробничі рахунки.

АРМ бухгалтера по обліку готової продукції, її відвантаження і реалізації:

5.3. Прихід готової продукції на склади по фактичній вартості;

5.6. Розподіл позавиробничих витрат;

5.9. Кількість виробленої продукції по видах.

АРМ бухгалтера по обліку фінансово-розрахункових операцій:

6.6. Дані про витрати, віднесені на виробничі рахунки по розрахункових операціях.

Підсистема управління техніко-економічним плануванням:

11.1. Планова собівартість окремих виробів;

11.2. Ціни на готову продукцію;

11.3. Нормативна калькуляція виробу.

Підсистема оперативного управління основним виробництвом:

13.1 Інформація про незавершене виробництво;

13.2. Кількість виготовлених виробів.

Підсистема управління допоміжним виробництвом:

14.1. Випуск однорідної продукції;

14.2. Пробіг транспортних засобів.

Підсистема управління якістю продукції:

8.1. Інформація про брак.

Підсистема управління фінансами:

9.1. Кошторис на різні витрати;

9.2. Фінансовий план.

АРМ зведеного обліку і складання звітності:

4.1. Витрати на виробництво;

4.2. Фактичні витрати на капітальний ремонт;

4.3. Інформація про закриття виробничих рахунків.

Підсистема управління технічною підготовкою виробництва:

10.1. Норми витрат.

*V. АРМ бухгалтера по обліку готової продукція, її відвантаженню і реалізації взаємопов'язано з такими АРМБ і підсистемами:*

АРМ бухгалтера по обліку матеріальних цінностей:

2.4. Відпуск матеріальних цінностей у порядку реалізації.

АРМ бухгалтера по обліку фінансово-розрахункових операцій:

6.1. Інформація про реалізацію готової продукції;

6.2. Позавиробничі витрати.

Підсистема управління реалізацією і збутом продукції:

15.1. Зведення про покупців і фондоодержувачів.

АРМ бухгалтера по обліку витрат на виробництво:

4.1. Витрати на виробництво.

АРМ бухгалтера зведеного обліку і складання звітності:

5.1. Виторг від реалізації;

5.2. Податок на додатну вартість;

5.3. Фактична собівартість реалізованої продукції;

5.4. Фактична виробнича вартість відвантаженої продукції;

5.5. Фактична собівартість випущеної продукції;

5.6. Розподіл позавиробничих витрат;

5.7. Результат реалізації;

5.8. Кількість випущеної з виробництва продукції.

*VI. АРМ бухгалтера по обліку фінансово-розрахункових операцій*

*взаємопов'язано з такими АРМБ і підсистемами:*

АРМ бухгалтера по обліку матеріальних цінностей:

6.2. Позавиробничі витрати;

6.3. Надходження матеріальних цінностей по фактичній вартості;

2.1. Прихід матеріальних цінностей по кореспондуючих рахунках.

АРМ бухгалтера по обліку праці і заробітної плати:

6.4. Виплати заробітної плати через касу і перерахування через розрахунковий рахунок;

3.1. Нарахування заробітної плати по кореспондуючих рахунках;

3.2. Нарахування страхових внесків;

3.3. Утримання із заробітної плати;

3.4. Резерв майбутніх витрат.

АРМ бухгалтера по обліку витрат на виробництво:

6.6. Дані про витрати, віднесені на виробничі рахунки по розрахункових операціях;

6.2. Позавиробничі витрати.

АРМ бухгалтера по обліку готової продукції, її відвантаженню і реалізації:

5.1. Виторг від реалізації готової продукції;

5.2. Податок на додатну вартість;

5.3. Фактична собівартість реалізованої продукції;

5.7. Результат від реалізації.

Підсистема управління фінансами:

9.1. Фінансовий план;

9.2. Кошторис різних витрат.

*VII. АРМ бухгалтера зведеного обліку і складання звітності взаємопов'язано з такими АРМБ і підсистемами:*

АРМ бухгалтера по обліку основних засобів:

- 1.1. Наявність основних засобів;
- 1.2. Нарахування амортизаційних відрахувань по кодах виробничих витрат і зносу основних засобів;

1.3. Рух основних засобів.

АРМ бухгалтера по обліку матеріальних цінностей:

- 2.1. Прихід матеріальних цінностей по кореспондуючих рахунках;
- 2.2. Витрата матеріальних цінностей по кореспондуючих рахунках.

АРМ бухгалтера по обліку праці і заробітної плати:

- 3.1. Нарахування заробітної плати по кореспондуючих рахунках;
- 3.2. Нарахування страхових внесків;
- 3.3. Утримання із заробітної плати;
- 3.4. Резерв майбутніх витрат;
- 3.5. Дані про використання фондів.

АРМ бухгалтера по обліку витрат на виробництві:

- 4.1. Витрати на виробництво;
- 4.2. Фактичні витрати на капітальний ремонт;
- 4.3. Інформація про закриття виробничих рахунків.

АРМ бухгалтера обліку готової продукції, її відвантаженню і реалізації:

- 5.1. Виторг від реалізації;
- 5.2. Податок на додану вартість;
- 5.4. Фактична виробнича вартість відвантаженої продукції;
- 5.5. Фактична собівартість випущеної продукції;
- 5.6. Розподіл позавиробничих витрат;
- 5.7. Результат від реалізації.

АРМ бухгалтера по обліку фінансово-розрахункових операцій:

- 6.1. Інформація про реалізацію готової продукції;
- 6.2. Позавиробничі витрати;
- 6.3. Надходження матеріальних цінностей по фактичній вартості;
- 6.4. Виплати заробітної плати через касу і перерахувань через розрахунковий рахунок.

АРМ підсистеми управління фінансами:

- 9.1. Фінансовий план;
- 9.2. Кошторис витрат.

*Підсистема управління матеріально-технічним постачанням (УМТП):*

вхідна інформація:

- 12.1. Норматив запасу по номенклатурних номерах;
- 12.2. Зведення про постачальників;
- 12.3. Договірні умови постачань;
- 12.4. Номенклатура цінника;

вихідна інформація (для АРМ УМТП):

12.4. Залишки матеріальних цінностей на складах;

12.5. Відхилення від норм запасів матеріальних цінностей;

12.6. Транспортно-заготівельні витрати.

Підсистема оперативного управління основним виробництвом:

2.4. Залишки матеріальних цінностей по складах;

2.5. Відхилення від норм запасів матеріальних цінностей.

Організацію облікового процесу в умовах використання АРМБ можна охарактеризувати як ланцюжок взаємопов'язаних робочих місць. У цей ланцюжок включають робочі місця бухгалтера, а також працівників, які пов'язані з організацією бухгалтерського обліку.

**1.2.4. Організація інформаційного забезпечення АРМБ.** Виходячи з місць організації обліку, технологію в умовах АРМБ поділяють на 3 групи [4, 5]:

– підготовка інформації та обробка її в бухгалтерії;

– систематизація та узагальнення облікової інформації на рахунках по видах ресурсів, а також контроль, аналіз і внутрішній результат систематизації та узагальнення;

– формування інформації для подальшого використання в управлінні підприємством.

В умовах АРМБ виконуються певні види робіт на визначених етапах:

*На першому етапі* – підготовки первинної інформації – слід врахувати:

– технічні, економічні та організаційні характеристики підприємства;

– системи обліку, обсяг первинної інформації, територіальне розміщення місць збору та обробки первинної інформації;

– технічні характеристики АРМБ, технологічні операції, що реалізуються на АРМ, інших систем АСУП.

*На другому і третьому етапах* з отриманих технологічних операцій формують технологічні ланцюжки, тобто набір технологічних операцій із визначеною послідовністю їхнього виконання. При цьому варто врахувати, що:

– набір технологічних ланцюжків якісно неоднорідний;

– оптимальність технологічного забезпечення допускає мінімальну кількість технологій, які реалізують усі необхідні умови збору, документування і підготовки даних;

– усі технологічні ланцюжки повинні бути спрямовані на єдиний набір необхідних елементів технічного, інформаційного та організаційного забезпечення.

При визначенні послідовності технологічних операцій необхідно дотримуватися таких принципів:

– технологічна операція збору первинної інформації повинна бути першою в ланцюжку;

– відображену первинну інформацію варто зареєструвати на носії;

- кожному первинному носію визначено шлях реєстрації первинної інформації;
- первинний носій повинен бути першим у АРМ.

При формуванні первинного документа на АРМ бухгалтера необхідно виконувати такі вимоги:

- відображення первинної інформації на машинозчитуючому носії; надання машинозчитуючому носію юридичної чинності первинного документа;
- забезпечення можливості наступного використання (обробки та архівування) первинної інформації;
- забезпечення вірогідності первинної інформації;
- забезпечення надійності процесу, реалізованого системою.

В умовах функціонування АРМ бухгалтера забезпечується документування господарських операцій шляхом:

- скорочення ступеня участі користувача в операціях документування і номенклатури цих операцій;
- скорочення дій, виконуваних бухгалтером на АРМ;
- адаптованості до умов традиційного документування.

Зараз на АРМ бухгалтера використовуються проміжні технологічні рішення документування, які припускають використання АРМБ для одночасного одержання документа, який може читати людина і машинозчитуючого носія, роздруківку машинозчитуючого документа у формі первинного документа для читання людиною при виконанні кожного етапу документування і після завершення оформлення документа.

У процесі автоматизованого документування в умовах функціонування АРМБ повинні виконуватися наступні умови:

- реєстрація безпосередньо первинної інформації на носії, тобто документування;
- коригування інформації, зареєстрованої на носії-документі;
- наявність процедури, яка забезпечує авторизацію інформації на носії і захист від несанкціонованого доступу.

Реєстрація інформації на машинному носії здійснюється особою, яка виконує документування на АРМБ шляхом набору інформації на клавіатурі терміналу. При цьому на екрані АРМ відображається інформація:

- яка набирається користувачем на клавіатурі;
- яка стосується того ж документа, але зареєстрована на попередніх етапах виконання цього документа;
- яка відображає форму заповнюваного первинного документа.

Процес реєстрації, як і інші процеси взаємодії користувача з АРМБ, здійснюється у формі діалогу. При роботі з АРМБ у головному меню існує список первинних документів, які повинні бути оформлені.

У цьому списку можуть бути присутні документи двох груп.

*До першої групи* належать ті типи документів, які починають оформлятися даним користувачем. У списку вказуються поточні номери документів цих типів, тобто останніх документів, які пройшли реєстрацію даним користувачем.

*До другої групи* належать документи тих типів, для яких на даному етапі продовжується процес оформлення. Для цієї групи типів документів у списку вказуються номери документів, які пройшли оформлення на попередніх етапах і тих що очікують оформлення даним користувачем.

При наявності безпосередньої інформації, необхідної для реєстрації яких-небудь із зазначених у списку документів, користувач АРМБ вказує тип цього документа. АРМБ перевіряє допустимість роботи з документом цього типу й у випадку позитивного результату перевірки відображає на екрані форму первинного документа даного типу.

Для другої групи в переліку первинних документів курсором вибирається необхідний первинний документ. АРМБ перевіряє допустимість роботи з даним документом і у випадку позитивного результату перевірки заповнює відображений на екрані документ зареєстрованими на попередніх стадіях його оформлення значеннями реквізитів. При цьому курсор визначає місце реквізиту, реєстрацію якого повинне бути продовжене оформлення документа.

Далі користувач АРМБ може набирати значення реквізитів первинної інформації. По мірі набору кожен символ відображається на екрані, а курсор переміщається в позицію наступного символу. По закінченні набору значень реквізиту курсор вказує місце наступного реквізиту на бланку документа.

По закінченні набору всіх реквізитів документа, які реєструються на АРМБ, користувач візуально перевіряє поточний зміст оформленого ним документа і переходить до оформлення наступного.

Необхідність коригування інформації, зареєстрованої на носії-документі, виникає в зв'язку з виявленням тих чи інших граматичних або інших помилок.

Для коригування інформації на АРМБ необхідно виконати наступні умови:

коригувати первинну облікову інформацію в документі правомірною особою, яка відповідає за її вірогідність (працівник, який зареєстрував цю інформацію в документі, або особа, наділена спеціальними повноваженнями);

обумовленість значень документованих реквізитів значеннями реквізитів, які були зареєстровані в цьому документі раніше.

Для того, щоб процеси реєстрації інформації на АРМБ могли вважатися документуванням, необхідно чітко визначити особи, які відповідають за вірогідність інформації. Для цього роблять авторизацію документованої інформації та обмежують доступ до АРМБ.

Авторизація полягає в кодуванні документованої інформації деяким додатковим інформаційним об'єктом, який визначає особу, що відповідає за

вірогідність документованої інформації. Традиційним способом авторизації є факсимільний, при якому безпосередня облікова інформація, зареєстрована в документі, доповнюється власноручним підписом працівника, який відповідає за вірогідність документованої інформації.

Очевидно, що кожен спосіб авторизації повинен бути підтверджений засобами АРМБ, які дозволяють використовувати цю додаткову інформацію для точного й однозначного визначення відповідної їй особи.

Найбільш розповсюдженим способом авторизації на АРМБ є ідентифікація і наступне встановлення підмінності на основі пароля, а також графічного підпису.

Обмеження доступу до АРМБ досягається шляхом встановлення пароля, тобто деякого секретного ідентифікатора користувача.

При спробі використовувати АРМБ як засіб документування комплекс запитує пароль і лише при його одержанні значень пароля, що є допустимим, АРМБ продовжує діалог із користувачем. У тому випадку, якщо значення пароля, внесеного користувачем, не належать до допустимих, АРМБ припиняє діалог, а користувач має можливість повторити діалог.

Кількість таких спроб обмежується, ініціатива відновлення пароля може виходити як від користувача, так і від АРМБ.

Облікові працівники в рамках документування виконують такі функції:

- власне реєстрацію первинної інформації шляхом набору її на клавіатурі АРМБ;
- візуальну перевірку набраної інформації з відображення її на дисплеї АРМБ;
- виконання процедур початку і завершення кожного сеансу автоматизованої реєстрації первинної інформації;
- використання спеціальної контрольної інформації (запам'ятовування і наступне порівняння) для виявлення фактів несанкціонованого доступу до АРМБ;
- сприйняття й аналіз повідомлень комплексу, які видаються на дисплеї АРМБ у процесі автоматизованого документування;
- формування і передачу іншим АРМБ на обробку первинної інформації;
- нагромадження первинної інформації і періодичне формування до передачі в архів носія первинної інформації;
- відображення необхідної інформації в доступній для читання людиною формі.

В умовах застосування АРМБ традиційні доступні для читання людиною документи не можуть бути використані безпосередньо, внаслідок чого необхідно перенести інформацію на машинний носій.

Способи забезпечення одержання машинозчитуючого носія поділяються на автоматичні та автоматизовані.

*Автоматичний* спосіб не передбачає участі людини в процесі документування і тому є найбільш ефективним в умовах застосування АРМБ. Застосування цього способу можливе лише для тієї частини господарських операцій, що фіксуються автоматично, і доцільне в умовах автоматичних виробництв.

*Автоматизоване* документування виконується обліковим працівником із використанням АРМБ і може здійснюватися в двох варіантах:

- а) з одержанням двох носіїв інформації, один із яких доступний для читання людиною, і є первинним документом, а інший – його копією;
- б) з формуванням тільки машинозчитуючого носія, що є первинним документом.

На відміну від першого варіанта автоматизованого документування на АРМБ, другий є принципово новим, тому що припускає одержання документа безпосередньо на машинозчитуючому носії.

Джерелом одержання інформації є обліковий персонал, що виконує сприйняття необхідних даних у місцях їх виникнення.

Первинний документ в умовах застосування АРМБ може бути створений як на доступному для читання людиною, так і на машинозчитуючому (або змішаному) носії. У першому випадку необхідно створити і машинозчитуючий носій первинної інформації, у другому – обидві вимоги задовольняються одним носієм.

В умовах функціонування АРМБ при формуванні вхідної інформації вирішуються дві задачі. Перша задача полягає у формуванні первинних документів (і відповідних їм записів на машинозчитуючому носії) з реквізитів первинної інформації, що надійшли на вхід АРМБ. При цьому варто враховувати, що для первинного документа кожного виду визначено послідовність його формування, тобто послідовність, в якій значення реквізитів первинної інформації повинні реєструватися в документі. Друге завдання полягає в тому, що всі первинні документи перетворюються на об'єкти збереження й у томи машинозчитуючих носіїв, переданих для подальшої обробки.

Машинозчитуючий первинний обліковий документ повинен задовольняти вимоги наступної обробки, а також поточного і наступного контролю, документальної ревізії, аудиту та архівного збереження. Створення машинозчитуючих документів здійснюється на АРМБ за допомогою реєстрації інформації в місцях здійснення й оформлення господарських операцій при дотриманні встановленого порядку записів інформації на відповідний машинозчитуючий носій.

Порядок оформлення машинозчитуючих первинних документів повинен забезпечувати встановлення персональної відповідальності за їхню юридичну правомірність, вірогідність і точність первинної облікової інформації, що міститься в них.

При роботі на АРМБ умови оформлення повинні дозволяти:

- однозначно визначати особу, відповідальну за санкціонування, здійснення і реєстрацію відображених у документах господарських операцій;
- запобігати можливості оформлення документів особами, які не наділені відповідними правами;
- вчасно, до відображення інформації відповідних документів в обліку, виявляти незаконно зроблені і неправильно документовані господарські операції;
- контролювати правильність інформації документа в процесі його створення, виправляти виявлені помилки;
- при необхідності відновлювати інформацію, відображену в документах.

Машинозчитуючий первинний обліковий документ повинен містити зведення, що дозволяють однозначно ідентифікувати документ (найменування, номер тощо), умови його складання (дату, місце тощо), зареєстровані в ньому господарські операції (їхній зміст, підстава, характеристики) та називають особи, відповідальні за створення документа і зафіксовану в ньому інформацію.

Оформлені на АРМБ, згідно з викладеними пунктами, первинні документи на машинозчитуючому носії можуть використовуватися з дозволу керівника підприємства нарівні з традиційними первинними документами на паперовому бланку.

В умовах ведення обліку, контролю та аналізу із застосуванням АРМБ, функція відпрацювання даних відокремлюється від користувача і здійснюється у формі, яку людина безпосередньо не сприймає.

При цьому виникає необхідність у відображенні вихідної інформації на машинозчитуючому носії до виду, який необхідний для сприйняття і використання обліковим персоналом.

Вихідною інформацією бухгалтерського обліку є сформовані в ньому обліково-звітні показники, необхідні для контролю, аналізу виробничо-господарської діяльності підприємства, підготовки управлінських рішень, а також інформації, використовуваної з метою підтвердження вірогідності облікової інформації і контролю функціонування АРМБ.

До вихідної облікової інформації належать також інформація, що призначена для використання в наступних облікових циклах і вирішенні задач у суміжних АРМ.

Реалізація відображення вихідної облікової інформації в умовах застосування АРМБ здійснюється в реальному масштабі часу, тобто в умовах зближення процесів формування, відображення і використання вихідної інформації.

Виходом на АРМБ є придатна для використання вихідна інформація, відображена у вигляді документа на людинозчитуючому (паперовому) носії,

тобто у вигляді машинограми або за допомогою засобів візуального відтворення на екрані АРМБ.

*Перший спосіб* передбачає одержання звітних документів на паперовому носії в повному обсязі для поточного використання, архівного збереження і документальних ревізій. Такі документи оформляються з урахуванням довгострокового збереження і мають юридичну чинність.

*Другий спосіб* передбачає складання фрагментарних документів, які відрізняються від повних документів тим, що містять вибірку інформації, яка видається переважно по запиті в довідкових цілях. Фрагменти відомостей мають разовий характер використання і не мають повної юридичної цінності.

*Третій спосіб* передбачає відображення вихідної інформації у формі відеограм.

Другий і третій способи відображення застосовуються при організації вихідних документів на машинозчитувачих носіях. В умовах обробки інформації на основі АРМБ із можливістю організації "безпаперових" вихідних документів і режиму "запит – відповідь", виникає необхідність застосування чотирьох збалансованих груп документів: на машинозчитувачих носіях, повних документів (облікових реєстрів) і фрагментованих документів на паперовому носії або у вигляді відеограм.

Вихідна інформація на машинозчитувачих носіях є вхідною для відображення і може бути організована в декількох варіантах.

Ці варіанти різною мірою забезпечують реалізацію вхідних документів у "безпаперовому" вигляді і видачу вибіркової інформації на відеограмі або у фрагментованому документі.

Перший варіант передбачає організацію вихідної інформації таким чином, щоб її можна було однозначно перетворити в структуру традиційного документа на паперовому носії, тобто на сторінках, по рядках і графах. При цьому інформація повинна бути підготовлена цілком у завершеному вигляді, що виключає необхідність якої-небудь додаткової доробки її при перетворенні в доступну для читання людиною форму і використання за призначенням.

При другому варіанті виникає необхідність формування вихідного документа з подальшою обчислювальною обробкою інформації у внутрішньомашинній інформаційній базі, компонування і редагування вихідної інформації.

Третій варіант передбачає організацію вихідної інформації у *виді спеціальних масивів*. Їхнє перетворення в доступний для читання людиною документ пов'язаний із компонуванням показників і редагуванням (наприклад, упорядкування вихідних даних, підведенні підсумків).

Найбільш розповсюдженим варіантом при "безпаперовій" технології є третій.

Доцільність організації вихідних документів у "безпаперовому" виді залежить від форм організації АРМБ: індивідуальної або колективної. Індивідуальне АРМБ призначене для одного облікового працівника. Колективне АРМБ являє собою зону для виконання визначених операцій декількома працівниками. Індивідуальна і колективна форми організації АРМБ вимагають різного підходу до відображення вихідної інформації. Система відображення, в основу якої покладений "безпаперовий" вид документа, застосовується, в основному, при індивідуальній формі організації АРМБ, коли інформація відображається по запиті в момент виконання операцій. Вихідна інформація обліку, контролю та аналізу, формована у вигляді вихідних документів на машинозчитуючому носії, повинна оформлятися у порядку, що забезпечує юридичну чинність зазначених документів і відповідність вимогам архівного збереження документальних ревізій, аудиту, і нарівні з традиційними вихідними документами бухгалтерського обліку, контролю й аналізу на паперовому бланку.

Вихідний документ повинен містити інформацію, що дозволяє однозначно ідентифікувати:

- підприємство, на якому створено документ; документ (назва, номер тощо), структурний підрозділ підприємства, по якому складений документ (для документів, створюваних по структурних підрозділах підприємства);
- звітний період, за який сформована результатна інформація, відображена в документі (або дата звітного періоду, на яку сформована ця інформація);
- дату створення документа, особа, що створила документ і відповідальна за правильність його виготовлення;
- відображені в документі облікові і звітні показники;
- обсяг інформації документа (кількість рядків, стандартних сторінок).

Вихідний документ на машинозчитуючому носії, якщо він має "безпаперовий" вид визначених реєстрів, є оригіналом, а інформація, відображена в міру необхідності в доступній для читання людиною формі, є копією. Вихідні документи (оригінали, дублікати і копії) на машинозчитуючому носії підлягають авторизації. Для авторизації використовується код посадової особи, яка відповідає за формування цих вихідних документів на АРМБ.

Згідно з призначенням існують групи основних і допоміжних документів.

*Основні* документи служать основним функціональним цілям бухгалтерського обліку, контролю та аналізу і повинні відповідати всім методологічним вимогам і правилам ведення реєстрів бухгалтерського обліку.

*Допоміжні* документи містять разові і періодичні зведення різноманітного характеру, використовувані для довідкових, контрольних і управлінських цілей.

Всі отримані документи підрозділяються на оборотні відомості, відомості руху засобів та їхніх джерел, інвентаризаційні відомості, групувальні-аналітичні документи (відомості), відомості для управління підприємством.

Зміст вихідних документів повинен забезпечувати можливість перевірки результативної інформації і відповідності її інформації первинних документів.

Допоміжні документи містять інформацію, що не вимагається безпосередньо для здійснення конкретних управлінських робіт.

Зазначена інформація використовується по запити, і тому найбільш прийнятна форма відображення для неї – фрагментовані документи і відеограми.

Переклад повних вихідних документів у "безпаперовий" вид і задоволення поточних нестатків обліку фрагментарними документами і відеограмами дає підставу вважати комплекс повних документів доступною для читання людиною копією облікових реєстрів, що мають з оригіналом однакову юридичну чинність.

Інформація відеограм може бути виведена у виді фрагментарного документа і навпаки.

До складу діалогових систем відображення, незалежно від предметної області, в якій вони використовуються, входять компоненти: методологічного і лінгвістичного забезпечення (інструкції і методики ведення діалогу, мова діалогової взаємодії); інформаційного забезпечення (інформація діалогових повідомлень, а також способу і методики їхньої організації, дані спеціального призначення тощо), програмного забезпечення, технічного забезпечення.

Основним принципом відображення вихідної інформації на АРМБ є:

- моментальний зворотний зв'язок АРМБ із бухгалтером, наприклад, якщо час затримки інформаційного кадру перевищує декілька секунд, повинен бути довідковий кадр, що повідомляє бухгалтеру причину затримки відповіді;
- використання моделі ведення облікового процесу конкретним користувачем (звичних для нього прийомів роботи з інформацією, облікова термінологія тощо);
- однаковість і постійність моделі облікового процесу; виключення безпричинності реакції АРМБ (обов'язковий показ довідкових кадрів при надзвичайних ситуацій тощо);
- можливість адаптації і навчання користувача;
- простота управління процесом діалогу;
- розумна перевірка правильності директив;
- використання відеограм, що задовольняють підвищені вимоги, для зручності роботи на АРМ.

Технологія РСОД із використанням АРМБ – нова технологія людино-машинної системи, при якій ряд складних і непередбачених ситуацій автоматизованого трудового процесу контролюється і творчо

вдосконалюється бухгалтером. Це допускає включення в технологічний процес відповідних, логічно зумовлених крапок входу й умов переривань для оперативного втручання облікового працівника. Інструктивно-методичне та організаційно-технологічне забезпечення АРМБ, також розміщене на машинних носіях РСОД, включає довідково-інструктивні і нормативні зведення щодо організації і ведення обліку на конкретних ділянках АРМБ. Ці зведення можуть видаватися по запиті облікового працівника, який перевіряє законність господарських операцій, при автоматизованій підготовці кореспондуючих облікових даних для передачі на інші АРМ, при аналізі даних обліку витрат на виробництво тощо.

Новий підхід до розподілу функцій між обліковим працівником і ЕОМ відкриває можливості використання машини на всіх стадіях облікового процесу при виконанні всього комплексу робіт. Процес обробки інформації на ЕОМ і трудовий процес облікового працівника, що роздільно розглядаються при централізованій обробці, в умовах РСОД із застосуванням АРМБ виступають як єдине ціле облікового процесу підприємства.

На відміну від централізованої обробки, механізація облікового процесу характеризується комплексним підходом до сукупності виконуваних обліковим працівником задач, тобто відбувається комплексна автоматизація праці облікового працівника. Створення системи обробки інформації на основі АРМБ вирішує наступні питання: декомпозиція облікового процесу і визначення складових його елементів у повному обсязі; аналіз характеру діяльності облікового працівника в обліковому процесі; диференціювання компонентів облікового процесу за ступенем використання ЕОМ при їх реалізації.

Ці роботи в загальному балансі робочого часу облікового працівника складають близько 20% [4]. Обсяг робіт, що потенційно може бути виконаний із використанням ЕОМ в умовах АРМБ, складатиме близько 80% у загальному балансі робочого часу. Продуктивність праці облікового працівника може бути збільшена внаслідок цього в 3–4 рази порівняно з централізованою обробкою.

Для оцінки можливості використання ЕОМ у всій послідовності облікового процесу, контролю та аналізу варто визначити характер діяльності облікового працівника по виконанню робіт та операцій.

Такий підхід дозволяє:

- усвідомити здатність людини і можливості машини при роботі;
- оцінити можливість ЕОМ імітувати дії і рішення людини;
- визначити умови, при яких ЕОМ повинна звертатися по допомогу до людини, а людина – за допомогою до ЕОМ.

У технологічному процесі бухгалтерського обліку в умовах РСОД із використанням АРМБ виробляється декомпозиція облікового процесу на роботи: автоматизовані (виконувані ЕОМ), механізовані (виконувані ЕОМ за участю

облікового працівника), раціоналізовані (виконувані обліковим працівником за допомогою ЕОМ) і ті, що залишаються для виконання обліковим працівником.

Експлуатація комплексу на основі АРМБ не передбачає наявності обслуговуючого персоналу. Тому обліковим персоналом, крім своїх основних функцій, повинні виконуватися операції по обробці облікової інформації.

Надзвичайно важливим в умовах автоматизованого управління є часовий фактор. У результаті впровадження обчислювальної техніки з'являються можливості постійно підвищувати оперативність процесу формування обліково-аналітичних і контрольних даних. Облікові, як і будь-які інші, дані повинні формуватися вчасно, тому що їхня обробка з найменшими витратами може принести системі управління максимальну користь.

Для оперативного, достовірного вирішення задач необхідна *мережна модель*.

Основними факторами при вирішенні задач обліку, контролю та аналізу з використанням мережної моделі є [4, 7]:

- сукупність функціональних програм і послідовність їхнього виконання, що забезпечує вирішення комплексу задач;
- стан інформаційної бази, необхідний для вирішення задач;
- додаткові фактори, що впливають на послідовність вирішення задачі;
- перелік задач, яких обов'язково повинно передувати вирішенню даної задачі;
- вихідна інформація задач і вплив її на зміну стану інформаційної бази даних.

На даний час при створенні АРМБ використовується традиційний метод технології обробки інформації. Цей метод не раціональний і не гарантує позбавлення від помилок, тому що при розподільній обробці даних повною мірою не можуть бути вирішені задачі.

Для створення раціональної технології обробки даних на основі мережних моделей повинна бути розроблена управляюча програма. Її робота забезпечує реалізацію поетапного процесу, який дозволяє послідовно перетворювати чітку інформацію від введення первинних даних до одержання всієї оперативної і необхідної інформації аналітичного і синтетичного обліку і показників бухгалтерської звітності.

Для виконання своїх функцій управління програма повинна мати у своєму розпорядженні цілком визначені дані, а саме:

- перелік технологічних задач, розв'язуваних у підсистемі;
- інформацію про взаємозалежність технологічних задач;
- сукупність факторів, що забезпечують можливість вирішення кожної задачі;
- сигнали про завершення виконання кожної технологічної задачі;
- сигнали про зміну стану інформаційної бази.

Володіючи перерахованими даними, управляюча програма зможе організувати визначену послідовність вирішення задач, передаючи управління конкретним функціональним програмам, які здійснюють вирішення визначених задач, змінюючи в разі потреби першочерговість вирішення задач.

Автоматизація послідовності вирішення задач забезпечує чітку організацію технологічного процесу, дозволяє уникнути небажаного повторного виконання окремих задач. Управляюча програма і мережна модель в будь-який момент часу надають користувачу інформацію про стан системи, про збої в запланованому ритмі роботи системи і про сформовані аварійні ситуації.

### Розділ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТИПОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ В АВТОМАТИЗОВАНІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ

#### 2.1. Моделювання облікового процесу в інформаційній системі управління

*2.1.1. Роль моделювання в методології бухгалтерського обліку.* Під моделюванням розуміється вивчення яких-небудь об'єктів або процесів не прямо і безпосередньо, а через спеціально створені їхні зображення, образи або описи. Факти господарської діяльності майже завжди вивчалися за допомогою спеціальних облікових прийомів, які виступали і продовжують виступати в ролі своєрідних *моделей*. Для них характерний рух від *ізоморфізму*, тобто прагнення до максимально повного ("дзеркального") відображення господарського процесу, до *гомоморфізму*, що розкриває найбільш характерні і принципово важливі його сторони [3].

У бухгалтерському обліку моделі застосовувалися давно, але моделювання не було його специфічним методом. З розвитком таких наук, як загальна теорія систем і кібернетика, моделювання відродилося і відкрило перед наукою в цілому, у тому числі перед бухгалтерським обліком, нові можливості.

Раніше в основі обліку була покладена ідея його комплексності яка означала, що вся система, взята в цілому, видавалась в перевагу її окремим частинам. Рахунок поза планом рахунків – ніщо. Тепер весь обліковий організм може бути думкою "розрізаний" на складові його частини. Кожна частина монтується як визначена облікова задача, а вся *система обліку стає моделлю*, що підлягає машинній реалізації. При цьому кожна задача включає один або кілька рахунків, які виділені залежно від точно визначеної, заданої цілі, що визначає набір інформаційних входів і виходів. Ціль задається обліку ззовні, з господарської діяльності.

Моделювання не можна розглядати як новий елемент методу бухгалтерського обліку. Його треба трактувати як *новий етап* у розвитку науки про бухгалтерський облік, новий ступінь узагальнення, який дозволяє глибше і краще осмислити вже відомі в обліку методи, а також одержати можливість для розкриття невідомих раніше закономірностей, для визначення нових шляхів його розвитку.

*Моделювання* варто розглядати як *засіб опису й удосконалення методики бухгалтерського обліку*. У даний час необхідність моделювання випливає з: вимог однозначного вирішення однакових проблем усіма галузями народного господарства; потреб осіб, які навчаються, тому що наявність загальної системи дозволяє уникнути в процесі навчання непотрібної спеціалізації; умов математичного програмування, які створюють можливості для ефективного застосування сучасних засобів обчислювальної техніки.

При побудові моделей варто враховувати такі основні задачі та умови [3]:

1. *Контроль* виконання планових завдань – найважливіша мета бухгалтерського обліку. Тому моделювання обліку може бути успішно здійснене тільки в тому випадку, коли встановлюється зв'язок між плановими (перспективними) і обліковими (ретроспективними) моделями.

2. *Аналітичне розкладання* економічної інформації, яка міститься в бухгалтерському обліку, складає основний зміст останнього. Чим детальніше розкладання по облікових ознаках даних, які реєструються тим більше можливостей створюється для досягнення цілей, які висунуті перед обліком: забезпечення найсуворішого контролю за схоронністю цінностей; одержання інформації, необхідної для управління й оцінки господарської діяльності. Ціль моделювання на цій ділянці бухгалтерського обліку – показати можливі канали інформаційних потоків, та шляхи досягнення цілей обліку.

3. *Синтетичне узагальнення* (складання) економічної інформації дозволяє дати загальну оцінку господарської діяльності підприємства. Таке узагальнення виконується тільки на основі грошового вимірника, похідного від натурального. Це висуває перед моделюванням задачу оцінки інформаційних каналів залежно від збігу та розходження оцінки матеріальних цінностей, які надходять і вибувають тощо. Синтетичне складання виступає як зворотний процес відносно аналітичного розкладання і навпаки. Тому перед моделюванням встає задача: виділити проміжні рівні в процесах додавання і розкладання.

4. *Техніка* виступає як обов'язкова умова реалізації моделі. Навіть техніка, заснована на ручній праці, може бути поліпшена в умовах моделювання. Широке поширення ПЕОМ і особливе створення АСУП дозволяють проаналізувати умови практичної реалізації моделей аналітичного і синтетичного обліку.

5. *Моделювання* повинне показати рух засобів підприємства в часі. Тому система обліку повинна, крім натурального і вартісного вимірників, включати часовий, тобто облік повинен не тільки допускати натуральне і вартісне вираження запасів сировини і матеріалів, їхнього руху, але й відбивати запаси в днях і враховувати їхню оборотність.

Бухгалтерський облік є кількісною моделлю господарської діяльності. Інформація бухгалтерського обліку дозволяє керувати господарськими процесами. Всі управлінські рішення приймаються не по самих об'єктах і господарських засобах та їхніх джерелах, а за інформацією про них, яка представлена бухгалтерським обліком.

Наскільки ця модель ізоморфна, поки залишається неясним. Більшість бухгалтерів вважає, що інформація, яка представлена в облікових реєстрах, у максимально адекватна господарським процесам. Однак, незалежно від ступеня ізоморфізму, бухгалтерський облік як модель господарської діяльності являє собою систему первинної документації (повідомлень) і облікових реєстрів

(вихідна інформація), що виступає як *перший ступінь* бухгалтерського моделювання. Однак на рівні цього ступеня вирішальне значення для бухгалтерського обліку, його практичної реалізації і науки мають не первинні документи і не реєстри, а моделі вхідної і вихідної інформації.

*Другий ступінь* представлений планом рахунків, подвійний запис виконує роль інформаційних зв'язків між ними. Ці інформаційні потоки покликані відбивати потоки матеріальних і грошових цінностей. Побудова плану рахунків дозволяє вибрати найбільш вдалу за цілями управління модель досліджуваного об'єкта.

Перший і другий ступені тісно пов'язані між собою: система рахунків задає логіку і зміст бухгалтерським реєстрам.

*Третій ступінь* включає дві групи дидактичних моделей: балансові рівняння і моделі відображення господарських операцій у бухгалтерських рахунках.

Ціль *балансових рівнянь*, для опису яких використовується елементарна алгебра, – показати взаємозв'язок господарських мас і розкрити техніку, математичну форму подвійного запису.

Ціль моделей, що відбивають *господарські операції*, чисто дидактична, – абстрагувавшись від форми застосовуваних реєстрів, розкрити зміст відображуваних господарських процесів. Ці моделі також представлені двома групами.

Перша група припускає використання *моделі рахунка*. У моделі облікове поле поділяється на дві частини: ліву (дебет) і праву (кредит). Записи виконуються числами. Друга група припускає використання замість рахунків їх *символічного графічного зображення*, причому кожній групі рахунків може присвоюватися визначений символ. Господарські операції відображаються тільки лініями, що показують вихід і вхід інформаційних потоків. Вже в цій групі моделей порівняно легко здійснювати системний підхід до побудови плану рахунків і вибору кореспонденції. На відміну від моделей першої групи, тут досягається значно більша компактність і повнота представлення даних.

*Четвертий ступінь* передбачає перелік моделей, що дозволяють знаходити принципово нові методологічні рішення. Тут повною мірою здійснюється системний підхід, особливо той його етап, що одержав назву *перевір*. На цьому етапі всі моделі можуть бути класифіковані на:

- ітеративні, що дозволяють розкрити всі можливі варіанти послідовності реєстрації облікової інформації;
- логічні, призначені для опису всіх можливих варіантів організації інформаційних потоків;
- емпіричні, що описують тільки системи, що склалися на практиці.

*П'ятий ступінь* складається з моделей, досліджуваних в економічному аналізі. Тільки через економічний аналіз облік через зворотний зв'язок впливає на господарську діяльність.

На першому ступені факти господарської діяльності одержують відображення в документах або інформаційних узагальненнях. Документи і повідомлення можуть бути модельовані. Це моделювання носить тільки інформаційний характер.

Набагато важливіше моделювання другого ступеня, бо воно відіграє вирішальну роль у бухгалтерському моделюванні і, насамперед, у моделюванні бухгалтерських рахунків.

План рахунків лежить в основі зовнішньої концептуальної реконструкції фактів господарської діяльності. При цьому план рахунків – це не система рахунків і проводок, а перелік проводок господарських операцій, що були раніше або можуть бути в майбутньому.

Таким чином, це наступний або попереджувальний контроль, але не поточний. Поточним він може бути названий тільки тому, що в моменті  $t_0$  поєднано моменти  $t_0 + n$  і  $t_0 - n$ , тобто наступний і попередній контроль. Центральним поняттям *плану рахунків* треба визнати *проводку*, задану переліком рахунків і характеристикою господарських операцій (фактів). Самі *проводки* – це деякі моделі, що описують реальні ситуації, які розкривають економічні і правові відносини учасників процесу відтворення [3, 14].

Можна визначити *шість основних функцій*, що виконує моделювання в бухгалтерському обліку [3]:

1. *Вибір правильних методологічних рішень* відкриває найбільші можливості моделювання, тому що дозволяє поєднувати економічні та юридичні аспекти обліку, розкрити його стохастичну основу. Моделювання стає засобом інтеграції обліку на базі статистичної методології. Розходження між бухгалтерським і статистичним обліком зводяться до того, що перший зберігає свою ідеографічну природу (опис за допомогою первинних документів (повідомлень) і бухгалтерських проводок кожного факту господарської діяльності), а другий стає монографічним його вираженням (опис господарських сукупностей). Для практичної реалізації цієї функції необхідно вибрати систему матеріального обліку шляхом механічної комбінації на вході і виході рахунка двох параметрів кількості і вартості предметів. Перебір дає дев'ять можливих варіантів моделі, їхня значеннева інтерпретація призводить до виділення двох варіантів (або вводиться кількість і вартість, або виводиться кількість і вартість), що передбачають мінімізацію даних, які вводяться, і максимізацію виведеної інформації, її приріст, забезпечуваний даними, що зберігаються в запам'ятовуючому пристрої ЕОМ. Цю ж функцію виконують класифікаційні моделі нормативного обліку витрат на виробництво, запропоновані Е. К. Гільде [3].

2. *Вибір методичних прийомів і форм рахівництва* припускає використання моделювання з метою: раціонального розподілу реквізитів у первинних документах і облікових реєстрах; оптимальної відповідності між цими реєстрами; ефективного поєднання хронологічних і систематичних

записів, синтетичного та аналітичного обліку; максимально скороченого шляху проходження оброблюваної в обліку інформації від моменту її виникнення до балансу. Для практичної реалізації цієї функції можуть застосовуватися як іконографічні моделі, так і їхній аналітичний опис.

3. *Імітація практичної роботи бухгалтерів* може бути проведена за допомогою спеціально розробленої ігрової моделі, ціль якої зводиться до вибору оптимальної структури облікового апарата, раціонального розподілу обов'язків між його співробітниками і побудові логічно стрункої системи інформаційних потоків. Останні варто моделювати як за допомогою традиційних програм, так і сіткових графіків.

4. *Формалізація бухгалтерських задач і процедур* необхідна для наступної практичної реалізації на сучасних засобах обчислювальної техніки. У цьому випадку моделювання порівняно легко здійснюється у формі послідовних кроків і значно складніше – за допомогою математичних формул. Багатокроковий алгоритм, в якому втілюється модель, повинен бути описаний однією з мов машинного програмування.

5. *Прогнозування процесів господарської діяльності і шляхів розвитку* самого бухгалтерського обліку дозволяє вивчити й оцінити можливі шляхи розвитку господарських процесів через зміну математичних значень основних економічних показників.

6. *Використання в процесі навчання іконографічних і математичних моделей* значно полегшується завдяки широкому використанню технічних засобів навчання, які дозволяють впровадити в навчальний процес як програмоване навчання, так і ділові ігри.

При моделюванні широко використовують *математичні методи*, що вимагає вирішення питання про вибір математичного апарата. Довгий час основним засобом математизації бухгалтерського обліку була традиційна *алгебра*, що цілком відповідає дидактичним цілям. Спроби використовувати вищу математику для цілей опису бухгалтерських задач успіху не мали, тому що, по-перше, облік заснований на завершених величинах і не має такого фундаментального поняття, як нескінченно мала величина, і, по-друге, записуючи зміни облікових величин і додаючи їм аналітичне вираження, усе одно не можна реалізувати прогностичну функцію обліку шляхом екстраполяції наявних даних. Значно більше значення для бухгалтерського обліку має використання апарата *теорії множин, математичної логіки і лінійної алгебри*. Так, теорія множин дає основу для такого фундаментального в статистиці і бухгалтерському обліку поняття, як сукупність; математична логіка дозволяє звести систематизацію й групування господарських засобів і їхніх джерел до такого математичного прийому, як числення *предикатів*; лінійна алгебра, розкриваючи динаміку господарських процесів, дає могутній інструмент для аналізу їхньої ефективності і створює можливості для оптимізації значення певних елементів, що беруть участь у

господарському процесі. Нарешті усі три види математичних засобів дуже зручні при використанні електронною обчислювальною технікою. Теорія ймовірностей має трохи менше значення, тому що ряд економічних явищ складається з взаємозалежних величин і умови незалежності іспитів у переважній більшості випадків не можуть бути тут дотримані. Вона може знайти вираження для виміру репрезентативності облікових показників і як могутній засіб вибіркової або за кількістю, або за часом інвентаризації інших вибірових спостережень.

### **2.1.2. Моделювання облікового процесу з використанням ЕОМ.**

Задачі подальшого розвитку й удосконалення господарського управління, широке використання в управлінській праці ЕОМ зумовили застосування в облікових дослідженнях методів моделювання. В останні роки теоретичним і практичним проблемам моделювання облікових процесів приділяється все більше уваги. Окремі моделі здавна застосовуються в бухгалтерському обліку, але моделювання не було його специфічним методом [3].

Моделювання дозволяє відтворити постановку бухгалтерського обліку на підприємстві в цілому і на окремих його ділянках, проаналізувати вплив окремих факторів і розглянути стан обліку в динаміці, перебудувати його відповідно до нових умов управління. Для цих цілей можуть бути використані обліково-економічні, економіко-організаційні та економіко-математичні моделі [3, 4].

Побудова моделей дозволяє відобразити трудомісткі процеси, пов'язані із вирішенням управлінських задач, як логічно струнку схему, доступну для детального аналізу. В обліковому процесі велике значення мають моделі, що дозволяють оптимізувати дані, на підставі отриманих результатів приймати правильні рішення, показувати оптимальні облікові процедури.

В основі змісту обліково-економічних моделей лежить *принцип подвійного запису*, що відбиває економічну сутність тих чи інших явищ. Система бухгалтерських записів є відображенням, а отже, моделлю реального виробничого процесу.

Моделювання облікового процесу включає розробку форм документації вхідної і вихідної облікової інформації, виявлення їхнього складу і реквізитів, а також розробку способів формалізованого опису облікової інформації, визначення джерел і споживачів даних бухгалтерського обліку, встановлення об'ємно-тимчасових зв'язків між задачами обліку, контролю й аудиту.

Моделювання дозволяє вибрати оптимальний варіант вирішення методичних питань і проблем бухгалтерського обліку, здійснювати його побудову на єдиних принципах. Воно забезпечує взаємозв'язок між окремими рівнями обліку та його складових частин, створює умови для розробки і реалізації типових проектних рішень щодо автоматизації обробки облікової інформації.

На даний момент існують наступні принципово нові моделі:

- інформаційна модель бухгалтерського обліку;
- модель організації облікового процесу;
- імітаційні моделі господарського процесу;
- моделі по рівнях управління господарським процесом;
- моделі технологічного процесу бухгалтерського обліку;
- модель інформаційних взаємозв'язків задач обліку, контролю та аудиту і послідовності їхнього вирішення.

*Інформаційна модель* призначається для відображення процесу формування і руху показників в єдиній формі даних про діяльність різних за організацією і задачами підрозділів підприємства, для опису (в інформаційному аспекті) структури бухгалтерського обліку, його функцій, процесів управління й особливостей функціонування в умовах автоматизованої обробки облікової інформації, а також для удосконалення інформаційної структури (інформаційних зв'язків, потоків тощо) системи, яка моделюється [3, 5].

**2.1.3. Імітаційне моделювання господарсько-фінансової діяльності підприємства.** Головною метою моделювання є наближення теоретичних даних до реальних. З цією метою на практиці застосовують імітаційне моделювання, яке в рамках облікового процесу дозволяє [3]:

- полегшувати роботу бухгалтера, зменшувати ймовірність допущення помилок;
- аналізувати діяльність структурних підрозділів та підприємства в цілому протягом, як визначеного часу, так і в заданий період;
- проводити непрямі експерименти, повторення розрахунків без реальних економічних наслідків;
- формувати дані, максимально адекватні реальній економічній ситуації;
- моделювати випадкові і стохастичні процеси;
- змінювати послідовність виконання різних ситуацій;
- передбачити варіанти прийнятих рішень;
- прогнозувати процеси господарської діяльності;
- виробляти оптимальний проект подальшої діяльності підприємства;
- формувати дані, які повинні бути фактично відображені в бухгалтерському обліку при проведенні аудиту.

Імітаційна модель даних бухгалтерського обліку дозволяє проводити аналіз можливих результатів роботи структурних підрозділів і підприємства в цілому.

При імітаційному моделюванні з використанням АРМБ дуже ефективні графічні методи відображення інформації. Графічне порівняння результатів

варіантів рішень, що програються на імітаційній моделі, дозволяє забезпечити необхідну наочність і порівняння їхньої ефективності й оптимальності.

На практиці для прийняття управлінських і ситуаційних рішень типу: розширювати виробництво, чи купувати комплектуючі матеріали, чи здійснювати модернізацію устаткування, чи призупинити (продовжувати) випуск виробів тощо – застосовують *моделі релевантності*.

На рис. 2.1 приведена укрупнена модель релевантності, яка використовується при моделюванні облікової інформації для прийняття управлінських рішень [3].



Рис. 2.1. Укрупнена модель релевантності

Релевантна модель дозволяє моделювати проектні видатки (доходи), діапазон яких обмежений альтернативними рішеннями. Бухгалтер має можливість легко маніпулювати обліковими даними і вносити пропозиції щодо ухвалення управлінського рішення. Якщо в інформаційній системі передбачена база знань, то найкращі рішення можуть вибиратися автоматично і видаватися як рада бухгалтеру або керівнику підприємства.

Однієї з центральних проблем імітаційного моделювання обліково-аналітичних і аудиторських задач є розробка фундаментальних імітаційних моделей, які дозволяють моделювати виробничо-господарську діяльність підприємства.

При формуванні обліково-аналітичних і аудиторських моделей дотримуються таких принципів:

- процес, який моделюється, розчленовується на комплекси обліково-аналітичних та аудиторських задач, які мають певне виробничо-економічне навантаження;

- проводиться інформаційний взаємозв'язок між комплексами задач;

- відбувається взаємозв'язок задач, що входять до складу окремих комплексів, таким чином, щоб результати рішення однієї задачі служили вихідною інформацією для вирішення іншої задачі або задач (можливо, що результати рішення декількох задач є вихідною інформацією для вирішення однієї задачі);

- існує чітка послідовність вирішення задач і комплексів задач, які замкнуті певною конфігурацією;

- приватні критерії оптимізації окремих обліково-аналітичних та аудиторських задач підпорядковуються загальному критерію оптимальності системи моделей у цілому.

Одним із головних питань моделювання і прогнозування є формування загального критерію оптимальності імітаційної моделі. Для його вибору існує два підходи:

1. *Однокритеріальний*, коли для оптимізації моделі використовується тільки один критерій, наприклад, одержання максимального прибутку, мінімізація витрат на виробництво тощо.

2. *Багатокритеріальний*, коли в системі використовується кілька критеріїв, наприклад, максимальне збільшення прибутку при збереженні обсягу продукції, що випускається; мінімізація витрат виробництва при запланованому випуску продукції; беззбитковість підприємства тощо.

В основному, в імітаційному моделюванні використовується багатокритеріальний підхід, коли критерії в цілому утворюють єдину моделюючу систему, що дозволяє максимально задовольнити потреби управління господарсько-фінансовою діяльністю підприємства.

Розроблювальні імітаційні системи повинні бути уніфіковані, щоб можна було використовувати ті самі методи моделювання на різних стадіях і рівнях управління господарсько-фінансовою діяльністю підприємства, а також проводити аналіз та аудит з метою оцінки їхньої ефективності.

Процес імітаційного моделювання облікового процесу, аналізу й аудиту має наступні *основні етапи*:

1. Створення плану проведення імітаційного моделювання, у тому числі, встановлення теми моделювання і виявлення кола задач.

2. Формування моделі взаємозв'язків задач обліку та контролю.

3. Формування необхідного результату на основі інформаційної бази даних, яка управляє програми і моделі взаємозв'язку задач.

4. Моделювання і конструювання облікових, аналітичних, контрольних та аудиторських даних.

5. Прийняття управлінських рішень за результатами моделювання.

### **2.2. Організація інформаційного забезпечення в умовах автоматизованої системи управління.**

Інформаційне забезпечення автоматизованої обробки облікової інформації має особливе значення в організації облікового процесу. Від того, як організовано інформаційне забезпечення, залежать повнота і якість виконання інформаційної і контрольної-аналітичної функцій бухгалтерського обліку.

Інформаційне забезпечення включає сукупність засобів і методів побудови інформаційної бази [5, 12]. Воно поділяється на внутрішньомашинне і позамашинне.

*Внутрішньомашинне інформаційне забезпечення* включає методи і способи організації збереження, пошуку і корекції даних в інформаційній базі, методи контролю і забезпечення достовірності інформації, записаної на

машинних носіях, типи носіїв для кожного виду інформації. У процесі створення внутрішньомашинного інформаційного забезпечення складаються програми і масиви даних на машинних носіях.

Для користувача (бухгалтера) внутрішньомашинне інформаційне забезпечення не має інтересу і тому в даній роботі не розглядається. *Позамашинне інформаційне забезпечення* включає методи збору, документального оформлення і передачі первинної облікової інформації, способи формалізованого опису облікової інформації, застосовуванні уніфіковані форми вхідних і вихідних документів, джерела та далі про споживачів інформації бухгалтерського обліку, об'ємно-тимчасові характеристики інформаційних потоків, інформаційні зв'язки між задачами бухгалтерського обліку як усередині, так і з задачами інших підсистем, систему класифікації і кодування.

Усі перераховані елементи інформаційного забезпечення бухгалтерського обліку в умовах його автоматизації, крім об'ємно-тимчасових характеристик інформаційних потоків, можуть бути типізовані на міжгалузевому або галузевому рівнях.

Методи збору, документального оформлення і передачі первинної облікової інформації, уніфікація і типізація форм вхідних і вихідних документів, джерел і споживачів інформації бухгалтерського обліку будуть розглянуті нижче. Способи формалізованого опису облікової інформації не представляють інтересу для користувача і тому в даній роботі не розглядаються.

Система класифікації і кодування, використана при автоматизованому веденні бухгалтерського обліку, повинна забезпечити:

- уніфікацію термінології, інформаційну та ідентифікаційну єдність показників і реквізитів в рамках підсистеми й АСУП у цілому;
- повне охоплення всіх об'єктів класифікації, можливість включення нових класифікаційних угруповань і об'єктів без порушення структури класифікації, виділення та автоматичне одержання всіх необхідних для угруповання облікових показників;
- зручність і легкість кодування інформації за рахунок мінімізації довжини кодів, максимальної логічності і стрункості їхньої побудови, використання загальноприйнятих позначень і систем кодування, уніфікації кодів, а також автоматичного декодування інформації.

У той же час, такі особливості бухгалтерського обліку, як великий обсяг оброблюваних даних і одержуваної результатної інформації, складність реалізації автоматичного кодування при зборі і реєстрації вихідних даних, зумовлюють пріоритет вимог, спрямованих на зниження трудомісткості кодування даних (наприклад, раціональність побудови, сталість, зручність і легкість заповнення і використання кодів тощо).

*Об'єктами типізації* в системі класифікації і кодування є склад і зміст класифікаторів, систематизовані переліки позицій кодованих номенклатур і кодові позначення, їх довжина і структура.

Типізація класифікаторів і кодів здійснюється у *двох напрямках*: при створенні загальнодержавних класифікаторів і при розробці типових проектних рішень (ТПР) або пакетів прикладних програм (ППП).

Створення *загальнодержавних класифікаторів* повинно бути спрямоване на організацію загальнодержавної системи управління. Загальнодержавні класифікатори забезпечують інформаційну сумісність усіх техніко-економічних показників, які використовуються в народному господарстві. На рівні підприємства застосування загальнодержавних класифікаторів при автоматизованому веденні бухгалтерського обліку необхідне для реалізації взаємодії підсистеми "Бухгалтерський облік" з автоматизованими системами управління галузевого і державного рівнів. При цьому проблема застосування загальнодержавних класифікаторів стосується зовнішньої інформації, що надходить від АСУ інших рівнів управління (АСУ інших підприємств або організацій) чи, навпаки, переданої в інші АСУ.

Якщо застосування загальнодержавних класифікаторів на галузевому і загальнодержавному рівнях приносить відчутний ефект, то їхнє використання на рівні підприємства, як правило, призводить до підвищення трудомісткості кодування й обробки облікової інформації.

Безпосереднє використання загальнодержавних класифікаторів виправдане в тих випадках, коли це не спричиняє збільшення знаків у кодових позначеннях (у порівнянні із застосуванням локальних класифікаторів).

Замість загальнодержавних класифікаторів, пов'язаних із підсистемою "Бухгалтерський облік" на рівні підприємства, можна рекомендувати розробку наступних локальних класифікаторів: професій, робітників, посад службовців, матеріальних цінностей (номенклатури-цінника), готових виробів, продукції, робіт і послуг, платників, вантажоодержувачів, постачальників.

Кодові позначення позицій відповідних номенклатур розробляються в ТПР (ППП) тоді, коли вони змістовно використовуються в алгоритмах вирішення задач підсистеми. При цьому передбачаються визначені можливості для адаптації типових рішень до вимог користувачів – до системи класифікації і кодування інформації в підсистемі "Бухгалтерський облік". Так, у діючих ТПР (ППП) мають наступні *варіанти адаптації*: для значної частини кодів допустиме збільшення довжини за рахунок установленого резерву для ряду кодів, які змістовно використовуються в алгоритмах вирішення задач; передбачена можливість перекодування кодових позначень, які регламентуються застосовуваними в ТПР (ППП) класифікаторами інформації.

Класифікатори і коди облікових номенклатур при автоматизації бухгалтерського обліку можна розділити на дві групи: *загальносистемні класифікатори і класифікатори, використовувані тільки в підсистемі "Бухгалтерський облік"*.

Загальносистемні класифікатори і коди застосовуються при вирішенні всіх або частини задач різних підсистем управління підприємством. При розробці цих класифікаторів і кодів особливу увагу варто звертати на умови, які висувають до них різні підсистеми, що їх використовують.

Класифікатори і коди, використовувані тільки в підсистемі "Бухгалтерський облік", у свою чергу, можна розділити на загальнопідсистемні і локальні. Перші застосовуються при вирішенні задач, які належать до декількох розділів обліку, а другі – тільки при вирішенні задач одного конкретного розділу обліку.

Загальнопідсистемні класифікатори і коди повинні бути побудовані відповідно до вимог усіх розділів обліку, в яких вони застосовуються.

До загальнопідсистемних класифікаторів і кодів належать, наприклад, класифікатор синтетичних рахунків та об'єктів аналітичного обліку.

Локальні класифікатори розрізняються за сферою їхнього використання, тобто за розділами бухгалтерського обліку. Вимоги до розробки таких класифікаторів і кодів повністю визначаються відповідними розділами обліку.

До локальних належать, наприклад, класифікатори категорії платника податків, виду пенсії, застосовувані в розділі бухгалтерського обліку праці і заробітної плати тощо. Класифікатори і коди, залежно від їхнього використання, можна розділити на сім груп [3, 6, 12].

*Іншим елементом* інформаційного забезпечення є *інформаційний взаємозв'язок* між задачами бухгалтерського обліку і з задачами інших підсистем управління підприємством (планування, матеріально-технічного постачання і т. п.).

Інформаційні взаємозв'язки виявляються при використанні результатів вирішення задач підсистеми "Бухгалтерський облік" для вирішення задач інших підсистем; результатів вирішення задач інших підсистем □ для вирішення задач підсистеми "Бухгалтерський облік"; результатів вирішення задач одних розділів обліку (наприклад, обліку праці і заробітної плати, матеріальних цінностей тощо) – при вирішенні задач інших розділів обліку (наприклад, обліку витрат на виробництво); результатів вирішення задач підсистеми "Бухгалтерський облік" в АСУП – при вирішенні задач підсистеми "Бухгалтерський облік" в АСУ.

Організація інформаційних взаємозв'язків між задачами, які належать до різних розділів бухгалтерського обліку, здійснюється, в основному, системно, тобто шляхом формування в кожному розділі обліку повних бухгалтерських записів (проводок) і їхнього використання при необхідності в задачах інших розділів. Типізація цього способу організації взаємозв'язків здійснюється шляхом використання типових кодів синтетичних рахунків та об'єктів аналітичного обліку, а також структури масиву бухгалтерських записів.

*Масив бухгалтерських записів* являє собою зафіксований на машинних носіях набір даних, сформованих у результаті вирішення всіх задач розділів

бухгалтерського обліку. Масив бухгалтерських записів включає наступні реквізити: основний рахунок, субрахунок основного рахунка, код аналітичного обліку основного рахунка, структурний підрозділ основного рахунка, субрахунок кореспондуючого рахунка, код аналітичного обліку кореспондуючого рахунка, структурний підрозділ кореспондуючого рахунка, дата, сума, ознака операції (дебет, кредит), номер пачки.

Разом із системними записами, при організації інформаційних взаємозв'язків між розділами обліку передбачаються позасистемні записи, які відображають, в основному, натуральні показники, необхідні для вирішення задачі, але сформовані іншими розділами. Так, для вирішення задач розділу обліку витрат на виробництво і калькулювання собівартості продукції розділ обліку матеріальних цінностей повинен забезпечити таку інформацію з відпущених на виробництво матеріальних цінностей: номенклатурні номери матеріальних цінностей, калькуляційні групи матеріалів, кількість і сума відпущених матеріалів, цех-одержувач та об'єкт, на який віднесені матеріальні витрати. У розділі обліку готової продукції, її відвантаження і реалізації повинна бути сформована наступна інформація: код продукції, одиниця виміру, кількість зданої на склад готової продукції, місяць, цех-здавач, кореспондентський рахунок.

Використовують результатну інформацію задач інших функціональних підсистем АСУП для досить обмеженого кола задач підсистеми "Бухгалтерський облік". Для обліку витрат на виробництво з інших функціональних підсистем необхідна така інформація: дані про норми витрати на деталі, вузли, вироби по статтях витрат (наприклад, по статті "Запаси" повинна надаватися така інформація: об'єкт зведеного обліку витрат на виробництво, код виробу, калькуляційна одиниця, код деталі (вузла), цех-виготовлювач, калькуляційна група матеріалів, кількість і сума); планові показники, які використовуються для визначення собівартості продукції допоміжних і основних виробництв; кількісні залишки незавершеного виробництва; кількість забракованої продукції.

Споживачами інформації, що формувалася в підсистемі "Бухгалтерський облік", в першу чергу, є підрозділи, які здійснюють такі функції, як техніко-економічне планування, управління організацією праці і заробітної плати, управління матеріально-технічним постачанням, управління фінансами, управління реалізацією і збутом продукції. Типізація інформації, яка формувалася в підсистемі "Бухгалтерський облік" для інших підсистем, полегшить не тільки розробку типових проектних рішень розглянутої підсистеми, але і виключить дублювання при формуванні однієї і тієї ж інформації різними підсистемами.

### ВИСНОВКИ

Управління – функція організованих систем (біологічних, технічних, соціальних), яка забезпечує збереження їхньої структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію її програми, мети.

У сучасних умовах прийняття ефективних рішень у сфері (галузі) управління вимагає переробки великих обсягів інформації. Якісна неоднорідність такої інформації і складність її обробки в умовах оперативності одержання вимагають поділу функцій по одержанню, передачі, збереженню й обробці інформації між людиною й обчислювальною машиною.

Інтегровані комп'ютерні системи обробки даних проєктуються як складний інформаційно-технологічний і програмний комплекс, що підтримує єдиний спосіб організації даних, єдиний спосіб взаємодії користувачів із компонентами системи й забезпечує інформаційні та обчислювальні потреби фахівців в їхній професійній роботі.

Інтегровані системи обробки даних створюються на основі об'єднання і міцного ув'язування всіх елементів, які входять в систему в інформаційному, технічному і програмному аспектах. При цьому повинна бути побудована максимально уніфікована технологічна схема функціонування системи з використанням загальних, чітко спроектованих для різних задач структур і моделей даних.

Реалізація принципу інтеграції, нагромадження, збереження і систематичного відновлення даних для своєчасного і надійного інформаційного обслуговування численних користувачів системи закладається на стадії її створення. При цьому необхідно враховувати, що користувачами інформації будуть і є не тільки фахівці конкретної проблемної галузі управлінської діяльності (обліку, планування, менеджменту, маркетингу тощо), але і програмісти, що займаються створенням та експлуатацією програмних засобів. Тому в процесі проєктування баз даних ведеться ретельне різнобічне дослідження предметної галузі, її елементів, взаємозв'язку між ними, а також виявляються особливості циркулюючих у ній даних як особливо важливого ресурсу. Створюється загальна структурна схема баз даних у виді багаторівневих моделей, формуються умови і здійснюється вибір СУБД.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Брага В. В.* Компьютеризация бухгалтерского учета. – М.: Финстатинформ, 1996. – 214 с.
2. *Голоиков В. И., Фатеев Н. В.* Организация информационных систем учета, контроля и аудита: Конспект лекций. – Николаев: УГМТУ, 2001. – 241 с.
3. *Завгородний В. П.* Автоматизация бухгалтерского учета, контроля, анализа и аудита. – К.: АСК, 1998. – 768 с.
4. *Завгородний В. П., Савченко В. Я.* Бухгалтерский учет, контроль и аудит в условиях рынка. – К.: Блицинформ, 1997. – 605 с.
5. *Зингер И. С., Кругликов Б. И., Садовников В. Н.* Информационное обеспечение в организационных системах управления. – М.: Наука, 1988. 207 с.
6. *Ивашкевич В. Б.* Организация бухгалтерского учета с применением ЭВМ. – М.: Финансы и статистика. 1988. – 214 с.
7. Інформаційні системи і технології обліку: навч. посібник / *В. І. Голоіков, О. Ю. Єганов, М. В. Фатеев, В. Д. Чайка.* – Миколаїв: УДМТУ, 2002. – 156 с.
8. Компьютерные системы и сети: учеб. пособие / *В. П. Косарев* и др.; Под ред. *В. П. Косырева* и *Л. В. Еремина.* – М.: Финансы и статистика, 2000. – 464 с.
9. *Кузьмінський А. М., Сопко В. В., Завгородній В. П.* Організація бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. – К.: Вища школа, 1993. – 234 с.
10. *Литвин І. С.* Інформаційні технології в економіці : навч. посібник. – Т.: Економічна думка, 2001. – 296 с.
11. Основи інформаційних систем / *В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єршоміна, О. С. Краєва.* – К.: КНЕУ, 1997. – 232 с.
12. *Островский О. М.* Типовые элементы организации бухгалтерского учета. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 189 с.
13. Основи інформаційних систем / *В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єршоміна, О. С. Краєва.* – К.: КНЕУ, 1997. – 245 с.
14. *Палий В. Ф., Соколов Я. В.* АСУ и проблемы теории бухгалтерского учета. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 224 с.
15. *Сопко В. В., Завгородній В. П.* Організація бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. – К.: КНЕУ, 1999. – 223 с.



RS Global

МОНОГРАФІЯ

О. Ю. Єганов, В. Ф. Ажищев,  
О. В. Погорелова, О. Г. Баланенко

**ОРГАНІЗАЦІЯ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ  
В УПРАВЛІННІ**

Passed for printing 02.06.2020. Appearance 04.06.2020.

Typeface Times New Roman.

Circulation 300 copies.

RS Global S. z O.O., Warsaw, Poland, 2020

Numer KRS: 0000672864

REGON: 367026200

NIP: 5213776394