**Реферат з теми:**

**ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АІС і АІТ**

**1. Зміст і структура інформаційного забезпечення**

В автоматизованих інформаційних мережах розробка ІС включає наступні роботи:

• визначаються склад економічних завдань і система показників для кожного рівня обробки (індивідуальних АРМ, локальних обчислювальних мереж, розподілених мереж);

• установлюються склад та способи обміну інформацією, ведеться створення інформаційного фонду та розподіл його елементів між різними рівнями обробки;

• створюються різні форми введення інформації на ПЕОМ з урахуванням багаторівневої обробки даних;

вираз, а ознаки - буквено-цифрове або цифрове (цифрові коди). До таких ознак можна віднести, наприклад, назва установи (підрозділу), прізвище працюючого, які не завжди зручні для автоматизованої обробки.

Щоб зробити ці дані зручними для сприйняття людиною і машиною, потрібно було створити спеціальних засобів формалізованого опису економічної інформації. Ці кошти включають цілий ряд розроблених класифікаторів, що входять в Єдину систему класифікації та кодування (ЕСКК).

Систематизація економічної інформації викликає необхідність застосування найрізноманітніших класифікаторів:

1. Загальнодержавних, що розробляються в централізованому порядку і є єдиними для всієї країни.

2. Галузевих, єдиних для якоїсь галузі діяльності. 3.Локальних, які складаються на номенклатури, характерні для даного підприємства, організації, банку (коди табельних номерів, підрозділів, клієнтів та ін.) Кодуванню в документах підлягають ті ознаки, за якими виконується угрупування інформації при її машинній обробці. Розробка кодів здійснюється на етапі технічного проектування. Поряд з фахівцями по машинній обробці в цьому процесі помітну роль відіграють кінцеві користувачі (в основному, професійні).

Складання класифікаторів виконується в два етапи: I етап-класифікація інформації, II - кодування.

I Класифікація

Послідовність проведення етапів класифікації схематично виглядає наступним чином. Спочатку виявляються номенклатури, що підлягають кодуванню.

Номенклатурою називається упорядкований список значень, тобто повний перелік однорідних найменувань, що відноситься до області значень певного реквізиту, що підлягає кодуванню, і складається з окремих рядків - позицій.

Кодуванню підлягають ті реквізити-ознаки, які використовуються для складання угруповань. За кожною номенклатурою складається повний перелік всіх позицій, що підлягають кодуванню. При цьому дотримується логічна залежність різних ознак в розглянутій номенклатурі. Наприклад, при кодуванні територіальних одиниць райони розташовуються по тих суб'єктах федерації, до яких вони належать. У кожній номенклатурі передбачається певна кількість резервних позицій на випадок появи нових об'єктів.

Таким чином, можна відзначити, що класифікація полягає в розподілі елементів множини на підмножини на підставі ознак і залежностей усередині ознак.

II Кодування

Під кодуванням розуміється процес присвоєння умовного позначення різних позицій номенклатури.

Код - це умовне позначення об'єкта знаком або групою знаків за певними правилами, встановленими системою кодування. Слід зазначити, що в багатьох випадках під кодом розуміють усі безліч кодових позначень, наприклад, код Морзе, код букв латинського (або кириличного) алфавіту. Кодові позначення можуть бути цифровими, літерними, буквено-цифровими і складатися з одного або декількох знаків. При машинній обробці перевага віддається цифровій формі кодування, як найбільш зручною для автоматичної угруповання.

Після присвоєння кодів створюється класифікатор-систематизований звід однорідних найменувань та їх кодових позначень. Класифікатори мають подвійне застосування.

У першому випадку - для ручного проставлення кодів у документах. У цьому випадку класифікатори оформляються у вигляді довідників і використовуються для підготовки первинних і зведених документів до машинної обробці. Так, у зведених бухгалтерських звітах (баланс, звіту прибутки і збитки та ін) в заголовній частині бланка проставляються коди постійних ознак звітує організації: ідентифікаційний номер платника податків (ІПН), код організації за ЄДРПОУ, галузь (вид діяльності) за ЗКГНГ, організаційно- правова форма за КОПФ, орган управління державним майном за ЄДРПОУ. Для перевірки правильності проставлених кодів вводиться рядок «Контрольна сума», яка являє собою штучний підсумок за всіма кодами. У процесі введення кодів на ПК здійснюється контроль по контрольних сумах, який дозволяє виявити наявність помилок кодування. На підставі кодів відбувається звід і угруповання надійшли бухгалтерських звітів та іншої документації для податкових інших органів.

Якщо при машинній обробці на підприємствах (організаціях, фірмах) здійснюється введення даних з первинних документів, то документи попередньо кодуються, коди проставляються вручну відповідно до інструкції у спеціально відведені місця документа, в зони постійних і змінних ознак документа. Контроль правильності проставлення кодів здійснюється методом включення контрольних сум або введенням додаткового захисного коду.

У другому випадку застосування кодів передбачається зберігання всіх класифікаторів у пам'яті машини, на машинних носіях у банку даних, в якості словникового фонду або умовно-постійної інформації.

Зберігання класифікаторів в ЕОМ дозволяє автоматично формувати необхідну текстову інформацію у вихідних зведеннях. Наприклад, в БД постійно зберігається довідник працюючих. Він містить такі реквізити, як прізвище, ім'я, по батькові, табельний номер, професія та ін При автоматизованому розрахунку заробітної плати з первинних документів про нарахування і утримань в ЕОМ вводяться лише дані про суми. Табельний номер працюючого (і його прізвище, а також особисті дані) зазвичай вже знаходяться в АіФ. У процесі обробки прізвище, ім'я, по батькові вводяться з довідника до кожного табельної номером і друкуються.

Коди повинні відповідати наступного ряду вимог:

• вони повинні охоплювати всі номенклатури, що підлягають кодуванню;

• бути єдиними для різних завдань усередині одного економічного об'єкта (наприклад, коди матеріалів, підрозділів повинні бути єдиними для завдань бухгалтерського обліку та матеріально-технічного постачання);

• відрізнятися стабільністю;

• мати резерв вільних номерів (але не зайвий, оскільки це може призвести до збільшення значності коду);

• довжина кодового позначення повинна проектуватися мінімально достатньою для відображення відповідної номенклатури;

• значності кодів даної номенклатури є однаковою для всіх позицій;

• код повинен бути в достатній мірі перешкодозахищеність. Остання вимога (перешкодозахищеності) є дуже істотним практично. Для досягнення цієї мети іноді до основного коду додають контрольний розряд, який забезпечує автоматичне знаходження помилки при невірному проставлені користувачем будь-якого знака в коді або при перестановці цифр. Практика показує, що ці помилки найбільш часто допускаються при кодуванні.

Кодування інформації здійснюється за певною системою кодування - сукупності правил, що визначають побудову коду.

Найбільшого поширення набули наступні системи кодування: порядкова, серійна, позиційна і комбінована. Вибір системи кодування залежить від цілого ряду факторів, головними з яких є кількість виділених ознак в номенклатурі, число позицій у кожну ознаку і ступінь стійкості номенклатури.

При побудові порядкової системи всі позиції номенклатури кодуються по молодшому ознакою, без урахування старших ознак. Всім позиціях присвоюються порядкові номери без пропуску номерів. Це код малозначний, простий з побудови. У ньому враховано лише молодший ознака, що ускладнює автоматичне отримання підсумків по старших ознаками. Інший недолік даної системи - відсутність в номенклатурі резервних позицій. Тому порядкова система має обмежене застосування і використовується при кодуванні стійких однопрізначних номенклатур.

Серійна система нагадує порядкову, з тією різницею, що в ній можна закодувати номенклатури, що мають два і більше ознак.

Кожній групі старших ознак номенклатури присвоюється серія номерів. У межах цієї серії кожна позиція молодших ознак номенклатури кодується порядковим номером. Серійна система передбачає резервні номери для старших ознак номенклатури. Ця система зручна для обробки на ЕОМ в тому випадку, якщо в БД містяться числові значення серії номерів, що характеризують старші ознаки.

Відповідне ПО забезпечує автоматичне кодування всіх старших ознак і отримання зведених підсумків по всіх групувальні ознаками. Код за серійної системі створюється наступним чином:

• визначається число групувальних ознак;

• встановлюється число позицій у кожному групувальних ознак;

• дається серія номерів старшим ознаками з урахуванням резерву;

• виробляється порядкове кодування молодших ознак у межах серій номерів старших ознак з урахуванням резерву;

• складається класифікатор.

При позиційній системі кодування чітко виділяється кожний ознака і йому відводиться один або кілька розрядів залежно від його значності. Потім кожна ознака кодується окремо, починаючи з 1, 01, 001 і т.д. (Залежно від значності коду ознаки). Цей код забезпечує автоматичне формування в ЕОМ всіх необхідних підсумків відповідно до виділених ознаками.

Комбінована система так само, як і позиційна, передбачає чітке виділення всіх ознак номенклатури. Але при цьому кожна ознака може кодуватися по порядкової, серійної або позиційній системі. Комбінована система більш гнучка і широко застосовується при вирішенні економічних завдань, оскільки забезпечує автоматичне отримання всіх необхідних підсумків відповідно до виділених ознаками.

Послідовність розробки позиційних і комбінованих систем кодування наступна:

• визначається число групувальних ознак і їх підпорядкованість;

• встановлюється число позицій для кожного з групувальних ознак;

• проводиться кодування порядковими номерами спочатку старшого ознаки, потім наступних ознак всередині старших, щоразу починаючи з 1, 01, 001 і т.д., в залежності від значності коду молодшого ознаки в межах його старшого ознаки;

• складається класифікатор.

Крім названих систем кодування, використовуються ще код повторення і шахова система, що мають обмежене застосування. В якості коду повторення виступають номери якихось номенклатур, наприклад гаражний номер автомашини, номер складу та ін Шахова (перехресна) система застосовується для кодування двухпрізначних номенклатур з стійким зв'язком. Вона будується у вигляді таблиці і нагадує позиційну систему.

Наведемо приклади побудови деяких систем кодування, що мають найбільше застосування при автоматизованій обробці облікової та фінансово-кредитної інформації.

Ідентифікований номер платника податків (ІПН) десятизначний: 1-2 - знаки спільно являють собою код суб'єкта федерації, 3-4 - номер державної податкової інспекції, 5 - 9 - номер платника податків, 10 - контрольний розряд.

Коди рахунків бухгалтерського обліку широко застосовуються як при ручній обробці, так і в умовах комп'ютеризації. При існуючій системі обліку код рахунків бухгалтерського обліку (для підприємств на самостійному балансі) становить чотири знаки: перші два - балансові рахунки, другі два - субрахунок, який встановлюється на підприємстві, організації (фірмі). Інші правила встановлені для кодування рахунків банківського балансу.

Гнучка система побудови коду рахунків бухгалтерського обліку дозволяє виконувати аналітичні розробки з різним ступенем деталізації. Рівні аналітичного обліку - це ті ознаки, за якими групуються дані. Наприклад, для рахунка 70 «Розрахунки по заробітній платі» можна виділити два рівні: перший - для підрозділу, другий - для табельних номерів. У даному випадку аналітичні зведення будуть складені в розрізі підрозділів і табельних номерів. Для рахунку 10 «Матеріали», наприклад, можна виділити три рівні:

• перший - вид матеріальних цінностей (1 знак);

• другий - склад (1 знак);

• третій - номенклатурний номер матеріалів (2 знаки). Система автоматизованої обробки банківської інформації

передбачає використання великої кількості позначень номенклатур кодовими знаками. Найбільш складним є код особового рахунку. Структура цього коду будується відповідно до нового плану рахунків та міжнародним стандартом.

Вказівками Центробанку Росії рекомендується складна структура коду особового рахунку, побудована за комбінованою системою і включає до 11 різних ознак. Значности коду складає 20 знаків, але може бути розширена до 25 розрядів.

**2. Технологія та області застосування штрихового кодування**

Штрихове кодування є одним з типів автоматичної ідентифікації, який використовує метод оптичного зчитування інформації.

Штриховий код (ШК, або штрих-код) - кодове позначення, призначене для автоматизованої ідентифікації та обліку інформації про товар. Кодується у вигляді цифр і штрихів.

Штрихове кодування засноване на двійковій системі числення:

код будується як послідовність 0 і I. У коді використовуються темні і світлі смуги - лінії і проміжки, які можуть бути широкими і вузькими. Широкими лініями і широкими проміжками кодується значення I, вузькими - значення 0. Таким чином, при штрихове кодування код будується як набір чергуються широких і вузьких, темних і світлих вертикальних смуг. Існують наступні види штрихових кодів:

• UPC - універсальний товарний код, розроблений у США і застосовується в країнах Америки;

• EAN - товарний код, створений в Європі на базі коду UPC. Відповідає назві Європейської асоціації товарної нумерації, що отримала в даний час статус Міжнародної організації (EAN International);

• UCC / EAN - єдиний стандартизований штриховий код, створений об'єднаними зусиллями організацій США і Канади (Uniform Code Council) і EAN International;

• EAN і UCC / EAN знаходять застосування в багатьох країнах світу, в тому числі і в Російській Федерації.

Відповідно до видів різняться такі штрихові коди: UPC -12, EAN-13, EAN -14, EAN-8, UCC/EAN-128 (Code 39).

EAN-13 є трінадцатіразрядним кодом. Структура коду наступна: перші три цифри коду позначають, як правило, країну-виробника, наступні чотири цифри - код підприємства-виробника, потім п'ять цифр - код продукту; остання цифра є контрольною. Контрольна цифра використовується для правильного зчитування попередніх 12 цифр, забезпечуючи тим самим надійність штрихового кодування. Розраховується вона за наступною методикою:

1) складаються цифри, що стоять на парних позиціях коду;

2) результат першої дії множиться на 3;

3) складаються цифри, що стоять на непарних позиціях коду;

4) складаються результати 2-го 3-го дії:

5) визначається контрольне число, що представляє собою різницю між отриманою сумою і найближчим до нього великим числом, кратним 10. Приклад коду EAN-13 представлений на рис. 4.3. У наведеному прикладі: 460 - код країни, 0023 - код виробника, 10012 - код продукту, 9-контрольне число. Визначимо контрольну цифру: 1) 6 +0 +2 +1 +0 +2 = 11

2) 11x3 = 33

903) 4 +0 +0 +3 +0 +1 = 8

4) 33 +8 = 41

5) 50-41 = 9

Отже, в результаті розрахунків отримали контрольне число 9.

EAN-8 є восьмирозрядним кодом, який використовується для кодування малогабаритних упаковок. Структура коду наступна: перші три цифри коду позначають країну - виробника товару, чотири наступні цифри - код продукту, остання цифра є контрольною.

EAN-14 - четирнадцатіразрядний код з прямокутним контуром. Він складається з 13 розрядів, які розташовуються по значенню в тій же послідовності, що в коді EAN-13 та одного додаткового розряду. Цей додатковий розряд вказується першим і відображає специфіку упаковки цифрами від 1 до 8, наприклад, 1 - групова упаковка, 2 - упаковка партій в контейнер і т.д. Основною областю застосування коду EAN-14 є ідентифікація транспортної упаковки.

Code 39 отримав свою назву за сполучуваності елементів три з дев'яти. У кожному знаку три елементи є широкими, інші шість - вузькими. Для відображення коду використовуються 43 символу, включаючи всі прописні літери, цифри від 0 до 9 і сім наступних особливих знаків: (-.$/ +% пробіл)

Довжина кодового позначення в коді Code 39 не має фіксованого розміру і може варіювати в межах до 40 розрядів.

Сучасною версією коду Code 39 є UCC/EAN-128-алфавітно-цифровий код, також не має фіксованої довжини, що дає повну характеристику предмета поставки.

Застосування штрихових кодів UPC-12, KAN-13, EAN-14, EAN-8 регулюється міжнародними та національними організаціями, зокрема, в Росії такою організацією є Асоціація автоматичної ідентифікації «ЮНІСКАН». Ця організація встановлює номери підприємств в кодах EAN -13 і EAN-14 і номери продуктів в коді EAN-8. Код країни привласнюється EAN International. Використання кодів UCC/EAN-128 (Code 39) регулюється відповідними міжнародними та національними стандартами.

Мета штрихового кодування даних полягає у відображенні тих властивостей товару, які забезпечують реальну можливість простежити за його рухом до споживача, що сприяє підвищенню комерційної ефективності.

Необхідність впровадження штрихових кодів продиктована такими особливостями руху товару в оптовому і роздрібному обороті, що приводять до практичної некерованості потоків інформації при її ручній обробці:

• надзвичайно великим обсягом постачань і асортименту товару;

• територіальної розкиданістю взаємопов'язаних організацій і підприємств - операторів ринку;

• недостатньою інформацією про властивості товару на його упаковці та у супровідній документації;

• відсутністю достовірної та своєчасної інформації у постачальників продукції про надходження товару до покупця.

Використання штрихових кодів забезпечує:

• діяльність різних виробників і споживачів на єдиному товарному ринку шляхом використання єдиного коду по ланцюжку взаємопов'язаних партнерів;

• захист споживача від несумлінності виробників або продавців продукції;

• управління потоками інформації за запитом та в реальному масштабі часу на основі ідентифікації будь-якого об'єкта;

• обмін інформацією як усередині організація, так і між організаціями за допомогою методів і засобів електронного обміну даними (ЕОД).

Система штрихового кодування інформації являє собою сукупність виду штрихових кодів і технічних засобів нанесення на носії даних, верифікації якості друку, зчитування з носіїв, а також попередньої обробки даних.

Основними технічними засобами нанесення штрихових кодів на носії інформації (папір, самоклеюча плівка, метал, кераміка, текстильне полотно, пластмаса, гума тощо) є обладнання для виготовлення майстер-фільмів (шаблонів штрихових кодів), компактні друкуючі пристрої різного принципу дії.

Верифікація, або контроль якості друку штрихових кодів, може бути здійснена спеціалізованим обладнанням, оснащеним відповідними програмними засобами.

Для зчитування штрихового коду з носіїв інформації використовуються скануючі пристрої різного типу:

• контактні олівці та сканери;

• лазерні сканери;

• мобільні термінали, що зчитують інформацію на відстані.

Мобільний термінал забезпечує крім зчитування інформації з носіїв попередню обробку даних та їх передачу на комп'ютер для подальшого узагальнення та аналізу.

Типова технологія використання системи штрихового кодування в Росії магазинами типу «супермаркет» розглядається на прикладі процесу оформлення надходження товарів і його продажу.

Надходження товарів на склад магазину. Вступники на склад магазину товари направляються на контроль відповідності кількості і якості товару даним, зазначеним у специфікаціях. Результати операції контролю є підставою для приймання товару або відмови від її прийняття. Товари надходять на склад магазину у вигляді великої партії в контейнерах, в дерев'яній, картонній або який-небудь іншій тарі, на які наклеєна супровідна етикетка. Різні етикетки можуть оформлятися з використанням або без використання штрихового коду EAN-14. Надходження товару супроводжується накладною. Прийнятий товар оформляється товарознавцем, який оперативно вносить дані з накладних в комп'ютерну базу даних. При надходженні товару з нанесеним на етикетку ШК код зчитується сканером. Лічені дані передаються в БД, після чого виробляється порівняння на відповідність штрихового коду вимогам, що пред'являються до EAN-14 стандартами Російської Федерації, а також попередня обробка даних. Цією операцією підтверджується надходження товару на склад магазину. Якщо штриховий код на етикетці відсутній, за допомогою спеціалізованої програми товарознавець кодує товари і друкує етикетки з штриховими кодами. Для цього робоче місце товарознавця оснащується технічними пристроями для маркування товарів - термотрансферним принтером для друку етикеток, сполученим з персональним комп'ютером, і етикет-пістолетом для наклеювання етикеток на упаковку товару.

Складування і зберігання товару на складах. Комірник розміщує прийнятий до реалізації товар для зберігання його на складі. Стелажі, на які укладається товар з етикетками, також оснащені відповідними бирками з штриховими кодами. Це дозволяє автоматично визначити місцезнаходження товару. Штрихові коди на товар у місцях зберігання зчитуються сканером для того, щоб отримати підтвердження правильності визначення місцезнаходження товару. Інформація про це передається в комп'ютер. У процесі підготовки товару до реалізації можуть виникати випадки, коли товар може знаходитися в одиничної упаковці всередині контейнера або тари, або у розсипи. Якщо товар має одиничну упаковку, то на ній може бути відсутнім штриховий код EAN -13. У разі необхідності комірник маркує товар за допомогою технічних пристроїв. При надходженні товару в розсипи він фасується в дрібні партії, зважується і упаковується з нанесенням коду EAN-13. Підготовлений таким чином товар подається в торговий зал.

Продаж товару. У торговому залі покупець набирає продукти у візки і підходить для оплати до касира - контролерові. Робоче місце касира-контролера оснащене сканером для зчитування штрих-кодів, сполученим з касовим апаратом.

Касовий апарат з'єднаний з комп'ютером, який представляє coбой термінал автоматизованого інформаційного фонду. АиФ містить штрих-коди всього наявного або можливого відповідно до спеціалізації магазину асортименту товарів, а також роздрібні ціни, що встановлюються магазином. Касир перевіряє на касовому апараті вартість покупки, використовуючи скануючий пристрій. При розрахунку з покупцем дані про купівлю автоматично вводяться в АиФ.

Оперативний контроль наявності товарів. Оперативний контроль наявності товарів у торговельному залі і на складі проводиться наступним чином. Надходження товару на склад відбивається (строго документується) у АиФ, при цьому обов'язкова ідентифікація предмета поставки і його місцезнаходження. Штрих-коди прочитуються і звіряються з кожним замовленням. Виявляються дефіцити і розбіжності, а потім в автоматичному режимі видається відповідна замовлення накладна на переміщення товару зі складу в торговий зал. Оперативний контроль дозволяє отримувати інформацію про обсяг продажів, запаси продукції на складах та їх наявності в торговому залі, робити зміни цін реалізації відповідно до рішень керівництва торгової фірми. Робочі місця товарознавців, комірників, касирів-контролерів і керівного персоналу магазину (директора, бухгалтера, менеджера) об'єднані в єдину обчислювальну мережу.

Застосування штрихового кодування в супермаркеті призводить до зниження витрат на пошук, зберігання, доставку, інвентаризацію товару. Поліпшення координації діяльності фахівців-управлінців дозволяє раціоналізувати документообіг. Це сприяє, у свою чергу, збільшення обсягу реалізації і прискоренню товарообігу на основі зменшення часу проходження товару на всіх етапах його руху.

У світовій практиці штрих-коди впроваджені не тільки в сфері оптової та роздрібної торгівлі. Крім супермаркетів, штрихові коди в багатьох країнах світу широко використовуються в бібліотеках - для ідентифікації читацьких квитків і видаваної літератури, в медицині - на станціях переливання крові для ідентифікації донорів і характеристик доз крові, що знаходяться у депозитарії. Згідно з даними офіційного електронного довідника ООН визначені наступні галузі використання штрихового кодування: митний контроль, пенсійне забезпечення, охорона здоров'я, соціальне страхування, судова практика, працевлаштування, статистика, будівництво, фінанси, промисловість, туризм, торгові угоди, інші області.

Системи оперативного збору даних можуть розвиватися як по шляху збільшення кількості точок збору даних, так і в напрямку використання удосконалених систем зчитування штрихових кодів. Наприклад, можуть бути використані лазерні сканери з вбудованим мініатюрним радіопередавачем з радіусом дії до 12-15 метрів. У перспективі передбачається використання супутникових каналів зв'язку для електронного обміну даними (ЕОД) з установкою контрольних інформаційних пунктів на сортувальних станціях залізниці, на автомобільному, повітряному, морському і річковому видах транспорту.

**3. Технологія застосування електронного документообігу**

Велике значення при вивченні інформаційних потоків надається правильній організації документообігу, тобто послідовності проходження документу від моменту його первинного заповнення до здачі в архів. Документообіг виявляється на стадії обстеження економічного об'єкта. Будь-яка економічна завдання обрабативается на підставі певної кількості первинних документів, які проходять різні стадії обробки: рух документа до обробки, в процесі обробки і після обробки, Часто з'являється кілька копій документів, які в подальшому мають свої схеми руху. Спостерігається дублювання реквізитів в різних документах, зайва многоступенчатость, затримки виконання. Все це ускладнює і уповільнює документообіг.

Як показує склалася при ручній обробці практика, система документообігу складна і громіздка через існування різних форм документів, багатоетапної проходження кожної з них, дублювання одних і тих же показників у різних документах. Наприклад, облік здачі готової продукції на склад виконується в багатьох підрозділах: на складі, у відділі збуту, в бухгалтерії, виробничому і плановому відділах. За оцінками фахівців в світі щодня заповнюється більше мільярда нових документів. В основному, це текстова інформація і лише 10% - це документи, пристосовані для подальшої автоматизованої обробки. Це свідчить про необхідність організації на підприємствах (в організаціях, банках та ін) електронного документообігу. Критеріями вибору системи автоматизації документообігу є масштаби підприємства, ступінь технічної та технологічної підготовки в області комп'ютерної обробки, структурі управління, наявність або відсутність інших систем автоматизації управління.

Малі та середні підприємства з невеликим обсягом документообігу, які мають одну або кілька комп'ютерів, можуть використовувати для автоматизації документообігу досить широко поширені і зручні текстові редактори.

Для малих і середніх підприємств з великим обсягом документообігу, а також для всіх великих підприємств рекомендується використання спеціалізованих пакетів управління документообігом. При виборі системи слід враховувати такі критерії, як інтеграція з іншими автоматизованими системами і базами даних, легкість освоєння, зручність роботи, забезпечення роботи в мережах, надійність системи та захист від несанкціонованого доступу.

Особливу увагу оптимальної організації документообігу повинні приділяти підприємства з дуже великим обсягом документів, де найбільш раціональним є створення власної системи документообігу фахівцями самого підприємства або за індивідуальним замовленням спеціалізується фірмі. Будь-яка система повинна пройти спеціальну сертифікацію і тестування, що забезпечують захист від втрати, розкрадання і навмисного псування документів.

На російському ринку пропонується широкий вибір прикладних програм для автоматизації управління документообігом.

Стало традиційним явищем, коли при реалізації проектів комп'ютерної обробки економічних завдань на підприємствах (в організаціях, фірмах, банках) за допомогою ПЕОМ формуються платіжні доручення, прибуткові (видаткові) касові ордери, накладні, рахунки-фактури та інші первинні документи.

При використанні обчислювальних мереж відбуваються значні зміни і в документообігу. Так, система «клієнт-банк» змінює способи спілкування користувача з банком, дозволяє йому вирішувати свої завдання, минаючи операціоніста і не виходячи зі свого офісу. Розроблена і постійно розвивається система розрахунків клієнтів з банком за допомогою спеціальних засобів: пластикових карток VISA, EUROCARD, Mastercard, пластикових грошей (STB CARD та ін), що забезпечують грошовий обіг за допомогою системи електронних безготівкових розрахунків у торгівлі та сервісі. Новітні платіжні системи знаходять все більше застосування і в Росії.

Для здійснення взаєморозрахунків між банками різних країн у 1975-1976 рр.. була створена система міжнародних банківських телекомунікацій SWIFT, що об'єднує банки багатьох країн. Кожен банк-учасник бере на себе зобов'язання встановити відповідне обладнання, факсимільний зв'язок, використовувати єдину систему класифікації та захисту інформації. Потужність встановленого обладнання забезпечує переклад більше 1000 документів на добу. У Росії до системи SWIFT вже підключено ряд банків і їх кількість постійно збільшується.

Удосконалення документообігу відбувається на основі систем електронної пошти та електронного підпису, що значно підвищує ефективність банківських операцій.

**4. Особливості організації і створення автоматизованих банків і баз даних**

Технологія баз і банків даних є засобом організації внутримашинного інформаційного забезпечення та органічною частиною АІТ.

База даних (БД) - це спеціальним чином організоване зберігання інформаційних ресурсів у вигляді інтерактивної сукупності файлів, що забезпечують зручну взаємодію між ними і швидкий доступ до даних.

Банк даних (БнД) - це автоматизована система, що представляє сукупність інформаційних, програмних, мовних, технічних засобів та персоналу, який забезпечує зберігання, накопичення, оновлення і видачу даних. Головними складовими банку даних є база даних і програмний продукт, званий системою управління базами даних (СКБД). Якщо до складу банку даних входить одна БД, банк прийнято називати локальним, якщо БД - кілька-інтегрованим. Структура типового банку даних, що задовольняє певним вимогам, представлена на рис. 5.3.

Детально зупинимося на складових банку даних, що представляють найбільший інтерес.

Система управління базами даних (СКБД) - спеціальний комплекс програм і мов, за допомогою якого організується централізоване управління БД і забезпечується доступ до них.

До складу будь-СУБД входять мови двох типів: мова опису даних (з його допомогою описуються типи даних, їх структура, зв'язку); мова маніпулювання даними (його часто називають мову запитів до БД), призначений для організації роботи з даними в інтересах всіх типів користувачів .

Адміністратор БД - це особа або група осіб, що реалізує управління БД. Функції адміністратора БД є довгостроковими, він координує всі види робіт на етапах створення та застосування банку даних. Важливим завданням адміністратора БД є захист даних від недозволеного, несанкціонованого і некомпетентного доступу.

Як банк даних, так і база даних можуть бути зосереджені на одному комп'ютері, але в більшості випадків мають справу з БнД, розподіленим між декількома комп'ютерами в мережі.

Розподілена обробка даних дозволяє розмістити базу даних (або декілька баз) в різних вузлах комп'ютерної мережі. Таким чином, кожен компонент бази даних розташовується за місцем наявності техніки і її обробки. Наприклад, при організації мережі філій будь-якої організаційної структури зручно обробляти дані в місці розташування філії. Розподіл даних здійснюється за різних комп'ютерів в умовах реалізації вертикальних і горизонтальних зв'язків для організацій зі складною структурою. Організація даних в базі вимагає попереднього моделювання, тобто побудови логічної моделі даних.

Головне призначення логічної моделі даних - систематизація різноманітної інформації і відображення її властивостей за змістом, структурою, обсягом, зв'язків, динаміці з урахуванням задоволення інформаційних потреб користувачів усіх категорій.

Корисність та ефективність логічної моделі даних залежать від ступеня відображення нею модельованої області. Предметна область включає об'єкти (наприклад, клієнтів, їх рахунки, документи і т.д.), їх властивості та характеристики, взаємодія і процеси над ними. При побудові бази даних на етапі створення її логічної моделі спочатку виявляються об'єкти і процеси чи сутності предметної області, які можуть представляти інтерес для користувачів.

Для кожного об'єкта виділяється набір характеризують його властивостей (полів, реквізитів). Так, для студента це можуть бути: прізвище, ім'я, по батькові, адресу, паспортні дані, факультет, група.

Автоматизацію роботи бази даних забезпечує СУБД, яка маніпулює конкретною моделлю організації даних на носії.

При побудові логічної моделі даних вибирається один з трьох підходів моделювання даних: ієрархічний, мережний або реляційний.

Ієрархічна модель має структуру у вигляді дерева і висловлює вертикальні зв'язки підпорядкування нижнього рівня вищого. Це полегшує доступ до необхідної інформації, але тільки за умови, що всі запити мають деревоподібну структуру.

Мережева модель є більш складною і відрізняється від ієрархічної моделі наявністю горизонтальних зв'язків.

Реляційна модель представляється у вигляді сукупності таблиць, над якими виконуються операції, що формулюються в термінах реляційної алгебри. Одним з основних достоїнств реляційної моделі є простота розуміння її структури.

Моделювання баз даних ведеться поетапно, при цьому виділяється декілька рівнів абстракції, кожному з яких відповідає свій варіант моделі. Необхідність виділення кількох рівнів абстракції визначається складністю процесу відображення предметної області в базі даних. Прив'язку логічної моделі до програмних і технічних засобів називають фізичною моделлю бази даних.

Після вибору остаточного варіанта логічної моделі визначається вся сукупність показників і реквізитів, необхідних і достатніх для вирішення означеного кола завдань, формуються файли, в яких визначається ключове слово (реквізит) для взаємодії з іншими файлами. Потім встановлюється тип даних і розрядність кожного поля, кількість записів у файлах і інші характеристики.

В даний час найбільшого поширення набули реляційні СУБД трьох груп:

1. Великі потужні комерційні СУБД, орієнтовані на зберігання величезних обсягів інформації: Oracle, Ingres, Sybase SQLserver.

2. Мобільні компактні вільно поширювані СУБД, використання яких виправдано і для БД, об'ємом всього лише десятки кілобайт: PostgreSQL, my SQL, Microsoft SQL Server.

3. Настільні персональні СУБД, орієнтовані на прості варіанти побудови БД, рішення менш складних завдань, на персональні комп'ютери і, на менші обсяги і порівняно просту структуру даних: Access, Visual Fox Pro.

Основними особливостями сучасного етапу розвитку БД та СУБД є:

1. Практично всі сучасні СУБД забезпечують підтримку повної реляційної моделі, а саме:

• структурної цілісності - допустимими є лише дані, представлені у вигляді відношень реляційної моделі;

• мовний цілісності - мови маніпулювання даними тільки високого рівня (SQL);

• посилальної цілісності - забезпечення підтримки несуперечливого стану БД в процесі модифікації даних при виконанні операцій додавання або видалення.

2. Більшість сучасних комерційних СУБД можуть працювати на комп'ютерах з різною архітектурою і під різними операційними системами.

3. Необхідність підтримки багатокористувацької роботи з БД і можливість децентралізованого зберігання зажадали розвиток засобів адміністрування БД і захисту даних.

4. Розвиток технологій розподілених БД з розподіленими транзакціями. Транзакція - послідовність операцій модифікації даних в БД, переводить БД з одного

101непротіворечівого стану в інший несуперечливе

стан. 5. Практично всі сучасні СУБД мають засоби

підключення клієнтських додатків з використанням

настільних СУБД.

Процес проектування БД полягає у визначенні переліку даних, що зберігаються на фізичних носіях (магнітних дисках і стрічках), які відображають інформаційні потреби користувачів предметної області. Проектування БД починається з аналізу предметної області та можливих запитах користувачів. У результаті цього визначається перелік даних і зв'язки між ними, які адекватно відображають предметну область. Завершується проектування БД визначенням форм і способів зберігання необхідних даних на фізичному рівні. Процес проектування можна розбити на ряд взаємопов'язаних етапів, кожний з яких володіє своїми особливостями і методами проведення.

На етапі інфологічне проектування (інформаційно-логічного проектування) здійснюється побудова семантичної моделі, яка описує відомості з предметної області, які можуть зацікавити користувачів БД. Семантична модель - представлення сукупності про предметну область понять у вигляді графа, у вершинах якого розташовані поняття, в термінальних вершинах - елементарні поняття, а дуги представляють відносини між поняттями. По-перше, виділяється предметна область. Логічний аналіз виділеної предметної області та

102потенціальних запитів користувачів завершується побудовою інфологічної моделі - переліку відомостей про об'єкти предметної області, які необхідно зберігати в БД, і зв'язки між ними.

Етап датологічного проектування поділяється на логічне (побудова концептуальної моделі даних) і фізична (побудова фізичної моделі) проектування.

Завдання логічного проектування - представлення виділених на попередньому етапі відомостей у вигляді даних у форматах, підтримуваних обраної СУБД.

Завдання фізичного проектування - вибір способу зберігання даних на фізичних носіях і методів доступу до них з використанням можливостей, що представляються СУБД.

**Література**

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник. Под ред. проф. Титоренко Г.А. - М.: ЮНИТИ, 2000. - 400 с.

2. Информационные системы в экономике: учебное пособие. Под ред. В.Б. Уткина, Г.В. Балдина. - М.: Академия, 2006. - 288 с.

3. Информационные технологии в экономике: учебное пособие. Под ред. Ю.Ф. Симионова. - Ростов-на-Дону: Феникс,2003. - 352 с.