

ТЕМА 3. Інформаційні технології оброблення економічної інформації

3.1. Характеристика та класифікація технологічних операцій

3.2. Технологічні процеси автоматизованої обробки економічної інформації

3.3. Інформаційні процедури, стадії оброблення економічної інформації

3.4. Поняття інформаційних технологій та їх класифікація

3.5. Обчислювальні системи та мережі

3.1. Характеристика та класифікація технологічних операцій

Технологічна операція — це комплекс дій з інформацією та її носіями, які виконуються на одному робочому місці.

Виділення окремих дій в одну технологічну операцію умовне. На виділення технологічних операцій можуть вплинути різноманітні фактори. Серед них найчастіше зустрічаються:

1. Особливості технічних пристроїв та програмних засобів, які використовуються для обробки інформації.

2. Кваліфікація персоналу, який обробляє інформацію.

3. Розподіл обов'язків між працівниками.

4. Переривання процесу обробки інформації на ЕОМ через потребу виконати додаткові та допоміжні дії.

Наприклад, перенесення даних на магнітну стрічку може виконуватися за допомогою спеціального пристрою — ЄС-9004. Особливості такого пристрою дають змогу переглядати набрані на клавіатурі дані на екрані дисплея, тому можливе виділення операцій переносу та контролю даних на магнітній стрічці.

Перенесення даних на магнітну стрічку за допомогою пристрою ЄС-9001 не дає змоги відразу переглядати інформацію, яка набирається, тому виокремлюються дві операції: перенесення даних на носій інформації і контроль такого перенесення за допомогою інших пристроїв.

Якщо спостереження за роботою операторів показують, що вони припускаються багатьох помилок при наборі даних, то в такому разі перенесення даних і відповідний контроль доручають різним операторам навіть тоді, коли технічний пристрій дозволяє одночасно виконувати набір даних і контролювати його. У такій ситуації вирізняють окремі технологічні операції перенесення даних на машинний носій і контролю такого перенесення.

Розподіл обов'язків між економістами може вплинути на виділення технологічних операцій на АРМ. АРМ бухгалтера може виконувати облік заробітної плати та облік матеріалів. У бухгалтерії такі ділянки обліку звичайно закріплені за окремими бухгалтерами, тому і на АРМ їх функції відповідають окремим технологічним операціям. Можливі операції перенесення даних на жорсткий магнітний диск документів з обліку заробітної плати і операція з перенесення на гнучкий магнітний диск документів з обліку матеріалів.

Переривання процесу обробки даних на ЕОМ особливо характерне для АРМ. Робота на АРМ будується за принципом вибору тієї чи іншої функції обробки інформації. Кожне переривання процесу обробки для вибору функції може бути основою для виокремлення технологічних операцій.

У ряді випадків переривання обробки може бути пов'язане з установленням інших машинних носіїв інформації, виконанням тих чи інших дій за допомогою пакетів програмних засобів, які не є складовою програмного забезпечення конкретного розрахунку, копіюванням інформації по каналах зв'язку і т.ін. Ці переривання дають змогу розбити процес обробки інформації на окремі операції.

Технологічні операції за призначенням поділяються на *виконавські* та *контрольні*. Виконавські операції змінюють значення атрибутів або форму подання інформації. Контрольні

операції звичайно не змінюють значень атрибутів і форми подання інформації, а лише перевіряють правильність виконавських операцій. Іноді контрольні операції можуть змінювати форму подання інформації (звичайно — це друкування інформації на папері), але лише з метою контролю. Ця нова форма подання інформації ніде більше не використовується.

За функціонально-часовими характеристиками операції поділяються на *операції збору та реєстрації інформації*, передавання її на обробку, підготовки машинних носіїв, обробки, видачі результатів, розмноження результатів.

За ступенем автоматизації операції поділяються на *ручні, напівмеханізовані, механізовані, автоматизовані та автоматичні*. Сама назва виду операції пояснює особливості її виконання. В автоматичних операціях може бути невелика кількість ручної праці. Наприклад, автоматична операція обробки інформації на ЕОМ може містити ручні дії зі встановлення машинних носіїв інформації, підготовки пристроїв до роботи тощо.

Кожна технологічна операція може бути віднесена до того чи іншого класу операцій за кожною з ознак класифікації. Наприклад, операція перенесення даних на магнітну стрічку — це виконавська операція, операція машинно-ручна, операція підготовки машинних носіїв.

3.2. Технологічні процеси автоматизованої обробки економічної інформації

Технологічний процес обробки інформації — це сукупність взаємозв'язаних технологічних операцій, які виконуються над інформацією у певній послідовності.

Технологічні операції у технологічному процесі можуть поєднуватися по-різному. Це визначає *тип технологічного процесу*: операційний, предметний, змішаний.

В **операційному технологічному процесі** за окремими працівниками закріплюються одна або кілька споріднених операцій (частіше одна) з обробки будь-яких видів інформації. Наприклад, за робітником закріплюється операція перенесення інформації на «вінчестер» ПК та операція контролю такого перенесення. Цей робітник вводитиме в ПК інформацію з усіх використовуваних документів.

У **предметному технологічному процесі** за окремими працівниками закріплюється одна або кілька (частіше кілька) операцій з обробки інформації одного виду (або з одного документа). Наприклад, за робітником закріплюються операції щодо вводу в ПЕОМ, контролю вводу, обробки та видачі результату з обліку видачі матеріалів зі складу.

У разі **змішаного типу побудови технологічного процесу** частина операцій виконується за операційним типом, а частина — за предметним. Наприклад, на АРМ бухгалтера ввід інформації про рух матеріалів на складі виконує один працівник, про нарахування заробітної плати — другий, а обробку інформації і видачу результатів по всіх ділянках бухгалтерського обліку — третій.

Кожний з цих типів організації технологічного процесу має свої недоліки і свої переваги. Операційний тип дає змогу підвищити продуктивність праці, а предметний — достовірність даних. Змішаний технологічний процес має недоліки і переваги обох типів. Які з них домінуватимуть, залежить від обсягів інформації, яка переробляється, кваліфікації працівників і т.ін.

Операції можуть виконуватися послідовно та паралельно. При **послідовному** виконанні кожна наступна операція на почнеться, поки не закінчиться попередня, при **паралельному** — кілька з них можуть виконуватись одночасно.

Звичайно в технологічному процесі вирізняють **три етапи**: первинний, підготовчий та основний. На **первинному** етапі виконується збір, реєстрація інформації та передача її на обробку. На **підготовчому** етапі відбувається перенесення інформації на машинні носії та контроль такого перенесення. На **основному** етапі з допомогою ЕОМ обробляється інформація і видаються результатні зведення. Статистика показує, що коли трудомісткість всього технологічного процесу взяти за 100 %, то на первинний етап припадає 50 %, на підготовчий — 35 %, а на основний — 15 %.

Реальні технологічні процеси можуть або не мати окремих етапів (первинного і підготовчого), або суміщати деякі етапи. Наприклад, за наявності на складі АРМ одночасно з виписуванням прибуткового ордеру формується машинний носій інформації, тому в технології обробки інформації за зведеним обліком матеріалів відсутній підготовчий етап — він суміщається з первинним. При розгляді технології складання бухгалтерського балансу можна виявити відсутність первинного і підготовчого етапів технологічного процесу. Це пояснюється тим, що бухгалтерський баланс складається на підставі результатів обробки інформації на ЕОМ, які вже записані на машинні носії.

Операції кожного етапу технологічного процесу можуть розглядатися як окремий технологічний процес. Традиційно розглядають два технологічні процеси: 1) збору, реєстрації та передачі даних на обробку; 2) обробки даних. Це пояснюється тим, що здебільшого інформація обробляється не в місцях її виникнення. Такі два технологічні процеси розділені територіально і в часі. Наприклад, на складі інформація про рух матеріалів реєструється у первинних документах, а в бухгалтерії вона обробляється.

3.3. Інформаційні процедури, стадії оброблення економічної інформації

З економічною інформацією виконують багато операцій, які за ознакою подібності і цільових функцій об'єднуються в інформаційні процедури (процеси). Усі — рис. 3.1.

Стадія збору передбачає первинне сприйняття і прийом інформації. Первинний збір означає сприйняття (зняття) інформації, яка виникає в результаті діяльності джерел інформації. Прикладом таких джерел є переважно виробничо-господарська діяльність, а також діяльність директивних органів управління, індивідуальні дії людини. При первинному зборі ставиться мета виявити об'єктивно інформацію і відповідним чином її подати. Тому первинний збір інформації супроводжується поданням, хоч останнє слід розглядати як самостійну процедуру. Економічна інформація при первинному зборі передусім реєструється, але може подаватися й інакше.

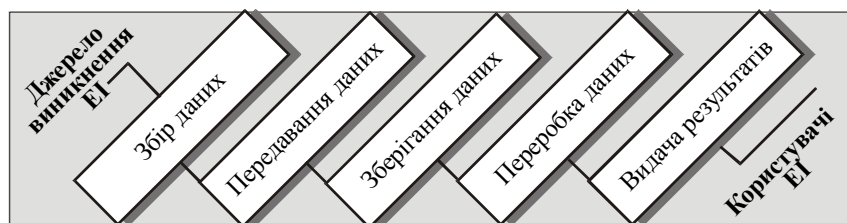


Рис. 3.1. Склад основних інформаційних процедур

Первинний збір даних супроводжується часто також вимірюванням відображуваних явищ (предметів, фактів), що приводить на практиці до одночасного виконання операцій сприйняття, вимірювання, подання даних. У комп'ютерних ІС головна увага приділяється первинному збору вхідних (первинних) виробничо-господарських даних, оскільки ця процедура вельми складна.

Прийом зареєстрованих даних, наприклад директивних, вторинних — це різновид збору інформації. Відповідна процедура супроводжується звичайно оформленням інформації, що надходить, і визначенням напрямків її подальшого використання.

На організацію збору даних впливають характер і поведінка джерела інформації, вимоги негайного або з відомою часткою запізнення відображення діяльності, форма подання інформації (тип носія, вид засобів відображення), методологія функціонування управлінських робіт, структура інформації і т. ін.

При зборі даних ставиться головна мета — дістати точне, своєчасне, достовірне і повне відображення явищ економічного життя, директивних та інших завдань.

Зібрана або здобута інформація входить до *стадії перетворення*. Інформація змінюється у просторі, часі, а також з формально-змістового боку. Відповідно вирізняють три інформаційні процедури цієї стадії: передавання, зберігання, обчислювальна обробка даних.

Інформація, що передається, змінюється у просторі. Розрізняють кілька варіантів процедури залежно від того, яка інформація — письмова чи звукова — має бути передана, зареєстрована на носіях або у формі сигналів по каналах проводового зв'язку тощо. У комп'ютерних ІС основні варіанти передачі такі: фізичне переміщення носія і дистанційне передавання по телефонно-телеграфних каналах. У свою чергу, носії можуть передаватися кур'єром, транспортними засобами, через пошту. Такими прийомами забезпечується передавання не лише документованих даних, а й інформації, які зареєстровані на машинних носіях. При передачі інформації всередині об'єкта управління переважає варіант кур'єрського зв'язку або безпосереднього спілкування поміж управлінськими працівниками. Для зовнішньої передачі використовуються установи міністерства зв'язку і технічні засоби.

При дистанційній передачі по каналах можуть передаватися вхідні дані задач, які підлягають автоматизованому розв'язуванню (джерело інформації — вузол обробки) і результати розв'язування задач (вузол обробки — користувач). Такий різновид дистанційної передачі називають двобічним (двостороннім). Якщо по каналах зв'язку передаються лише вхідні дані для обробки на ЕОМ, то дистанційна передача називається однібічною. У такому разі результати розв'язування задач передаються користувачеві на носіях інформації.

Дистанційна передача може вестись і між органами управління підприємств, установ, міністерств, відомств. Для цього необхідно встановити прямий провідний зв'язок між ними або використати спеціальне обладнання — засоби телекомунікацій.

Процедура зберігання інформації реалізується також кількома варіантами залежно від форми подання інформації, застосованого для зберігання інформації обладнання, терміну зберігання та інших критеріїв. Існує кілька варіантів зберігання інформації, основними з них є зберігання у пристроях пам'яті ЕОМ та архівне довгострокове зберігання.

Процедура зберігання інформації звичайно закінчується пошуком відповідних їй одиниць для подальшого використання. Пошук органічно пов'язаний зі зберіганням інформації, але він являє собою особливу інформаційну процедуру. У процесі зберігання інформація може втрачати свою цінність під впливом фактора часу або через зміну деяких умов. Іноді це призводить до вилучення одиниць інформації, їх знищення, але частіше одиницям інформації присвоюється нове сучасне значення. Така операція відома під назвою актуалізації даних. Це також самостійна інформаційна процедура. Завдяки актуалізації значення окремих одиниць інформації постійно підтримуються на заданому рівні.

Обробка інформації необхідна для заміни її одиниць за формою (структурою) і значенням і полягає вона в одержанні, передусім, результатної (вихідної) інформації. Досягається це за допомогою багатьох арифметичних (додавання, віднімання, множення, ділення і т. ін.) і логічних (операції математичної логіки, порівняння, упорядкування, сортування і т. ін.) операцій. Ведеться обробка не лише інформації, а і її структурних утворень, а також інформаційних відношень.

Процедура обчислювальної обробки інформації часто супроводжується й операцією пошуку, з якою пов'язана також процедура збереження даних.

Обчислювальна обробка є провідною як за обсягом, так і за значущістю в комп'ютерних інформаційних системах. Отже, не випадково, що часто під словосполученням «обробка даних» розуміють систему, яка орієнтована на всю сукупність інформаційних процедур. Інформаційна система обробки даних охоплює не лише всі операції обробки, а й процедури збору, передавання, зберігання інформації і т. ін.

Стадія споживання інформації передбачає одержання «готового продукту» — результатної інформації — та її використання. Використання такої інформації (якщо не брати до уваги технологічних цілей) виходить за рамки звичайних інформаційних систем. У системах підтримки прийняття рішень (СППР) і цей процес автоматизовано. Вихідна інформація призначається, головним чином, для управлінських рішень, їх формування, підготовки й прийняття, а також для директивних органів і вищих органів управління тощо.

Оскільки споживання інформації передбачає і нове залучення її до процесів збору і переробки, то доречно говорити про кругообіг економічної інформації. Основні інформаційні процедури підкреслюють цей момент. Зауважимо, що існують ще й такі важливі й необхідні

процедури: подання інформації (реєстрація первинна і повторна і т.ін.), кодування, розмноження, ідентифікація, агрегування і дезагрегування і т. ін.

Слід наголосити, що склад інформаційних процедур конкретизується у процесі реалізації різних функціональних управлінських робіт на об'єктах господарювання. Так, при автоматизації бухгалтерського обліку вирізняють первинний облік (збір і передача даних) та безпосередньо обліковий процес, який містить стадії обробки даних і споживання облікової інформації. У процесі аналізу господарської діяльності можна вирізнити формування інформації для економічного аналізу та аналітичні розрахунки (обробка даних), вироблення управлінських рішень.

Зауважимо, що інформаційні процедури виконують звичайно в їх поєднанні, створюючи єдиний технологічний процес. Це питання розглядається далі.

3.4. Поняття інформаційних технологій та їх класифікація

Створення та функціонування інформаційних систем в управлінні тісно пов'язані з розвитком інформаційної технології — головною складовою частини автоматизованої інформаційної системи.

Інформаційна система за своїм складом нагадує підприємство з перероблення даних і виробництва вихідної інформації.

Як і в будь-якому процесі, в інформаційній системі наявна технологія перетворення даних у результативну інформацію.

Автоматизована інформаційна технологія (АІТ) — системно організована для розв'язання задач управління сукупність методів і засобів реалізації операцій збору, реєстрації, передачі, нагромадження, пошуку, оброблення і захисту інформації на основі застосування програмного забезпечення, засобів обчислювальної техніки та зв'язку, а також засобів, за допомогою яких інформація пропонується клієнтам.

Сучасна інформаційна технологія орієнтована на застосування найширшого спектру технічних засобів електронно-обчислювальних машин і засобів комунікацій. На її основі створено та створюються обчислювальні системи й мережі різних конфігурацій не тільки для нагромадження, зберігання, перероблення інформації, але й максимального зближення термінальних улаштувань до робочого місця спеціаліста та для підтримки прийняття рішення керівника.

Основу нової інформаційної технології складають розподілена обчислювальна техніка, «дружнє» програмне забезпечення та сучасні засоби комунікації. Принципова відміна нової інформаційної технології полягає не тільки в автоматизації процесів зміни форми й розміщення інформації, а й у зміні її змісту.

Сьогодні можна говорити про забезпечувальні ІТ і функціональні ІТ.

Забезпечувальні ІТ — технології оброблення інформації, які використовуються як інструмент у різних предметних сферах для розв'язання різних задач.

Функціональні ІТ — це модифікація забезпечувальних ІТ, за якої реалізується, будь-яка з предметних технологій. Наприклад, в арсеналі облікового процесу можуть перебувати як забезпечувальні технології (наприклад, текстові й табличні процесори), так і спеціальні функціональні технології (табличні процесори, СУБД, експертні системи, реалізуючі предметні технології).

Інформаційні технології можна класифікувати за рядом ознак:

- за способом реалізації в АІС;
- за ступенем охоплення задач управління;
- за класом реалізуючих технологічних операцій;
- за типом користувацького інтерфейсу;
- за способом побудови мережі;
- за обслуговуючими предметними сферами.

Одна з сучасних тенденцій розвитку інформаційних технологій — напрям технології «клієнт—сервер». Цей підхід реалізується в технології зв'язування об'єктів (OLE), організації локальних мереж і мережових операційних систем, у глобальних мережах типу Internet, в архітектурі систем керування базами даних, в архітектурі пакетів прикладних програм.

Архітектура системи управління базою даних (СУБД) типу «клієнт—сервер» передбачає розміщення клієнтської частини СУБД на робочій станції, а серверної — на комп'ютері — сервері баз даних. Робоча станція надсилає на сервер запити на одержання інформації. Ці запити обробляються на сервері серверною частиною СУБД, а результати повертаються на робочу станцію. Така технологія продуктивна через мінімізацію обсягу інформації, яка передається мережею, краще забезпечує захист інформації від несанкціонованого доступу та цілісність даних.

Як серверна частина СУБД найчастіше вибирається потужна СУБД класу Microsoft SQL Server, Oracle, Informix із розвиненими можливостями захисту даних, розвиненою мовою програмування, здатною працювати з розподіленою базою даних. Як клієнтська частина використовуються прикладні програми на FoxPro, Access або інших засобах, здатні звертатися до сервера із запитом через інтерфейс ODBC.

Розрізняють також такі **види інформаційних технологій**:

- Текстові процесори
- Табличні процесори
- Бази даних
- Програми обробки ділової графіки
- Гіперпосилання, мультимедіа та Інтернет технологія

3.5. Обчислювальні системи та мережі

У розвитку технології оброблення інформації на ПК можна виокремити два етапи: автономне використання ПК та етап їх об'єднання — створення обчислювальних мереж і на їх основі — мережних інформаційних технологій.

Електронна мережа - група комп'ютерів або інших технічних пристроїв, об'єднаних засобами зв'язку для колективного використання інформаційних або апаратних ресурсів мережі.

За рангом обчислювальні мережі можна поділити на локальні (ЛОМ) або LAN-мережі в межах підприємства, організації та глобальні або WAN-мережі абонентів, які з'єднують країни, континенти.

Локальна обчислювальна мережа (ЛОМ) дає можливість розподіляти мережеві ресурси за допомогою певної топології, способу множинного доступу, протоколів зв'язку та мережевої операційної системи.

Якщо на підприємстві використовуються кілька комп'ютерів, вони об'єднуються між собою і можуть використовуватись для передачі інформації між підрозділами підприємства. В цьому випадку виникає локальна інформаційна мережа комп'ютерів або інших засобів, що об'єднані в єдине ціле. Бази даних в цій мережі існують в централізованому або розподіленому вигляді в пам'яті кількох або багатьох комп'ютерів. Якщо необхідно зібрати певну частину інформації в одному місці, то в локальній мережі спеціально з цією метою виділяється один комп'ютер, що призначений для централізованого інформаційного обслуговування і який називається "сервером" (від англійського дієслова "To serve" - слугувати, бути корисним). Тоді інші комп'ютери, що підключаються в мережу, отримують назву "клієнти", а побудована мережа - "клієнт-сервер". На великому підприємстві таких інформаційних систем "клієнт-сервер" може бути декілька.

Підключення локальної мережі підприємства до однієї або декількох регіональних інформаційних систем для доступу до професійної інформації: по законодавству, по політичних або ділових новинах, стану фондового ринку. В свою чергу, регіональні системи також мають тенденцію до об'єднання між собою, саме тому може виявитися необхідним тільки одне підключення до так званого "провайдера" (від англійського слова "to provide" — постачати) інформаційних послуг, що забезпечує надання засобів зв'язку та узгодження інформаційних

протоколів, а через нього - до глобальних систематизованих (галузевих) інформаційних систем. Глобальні галузеві системи також мають тенденцію до поєднання між собою. В результаті всі часткові регіональні, галузеві глобальні системи поєднуються між собою, що призводить до побудови глобальної інформаційної системи Internet. Термін "Internet" складається з двох частин: "inter" - "між", "net" - "мережа".

Апаратне забезпечення локальних мереж складають мережеві адаптери, роз'єми, кабелі. Як засоби комутації найчастіше використовується вита пара, коаксіальний і оптоволоконний кабелі. У якості безпроводних засобів з'єднання – технології Wi-Fi, CDMA, EDGE та ін. Основні показники трьох середовищ для передачі інформації наведено в табл.

Таблиця . Основні показники для трьох середовищ передачі інформації

Показники	Середовище передачі інформації (кабеля)		
	Коаксіальний	Вита пара	Оптоволокну
Вартість монтажу і обладнання	Відносно висока	Невисока	Дуже висока
Нарощування	Проблемат.	Просте	Просте
Безпека передачі даних і захист від втрат інформації	Добра, однак легко відгалуж.	Достатня	Висока
Швидкість передачі інформації	До 300 Мбіт/с	До 1 Гбіт/с	Десятки Гбіт/с
Проблема із заземленням	Можлива	Немає	Немає
Вразливість до перешкод	Існує	Існує	Існує

Системи передачі даних виконують функції прийому, накопичення і передачі даних між каналами зв'язку. Розрізняють три методи з'єднання в локальних мережах по типу комутації: каналів, повідомлень, пакетів. У мережах з комутацією по першому типу для передачі даних між абонентами виділяється фізичний канал, що є недоступним для інших комп'ютерів протягом всього часу передачі. Комутація повідомлень передбачає передачу інформації по частинах, а в проміжних пунктах вона збирається і перевіряється. Найперспективнішим є третій метод, за якого інформація розбивається на частини - пакети (їх довжина обмежена граничним значенням), а повне відновлення інформації відбувається в кінцевому пункті.

Мережеве програмне забезпечення (ПЗ) підтримує функціонування всіх рівнів архітектури мережі. Існують два підходи до його організації - мережі з **централізованим управлінням** і **однорангові** мережі.

У першому випадку на файлі-серверах функціонує спеціальна мультизадачна мережева операційна система, що використовує захищений режим роботи процесора. На робочих станціях встановлюється спеціальне програмне забезпечення, що часто називається мережевою оболонкою, яке працює в середовищі операційної системи, встановленому на даній станції: DOS, Windows тощо. Існують різні операційні системи, орієнтовані на мережі з централізованим управлінням. Найвідоміші з них – NOVELL NETWARE, Linux, а також Windows NT, 2000, 2003 (Server).

Однорангові мережі не містять в своєму складі виділених серверів: функції управління передаються по черзі від однієї робочої станції до іншої. Основною їх перевагою є простота обслуговування.

Підприємство може використовувати декілька видів електронних мереж. За принципами побудови комп'ютерні мережі поділяються на локальні, регіональні та глобальні.

Підприємства, що розташовані в межах однієї будівлі або в декількох близько розташованих будівлях з'єднуючи комп'ютери, створюють мережу, яка має назву, *локальної*. Вона забезпечує, наприклад, інформаційний обмін між маркетологами та іншими спеціалістами.

Локальними обчислювальними мережами (ЛОМ) називають мережі, які об'єднують комп'ютери розташовані недалеко один від одного, сполучені в мережу за допомогою високошвидкісних адаптерів (високошвидкісних цифрових ліній зв'язку зі швидкістю передачі даних 10-1000 Мбіт/с).

Локальна обчислювальна мережа (ЛОМ) - це технічна база для розподіленої обробки даних.

Взаємне розташування складових мережі вузлів і ліній зв'язку характеризують топологічну структуру мережі, тобто конфігурацію фізичних з'єднань і компонентів (файловий сервер, робочі станції). Тип топології визначає продуктивність і надійність мережі в експлуатації, впливає на швидкість обміну інформацією, витрати на програмно-технічні засоби, ефективність функціонування.

Розрізняють наступні види топологій:

- "зірка",
- "кільце",
- "спільна шина",
- Деревовидна,
- кільце з керуючим комп'ютером,
- комбінована.

Широке розповсюдження ПК та апаратури віддаленого зв'язку, а також процеси децентралізації управління виробництвом, що відбуваються, зумовлюють запровадження розподіленого оброблення даних, яке забезпечує прискорення оброблення даних, безпосередню участь виконавців у процесі управління та ефективно задоволення інформаційних потреб управлінського персоналу. Запровадження розподіленого оброблення знижує витрати на утримання обчислювальної системи, підвищує її гнучкість та життєздатність. Розподілене оброблення даних неможливе без модульної структури ІС, що полегшує її створення та оновлення.

Мережевий інтерфейс інформаційної технології надає користувачеві засоби теледоступу до територіально розподілених інформаційних та обчислювальних ресурсів завдяки розвинутих засобам зв'язку. Це дає можливість широко використовувати автоматизовані інформаційні технології та робить їх багатофункціональними.

Нині спостерігається тенденція до об'єднання різних типів інформаційних технологій у єдиний комп'ютерно-технологічний комплекс. Він має назву інтегрованого.

Підвищення вимог до оперативності інформаційного обміну та управління швидкого оброблення інформації зумовило створення не тільки локальних, а й багаторівневих і розподілених систем організаційного управління об'єктами.

Її інформаційне забезпечення реалізує мережі автоматизованих банків даних, що будуються з урахуванням організаційно-функціональної структури багаторівневого економічного об'єкта, комп'ютерного ведення інформаційних масивів.

Цю проблему в нових інформаційних технологіях вирішують розподілені системи оброблення даних із використанням каналів зв'язку для обміну інформацією між базами даних різних рівнів.

У багаторівневих і розподілених комп'ютерних інформаційних системах організаційного управління успішно вирішуються проблеми оперативної роботи з інформацією, аналізу економічних ситуацій у процесі розроблення та прийняття управлінських рішень.

Таким чином, нові інформаційні технології — основа переходу суспільного розвитку до інформаційної епохи у світовому масштабі.

Контрольні питання

1. Скільки технологічних операцій може бути на одному робочому місці?
2. Як не можна контролювати передачу інформації по каналах зв'язку?
3. Для чого потрібно комплектування документів у пачки під час передачі на обробку?
4. Що таке «загальні атрибути» на пачку документів?
5. Розподільні системи оброблення інформації?
6. Схема технологічного процесу?
7. Поняття «технологічна операція»?
8. Види технологічних операцій та їх характеристики?
9. Інформаційні технології та їх класифікація?
10. Internet-технології та технології комп'ютерних мереж?