

## Лекція 2

# Тема: Типологія інформаційних систем у менеджменті організацій

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

# 1. Типологія інформаційних систем

## Класифікація інформаційних систем

За рівнем в системі державного управління	Загальнодержавні ІС Територіальні ІС Галузеві ІС Міжгалузеві ІС ІС підприємств та організацій
За рівнем інтелектуалізації	Інформаційно-довідкові ІС Інформаційно-пошукові ІС ІС підтримки менеджменту ІС підтримки вищого керівництва ІС підтримки прийняття управлінських рішень ІС з використанням баз знань
За ступенем централізації опрацювання інформації	Централізовані ІС Децентралізовані ІС ІС колективного використання
За принципом інтеграції	Багаторівневі ІС з інтеграцією за рівнями управління Багаторівневі ІС з інтеграцією за функціями управління Однорівневі ІС

<p>За видами процесів</p>	<p>ІС для наукових досліджень  ІС для автоматизованого проектування  ІС організаційного управління  ІС управління організаційно-технічними процесами  ІС управління виробничими процесами  ІС управління технологічними процесами  Навчальні ІС</p>
<p>За сферою діяльності</p>	<p>Культурологічні ІС  Владні ІС  Науково-технічні ІС  Соціальні ІС  Фінансово-економічні ІС  ІС міжнародних організацій</p>
<p>За режимом опрацювання інформації</p>	<p>ІС в режимі реального часу  ІС в автономному режимі</p>

## 2. Функціональні компоненти інформаційних систем



**Структура АІС** – це спосіб внутрішньої організації інформаційної системи при розділенні її на частини, виявлення зв'язків між цими частинами.

Функціональна частина АІС завжди пов'язана з предметною областю підприємства і фактично є моделлю системи управління конкретним підприємством.

Функціональна частина розбивається на функціональні підсистеми, тобто частини АІС, виділені за спільністю функціональних ознак управління. Склад функціональних підсистем АІС конкретного підприємства різний.

Часто в функціональній структурі АІС повторюється склад функціональних підрозділів організаційної структури підприємства. Залежно від розміру підприємства кількість функціональних підсистем становить 10 – 20 найменувань.

Специфічні особливості кожної функціональної підсистеми містяться в функціональних задачах, для автоматизації яких призначається підсистема.

**Серед функціональних підсистем можна назвати, наприклад, такі:**

управління  
маркетинго-вими  
дослідженнями  
(УМД)

управління  
технічною  
підготовкою  
виробництва (УТПВ)

техніко-економічне  
планування (ТЕП)

оперативне  
управління  
основним  
виробництвом  
(ОУОВ)

управління  
матеріально-  
технічним  
постачанням  
(УМТП)

управління  
реалізацією і збутом  
(УРЗ)

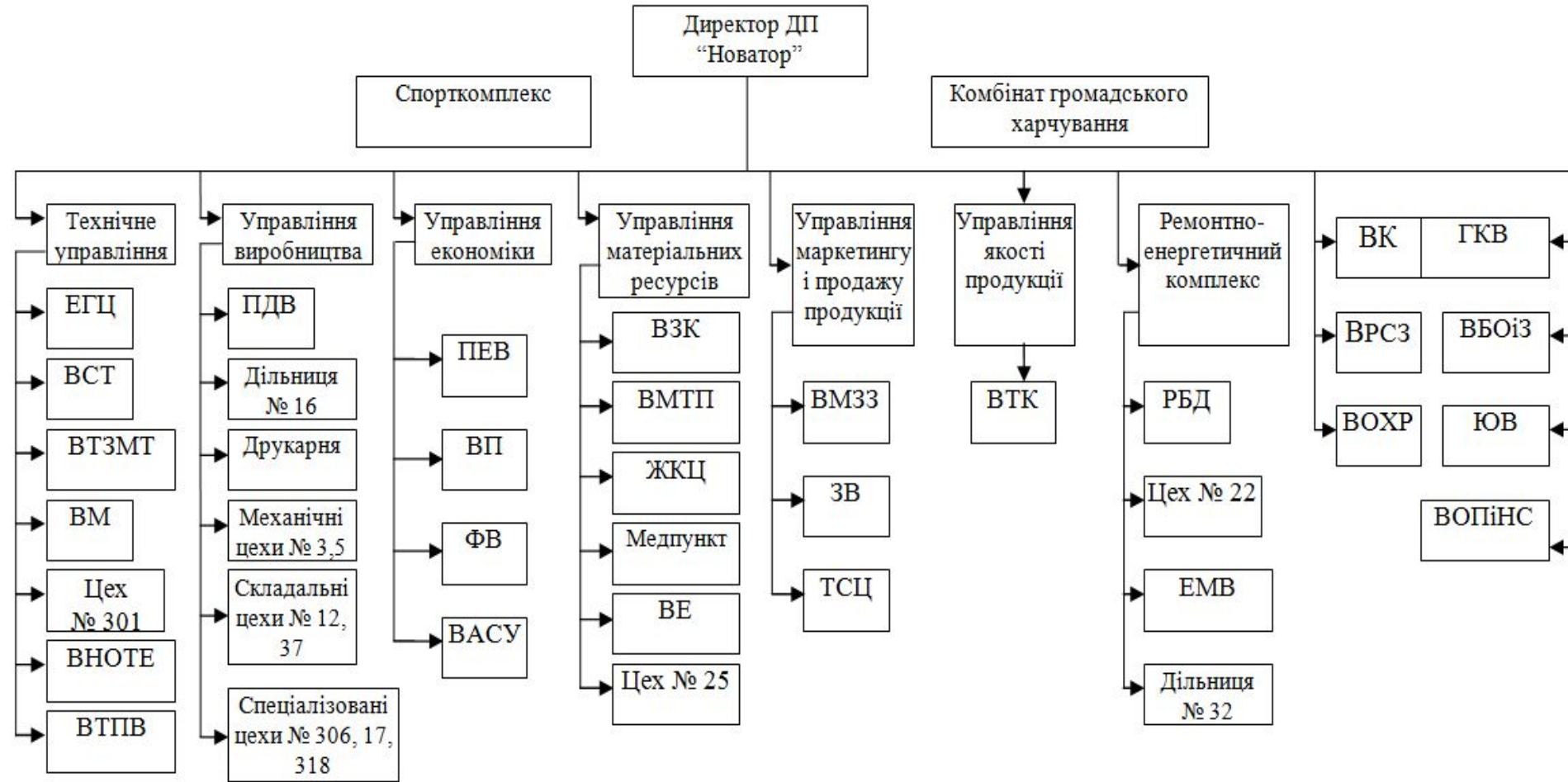
бухгалтерський  
облік (БУ)

управління кадрами  
(УК)

аналіз фінансово-  
господарської  
діяльності (АФГД)

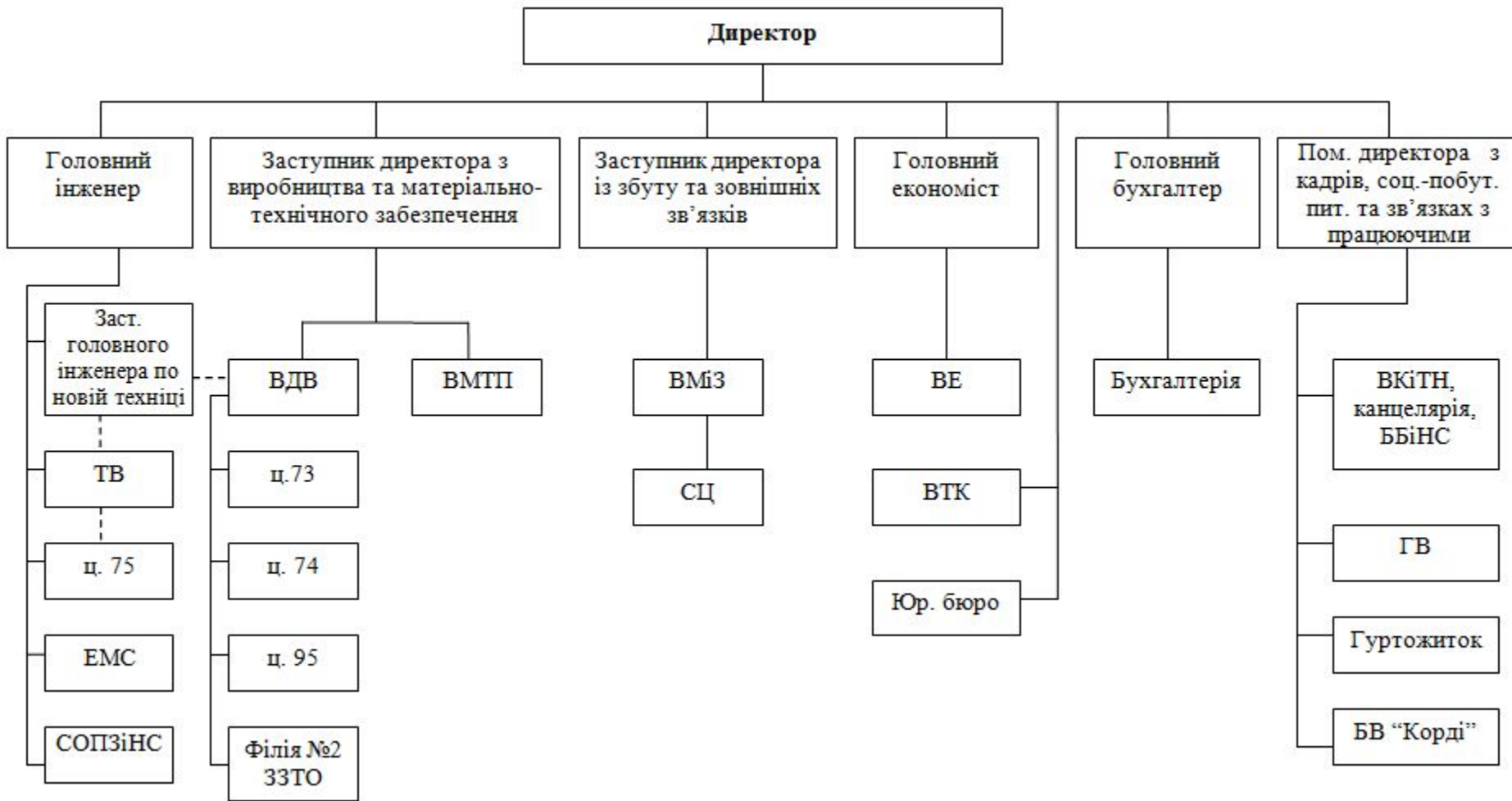


# Організаційна структура ДП “Новатор”



Умовні позначення: ЕГЦ – експлуатаційно-гарантійний цех; ВСТ – відділ спеціальної техніки; VTЗМТ – відділ телевізійної, залізничної і медичної техніки; VM – відділ метрології; VNOTE – відділ нестандартного обладнання і техніки енергозбереження; VТПВ – відділ технічної підготовки виробництва; ПДВ – планово-диспетчерський відділ; ПЕВ – планово-економічний відділ; ВП – відділ праці; ФВ – фінансовий відділ; BACУ – відділ автоматизованих систем управління; VЗК – відділ зовнішньої комплектації; VМТП – відділ матеріально-технічного постачання; ЖКЦ – житлово-комунальний центр; VE – відділ естетики; VM33 – відділ маркетингу та зовнішніх зв’язків; ZВ – збутовий відділ; TСЦ – торгово-сервісний центр “Новатор”; VTK – відділ технічного контролю; EMВ – енерго-механічний відділ; ВК – відділ кадрів; BPC3 – відділ режиму і спеціального зв’язку; BBOiЗ – відділ бухгалтерського обліку і звітності; IOB – юридичний відділ; VOPIHC – відділ охорони праці і навколишнього середовища.

# Структурна схема управління ДП “Красилівський агрегатний завод”



Умовні позначення: EMC – електромеханічна служба; ТВ – технічний відділ; ВДВ – виробничо-диспетчерський відділ; ВМТП – відділ матеріально-технічного постачання; ВТК – відділ технічного контролю; ГВ – господарський відділ; ВМЗ – відділ маркетингу і збуту; СЦ – сервісний центр; ВЕ – відділ економіки; ВКіТН – відділ кадрів і технічного навчання; СОПЗіНС – служба охорони праці, здоров'я і навколишнього середовища; Філія №2 ЗЗТО – філія №2 “Закарпатський завод технічного обладнання” с.Угля; Цех №73 – механо-зварювальний цех; Цех №74 – заготівельно-штампувальний цех; Цех №75 – інструментальний цех; Цех №95 – слюсарно-збиральний цех; БВ “Корді” - база відпочинку “Корді”.



Забезпечуюча частина ІС складається з підсистем, званих ще видами. Склад забезпечувальних підсистем не залежить від вибраної предметної області і є загальним для всіх ІС незалежно від конкретних функціональних підсистем, в яких застосовуються ті або інші види забезпечень.

*Інформаційне забезпечення – це сукупність єдиної системи класифікації та кодування техніко-економічних показників, уніфікованої системи документації і масивів інформації, які використовуються в АІС.*

*Технічне забезпечення – це комплекс технічних засобів, які забезпечують роботу АІС.*

*Програмне забезпечення – сукупність програм, які реалізують мету та задачі АІС, забезпечують функціонування комплексу технічних засобів (КТЗ) системи.*

*Математичне забезпечення – сукупність економіко-математичних методів, моделей і алгоритмів обробки інформації в АІС.*

*Технологічне забезпечення – сукупність організаційних, методичних і технологічних документів, які регламентують процес людино-машинної обробки інформації в АІС.*

## Удосконалення АІС відбувається у двох напрямках

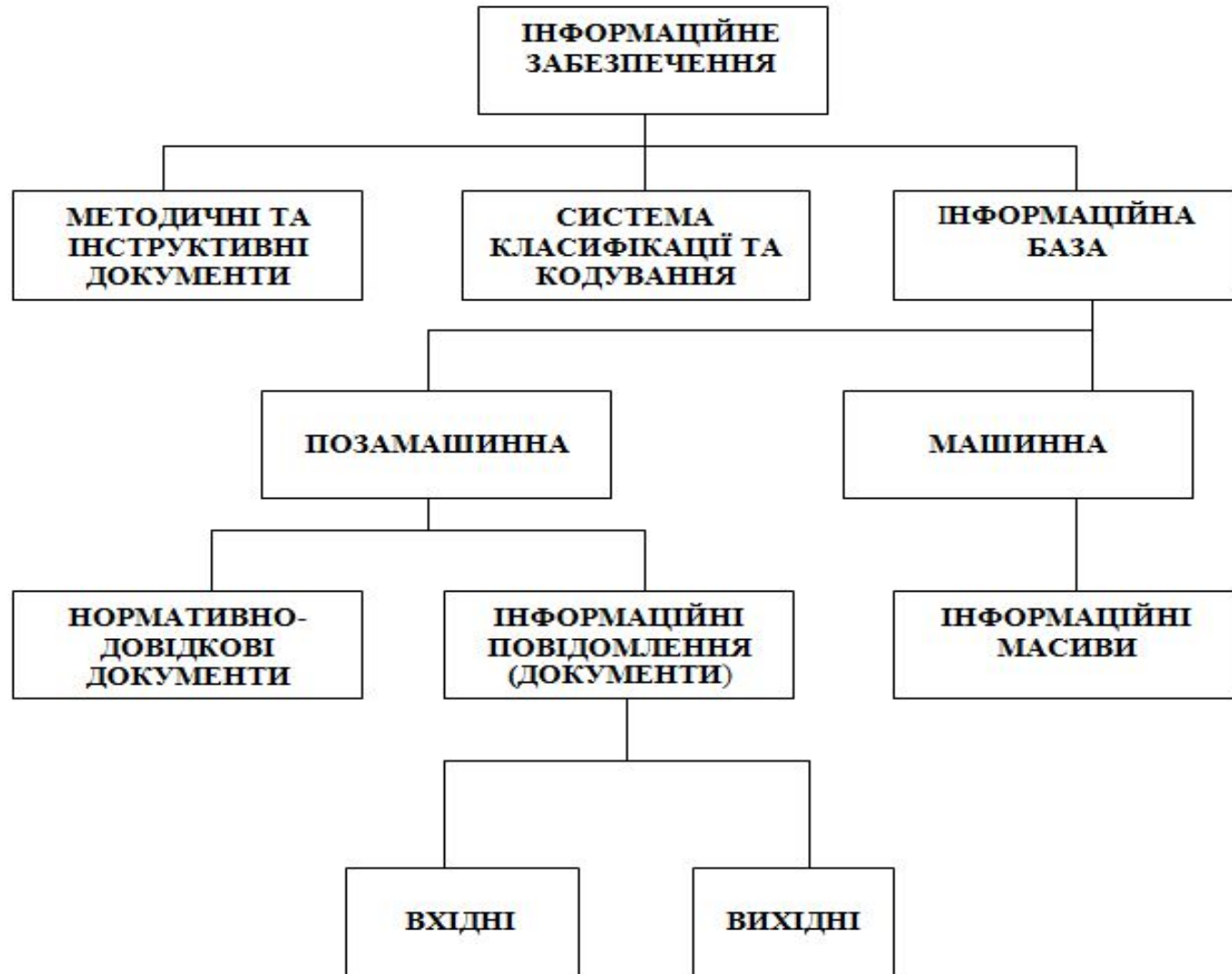
Перший пов'язаний з розвитком функціональної частини – включенням у функціональну структуру АІС нових підсистем, функцій, АРМів, задач.

Зміна функціональної структури пов'язана зі зміною ринкового середовища, ринкових стратегій, законодавчих актів, правових норм та ін.

Поліпшення функціональних характеристик АІС приводить до повноти обхвату функцій, які реалізуються автоматизованим способом, до підвищення функціональної придатності АІС, що позначається на підвищенні ефективності управління.

Другий напрямок пов'язаний з удосконаленням і розвитком забезпечуючої частини АІС. Характеристики забезпечуючих підсистем досить відносні, оскільки змінюються покоління комп'ютерів, швидкими темпами іде розвиток системного та прикладного програмного забезпечення, засобів телекомунікацій.

### 3. Інформаційне забезпечення інформаційних систем



Структура інформаційного забезпечення

Для організації інформаційної взаємодії різноманітних інформаційних систем між собою, а також з різними групами користувачів дані потрібно відповідним чином однотипово описати в усіх системах на різних рівнях, тобто вирішити проблему їх інформаційної сумісності в найширшому розумінні.

Цього досягають створенням **інформаційного забезпечення**, під яким розуміють сукупність форм документів, нормативної бази та реалізованих рішень щодо обсягів, розміщення і форм існування інформації, яка використовується в інформаційній системі при її функціонуванні.

### **У процесі розроблення інформаційного забезпечення слід визначити:**

склад інформації, що включає в себе перелік інформаційних одиниць або сукупностей, які необхідні для розв'язання комплексу задач;

структуру інформації та перетворення її, тобто формування показників документів;

характеристики руху інформації, тобто обсяг потоків, маршрути, терміни;

характеристика якості інформації;

способи перетворення інформації.

Ефективне функціонування інформаційної системи об'єкта можливе лише при відповідній організації **інформаційної бази** – сукупності впорядкованої інформації, яка використовується при функціонуванні ІС і поділяється на зонішньо- (позамшинну) і внутрішньомашинну (машинну) бази.

**Позамашинна ІБ** — сукупність повідомлень, сигналів і документів, що використовуються при функціонуванні ІС, яка використовується без застосування засобів обчислювальної техніки. Основним носієм інформації у позамашинному середовищі є документи (наряди, акти, накладні, рахунки або реєстри, відомості тощо).

**Всі документи**, які мають відношення до ІС можна розбити на **вхідні і вихідні (результатні)**.

**Уніфікована система первинної документації** розглядається за своїм складом як комплекс взаємопов'язаних форм документів, процесів і правил документування даних і документообігу, які відповідають єдиним правилам та вимогам, а за змістом — як засіб реалізації інформаційних процесів для документованого обміну даними, що мають нормативно-правову основу при управлінні організацією.

**Машинна інформаційна база** — частина інформаційної ІС, що являє собою сукупність інформаційних масивів, які зберігаються в пам'яті ПК та на магнітних носіях.

**Машинна інформаційна база складається** з інформаційних масивів, які можуть бути організовані у вигляді окремих незалежних між собою, локальних інформаційних масивів чи у вигляді бази даних, тобто інтегрованої сукупності пов'язаних між собою масивів, якими керує система управління базами даних.

## **Методика проектування інформаційного забезпечення складається з трьох етапів.**

**На першому етапі "Розробка рішень по інформаційній базі":** визначається склад і обсяг нормативно - довідкової інформації; розробляються пропозиції щодо вдосконалення діючого документообігу; структура бази даних; система збирання і передавання інформації, а також рішення з організації і ведення бази даних; визначається склад і характеристики вихідної і вхідної інформації (сигналів, документів, даних).

**На другому етапі "Вибір номенклатури і прив'язка системи класифікації і кодування інформації»:** визначається перелік типів інформаційних об'єктів, які підлягають ідентифікації в ІС, перелік необхідних класифікаторів; вибираються й розробляються класифікатори інформаційних об'єктів і системи кодування; визначається система внесення змін і доповнень у класифікатори; розробляються принципи й алгоритми автоматизованого ведення класифікаторів.

**На третьому етапі "Розробка рішень щодо забезпечення обміну інформацією в системі"** розробляється схема інформаційного забезпечення.



## 4. Ресурси інформаційних систем

Для функціонування ІС потрібні різні види ресурсів, основними з яких є апаратні, програмні, інформаційні, людські, фінансові.

До апаратних ресурсів, як відомо, відносяться комп'ютери, периферійні пристрої, мережеве та комунікаційне обладнання.

Людським ресурсами ІС є користувачі, адміністратор та технічний обслуговуючий персонал.

Інформаційними ресурсами ІС є та частина інформаційних ресурсів підприємства, яка використовується інформаційною системою.

Програмні ресурси є засобом реалізації в ІС тих чи інших інформаційних технологій (ІТ).

# Джерелами формування інформаційних ресурсів підприємства є його внутрішнє і зовнішнє середовище.

Інформація внутрішнього середовища відображає фінансово-господарський стан підприємства.

Опрацювання інформації внутрішнього середовища здійснюється

зазвичай за допомогою стандартних формалізованих процедур.

Інформація зовнішнього середовища відображає відносини підприємства з зовнішніми економічними, соціальними і політичними структурами.

Опрацювання

інформації зовнішнього середовища часто вимагає нестандартних процедур,

оскільки вона є неточною, неповною та має імовірнісний характер.

## 5. Рівні інформаційних систем в організації



*Системи експлуатаційного рівня* підтримують операційних менеджерів, стежать за елементарними діями організації типу продажу, платежів, кредитування та ін. Основна мета систем на цьому рівні полягає в тому, щоб відповісти на типові питання і проводити потоки трансакцій через організацію.

*Системи рівня знань* підтримують працівників знання й оброблювачів даних в організації. Мета систем рівня знань полягає в тому, щоб допомогти діловій фірмі інтегрувати нове знання в бізнес і допомагати організації керувати потоком документів. Системи рівня знань, особливо у формі робочих станцій і офісних систем, сьогодні є найбільш швидко зростаючими додатками в бізнесі.



*Системи управлінського рівня* розроблені, щоб обслуговувати контроль, управління, прийняття рішень і адміністративні дії середніх менеджерів. Вони визначають, чи добре працюють об'єкти, і періодично сповіщають про це. Наприклад, система управління переміщеннями повідомляє про переміщення загальної кількості товару, рівномірність роботи торговельного відділу і відділу, що фінансує витрати для службовців у всіх філіях компанії, відзначаючи, де фактичні витрати перевищують бюджети.

*Системи стратегічного рівня* - це інструмент допомоги керівникам вищого рівня, що готують стратегічні дослідження і тривалі тренди у фірмі й у діловому оточенні. Їхнє основне призначення - приводити у відповідність зміни в умовах експлуатації з існуючою організаційною можливістю. Який буде рівень зайнятості через п'ять років? Які тривалі промислові фінансові тренди і де наші підйоми і спади? Які вироби ми повинні робити через п'ять років?

Інформаційні системи можуть також бути диференційовані функціональним чином. Головні організаційні функції типу продажу, виробництва, фінансів, бухгалтерського обліку і людських ресурсів обслуговуються власними інформаційними системами.

Типова організація має системи різних рівнів: експлуатаційного, управлінського, знання і стратегічну для кожної функціональної області. Наприклад, комерційна функція має комерційну систему на експлуатаційному рівні, щоб робити запис щоденних комерційних даних і обробляти замовлення. Система рівня знання створює відповідні дисплеї для демонстрації виробів фірми. Системи управлінського рівня відслідковують щомісячні комерційні дані всіх комерційних територій і доповідають про території, де продаж перевищує очікуваний рівень або падає нижче очікуваного рівня. Система прогнозу прогнозує комерційні тренди протягом п'ятирічного періоду - обслуговує стратегічний рівень.



Прогнозування за допомогою екстраполяційних моделей.

Період	Об'єм продажу
1	500
2	350
3	250
4	400
5	450
6	350
7	200
8	300
9	350
10	200
11	150
12	400
13	550
14	350
15	250
16	550
17	550
18	400
19	350
20	600
21	750
22	500
23	400
24	650
25	850
26	600
27	450
28	700

1.2. Використайте наступні способи прогнозування:.

- Ковзне середнє за 3 періода (із використанням функції СРЗНАЧ).
- Ковзне середнє за 5 періодів (Данные – Анализ – Анализ данных – Скользящее среднее із перетягуванням на одну комірку вниз).
- Ковзне середнє за 13 періодів (одним з наведених вище варіантів).
  
- Експоненційне згладжування,  $\alpha=0,2$  (Данные – Анализ – Анализ данных – Экспоненциальное сглаживание).  $\alpha$  – фактор затухання.
- Експоненційне згладжування,  $\alpha=0,3$  (Данные – Анализ – Анализ данных – Экспоненциальное сглаживание).
- Експоненційне згладжування,  $\alpha=0,5$ .

1.3. Перевірку моделі здійснити за допомогою СКВ (мінімальне значення).

1.4. Згідно найкращої моделі спрогнозувати об'єм продажу на наступний квартал (3).

1.5. Відобразіть графічно результати прогнозування.

1.6. Зробіть висновки.

### Розрахунок СКВ (середньоквадратичне відхилення)

Фактичні значення	Моделльні значення	$\Delta$	$\Delta^2$
...(1...n)	...(1...n)	...(1...n)	...
			$\Sigma$
			$\Sigma/n$
СКВ=			$\sqrt{\Sigma/n}$