

Тема 2.

*Інформаційні
системи
управління
зовнішньоекономічною
діяльністю
підприємства*



Основні види ІС, які використовуються у сфері ЗЕД



Виробничі інформаційні системи у сфері ЗЕД включають категорію **систем підтримки виконання операцій** (систем оброблення транзакцій) (transaction processing systems - TPS).

Системи управління процесом (process control systems - PCS) автоматично приймають рішення, що регулюють фізичний процес виробництва.



Системи автоматизації діловодства (office automation systems - OAS) збирають, обробляють, зберігають і передають інформацію у формі електронних документів.

Інформаційні системи, призначені для забезпечення менеджерів інформацією для підтримки прийняття ефективних рішень, називаються **управлінськими інформаційними системами** (management information systems - MIS).



Системи генерації звітів (information reporting systems - IRS) - найбільш поширена форма управлінських інформаційних систем. Вони забезпечують управлінських кінцевих користувачів інформацією, яка потрібна для задоволення їх щоденних потреб при прийнятті рішень.



Основні види ІС, які використовуються у сфері ЗЕД



Системи підтримки прийняття рішень (decision support systems - DSS) - природний розвиток систем генерації звітів і систем підтримки виконання операцій. Системи підтримки прийняття рішень - інтерактивні комп'ютерні інформаційні системи, які використовують моделі рішень і спеціалізовані бази даних для допомоги менеджерам в прийнятті управлінських рішень.

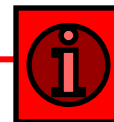


Стратегічні інформаційні системи (Strategic Information Systems - SIS) - управлінські інформаційні системи, пристосовані до стратегічних інформаційних потреб вищого керівництва.



На передньому фронті розвитку ІСУЗЕД перебувають досягнення в галузі **штучного інтелекту** (artificial intelligence - AI) - області інформатики, метою якої є розробка систем, які зможуть думати, а також бачити, чути, розмовляти і відчувати.

Експертна система - заснована на знаннях інформаційна система; тобто вона використовує знання в певній області для того, щоб діяти як досвідчений консультант. Компоненти експертної системи - бази знань і модулі програмного забезпечення, які виконують логічні висновки на базі наявних знань і пропонують відповіді на питання користувачів.





Потенційні можливості ІСУЗЕД реалізуються через їх функції, до яких належать:

- *обчислювальна* - вчасно і якісно виконує оброблення інформації про ЗЕД;
- *слідкувальна* - відстежує і формує всю необхідну для управління ЗЕД зовнішню та внутрішню інформацію;
- *запам'ятовувальна* - забезпечує безупинне накопичення, систематизацію, збереження і відновлення інформації про ЗЕД;
- *комунікаційна* - забезпечує передачу інформації про ЗЕД в задані пункти;
- *інформаційна* - реалізує швидкий доступ, пошук і видачу інформації про ЗЕД;
- *регульовальна* - здійснює інформаційно-керуючий вплив на ЗЕД при відхиленні параметрів функціонування від заданих значень;
- *оптимізаційна* - забезпечує оптимальні розрахунки в міру зміни цілей, критеріїв та умов функціонування ЗЕД;
- *прогнозна* - визначає основні тенденції, закономірності та показники розвитку ЗЕД;
- *аналізаторна* - визначає основні показники ЗЕД;
- *документувальна* - забезпечує формування всіх обліково-звітних, планово-розпорядничих, конструкторсько-технологічних та інших форм документів про ЗЕД.

ІСУЗЕД визначаються наступними властивостями:

- 1) будь-яка інформаційна система може піддаватись аналізу, будуватись і управлятись на основі загальних принципів побудови систем;
- 2) інформаційна система є динамічною і такою, що розвивається;
- 3) при побудові інформаційної системи необхідно використовувати системний підхід;
- 4) вихідною продукцією інформаційної системи є інформація, на основі якої приймаються рішення;
- 5) інформаційну систему варто сприймати як людино-машинну (автоматизовану) систему обробки інформації.



Переваги впровадження корпоративних інформаційних систем:

- одержання достовірної й оперативної інформації про діяльність всіх підрозділів компанії;
- підвищення ефективності управління компанією;
- скорочення витрат робочого часу на виконання робочих операцій;
- підвищення загальної результативності роботи за рахунок більш раціональної її організації.



Статистичні дані західних компаній, що характеризують ефективність впровадження КІС:

- зниження транспортно-заготівельних витрат на 60%;
- скорочення виробничого циклу по замовлених виробах на 50%;
- скорочення кількості затримок з відвантаженням готової продукції на 45%;
- зменшення рівня незнижуваних залишків на складах на 40%;
- зниження виробничого браку на 35%;
- зменшення адміністративно-управлінських витрат на 30%;
- скорочення виробничого циклу по базових виробах на 30%;
- зменшення складських площ на 25%;
- збільшення оборотності засобів у розрахунках на 30%;
- збільшення оборотності товарно-матеріальних запасів на 65%;
- збільшення кількості поставок точно в строк на 80%.






Обов'язкові вимоги до КІС:

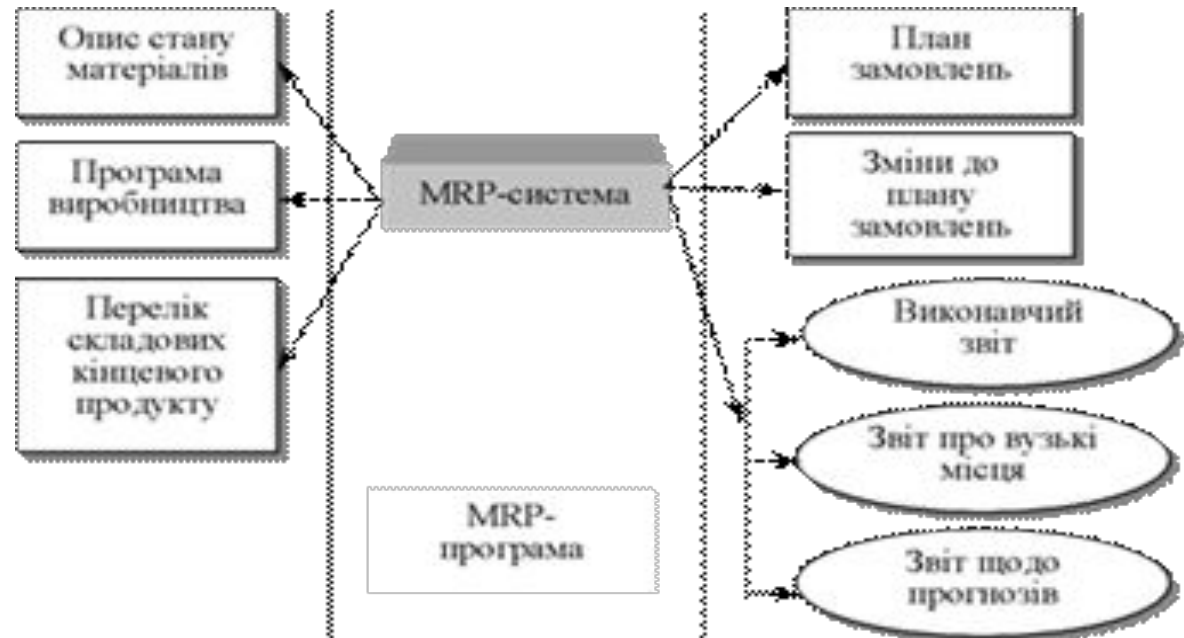
- використання архітектури клієнт-сервер з можливістю застосування промислових СУБД;
- забезпечення безпеки методами контролю і розмежування доступу до інформаційних ресурсів;
- підтримка розподіленої обробки інформації;
- модульний принцип побудови з оперативно-незалежних функціональних блоків з розширенням за рахунок відкритих стандартів (API, COM й інші),
- підтримка технологій Internet/Intranet;
- експлуатаційні характеристики: легкість адміністрування, ергономічність, наявність локалізованого інтерфейсу.



Основними перевагами використання подібної системи MRP у виробництві є такі:

-  1. Гарантія наявності необхідних комплектуючих і зменшення часових затримок у їх доставці і, отже, збільшення випуску готових виробів без збільшення числа робочих місць і навантажень на виробниче обладнання.
-  2. Зменшення виробничого браку в процесі збирання готової продукції, що виникав через використання комплектуючих, які не відповідають стандартам.
-  3. Упорядкування виробництва у зв'язку з контролем статусу кожного матеріалу, що дозволяє однозначно відстежувати весь його конвеєрний шлях, починаючи від створення замовлення на даний матеріал, до його становища у вже зібраному готовому виробі. Завдяки цьому досягається також

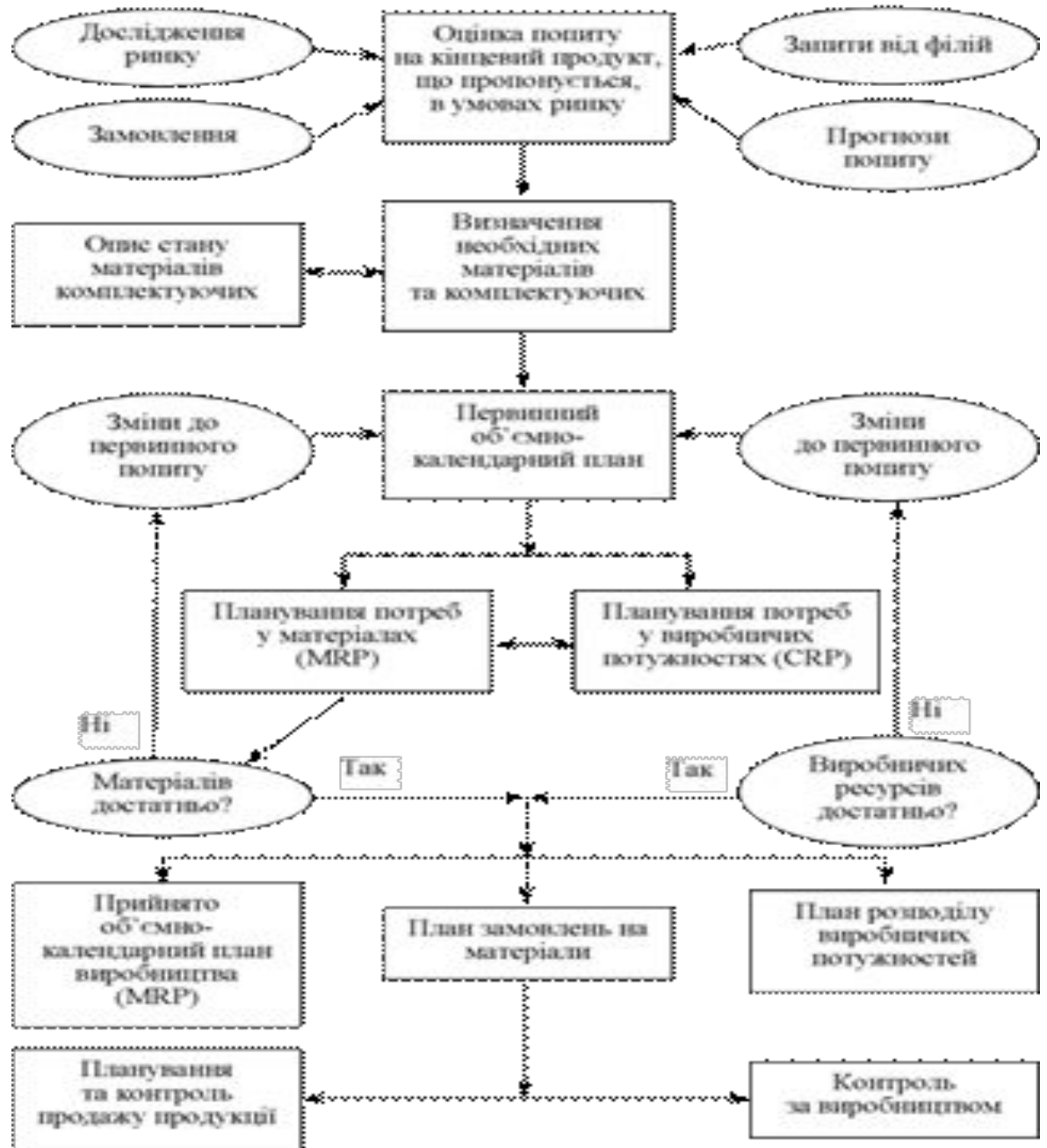
Вхідні елементи і результати роботи MRP-системи



Стандарти товариства **APICS (American Production and Inventory Control Society)** на системи класу MRP II містять опис 16 груп функцій системи:

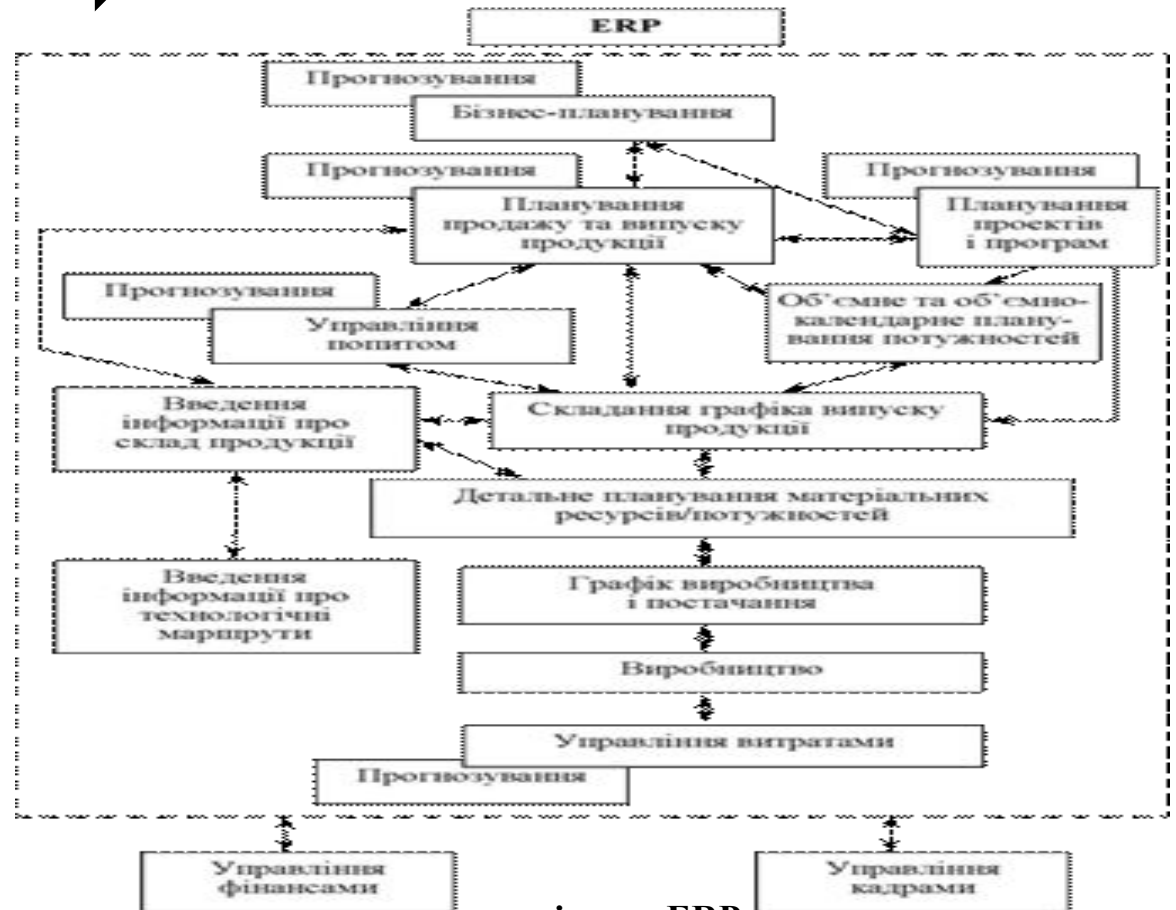
1. Sales and Operation Planning (Планування продажу та виробництва).
2. Demand Management (Управління попитом).
3. Master Production Scheduling (Складання плану виробництва).
4. Material Requirements Planning (Планування матеріальних потреб).
5. Bill of Materials (Специфікація продуктів).
6. Inventory Transaction Subsystem (Управління складами).
7. Scheduled Receipts Subsystem (Планові поставки).
8. Shop Flow Control (Управління на рівні виробничого цеху).
9. Capacity Requirements Planning (Планування потреб у потужностях).
10. Input/output control (Контроль входу/виходу).
11. Purchasing (Матеріально-технічне постачання).
12. Distribution Resource Planning (Планування розподілу ресурсів).
13. Tooling Planning and Control (Планування та управління інструментальними засобами).
14. Financial Planning (Управління фінансами).
15. Simulation (Моделювання).

Схематичний план роботи MRP II-системи



Тривалий процес впровадження MRPII дозволив, з одного боку, досягнути зростання ефективності підприємств, а з іншого – виявив такі, зокрема, властиві цій системі недоліки:

- орієнтація системи управління підприємством виключно на існуючі замовлення, що утруднювало прийняття рішень на тривалу, середньострокову, а в ряді випадків і на короткострокову перспективу;
- слабка інтеграція з системами проектування і конструювання продукції, що особливо важливо для підприємств, які виробляють складну продукцію;
- слабка інтеграція з системами проектування технологічних процесів і автоматизації виробництва;
- недостатнє насичення системи управління функціями управління витратами;
- відсутність інтеграції з процесами управління фінансами і кадрами.



Структура управління в ERP-системах



Системи підтримки прийняття рішень (Decision Support Systems - DSS) (СППР) - системи, які використовують формалізовані правила і моделі об'єкта управління разом з базою даних та особистим досвідом менеджера для вироблення і перевірки варіантів управлінських рішень (з'явилися на поч. 70-х рр. 20 ст.).

Основні характеристики сучасних СППР:

• СППР забезпечує користувачеві легкий доступ до моделей і даних для того, щоб підтримати процес прийняття рішень стосовно слабо структурованих і неструктурованих завдань. Розум людини та інформація, що генерується комп'ютером, становлять одне ціле для прийняття рішень.

• СППР підтримує і посилює (але не замінює і не відмінює) міркування та оцінки користувача. Контроль лишається за людиною. Користувач «почуває себе комфортно», використовуючи систему, завдяки зручному інтерфейсу, і не боїться працювати з нею.

• СППР підвищує, в основному, ефективність прийнятих рішень (а не лише продуктивність ОПР). На відміну від адміністративних інформаційних систем, в яких акцент робиться на максимальній продуктивності аналітичного процесу, у СППР значно вагомішою є ефективність процесу прийняття рішень та самих рішень.

• СППР інтегрує моделі та аналітичні методи зі стандартним доступом до даних і вибіркою даних. Для надання допомоги у прийнятті рішень активізуються одна чи кілька моделей (математичних, статистичних, імітаційних, кількісних, якісних або комбінованих). Зміст баз та сховищ даних охоплює історію поточних і попередніх операцій (сильна сторона типової АІС), а також інформацію внутрішнього характеру та інформацію про середовище.

• СППР проста у використанні навіть для осіб, які не набули значного досвіду спілкування з ЕОМ. Системи є «дружніми» для користувачів, не потребують практично ніяких глибоких знань з обчислювальної техніки і забезпечують просте пересування системою, діалогову документацію, умонтовані засоби навчання та інші атрибути програмних інтерфейсних систем.

• СППР побудована за принципом інтерактивного розв'язування завдань. Користувач може підтримувати діалог із СППР у безперервному режимі, а не обмежуватися введенням окремих команд з наступним очікуванням результатів.

• СППР зорієнтована на гнучкість та адаптивність для пристосування до змін у умови чи в підходах до розв'язування задач, які обирає користувач. Керівник має пристосуватися до змінюваних умов сам і відповідно підготувати систему. Еволюція та адаптація системи мають бути поєднані з її життєвим циклом.

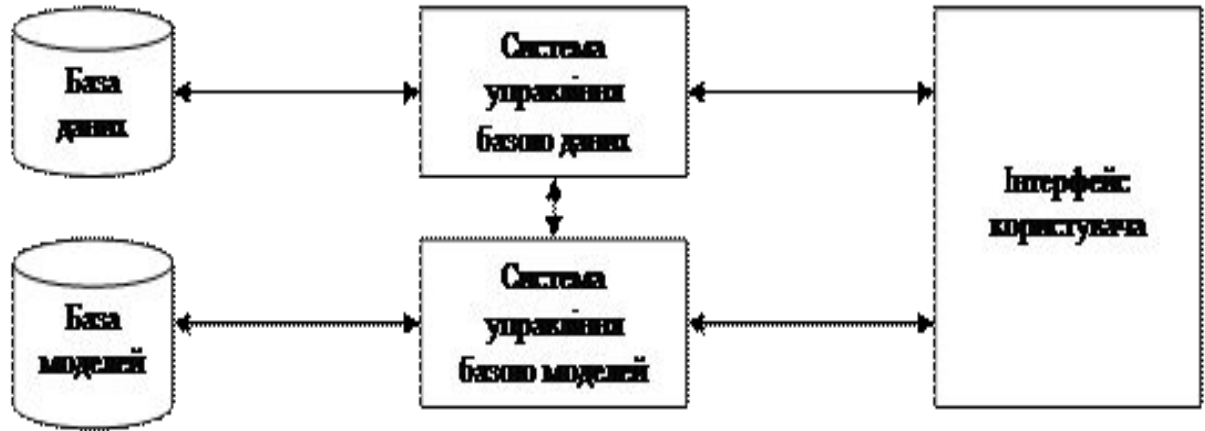
• СППР не мусить нав'язувати користувачеві певного процесу прийняття рішень. Користувач повинен мати низку можливостей, щоб обирати їх у формі та послідовності, які відповідають стилю його пізнавальної діяльності - стилю «уявлених моделей».





Найвідоміші комерційні реалізації СППР:

- Сімплан (корпоративне планування);
- Прожектор (фінансове планування);
- Експрес (рішення у сфері маркетингу і фінансів);
- CIS (планування нової продукції);
- PMS (управління цінними паперами);
- BIS (управління бюджетом);
- FOCUS (фінансове моделювання);
- ISDS (формування портфеля замовлень);
- Marketing Expert (розроблення стратегічного і тактичного планів маркетингу);
- RealPlan (інвестування в нерухоме майно);
- TAX ADVISOR (консультації з питань оподаткування).



Основні компоненти СППР

Основні компоненти СППР:

- база даних – інформаційна структура, яка відображає стан та відношення об'єктів, що аналізуються;
- система управління базою даних;
- база моделей - сукупність математичних, логічних, лінгвістичних та інших моделей, які використовуються для багатокритеріального порівняльного аналізу альтернатив рішення;
- система управління базою моделей;
- інтерфейс користувача – спосіб організації взаємодії користувача з системою.

Основними технологіями аналітичного моделювання для підтримки прийняття управлінських рішень є:

1. Факторний аналіз ("причина-наслідок") - зміна значення одних змінних (факторів) або їх зв'язків (формул) для дослідження простору зміни значень інших, залежних, змінних.
2. Оптимізаційний аналіз - отримання найкращого значення цільової функції з урахуванням накладених обмежень шляхом підбору значень змінних.
3. Кореляційно-регресивний аналіз – визначення виду зв'язків між залежними змінними і факторами.
4. Аналіз тенденцій - прогнозування динаміки розвитку об'єкта управління шляхом побудови трендів – відрізків числових рядів.



В сучасних СППР з'явилися додаткові можливості за рахунок упровадження нових засобів інформаційних технологій та методів штучного інтелекту:



→ сховищ та вітрин даних, що дає змогу творцям рішень аналізувати величезні обсяги даних про поточні ділові транзакції з метою вибору раціонального рішення;

→ OLAP-систем, які дають можливість користувачам швидко і зручно маніпулювати великими базами даних для дослідження багатьох показників бізнесової діяльності в різних ракурсах;

→ дейтамайнінгу (Data mining) - методів інтелектуального аналізу даних для пошуку в базах і сховищах даних невідомих (прихованих) закономірностей і тенденцій;

→ консультуючих, основаних на знаннях, засобів підтримки прийняття рішень;

→ новітніх засобів телекомунікацій, які забезпечують ефективні зв'язки користувачів між собою під час створення групових рішень (Groupware), віртуальних організацій і офісів тощо;

→ географічних баз даних та геоінформаційних систем, які забезпечують користувачам доступ, показ і аналіз даних, що мають географічний (територіальний) зміст і значення, з використанням карт.



Під *бізнес-процесом* розуміють сукупність різних видів діяльності, які разом узяті створюють результат, що має цінність для споживача, клієнта або замовника. Практика показала, що доцільно виділяти наступні **чотири види бізнес-процесів**:

- ➔ основні бізнес-процеси, на базі яких здійснюється виконання функцій поточної діяльності підприємства з виробництва продукції або надання послуг;
- ➔ бізнес-процеси, що забезпечують;
- ➔ бізнес-процеси розвитку підприємства;
- ➔ бізнес-процеси управління діяльністю підприємства.

Бізнес-процеси реалізують бізнес-функції підприємства. Під **бізнес-функцією** розуміють вид діяльності підприємства.



Переваги впровадження workflow:

1. За рахунок посилення контролю над продуктивністю виконання завдань, пов'язаних з обробкою інформації, скорочуються витрати й строки виробничих циклів. Автоматизація маси ручних операцій майже подвоює продуктивність персоналу. Той же склад працюючих виконує у два-три рази більший обсяг робіт.

2. За рахунок різкого підвищення якості процесів, що дозволяє значно скоротити або навіть повністю виключити з бізнесу-процесу помилки, зумовлені людським фактором, на 25-30% зростає ефективність роботи співробітників. Простий список завдань дозволяє співробітникам сконцентруватися на своїх безпосередніх обов'язках. За допомогою системи workflow можна формалізувати організаційну діяльність і покласти функції керування спільною роботою співробітників на прикладне рішення, що веде до більше ефективного використання робочого часу.

3. За рахунок поліпшення якості обслуговування клієнтів, підвищення його оперативності, вдається підвищити рівень задоволеності клієнтів на багато відсотків.

4. За рахунок підвищення рівня конфіденційності й контроль доступу, можливості відстеження інформації про стан запиту й спрощення доступу до представників компанії, workflow забезпечує високий ступінь гнучкості в роботі, швидкість виконання робіт і комфортність.

5. За рахунок забезпечення нових можливостей повною мірою реалізується методологія процесного керування. Дані про виконання завдань і про хід процесів можуть бути основою для оптимізації організаційної структури підприємства, виявлення "вузьких" місць і прихованих ресурсів.