

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА**

**М.Ю. Карпенко,
В.Б. Уфимцева**

ЛЕКЦІЇ З КУРСУ
«Інформаційні системи в менеджменті»
(для студентів 4 курсу за напрямом 0502 (6.030601) – «*Менеджмент*»)

ХАРКІВ – ХНАМГ – 2008

Карпенко, М.Ю. Інформаційні системи в менеджменті. Курс лекцій (для студентів 4 курсу за напрямом 0502 (6.030601) – «Менеджмент»). / М.Ю. Карпенко, В.Б. Уфимцева; Харківська нац. академія міського господарства. — Х.: ХНАМГ, 2008. — 89 с.

Автори: Микола Юрійович Карпенко,
Вікторія Борисівна Уфимцева

Рецензент: канд. екон. наук, доцент В.О. Костюк

Рекомендовано кафедрою «Прикладна математика та інформаційні технології», протокол № 11 від «29» квітня 2008 р.

ВСТУП

Метою даного курсу є ознайомлення з інформаційними технологіями і їхнім впливом на менеджмент в епоху формування глобального інформаційного суспільства.

Оскільки мова тут піде про інформаційні технології, менеджмент і менеджерів, спочатку визначимося з термінологією.

Інформаційні технології існували давно, тому з розвитком комп'ютерів і засобів зв'язку почали з'являтися різні їх визначення: «інформаційні й комунікаційні технології», «комп'ютерні інформаційні технології» та ін. У цьому курсі під інформаційними технологіями будемо розуміти сучасне звучання (інтеграцію комп'ютерів, електроніки й засобів зв'язку).

Етапи розвитку інформаційних систем

Історія розвитку інформаційних систем і мета їхнього використання в різні періоди подані в таблиці.

Таблиця 1 – Зміна підходу до використання інформаційних систем

Мета використання	Період часу	Концепція використання інформації	Тип інформаційних систем
Обробка рахунків і розрахунок зарплати	1950 - 1960рр.	Паперовий потік розрахункових документів	Інформаційні системи обробки розрахункових документів на електромеханічних бухгалтерських машинах
Підвищення швидкості обробки документів, спрощення процедури обробки рахунків і розрахунку зарплати	1960 - 1970рр.	Основна допомога в підготовці звітів	Управлінські інформаційні системи для виробничої інформації
Прискорення процесу підготовки звітності	1970 - 1980рр.	Управлінський контроль реалізації (продажів)	Системи підтримки прийняття рішень, системи для вищої ланки керування
Вибірка найбільш раціонального рішення	1980 - 2000рр.	Інформація - стратегічний ресурс, що забезпечує конкурентну перевагу	Стратегічні інформаційні системи, Автоматизовані офіси

Перші інформаційні системи з'явилися в 50-х роках. У цей час вони були призначені для обробки рахунків і розрахунку зарплати, а реалізовувалися на електромеханічних бухгалтерських рахункових машинах. Це приводило до деякого скорочення витрат і часу на підготовку паперових документів.

60-і роки знаменуються зміною відношення до інформаційних систем. Інформацію, отриману з них, почали застосовувати для періодичної звітності по багатьох параметрах. Для цього організаціям було потрібно комп'ютерне устаткування широкого призначення, здатне обслуговувати безліч функцій, а не тільки обробляти рахунки й розраховувати зарплату, як було раніше.

У 70-х – на початку 80-х років інформаційні системи починають широко використовуватися як засіб управлінського контролю, що підтримує й прискорює процес прийняття рішень.

У кінці 80-х років концепція використання інформаційних систем знову змінюється. Вони стають стратегічним джерелом інформації і застосовуються на всіх рівнях організації будь-якого профілю. Інформаційні системи цього періоду, вчасно надаючи потрібну інформацію, допомагають організації досягти успіху в її діяльності, створювати нові товари й послуги, знаходити нові ринки збуту, забезпечувати собі гідних партнерів, організовувати випуск продукції за низькою ціною та багато чого іншого.

Інформаційні технології (ІТ) містять у собі не тільки комп'ютерні технології (устаткування й програмне забезпечення) для виготовлення й зберігання інформації, але також технології зв'язку для передачі інформації. Сьогодні ІТ стали розподіленими. Управлінські ІТ включають керування доставкою прикладного програмного забезпечення (ПЗ) до працівників, що мають на робочому столі персональний комп'ютер. Управлінські ІТ сьогодні також включають управлінську мовну пошту, електронну пошту й ПЗ робочих груп, які дозволяють працівникам повідомляти й розділяти інформацію зі членами їхніх робочих команд або менеджерами через комп'ютери з мережною структурою. Управлінські ІТ також включають керування мережами, що з'єднують працівників з іншими географічними регіонами, тому що можна спілкуватися з постачальниками й клієнтами через Інтернет.

Англійське слово «менеджмент», з легкої руки американців, сьогодні відоме кожній освіченій людині. У спрощеному розумінні менеджмент – це вміння домагатися поставлених цілей, використовуючи працю, інтелект, мотиви поведінки людей, тобто це вид діяльності з керівництва людьми в різних організаціях. Основна ж якість менеджера – ефективно, з найменшими втратами реалізувати визначену мету.

Менеджеру увесь час доводиться приймати рішення в умовах великої невизначеності, що обумовлюється інфляцією, зміною валютного курсу, правових і податкових умов роботи, конкурентною боротьбою і т.д. Перед менеджером увесь час висить питання «що, коли?». Комп'ютери ж можуть швидко й добре прораховувати варіанти й давати, таким чином, відповіді на запитання типу «що, коли?».

Але це не означає, що тепер замість менеджерів всі рішення будуть приймати комп'ютери. За законом Гріда «комп'ютерна програма виконує те, що ви наказали їй робити, а не те, що ви хотіли, щоб вона робила». Тобто комп'ютери виступають у ролі консультантів.

Комп'ютерні інформаційні технології мають наступні корисні для економіста-менеджера властивості:

- допомагають подолати прірву між економікою і математикою;
- є найефективнішими носіями сучасних методів вирішення економічних завдань;
- сприяють узгодженню економічних процедур з міжнародними вимогами;
- підключають до єдиного інформаційного простору (економічного й освітнього).

Інформаційні технології використовуються для вирішення багатьох питань менеджменту, таких як:

- оцінка зовнішнього оточення;
- проведення маркетингових досліджень;
- створення бізнес-планів;
- забезпечення якості випуску продукції;
- перетворення підприємств;
- керівництво проектами.

Далі розглянемо, що таке інформаційні системи і як вони пов'язані з інформаційними технологіями.

Інформаційна система (ІС) може бути визначена з технічного погляду як набір взаємозалежних компонентів, які збирають, обробляють, зберігають і розподіляють інформацію, щоб підтримати прийняття рішень і керування в організації. На додаток до підтримки прийняття рішень, координації і керування ІС можуть також допомагати менеджерам аналізувати проблеми, робити видимими комплексні об'єкти й створювати нові вироби.

Інформаційні системи містять інформацію про значних людей, місця й об'єкти всередині організації і в навколишньому середовищі (рис.1).

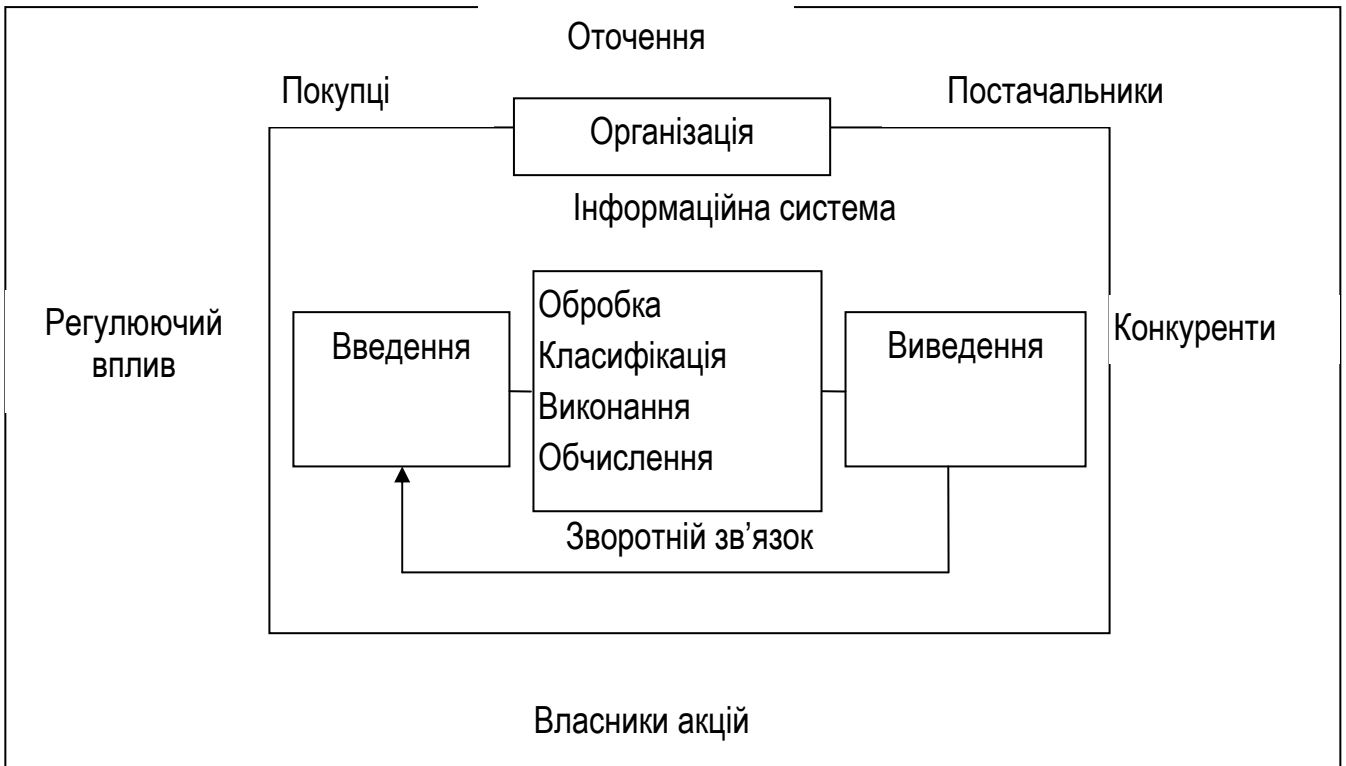


Рис. 1 – Інформаційна система

Інформацією будемо називати дані, перетворені у форму, що є значущою і корисною для людей. *Дані* є потоками «сирих» фактів, що представляють результати, які зустрічаються в організаціях або фізичному середовищі перш ніж вони були перетворені у форму, що може бути зрозуміла й використана людьми.

Три процеси в ІС роблять інформацію, у якій мають потребу підприємства для прийняття рішень, керування, аналізу проблем і створення нових виробів або послуг, – це введення, обробка й виведення. У процесі **введення** фіксуються або збираються із зовнішнього оточення дані. У процесі **обробки** цей «сирий» матеріал перетвориться в більш значущу форму. На стадії **виведення** оброблені дані передаються персоналу або процесам, де вони будуть використовуватися. ІС також мають потребу у **зворотному зв'язку**: повертаються оброблені дані, потрібні для того, щоб пристосувати елементи організації для допомоги в оцінці або виправленні оброблених даних.

Хоча ІС використовують комп'ютерні технології, щоб переробити дані в значущу інформацію, існує відчутне розходження між комп'ютерами й комп'ютерними програмами, з одного боку, і ІС з іншого. ЕОМ і програми для них - технічна основа, інструментальні засоби й матеріали ІС. Комп'ютери забезпечують устаткування для зберігання і обробки інформації. Комп'ютерні програми є наборами керівництв з обслуговування, які керують роботою комп'ютерів. Але вони є тільки частиною ІС.

Технологія роботи в комп'ютерній інформаційній системі доступна для розуміння фахівцем некомп'ютерної області й може бути успішно використана для контролю процесів професійної діяльності й керування ними.

Що можна чекати від впровадження інформаційних систем?

Впровадження інформаційних систем сприяє:

- одержанню більше раціональних варіантів вирішення управлінських завдань за рахунок впровадження математичних методів і інтелектуальних систем і т.д.;
- звільненню працівників від рутинної роботи шляхом її автоматизації;
- забезпеченню вірогідності інформації;
- заміні паперових носіїв даних на магнітні диски або стрічки, що приводить до більше раціональної організації переробки інформації на комп'ютері й зниження обсягів документів на папері;
- удосконаленню структури потоків інформації й системи документообігу у фірмі;
- зменшенню витрат на виробництво продуктів і послуг;
- наданню споживачам унікальних послуг;
- відшуканню нових ринкових ніш;
- прив'язці до фірми покупців і постачальників за рахунок надання їм різних знижок і послуг.

Роль структури керування в інформаційній системі.

Загальні положення

Створення і використання інформаційної системи для будь-якої організації націлені на вирішення наступних завдань:

- структура інформаційної системи, її функціональне призначення повинні відповідати цілям, що стоять перед організацією. Наприклад, у комерційній фірмі - ефективний бізнес; на державному підприємстві - вирішення соціальних і економічних завдань;
- інформаційна система повинна контролюватися людьми, ними розумітися й використовуватися відповідно до основних соціальних і етичних принципів;
- виробництво достовірної, надійної, своєчасної й систематизованої інформації.

Побудова інформаційної системи можна порівняти із спорудженням будинку. Цегла, цвяхи, цемент та інші матеріали, складені разом, не дають будинку. Потрібні проект, землевпорядження, будівництво та ін., щоб з'явився будинок.

Аналогічно для створення і використання інформаційної системи необхідно спочатку зрозуміти структуру, функції й політику організації, мету керування й прийняття рішень, можливості комп'ютерної технології. Інформаційна система є частиною організації, а ключові елементи будь-якої організації - структура й органи керування, стандартні процедури, персонал, субкультура.

Побудова інформаційної системи повинна починатися з аналізу структури керування організацією.

Структура керування організацією

Координація роботи всіх підрозділів організації здійснюється через органи керування різного рівня. Під керуванням розуміють забезпечення поставленої мети за умови реалізації таких функцій:

- організаційної,
- планової,
- облікової,
- аналізу,
- контрольної,
- стимулювання.

Розглянемо зміст управлінських функцій.

Організаційна функція полягає в розробці організаційної структури й комплексу нормативних документів: штатного розкладу фірми, відділу, лабораторії, групи й т.п. із вказівкою підпорядкованості, відповідальності, сфери компетенції, прав, обов'язків і т.п. Найчастіше це викладається в положенні про відділ, лабораторію або посадові інструкції.

Планування (планова функція) складається в розробці й реалізації планів по виконанню поставлених завдань. Наприклад, бізнес-план для всієї фірми, план виробництва, план маркетингових досліджень, фінансовий план, план проведення науково-дослідної роботи й т.д. на різні строки (рік, квартал, місяць, день).

Облікова функція полягає в розробці або використанні вже готових форм і методів обліку показників діяльності фірми: бухгалтерський облік, фінансовий облік, управлінський облік і т.п. У загальному випадку облік можна визначити як одержання, реєстрацію, нагромадження, обробку й надання інформації про реальні господарські процеси.

Аналіз або аналітична функція зв'язується з вивченням підсумків виконання планів і замовлень, визначенням факторів, що впливають, резервів, вивченням тенденцій розвитку й т.д. Виконується аналіз різними фахівцями залежно від складності й рівня аналізованого об'єкта або процесу. Аналіз результатів господарської діяльності фірми за рік і більше проводять фахівці, а на рівні цеху, відділу – менеджер цього рівня (начальник або його заступник) спільно з фахівцем-економістом.

Контрольна функція найчастіше здійснюється менеджером: контроль за виконанням планів, витратою матеріальних ресурсів, використанням фінансових засобів і т.п.

Стимулювання або мотиваційна функція припускає розробку й застосування різних методів стимулювання праці підлеглих працівників:

- фінансові стимули - зарплата, премія, акції, підвищення в посаді й т.п.;
- психологічні стимули - подяки, грамоти, звання, ступеня, дошки пошани й т.п.

В останні роки у сфері керування все активніше стали застосовувати поняття "ухвалення рішення" і пов'язані з цим поняттям системи, методи, засоби підтримки прийняття рішень.

Ухвалення рішення - акт цілеспрямованого впливу на об'єкт керування, заснований на аналізі ситуації, визначенні мети, розробці програми досягнення цієї мети.

Структура керування будь-якої організації традиційно ділиться на три рівні:

- операційний,
- функціональний

– стратегічний.

Рівні керування (вид управлінської діяльності) визначаються складністю розв'язуваних завдань. Чим складніше завдання, тим більш високий рівень керування потрібний для його вирішення. При цьому слід розуміти, що простіших завдань, які вимагають негайного (оперативного) вирішення, виникає значно більше, а виходить, і рівень керування для них потрібний інший - більш низький, де приймаються рішення оперативно. При керуванні необхідно також урахувувати динаміку реалізації прийнятих рішень, що дозволяє розглядати керування під кутом тимчасового фактора.

На рис. 2 зображені три рівні керування, які співвіднесені з такими факторами, як ступінь зростання влади, відповідальності, складності розв'язуваних завдань, а також динаміка прийняття рішень з реалізації завдань.

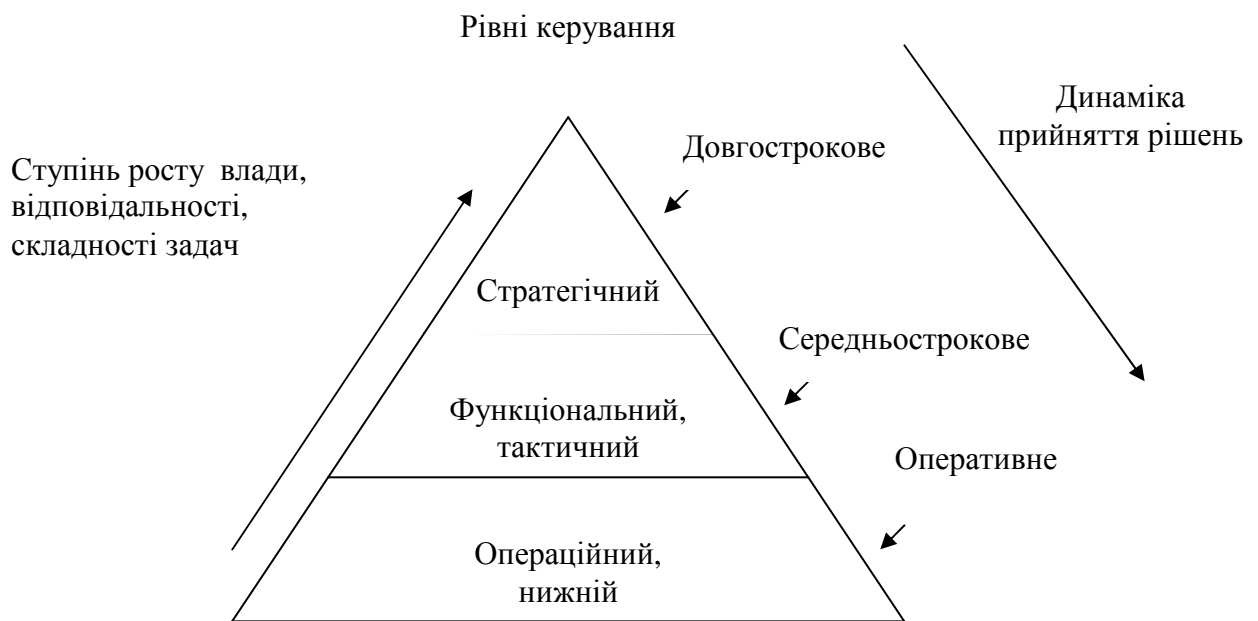


Рис. 2 – Піраміда рівнів керування, що відображує зростання влади, відповідальності, складності й динаміку прийняття рішень

Операційний (нижній) рівень керування забезпечує вирішення багаторазово повторюваних завдань і операцій і швидке реагування на зміни вхідної поточної інформації. На цьому рівні досить великий як обсяг виконуваних операцій, так і динаміка прийняття управлінських рішень. Цей рівень керування часто називають оперативним через необхідність швидкого реагування на зміну ситуації. На рівні оперативного (операційного) керування великий обсяг займають облікові завдання.

Приклад 1. Деякі облікові завдання:

- облік кількості проданої продукції;
- облік витрат часу, сировини й матеріалів при виконанні окремих виробничих операцій;

- облік зробленої продукції;
- бухгалтерський облік і т.д.

Функціональний (тактичний) рівень керування забезпечує рішення завдань, що вимагають попереднього аналізу інформації, підготовленої на першому рівні. На цьому рівні великого значення набуває така функція керування, як аналіз. Обсяг розв'язуваних завдань зменшується, але зростає їхня складність. При цьому не завжди вдається виробити потрібне оперативне рішення, бо потрібне додатковий час на аналіз, осмислення, збір відсутніх відомостей і т.п. Керування пов'язане з деякою затримкою від моменту надходження інформації до прийняття рішень і їхньої реалізації, а також від моменту реалізації рішень до одержання реакції на них.

Приклад 2. На підставі аналізу статистичних даних про попит на продукцію, про ціни конкурентів та ін. прогнозується прибуток і розробляється план випуску продукції на найближчий період (тиждень, місяць, квартал). Результати прийнятих управлінських рішень проявляються через деякий час.

Стратегічний рівень забезпечує вироблення управлінських рішень, спрямованих на досягнення довгострокових стратегічних цілей організації. Оскільки результати прийнятих рішень проявляються через тривалий час, особливе значення на цьому рівні має така функція керування, як стратегічне планування. Інші функції керування на цьому рівні в цей час розроблені недостатньо повно. Часто стратегічний рівень керування називають стратегічним або довгостроковим плануванням. Правомірність прийнятого на цьому рівні рішення може бути підтверджена через досить тривалий час (можуть пройти місяці або роки).

Відповідальність за прийняття управлінських рішень надзвичайно велика й визначається не тільки результатами аналізу з використанням математичного й спеціального апарата, але й професійною інтуїцією менеджерів.

Приклад 3. На підставі аналізу фінансового стану фірми приймаються рішення про збільшення (зменшення, зняття із продажу) виробленої продукції, про залучення додаткових працівників або про їхнє скорочення.

Персонал організації

Персонал організації – це співробітники різного ступеня кваліфікації й рівнів керування - від секретарів, які виконують найпростіші типові операції обробки, до фахівців і менеджерів, які приймають стратегічні рішення.

На рис. 3 показана відповідність різних рівнів кваліфікації персоналу рівням керування:

- на верхньому, стратегічному, рівні керування - менеджери вищої ланки керівництва організації (фірми і його заступників). Основне їхнє завдання - стратегічне планування діяльності фірми на ринку й координація внутріфірмової тактики керування;
- на середньому, функціональному, рівні - менеджери середньої ланки й фахівці (начальники служб, відділів, цехів, начальник зміни, ділянки, наукові

співробітники й т.п.). Основне завдання - тактичне керування фірмою при рішенні основних функцій у заданій сфері діяльності;

- на нижньому, операційному, рівні - виконавці й менеджери нижчої ланки (бригадири, інженери, відповідальні виконавці, майстри, нормувальники, техніки, лаборанти й т.п.). Основне завдання - оперативне реагування на зміну ситуації.

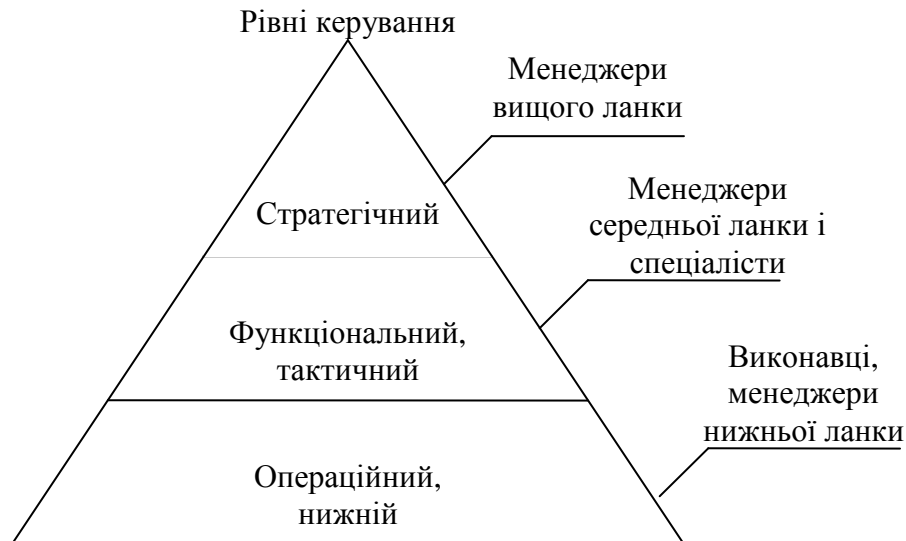


Рис. 3 – Кваліфікація персоналу за рівнями керування

На всіх рівнях керування працюють як менеджери, які здійснюють тільки загальні функції, так і менеджери-фахівці, які реалізують функції керування у сфері своєї компетенції.

Приклад 4. Головний інженер організації (менеджер-фахівець) передав частину своїх функцій менеджерам середнього рівня, наприклад головному енергетику, головному механіку, головному електрику, залишивши за собою загальні функції керування цими службами, не втручаючись у їхню діяльність на оперативному рівні.

Інші елементи організації

Стандартні процедури в організації - правила виконання завдань у різних ситуаціях. Вони охоплюють всі сторони функціонування організації, починаючи від технологічних операцій по складанню документів на вироблену продукцію і кінчаючи розглядом скарг споживачів.

Субкультура будь-якої організації - сукупність подань, принципів, типів поведіння. Особливу роль відіграє важлива її складова - інформаційна культура фахівця. Це також повинне знайти відбиття в інформаційній системі.

Приклад 5. У фірмі, яка надає туристичні послуги, прийняте наступне правило - клієнт обслуговується в порядку черговості. Виходить, і інформаційна система повинна обробляти й видавати інформацію, аналізуючи час надходження заявки клієнта.

Існує взаємозалежність між стратегією, правилами, процедурами організації й апаратними, програмними, телекомунікаційної частинами інформаційної системи. Тому важливою на етапі впровадження і проектування інформаційних систем є активна участь менеджерів, які визначають коло передбачуваних для вирішення проблем, завдань і функцій у своїй предметній області.

Слід відмітити також, що інформаційні системи самі по собі доходу не приносять, але можуть сприяти його одержанню. Вони можуть виявитися дорогими і, якщо їхня структура й стратегія використання не були ретельно продумані, навіть марними. Впровадження інформаційних систем пов'язане з необхідністю автоматизації функцій працівників, а виходить, сприяє їхньому вивільненню. Може також з'явитись необхідність в організаційній зміні у структурі фірми, яка, коли не врахований людський фактор і не обрана правильна соціальна й психологічна політика, часто проходить дуже важко й болісно.

Приклади інформаційних систем

Інформаційна система по відшукуванню ринкових ніш. При покупці товарів у деяких фірмах інформаційна система реєструє дані про покупця, що дозволяє:

- визначати групи покупців, їхній склад і запити, а потім орієнтуватися у своїй стратегії на найбільш численну групу;
- посилати потенційним покупцям різні пропозиції, рекламу, нагадування;
- надавати постійним покупцям товари й послуги в кредит, із знижкою, з відстрочкою платежів.

Інформаційні системи, що прискорюють потоки товарів. Припустимо, фірма спеціалізується на поставках продуктів у певну установу, наприклад у лікарню. Як відомо, мати більші запаси продуктів на складах фірми дуже невигідно, а не мати їх неможливо. Для того щоб знайти оптимальне рішення цієї проблеми, фірма встановлює термінали в установі, яку обслуговує, і підключає їх до інформаційної системи. Замовник прямо з терміналу вводить свої побажання за наданим йому каталогом. Ці дані надходять в інформаційну систему з обліку замовлень. Менеджери, роблячи вибірки за замовленнями, що надійшли, приймають оперативні управлінські рішення з доставки замовникові потрібного товару за короткий проміжок часу. У такий спосіб заощаджуються великі гроші на зберігання товарів, прискорюється і спрощується потік товарів, відслідковуються потреби покупців.

Інформаційні системи по зниженню витрат виробництва. Ці інформаційні системи, відслідковуючи всі фази виробничого процесу, сприяють поліпшенню керування і контролю, більш раціональному плануванню і використанню персоналу й, як наслідок, зниженню собівартості виробленої продукції й послуг.

Приклад 6. Інформаційна система, встановлена у фірмі по найму автомашин, відслідковує місцезнаходження, вартість і технічний стан парку прокатних машин. Це дозволяє мінімізувати втрати від простою й порожнього прогону для кожної автомашини, перерозподіляючи пропозиції відповідно до попиту.

Інформаційні системи автоматизації технології ("менеджмент уступок"). Суть цієї технології полягає в тому, що, коли дохід фірми залишається в рамках рентабельності, споживачеві робляться різні знижки залежно від кількості й тривалості контрактів. У цьому випадку споживач зацікавлений у взаємодії з фірмою, а фірма тим самим залучає додаткове число клієнтів. Якщо ж клієнт не бажає взаємодіяти з даною фірмою і переходить на обслуговування до іншої, то його витрати можуть зрости через втрату надаваних йому раніше знижок.

Приклад 7. Інформаційна система із продажу авіаквитків дозволяє проаналізувати архівні дані за багато років, оцінити перспективи наповнення салону, призначити розумну ціну на кожне місце, знизити кількість непроданих квитків та ін. Вона резервує кожне місце на літак у США за три місяці до польоту в 1,5 рази, тобто два місця резервуються за трьома пасажирами.

Приклад 8. Інформаційна система банку забезпечує всі види оплат по рахунках його клієнтів. Вона навмисне зроблена несумісною з інформаційними системами інших банків. Таким чином, клієнт попадає в коло послуг банку, з якого йому важко вийти. В обмін банк пропонує йому різні знижки й безкоштовні послуги.

Структура інформаційної системи

Типи забезпечуючих підсистем

Структуру інформаційної системи становить сукупність окремих її частин, названих підсистемами.

Підсистема - це частина системи, виділена за якою-небудь ознакою.

Загальну структуру інформаційної системи можна розглядати як сукупність підсистем незалежно від сфери застосування. У цьому разі говорять про структурну ознаку класифікації, а підсистеми називають забезпечуючими. Таким чином, структура будь-якої інформаційної системи може бути представлена сукупністю забезпечуючих підсистем (рис. 4).

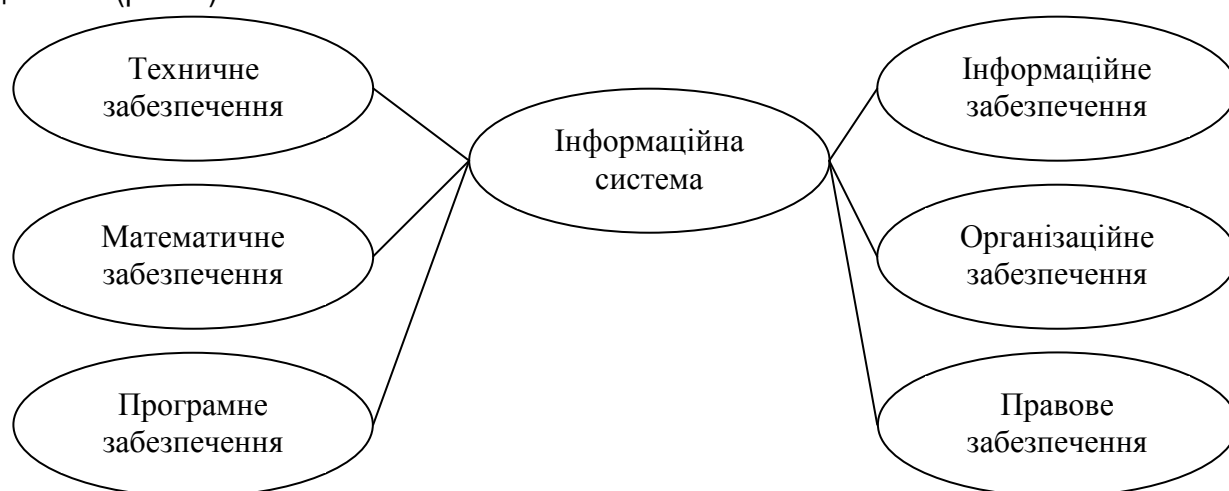


Рис. 4 - Структура інформаційної системи як сукупність забезпечуючих підсистем.

Серед таких підсистем виділяють інформаційне, технічне, математичне, програмне, організаційне й правове забезпечення.

Інформаційне забезпечення

Призначення підсистеми інформаційного забезпечення полягає в сучасному формуванні й видачі достовірної інформації для прийняття управлінських рішень.

Інформаційне забезпечення - сукупність єдиної системи класифікації і кодування інформації, уніфікованих систем документації, схем інформаційних потоків, що циркулюють в організації, а також методологія побудови баз даних.

Уніфіковані системи документації створюються на державному, республіканському, галузевому й регіональному рівнях. Головна їх мета - забезпечення порівнянності показників різних сфер суспільного виробництва. Розроблено стандарти, де встановлюються вимоги:

- до уніфікованих систем документації;
- до уніфікованих форм документів різних рівнів керування;
- до складу й структури реквізитів і показників;
- до порядку впровадження, ведення і реєстрації уніфікованих форм документів.

Однак незважаючи на існування уніфікованої системи документації, при обстеженні більшості організацій постійно виявляється цілий комплекс типових недоліків:

- надзвичайно великий обсяг документів для ручної обробки;
- ті самі показники часто дублюються в різних документах;
- робота з більшою кількістю документів відволікає фахівців від вирішення безпосередніх завдань;
- є показники, які створюються, але не використовуються, та ін.

Тому усунення зазначених недоліків є одним із завдань, що стоять при створенні інформаційного забезпечення.

Схеми інформаційних потоків відбивають маршрути руху інформації і її обсягів, місця виникнення первинної інформації і використання результатної інформації. За рахунок аналізу структури подібних схем можна виробити заходи щодо вдосконалення всієї системи керування.

Приклад 9. Як приклад найпростішої схеми потоків даних можна навести схему, де відбиті всі етапи проходження службової записки або запису в базі даних про прийом на роботу співробітника - від моменту її створення до виходу наказу про його зарахування на роботу.

Побудова схем інформаційних потоків, що дозволяють виявити обсяги інформації й провести її детальний аналіз, забезпечує:

- виключення дублюючої й невикористовуваної інформації;
- класифікацію і раціональне подання інформації.

При цьому докладно повинні розглядатися питання взаємозв'язку руху інформації з рівнів керування. Варто виявити, які показники необхідні для прийняття управлінських

рішень, а які ні. До кожного виконавця повинна надходити тільки та інформація, що використовується.

Методологія побудови баз даних базується на теоретичних основах їхнього проектування. Для розуміння концепції методології наведемо основні її ідеї у вигляді двох послідовно реалізованих на практиці етапів:

1-й етап - обстеження всіх функціональних підрозділів фірми з метою:

- зрозуміти специфіку й структуру її діяльності;
- побудувати схему інформаційних потоків;
- проаналізувати існуючу систему документообігу;
- визначити інформаційні об'єкти й відповідний склад реквізитів (параметрів, характеристик), що описують їхні властивості й призначення.

2-й етап - побудова концептуальної інформаційно-логічної моделі даних для обстеженої на 1-му етапі сфери діяльності. У цій моделі повинні бути встановлені й оптимізовані всі зв'язки між об'єктами і їхніми реквізитами. Інформаційно-логічна модель є фундаментом, на якому буде створена база даних.

Для створення інформаційного забезпечення необхідно:

- ясне розуміння цілей, завдань, функцій всієї системи керування організацією;
- виявлення руху інформації від моменту виникнення й до її використання на різних рівнях керування, представленої для аналізу у вигляді схем інформаційних потоків,
- удосконалення системи документообігу;
- наявність і використання системи класифікації й кодування;
- володіння методологією створення концептуальних інформаційно-логічних моделей, що відбивають взаємозв'язок інформації;
- створення масивів інформації на машинних носіях, що вимагає наявності сучасного технічного забезпечення.

Технічне забезпечення

Технічне забезпечення - комплекс технічних засобів, призначених для роботи інформаційної системи, а також відповідна документація на ці засоби й технологічні процеси.

Комплекс технічних засобів становлять:

- комп'ютери будь-яких моделей;
- пристрої збору, нагромадження, обробки, передачі й виводу інформації;
- пристрою передачі даних і ліній зв'язку;
- оргтехніка й пристрої автоматичного знімання інформації;
- експлуатаційні матеріали та ін.

Документацією оформляються попередній вибір технічних засобів, організація їхньої експлуатації, технологічний процес обробки даних, технологічне оснащення. Документацію можна умовно розділити на три групи:

- загальносистемну, що включає державні й галузеві стандарти з технічного забезпечення;
- спеціалізований, утримуючий комплекс методик з всіх етапах розробки технічного забезпечення;
- нормативно-довідкову, використовувану при виконанні розрахунків по технічного забезпечення.

До теперішнього часу склалися дві форми організації технічного забезпечення (форми використання технічних засобів): централізована й частково або повністю децентралізована.

Централізоване технічне забезпечення базується на використанні в інформаційній системі великих ЕОМ і обчислювальних центрів.

Децентралізація технічних засобів припускає реалізацію функціональних підсистем на персональних комп'ютерах безпосередньо на робочих місцях.

Перспективним підходом слід вважати частково децентралізований підхід - організацію технічного забезпечення на базі розподілених мереж, що складаються з персональних комп'ютерів і великих ЕОМ для зберігання баз даних, загальних для будь-яких функціональних підсистем.

Математичне й програмне забезпечення

Математичне й програмне забезпечення - сукупність математичних методів, моделей, алгоритмів і програм для реалізації цілей і завдань інформаційної системи, а також нормального функціонування комплексу технічних засобів.

До засобів математичного забезпечення належать:

- засоби моделювання процесів керування;
- типові завдання керування;
- методи математичного програмування, математичної статистики, теорії масового обслуговування та ін.

До складу програмного забезпечення входять загальносистемні й спеціальні програмні продукти, а також технічна документація.

До загальносистемного програмного забезпечення відносяться комплекси програм, орієнтованих на користувачів і призначених для вирішення типових завдань обробки інформації. Вони служать для розширення функціональних можливостей комп'ютерів, контролю і керування процесом обробки даних.

Спеціальне програмне забезпечення являє собою сукупність програм, розроблених при створенні конкретної інформаційної системи. До його складу входять пакети прикладних програм (ППП), що реалізують розроблені моделі різного ступеня адекватності, які відбивають функціонування реального об'єкта.

Технічна документація на розробку програмних засобів повинна містити опис завдань, завдання на алгоритмізацію, економіко-математичну модель завдання, контрольні приклади.

Організаційне забезпечення

Організаційне забезпечення - сукупність методів і засобів, що регламентують взаємодію працівників з технічними засобами й між собою у процесі розробки та експлуатації інформаційної системи.

Організаційне забезпечення реалізує наступні функції:

- аналіз існуючої системи керування організацією, де буде використовуватися ІС, і виявлення завдань, що підлягають автоматизації;
- підготовку завдань до вирішення на комп'ютері, включаючи технічне завдання на проектування ІС і техніко-економічне обґрунтування її ефективності;
- розробку управлінських рішень щодо складу й структури організації, методології вирішення завдань, спрямованих на підвищення ефективності системи керування.

Організаційне забезпечення створюється за результатами предпроектного обстеження на 1-му етапі побудови баз даних, з метою якого ви познайомилися при розгляді інформаційного забезпечення.

Правове забезпечення

Правове забезпечення - сукупність правових норм, що визначають створення, юридичний статус і функціонування інформаційних систем, які регламентують порядок одержання, перетворення й використання інформації.

Головною метою правового забезпечення є зміцнення законності.

До складу правового забезпечення входять закони, укази, постанови державних органів влади, накази, інструкції та інші нормативні документи міністерств, відомств, організацій, місцевих органів влади. У правовому забезпеченні можна виділити загальну частину, що регулює функціонування будь-якої інформаційної системи, і локальну частину, що регулює функціонування конкретної системи.

Правове забезпечення етапів розробки інформаційної системи включає нормативні акти, пов'язані з договірними відносинами розробника й замовника і правовим регулюванням відхилень від договору.

Правове забезпечення етапів функціонування інформаційної системи включає:

- статус інформаційної системи;
- права, обов'язки й відповідальність персоналу;
- правові положення окремих видів процесу керування;
- порядок створення і використання інформації та ін.

Класифікація інформаційних технологій

Автоматизована інформаційна система являє собою сукупність інформації, економіко-математичних методів і моделей, технічних, програмних, технологічних засобів і фахівців, і призначена для обробки інформації та прийняття управлінських рішень.

Інформаційні системи можуть стати потужними інструмент для створення більш конкурентоздатних і ефективних організацій. Інформаційні технології можуть використовуватися, щоб перепроєктувати організації, трансформуючи їхню структуру, область дії, засоби повідомлення і механізми керування роботою, трудовими процесами, виробами й послугами.

Опишемо деякі з головних можливостей перебудови організацій, які стали доступними завдяки використанню інформаційних технологій.

Таблиця 2 - Класифікація інформаційних технологій.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	За способом реалізації в ІС	Традиційні
		Нові інформаційні технології
	За ступенем охоплення завдань керування	Електронна обробка даних
		Автоматизація функцій керування
		Підтримка прийняття рішень
		Електронний офіс
		Експертна підтримка
	За класом реалізованих технологічних операцій	Робота з текстовим редактором
		Робота з табличним процесором
		Робота з СУБД
		Робота з графічними об'єктами
		Мультимедійні системи
	За типом користувальницького інтерфейсу	Гіпертекстові системи
		Пакетні
		Діалогові
	За способом побудови мережі	Мережні
		Локальні
		Багаторівневі
	За предметними областями, що обслуговують	Розподілені
		Бухгалтерський облік
Банківська діяльність		
Податкова діяльність		
Страхова діяльність		
	Інші	

– Відділення роботи від місця розташування.

У наш час стало можливим організувати глобальну роботу в окремих робочих місцях. Інформаційні технології, такі, як електронна пошта, Інтернет і відеоконференції, створюють хорошу координацію географічно віддалених співробітників у різних країнах і регіонах. Спільна бригадна робота через тисячі кілометрів стала реальністю, оскільки

проектувальники можуть працювати над проектом нового виробу разом, навіть якщо вони розташовані на різних континентах.

Інформаційні системи з мережною структурою дають можливість компаніям координувати їх географічно розподілені підрозділи як віртуальні корпорації (або віртуальні організації), іноді називані організаціями з мережною структурою. Віртуальні організації використовують мережі, щоб зв'язати людей, майно й ідеї, з'єднують з постачальниками й клієнтами, щоб створювати й розподіляти нові вироби й послуги без обмеження традиційними організаційними границями або фізичним розташуванням. Одна компанія може користуватися можливостями іншої компанії без фізичного з'єднання з нею. Наприклад, одна компанія могла б відповідати за конструкцію виробу, інша за збирання й виробництво й третя за адміністрацію й продажі.

– **Збільшення гнучкості організацій.**

Сучасна технологія передачі даних надала багатьом організаціям можливість роботи більш гнучкими способами, підвищуючи здатність цих організацій реагувати на зміни в ринку. Інформаційні системи можуть надавати більшим і маленьким організаціям додаткову гнучкість, щоб перебороти деякі обмеження, що випливають з їхніх розмірів. Маленькі організації можуть використовувати інформаційні системи, щоб придбати частину сил і можливостей більших організацій. Вони можуть координувати дії типу виконання замовлень або спостереження за інвентарем, маючи невеликий кадровий склад клерків і менеджерів. Більші організації можуть використовувати інформаційні технології, щоб досягти частини маневреності й чутливості маленьких організацій.

– **Реорганізація трудових процесів.**

Починаючи з першого використання інформаційних технологій у бізнесі на початку 50-х років, інформаційні системи прогресивно замінили процедури ручної праці на автоматизовані дії в трудових і технологічних процесах. Електронні трудові процеси зменшили вартість експлуатації в багатьох компаніях, замінюючи паперові документи й практику ручної праці.

Інформаційні технології реорганізують процес керування, забезпечуючи потужні нові можливості допомоги менеджерам у стратегії, плануванні й керуванні. Наприклад, стало можливим одержувати інформацію для менеджерів щодо організаційного виконання аж до рівня певних виробів з будь-якої організації в будь-який час. Нова інтенсивність інформації робить можливими точне планування, пророкування й контроль. Розподіляючи інформацію через електронні мережі, новий менеджер може ефективно зв'язуватися з тисячами службовців і навіть керувати великими цільовими групами.

Класифікація інформаційних систем

Класифікація інформаційних систем за ознакою структурованості завдань

Поняття структурованості задач

При створенні або класифікації інформаційних систем неминуче виникають проблеми, пов'язані з формальним - математичним і алгоритмічним описом

розв'язуваних задач. Від ступеня формалізації багато в чому залежать ефективність роботи всієї системи, а також рівень автоматизації, обумовлений ступенем участі людини при ухваленні рішення на основі одержуваної інформації.

Чим точніше математичний опис задач, тим вище можливості комп'ютерної обробки даних і менше ступінь участі людини у процесі її вирішення. Це й визначає ступінь автоматизації задач.

Розрізняють три типи задач, для яких створюються інформаційні системи:

- структуровані (підлягають формалізації),
- неструктуровані (не підлягають формалізації)
- частково структуровані.

Структурована (підлягає формалізації) задача - задача, де відомі всі її елементи й взаємозв'язки між ними.

Неструктурована (непідлягає формалізації) задача - задача, у якій неможливо виділити елементи й установити між ними зв'язку.

У структурованій задачі вдається виразити її зміст у формі математичної моделі, що має точний алгоритм вирішення. Подібні задачі звичайно доводиться вирішувати багаторазово, і вони мають рутинний характер. Метою використання інформаційної системи для вирішення структурованих завдань є повна автоматизація їхнього вирішення, тобто зведення ролі людини до нуля.

Приклад 10. В інформаційній системі необхідно реалізувати завдання розрахунку заробітної плати.

Ця структурована задача, де повністю відомий алгоритм вирішення. Рутинний характер цього завдання визначається тим, що розрахунки всіх нарахувань і відрахувань досить прості, але обсяг їх дуже великий, тому що вони повинні багаторазово повторюватися щомісяця для всіх категорій працюючих.

Вирішення неструктурованих задач через неможливість створення математичного опису й розробки алгоритму пов'язане з більшими труднощами. Можливості використання тут інформаційної системи невеликі. Рішення в таких випадках приймається людиною з евристичних міркувань на основі досвіду й, можливо, непрямой інформації з різних джерел.

Приклад 11. Спробуйте формалізувати взаємини у вашій студентській групі. Напевно, навряд чи ви зможете це зробити. Це пов'язане з тим, що для даного завдання істотні психологічний і соціальний фактори, які дуже складно описати алгоритмічно.

Відмітимо, що в практиці роботи будь-якої організації існує порівняно небагато повністю структурованих або зовсім неструктурованих завдань. Про більшість завдань можна сказати, що відомо лише частину їхніх елементів і зв'язків між ними. Такі завдання називаються частково структурованими. У цих умовах можна створити інформаційну систему. Одержувана в ній інформація аналізується людиною, що буде відігравати визначальну роль. Такі інформаційні системи є автоматизованими, тому що в їхньому функціонуванні бере участь людина.

Приклад 12. Потрібно ухвалити рішення про усунення ситуації, коли потреба в трудових ресурсах для виконання у строк однієї з робіт комплексу перевищує їхню наявність. Шляхи вирішення цього завдання можуть бути різними, наприклад:

- виділення додаткового фінансування для збільшення чисельності працюючих;
- віднесення строку закінчення роботи на більш пізню дату і т.д.

Як бачимо, у даній ситуації інформаційна система може допомогти людині прийняти те чи інше рішення, якщо надати їй інформацію про хід виконання робіт з усіх необхідних параметрів.

Інформаційних систем для вирішення частково структурованих задач підрозділяються на два види (рис. 5):

- що створюють управлінські звіти і орієнтовані головним чином на обробку даних (пошук, сортування, агрегування, фільтрацію). Використовуючи відомості, що містяться в цих звітах, керуючий приймає рішення;
- що розробляють можливі альтернативні рішення. Ухвалення рішення при цьому зводиться до вибору однієї із запропонованих альтернатив.



Рис. 5 – Класифікація інформаційних систем за ознакою структурованості розв'язуваних завдань

Інформаційні системи, що створюють управлінські звіти, забезпечують інформаційну підтримку користувача, тобто надають доступ до інформації в базі даних і її часткову обробку. Процедури маніпулювання даними в інформаційній системі повинні забезпечувати наступні можливості:

- складання комбінацій даних, одержуваних з різних джерел;
- швидке додавання або виключення того або іншого джерела даних і автоматичне перемикавання джерел при пошуку даних;
- керування даними з використанням можливостей систем керування базами даних;
- логічну незалежність даних цього типу від інших баз даних, що входять у підсистему інформаційного забезпечення;

- автоматичне відстеження потоку інформації для наповнення баз даних.

Інформаційні системи, що розробляють альтернативи рішень, можуть бути модельними й експертними.

Модельні інформаційні системи надають користувачеві математичні, статичні, фінансові та інші моделі, використання яких полегшує вироблення і оцінку альтернатив рішення. Користувач може одержати відсутню йому для ухвалення рішення інформацію шляхом установа діалогу з моделлю у процесі її дослідження.

Основними функціями модельної інформаційної системи є:

- можливість роботи в середовищі типових математичних моделей, включаючи рішення основних завдань моделювання типу "як зробити, щоб?", "що буде, якщо?", аналіз чутливості та ін.;
- досить швидка й адекватна інтерпретація результатів моделювання;
- оперативна підготовка й коректування вхідних параметрів і обмежень моделі;
- можливість графічного відображення динаміки моделі;
- можливість пояснення користувачеві необхідних кроків формування і роботи моделі.

Експертні інформаційні системи забезпечують вироблення й оцінку можливих альтернатив користувачем за рахунок створення експертних систем, пов'язаних з обробкою знань. Експертна підтримка прийнятих користувачем рішень реалізується на двох рівнях.

Робота першого рівня експертної підтримки виходить із концепції "типових управлінських рішень", відповідно до якої часто виникаючі у процесі керування проблемні ситуації можна звести до деяких однорідних класів управлінських рішень, тобто до деякого типового набору альтернатив. Для реалізації експертної підтримки на цьому рівні створюється інформаційний фонд зберігання й аналізу типових альтернатив.

Якщо проблемна ситуація не асоціюється з наявними класами типових альтернатив, у роботу повинен вступати другий рівень експертної підтримки управлінських рішень. Цей рівень генерує альтернативи на базі наявних в інформаційному фонді даних, правил перетворення і процедур оцінки синтезованих альтернатив.

Класифікація інформаційних систем за функціональною ознакою і рівнем керування

Функціональна ознака визначає призначення підсистеми, а також її основні цілі, завдання і функції. Структура інформаційної системи може бути подана як сукупність її функціональних підсистем, а функціональна ознака може бути використана при класифікації інформаційних систем.

У господарській практиці виробничих і комерційних об'єктів типовими видами діяльності, які визначають функціональну ознаку класифікації інформаційних систем, є: виробнича, маркетингова, фінансова, кадрова.

Виробнича діяльність пов'язана з безпосереднім випуском продукції і спрямована на створення та впровадження у виробництво науково-технічних нововведень.

Маркетингова діяльність містить у собі:

- аналіз ринку виробників і споживачів продукції, що випускається, аналіз продажів;
- організацію рекламної кампанії з просування продукції;
- раціональну організацію матеріально-технічного постачання.

Фінансова діяльність пов'язана з організацією контролю і аналізу фінансових ресурсів фірми на основі бухгалтерської, статистичної, оперативної інформації.

Кадрова діяльність спрямована на вибір і розміщення необхідних фірмі фахівців, а також ведення службової документації за різними аспектами.

Зазначені напрямки діяльності визначили такий набір інформаційних систем:

- виробничі системи;
- системи маркетингу;
- фінансові й облікові системи;
- системи кадрів (людських ресурсів);
- інші типи, що виконують допоміжні функції залежно від специфіки діяльності фірми.

У великих фірмах основна інформаційна система функціонального призначення може складатися з декількох підсистем для виконання підфункцій. Наприклад, виробнича інформаційна система має наступні підсистеми: керування запасами, керування виробничим процесом, комп'ютерного інжинірингу й т.д.

Для кращого розуміння функціонального призначення інформаційних систем у табл. 3 наведені по кожному розглянутому вище виду розв'язувані в них типові завдання.

Тип інформаційної системи залежить від того, чиї інтереси вона обслуговує й на якому рівні керування.

На рис. 6 показаний один з можливих варіантів класифікації інформаційних систем за функціональною ознакою з урахуванням рівнів керування й кваліфікації персоналу (рис. 2, 3).

З рис. 6 видно, що чим вище за значущістю рівень керування, тим менше обсяг робіт, виконуваних фахівцем і менеджером за допомогою інформаційної системи. Однак при цьому зростають складність і інтелектуальні можливості інформаційної системи і її роль у прийнятті менеджером рішень. Будь-який рівень керування має потребу в інформації з усіх функціональних систем, але в різних обсягах і з різним ступенем узагальнення.

Таблиця 3. Функції інформаційних систем				
Система маркетингу	Виробничі системи	Фінансові й облікові системи	Система кадрів (людських ресурсів)	Інші системи, наприклад ІС керівництва
Дослідження ринку й прогнозування продажів	Планування обсягів робіт і розробка календарних планів	Керування портфелем замовлень	Аналіз і прогнозування потреби в трудових ресурсах	Контроль за діяльністю фірми
Керування продажами	Оперативний контроль і керування виробництвом	Керування кредитною політикою	Ведення архівів записів про персонал	Виявлення оперативних проблем
Рекомендації з виробництва нової продукції	Аналіз роботи встаткування	Розробка фінансового плану	Аналіз і планування підготовки кадрів	Аналіз управлінських і стратегічних ситуацій
Аналіз і встановлення ціни	Участь у формуванні замовлень постачальникам	Фінансовий аналіз і прогнозування		Забезпечення процесу вироблення стратегічних рішень
Облік замовлень	Керування запасами	Контроль бюджету Бухгалтерський облік і розрахунок зарплати		

Типи інформаційних систем

Основу піраміди становлять інформаційні системи, за допомогою яких співробітники-виконавці займаються операційною обробкою даних, а менеджери нижчої ланки - оперативним керуванням. Нагорі піраміди на рівні стратегічного керування інформаційні системи змінюють свою роль і стають стратегічними, підтримуючими діяльність менеджерів вищої ланки з прийняття рішень в умовах поганої структурованості поставлених завдань.

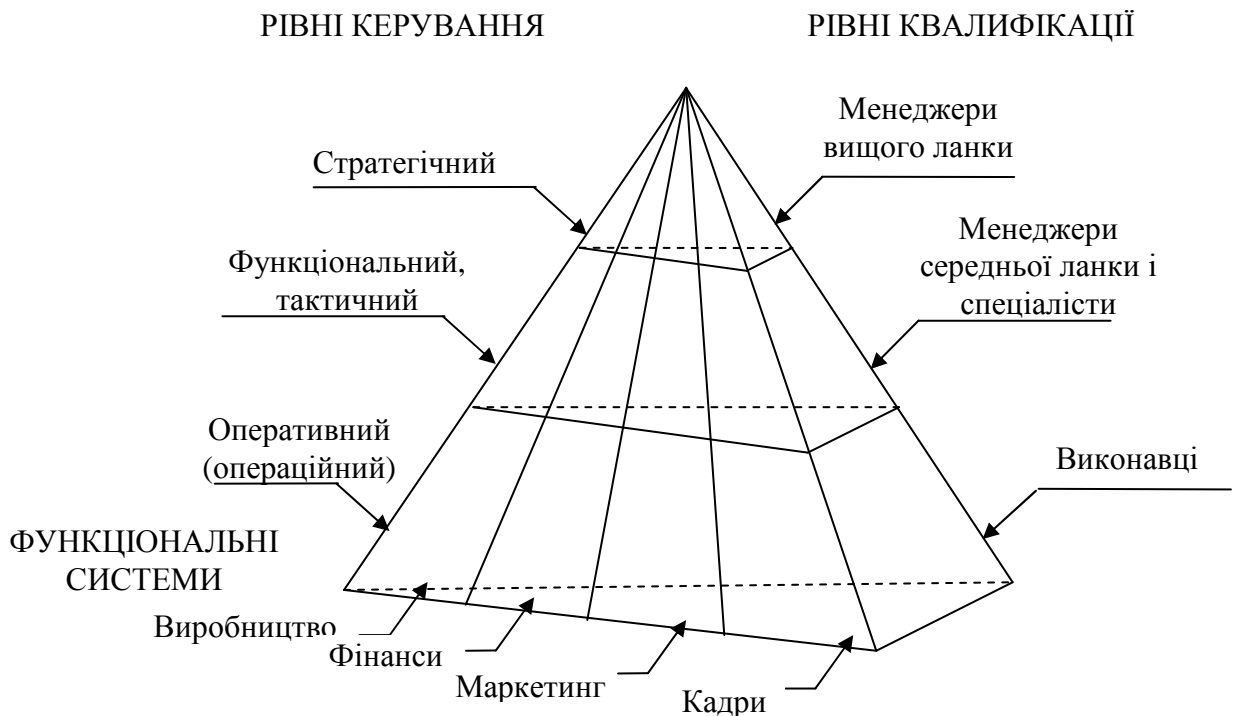


Рис. 6 – Типи інформаційних систем залежно від функціональної ознаки з урахуванням рівня керування й кваліфікації персоналу

Інформаційні системи оперативного (операційного) рівня

Інформаційна система оперативного рівня підтримує фахівців-виконавців, обробляючи дані про угоди й події (рахунки, накладні, зарплата, кредити, потік сировини й матеріалів). Призначення ІС на цьому рівні - відповідати на запити про поточний стан і відслідковувати потік угод у фірмі, що відповідає оперативному керуванню. Щоб з цим справлятися, інформаційна система повинна бути легкодоступною, безперервно діючою й надавати точну інформацію.

Завдання, мета й джерела інформації на операційному рівні заздалегідь визначені й у високій мірі структуровані. Рішення запрограмоване відповідно до заданого алгоритму.

Інформаційна система оперативного рівня є сполучною ланкою між фірмою й зовнішнім середовищем. Якщо система працює погано, то організація або не одержує інформації ззовні, або не видає інформацію. Крім того, система - це основний постачальник інформації для інших типів інформаційних систем в організації, тому що містить і оперативну, і архівну інформацію.

Відключення цієї ІС привело б до необоротних негативних наслідків.

Приклад 13. Інформаційні системи оперативного рівня:

- бухгалтерська;
- банківських депозитів;

- обробки замовлень;
- реєстрації авіаквитків;
- виплати зарплати й т.д.

Інформаційні системи фахівців

Інформаційні системи цього рівня допомагають фахівцям, які працюють з даними, підвищують продуктивність і продуктивність роботи інженерів і проектувальників. Завдання подібних інформаційних систем - інтеграція нових відомостей в організацію й допомога в обробці паперових документів.

У міру того як індустріальне суспільство трансформується в інформаційне, продуктивність економіки все більше залежатиме від рівня розвитку цих систем. Такі системи, особливо у вигляді робочих станцій і офісних систем, найбільш швидко розвиваються сьогодні в бізнесі.

У цьому класі інформаційних систем можна виділити дві групи:

- інформаційні системи офісної автоматизації;
- інформаційні системи обробки знань.

Інформаційні системи офісної автоматизації внаслідок своєї простоти й багатопрофільності активно використовуються працівниками будь-якого організаційного рівня. Найбільш часто їх застосовують працівники середньої кваліфікації: бухгалтери, секретарі, клерки. Основна мета - обробка даних, підвищення ефективності їхньої роботи й спрощення канцелярської праці.

ІС офісної автоматизації зв'язують воедино працівників інформаційної сфери в різних регіонах і допомагають підтримувати зв'язок з покупцями, замовниками та іншими організаціями. Їхня діяльність в основному охоплює керування документацією, комунікації, складання розкладів і т.д. Ці системи виконують наступні функції:

- обробка текстів на комп'ютерах за допомогою різних текстових процесорів;
- виробництво високоякісної друкованої продукції;
- архівація документів;
- електронні календарі й записні книжки для ведення ділової інформації;
- електронна й аудіопошта;
- відео- і телеконференції.

Інформаційні системи обробки знань, у тому числі експертні системи, вбирають у себе знання, необхідні інженерам, юристам, ученим при розробці або створенні нового продукту. Їхня робота полягає у створенні нової інформації і нового знання. Наприклад, існують спеціалізовані робочі станції з інженерного й наукового проектування, які дозволяють забезпечити високий рівень технічних розробок.

Інформаційні системи для менеджерів середньої ланки

Інформаційні системи рівня менеджменту використовуються працівниками середньої управлінської ланки для моніторингу (постійного спостереження), контролю, прийняття рішень і адміністрування. Основні функції цих інформаційних систем:

- порівняння поточних показників з минулими;
- складання періодичних звітів за певний час, а не видача звітів по поточних подіях, як на оперативному рівні;
- забезпечення доступу до архівної інформації і т.д.

Деякі ІС забезпечують прийняття нетривіальних рішень. У випадку, коли вимоги до інформаційного забезпечення визначені не строго, вони здатні відповідати на запитання: "що буде, коли ...?"

На цьому рівні можна виділити два типи інформаційних систем: управлінські (для менеджменту) і системи підтримки прийняття рішень.

Управлінські ІС мають невеликі аналітичні можливості. Вони обслуговують керівників, які мають потребу в щоденній, щотижневій інформації про стан справ. Основне їхнє призначення полягає у відстеженні щоденних операцій у фірмі й періодичному формуванні строго структурованих зведених типових звітів. Інформація надходить з інформаційної системи операційного рівня.

Характеристики управлінських інформаційних систем:

- використовуються для підтримки прийняття рішень структурованих і частково структурованих завдань на рівні контролю за операціями;
- орієнтовані на контроль, звітність і прийняття рішень за оперативною обстановкою;
- спираються на існуючі дані і їхні потоки всередині організації;
- мають малі аналітичні можливості й негнучку структуру.

Системи підтримки прийняття рішень обслуговують частково структуровані завдання, результати яких важко спрогнозувати заздалегідь. Вони мають потужніший аналітичний апарат з декількома моделями. Інформацію одержують з управлінських і операційних інформаційних систем. Використовують ці системи всі, кому необхідно приймати рішення: менеджери, фахівці, аналітики та ін. Наприклад, їхні рекомендації можуть придатися при ухваленні рішення купувати або взяти устаткування в оренду та ін.

Характеристики систем підтримки прийняття рішень:

- забезпечують вирішення проблем, розвиток яких важко прогнозувати;
- оснащені складними інструментальними засобами моделювання і аналізу;
- дозволяють легко міняти постановку розв'язуваних завдань і вхідні дані;
- відрізняються гнучкістю і легко адаптуються до зміни умов по кілька разів на день;
- мають технологію, максимально орієнтовану на користувача.

Стратегічні інформаційні системи

Розвиток і успіх будь-якої організації (фірми) багато в чому визначаються прийнятою стратегією. Під стратегією розуміється набір методів і засобів вирішення перспективних довгострокових завдань. У цьому контексті можна сприймати й поняття "стратегічний метод", "стратегічний засіб", "стратегічна система" і т.ін. У наш час у зв'язку з переходом до ринкових відносин питання стратегії розвитку й поведіння фірми стали приділяти велику увагу, що сприяло корінній зміні в поглядах на інформаційні системи. Вони стали розцінюватися як стратегічно важливі системи, що впливають на зміну вибору цілей фірми, її завдань, методів, продуктів, послуг, дозволяючи випередити конкурентів, а також налагодити більш тісну взаємодію зі споживачами й постачальниками. З'явився новий тип інформаційних систем - стратегічний.

Стратегічна інформаційна система - комп'ютерна інформаційна система, що забезпечує підтримку прийняття рішень з реалізації стратегічних перспективних цілей розвитку організації.

Відомі ситуації, коли нова якість інформаційних систем змушувала змінювати не тільки структуру, але й профіль фірм, сприяючи їхньому процвітанню. Однак при цьому можливе виникнення небажаної психологічної обстановки, пов'язане з автоматизацією деяких функцій і видів робіт, тому що це може поставити деяку частину співробітників і робітників під загрозу скорочення.

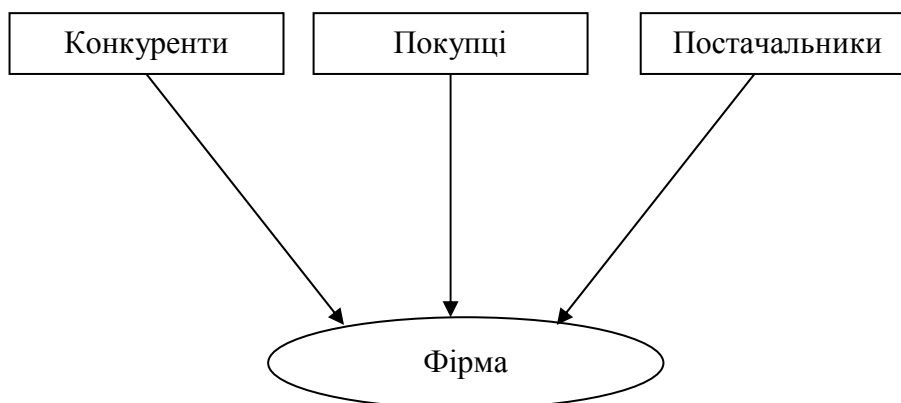


Рис. 7 - Зовнішні фактори, що впливають на діяльність фірми

Розглянемо якість інформаційної системи як стратегічного засобу діяльності будь-якої організації на прикладі фірми, що випускає продукцію, аналогічну вже наявній на споживчому ринку. У цих умовах необхідно витримати конкуренцію з іншими фірмами. Що може принести використання інформаційної системи в цій ситуації?

Щоб відповісти на це запитання, потрібно зрозуміти взаємозв'язок фірми з її зовнішнім оточенням. На рис. 7 показаний вплив на фірму зовнішніх факторів:

- конкурентів, які проводять на ринку свою політику;
- покупців, які володіють різними можливостями по придбанню товарів і послуг;
- постачальників, які проводять свою цінову політику.

Фірма може забезпечити собі конкурентну перевагу, якщо буде враховувати ці фактори й дотримуватися наступних стратегій:

- створення нових товарів і послуг, які вигідно відрізняються від аналогічних;
- відшукування ринків, де товари й послуги фірми володіють рядом відмітних ознак у порівнянні з уже наявними там аналогами;
- створення таких зв'язків, що закріплюють покупців і постачальників за даною фірмою й роблять не вигідним звертання до іншої;
- зниження вартості продукції без шкоди якості.

Інформаційні системи стратегічного рівня допомагають вищій ланці керівників вирішувати неструктуровані завдання, подібні описаним вище, здійснювати довгострокове планування. Основне завдання - порівняння змін, що відбуваються в зовнішньому оточенні, з існуючим потенціалом фірми. Вони покликані створити загальне середовище комп'ютерної телекомунікаційної підтримки рішень у раптово виникаючих ситуаціях. Використовуючи самими зроблені програми, ці системи здатні в будь-який момент надати інформацію з багатьох джерел. Для деяких стратегічних систем характерні обмежені аналітичні можливості.

На даному організаційному рівні ІС відіграють допоміжну роль і використовуються як засіб оперативного надання менеджерів необхідної інформації для прийняття рішень.

У даний час ще не вироблена загальна концепція побудови стратегічних інформаційних систем внаслідок багатоплановості їхнього використання не тільки за цілями, але й за функціями. Існують дві точки зору: одна базується на думці, що спочатку необхідно сформулювати свої мету й стратегію їхнього досягнення, а тільки потім пристосовувати інформаційну систему до наявної стратегії; друга - на тому, що організація використовує стратегічну ІС при формулюванні цілей і стратегічному плануванні. Очевидно, раціональним підходом до розробки стратегічних інформаційних систем буде методологія синтезу цих двох поглядів.

Шість головних типів систем

Розглянемо категорії систем, що обслуговують кожний організаційний рівень і їхнє значення в організації. Таблиця 4 показує певні типи інформаційних систем, які відповідають кожному організаційному рівню.

Організація має:

- виконавчі системи підтримки виконання – **Executive Support Systems (ESS)** на стратегічному рівні;
- керуючі інформаційні системи – **Management Information Systems (MIS)**;
- системи підтримки прийняття рішень – **Decision Support Systems (DSS)** на управлінському рівні;
- системи знання – **Knowledge Work Systems (KWS)**;
- системи автоматизації діловодства – **Office Automation Systems (OAS)**;
- на рівні знань; системи діалогової обробки запитів – **Transaction Processing Systems (TPS)** на експлуатаційному рівні.

Таким чином, типові системи в організаціях служать для того, щоб допомогти службовцям або менеджерам на кожному рівні - у функціях продажу й маркетингу, виробництва, фінансів, бухгалтерського обліку й людських ресурсів.

Таблиця 4 - Шість головних типів інформаційних систем.

Типи систем					
Системи стратегічного рівня					
Виконавчі системи (ESS)	5-річний прогноз продажів	5-річний оперативне планування	5-річний пророкування бюджету	Планування прибутку	Планування особового складу
Системи управлінського рівня					
Керуючі інформаційні системи (MIS)	Керування збутом	Контроль інвентарю	Щорічний бюджет	Аналіз капітало-вкладення	Аналіз переміщень
Системи підтримки прийняття рішень (DSS)	Комерційний аналіз регіону	Планування виробництва	Аналіз витрат	Аналіз рентабельності	Аналіз вартостей контрактів
Системи рівня знання					
Системи роботи знання (KWS)	APMI проектувальника		Графічні робочі станції	Управлінські робочі станції	
Системи автоматизації діловодства (OAS)	Текстові редактори		Створення зображень	Електронні календарі	
Системи експлуатаційного рівня					
Системи діалогової обробки запитів (TPS)		Машинна обробка	Торгівля цінними паперами	Платіжні відомості	Винагороди
	Відстеження наказів	Планування діяльності підприємств		Платежі	Навчання й розвиток
	Відстеження процесів	Переміщення матеріалів	Регулювання грошових операцій	Дебіторська заборгованість	Зберігання звітів службовців
	Продаж і маркетинг	Виробництво	Фінанси	Бухгалтерія	Людські ресурси

Таблиця 5 демонструє особливості шести типів інформаційних систем.

Таблиця 5 - Характеристики процесів інформаційних систем.

Типи систем	Інформаційні введення	Обробка	Інформаційні виведення	Користувачі
ESS	Сукупні дані: зовнішні, внутрішні	Графіка; моделювання; інтерактивність	Проекції; реакції на запити	Старші менеджери
DSS	Слабоформалізовані дані; аналітичні моделі	Моделювання; аналіз; інтерактивність	Спеціальні доповіді ; аналіз рішень ; реакція на запити	Професіонали; керівники персоналом
MIS	Підсумкові операційні дані; дані великого обсягу ; прості моделі	Звичайні доповіді ; прості моделі; найпростіший аналіз	Резюме й заперечення	Середні менеджери
KWS	Технічні дані проекту; база знань	Моделювання; програвання	Моделі; графіка	Професіонали; технічний персонал
OAS	Документи; розклад	Документи керування ; планування; зв'язок	Документи; графіки ; пошта	Службовці
TPS	Транзакції; результати	Сортування; список; злиття; модифікування	Детальні доповіді ; списки; резюме	Оперативний персонал; керівники

Кожна система може мати компоненти, які використовуються різними організаційними рівнями або одночасно декількома. Секретар може знаходити інформацію відносно MIS, середній менеджер може мати потребу в даних аналізу з TPS.

Системи підтримки прийняття рішень (DSS).

У 70-ті роки ряд компаній почав розвивати інформаційні системи, які зовсім відрізнялися від традиційних MIS-систем. Ці нові системи були меншими, інтерактивними й були розроблені з метою допомогти кінцевим користувачам використати дані й моделі, щоб вирішувати слабкоструктуровані й неструктуровані проблеми. У 80-ті роки ці системи були використані для груп і цілих організацій.

Вони були названі системами підтримки прийняття рішень (DSS). Як ми відзначали раніше, системи підтримки прийняття рішень допомагають прийняттю рішень керування, поєднуючи дані, складні аналітичні моделі й зручне для користувача програмне забезпечення в єдину потужну систему, що може підтримувати слабкоструктуроване й неструктуроване прийняття рішень. DSS перебувають під керуванням користувача від початку до реалізації і використовуються щодня.

Основна концепція DSS - дати користувачам інструментальні засоби, необхідні для аналізу важливих блоків даних, використовуючи легкокеровані складні моделі

гнучким способом. DSS розроблені, щоб надати можливості, а не просто, щоб відповісти на інформаційні потреби.

Є істотне розходження між структурованими, неструктурованими й частково структурованими рішеннями. Структуровані проблеми повторювані й звичайні, їх вирішення забезпечують відомі алгоритми. Неструктуровані проблеми оригінальні й незвичайні, для них не є ніяких алгоритмів для вирішення: кожен знаходить свою відповідь. Частково структуровані проблеми перебувають між структурованими й неструктурованими проблемами. DSS розроблені, щоб підтримувати слабкоструктурований і неструктурований прикладний аналіз.

Прийняття рішень включає чотири стадії: розпізнавання, проект, вибір і реалізація. DSS призначені, щоб допомагати проектувати, оцінювати альтернативи й контролювати процес реалізації.

Помилково думати, що рішення приймаються у великих організаціях тільки окремими особами. Фактично більшість рішень приймаються колективно. У великій організації прийняття рішень, власне кажучи, груповий процес, DSS можуть бути розроблені, щоб полегшити прийняття рішень групою.

Компоненти DSS. Розглянемо рис. 8 і побачимо, що система підтримки прийняття рішень має три основних компоненти: базу даних, модель і систему програмного забезпечення DSS. База даних DSS - збирання поточних або історичних даних з ряду додатків або груп, організованих для легкого доступу до областей застосування. Система керування базою даних DSS захищає цілісність даних при керуванні, що зберігає потік даних, а також історичні дані. DSS використовують організаційні дані (з таких систем, як виробництво й продаж) так, щоб особи й групи були здатні прийняти рішення, засновані на фактичних даних. Дані звичайно беруть з відповідних баз даних і зберігаються спеціально для використання DSS. Модель - зібрання математичних і аналітичних моделей, які можуть бути зроблені легко доступними для користувача DSS. Модель - абстрактне подання, що пояснює компоненти або зв'язки явища.

Аналіз моделей часто використовується, щоб пророчити продаж. Користувач цього типу моделі міг бути постачений набором попередніх даних, щоб оцінити майбутні умови й продаж, які могли б впливати з цих умов. Виготовник рішення може потім змінити ці майбутні умови (наприклад, підвищення витрат сировини або поява нових конкурентів на ринку), щоб визначити, як ці нові умови могли б впливати на продаж. Компанії часто використовують це програмне забезпечення, щоб спробувати пророкувати дії конкурентів.

Серед найбільш широко використовуваних моделей - моделі аналізу чутливості, які задають питання типу «що, коли?» неодноразово, щоб визначити вплив одного або більшої кількості факторів на результати. Аналіз «що, коли?» на основі відомих або прийнятих умов допускає, щоб користувач змінював деякі значення результатів випробувань, щоб краще пророкувати результати, якщо зміни з'являються в цих значеннях.

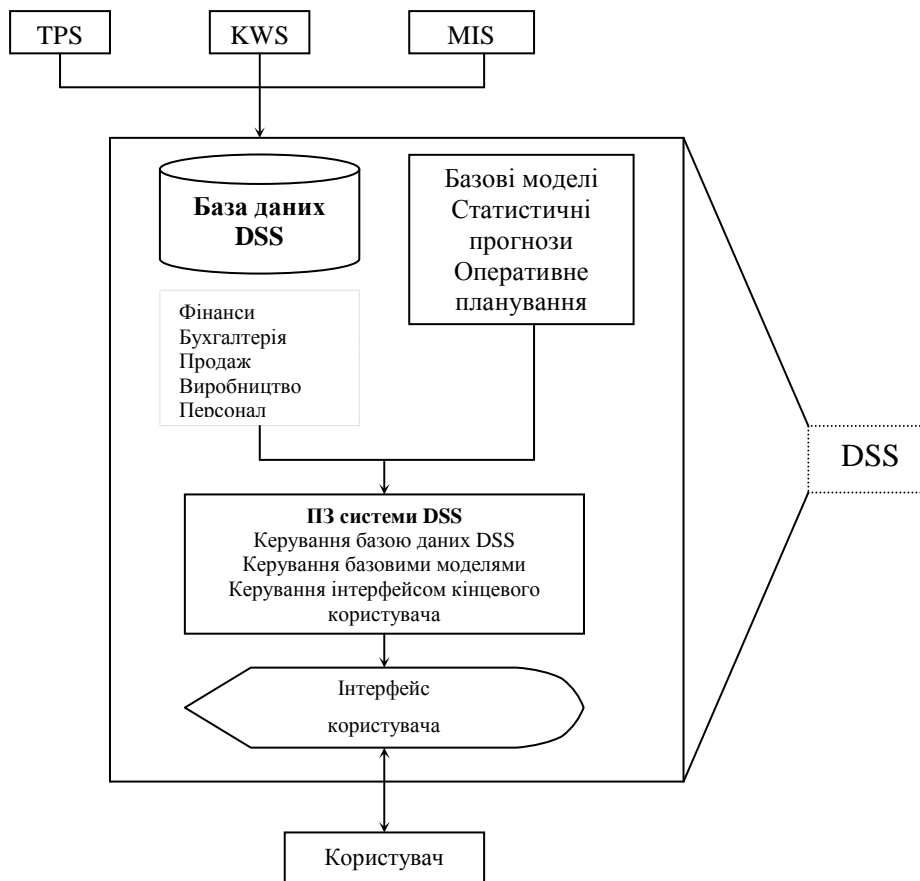


Рис. 8 – Принципова схема DSS.

Що трапиться, коли ми підніmemo ціну на 5 % або збільшимо кошторис витрат на рекламу на 100000\$? Що трапиться, якщо ми залишимо ціну й кошторис витрат на рекламу на колишньому рівні? У зворотному напрямку програмне забезпечення аналізу чутливості використовується для цільового пошуку: якщо я бажаю продати один мільйон одиниць виробу в наступному році, на скільки я повинен знизити ціну виробу?

Третій компонент DSS - система програмного забезпечення (ПЗ) DSS, що створює просту взаємодію між користувачами системи, базою даних DSS і еталонним варіантом. Система програмного забезпечення DSS керує створенням, зберіганням і відновленням моделей у зразковій основі й інтегрує їх з даними в базі даних DSS. Система програмного забезпечення DSS також забезпечує графічний, легкий у використанні, гнучкий інтерфейс користувача, що підтримує діалог між користувачем і DSS. Користувачі DSS - звичайно виконавці або менеджери. Часто вони мають малий досвід роботи з комп'ютером або взагалі не мають його, тому інтерфейс повинен бути дружнім.

Системи підтримки прийняття рішень (DSS) також обслуговують рівень керування організацією. DSS допомагають менеджерам приймати рішення, які є слабоструктурованими, унікальними або швидко змінюються і які не можуть бути легко визначені заздалегідь. DSS повинні бути досить гнучкими, щоб використовуватися кілька разів у день, відповідаючи умовам, які змінюються. DSS в основному використовують

внутрішню інформацію з TPS і MIS, але часто вводять інформацію із зовнішніх джерел типу поточних цін на біржі або цін виробу конкурентів.

Ясно, що відповідно до задуму DSS мають більшу аналітичну потужність, ніж інші системи: вони побудовані з рядом моделей, щоб аналізувати дані. DSS побудовані так, щоб користувачі могли працювати з ними безпосередньо; ці системи явно включають зручне для користувача програмне забезпечення. Системи DSS інтерактивні; користувач може змінювати припущення й включати нові дані.

Приклад 14. Система DSS, що оцінює рейси філії великої американської металургійної компанії, що перевозить сипучі вантажі - кам'яне вугілля, руду й готові продукти для материнської компанії. Фірма володіє декількома суднами, фрахтує інші, щоб доставляти загальний вантаж. Оцінюючий рейс, система обчислює його фінансові й технічні деталі. Фінансові обчислення включають витрати корабля (паливо, робоча сила, капітал), фрахтові ставки для різних типів вантажу й витрати порту. Технічні деталі включають незліченне число факторів типу вантажопідйомність корабля, швидкість, відстань від порту, палива, водоспоживання і моделі навантаження. Система може відповідати на питання такого типу: при наявності графіка поставки клієнта й пропонованої фрахтової ставки який корабель повинен бути обраний для максимізації прибутку? Яка оптимальна швидкість, з якою даний корабель може оптимізувати прибуток і все ще виконувати графік поставки? Яка оптимальна модель навантаження для корабля, що направляється на захід США, якщо він рухається з Малайзії? Система встановлюється на потужному настільному мікрокомп'ютері, має систему меню, що робить користування нею для працівників простим, дозволяючи легко вводити дані або одержувати інформацію.

Системи підтримки прийняття рішень допомагають знаходити відповіді не тільки на пряме запитання «що, коли?», але й на подібні. Наведемо типові питання по системах підтримки рішень:

1. Аналіз прикладів - оцінка значень вихідних величин для заданого набору значень вхідних змінних.
2. Параметричний («що, коли?») аналіз - оцінка поведження вихідних величин при зміні значень вхідних змінних.
3. Аналіз чутливості - дослідження поведження результуючих змінних залежно від зміни значень однієї або декількох вхідних змінних.
4. Аналіз можливостей - знаходження значень вхідної змінної, що забезпечують бажаний результат (відомий також під назвою «пошук цільових рішень», «аналіз значень цілей», «керування по цілях»).
5. Аналіз впливу - виявлення для обраної результуючої змінної всіх вхідних змінних, що впливають на її значення, і оцінка величини зміни результуючої змінної при заданій зміні вхідної змінної, скажімо, на 1 %.
6. Аналіз даних - пряме введення в модель даних, що були раніше, і маніпулювання ними при прогнозуванні.
7. Порівняння і агрегування - порівняння результатів двох або більше прогнозів, зроблених при різних вхідних припущеннях, або порівняння передбачених

результатів з дійсними, або об'єднання результатів, отриманих при різних прогнозах або для різних моделей.

8. Командні послідовності - можливість записувати, виконувати, зберігати для наступного використання регулярно виконувані серії команд і повідомлень.
9. Аналіз ризику - оцінка зміни вихідних змінних при випадкових змінах вхідних величин.
10. Оптимізація - пошук значень керованих вхідних змінних, що забезпечують найкраще значення однієї або декількох результуючих змінних.

Приклад 15. Система підтримки прийняття рішень CBOSSdss – потужний інструмент аналітичної обробки великих обсягів даних у режимі on-line. CBOSSdss ефективно вирішує завдання інформаційного забезпечення, значно полегшуючи роботу аналітиків і керівників підприємства. Система дозволяє проводити всебічний аналіз інформації про різні аспекти діяльності оператора зв'язку.

Функціонування системи

Модульна організація CBOSSdss забезпечує можливість формувати індивідуальний набір інформаційних масивів відповідно до аналітичних потреб компанії. Кожний з модулів дозволяє аналізувати певний аспект діяльності оператора зв'язку. У наш час розроблено більше 30 інформаційних масивів, що входять у наступні модулі:

- фінансовий - аналіз фінансових показників підприємства: реалізації, платежів, дебіторської заборгованості, фінансової ефективності тарифних планів та ін.;
- абонентський - аналіз змін абонентської бази, блокувань абонентських номерів, географічного профілю абонентської бази;
- сервісний - аналіз розподілу дзвінків за часом доби, тривалості, базових станціях, тарифних зонах;
- дилерський - аналіз ефективності каналів збуту;
- роумінговий - аналіз надання послуг роумінгу;
- складський - аналіз руху й продажів устаткування;
- керування підприємством - контроль виконання завдань, аналіз інформаційних потоків між підрозділами; аналіз соціальних характеристик кадрового складу й плинності кадрів;
- використання продуктів CBOSS - аналіз ефективності використання додаткових продуктів Асоціації CBOSS, зокрема систем сервісу абонентів - CBOSSacc, CBOSSics, CBOSSacd.

У базі даних CBOSSdss інформація зберігається у вигляді багатомірних кубів. Така структура даних забезпечує обробку будь-яких, навіть самих складних запитів у режимі реального часу.

CBOSSdss має розвинені можливості відбору інформації з багатьом критеріїв, агрегування, деталізації (аж до рівня детальних даних), сортування отриманої інформації, її візуалізації в табличному, графічному, а також комбінованому (таблиця+графік) вигляді.

Переваги:

- Автоматичний контроль стану ключових показників діяльності підприємства.
- Підтримка прийняття рішень на всіх рівнях керування підприємством.
- Повномасштабний моніторинг усіх аспектів діяльності компанії.
- Аналітична обробка даних у режимі реального часу.
- Оперативне виявлення "слабких місць" технологічних, управлінських, виробничих та ін. процесів підприємства.
- Можливість ефективного аналізу більших обсягів інформації, а також короткострокове й довгострокове прогнозування по різних напрямках діяльності підприємства.
- Застосування єдиної системи показників діяльності підприємства.
- Робота з актуальною інформацією: дані вивантажуються в систему автоматично, з мінімальною затримкою.

У цілому експлуатація CBOSSdss на підприємстві дозволяє підвищити спостережливість бізнесу компанії і, як наслідок, ефективність керування підприємством.

Приклад 16. Автоматизована система підтримки прийняття рішень «Форель 1.0»®

Система «Форель» призначена для розрахунку й надання користувачам оперативного короткострокового (до 7 днів) прогнозу погодинних спотових цін на електроенергію на енергетичній біржі NordPool у цінній зоні Finland. У якості вихідних даних для прогнозування використаний часовий ряд погодинних спотових цін з 2000 року.

Особливості задачі

Енергетичний ринок володіє рядом специфічних властивостей:

- неможливість створення запасів електрики — все, що зроблено, повинне бути спожите;
- значні тимчасові затримки при запуску й зупинці виробничих потужностей;
- значні розходження у вартості зробленої електрики у різних типів виробників;
- наявність у частини виробників значних мінімальних порогів обсягів виробленої електроенергії.

Ці та багато інших особливостей галузі знаходять висвітлення в русі прогнозованих показників. Ринок електроенергії характеризується:

- високої ціновою волатильністю;
- значним розкидом цін протягом дня;
- наявністю великої кількості сезонних факторів;
- відносно невеликою історією.

Приклад 17. Система підтримки прийняття рішень "Експерт"- це інструмент для формалізації і вирішення слабкоструктурованих і неструктурованих завдань планування, прогнозування і керування

Особливості системи:

- Система базується на сучасних методах підтримки прийняття рішень, що широко застосовувалися в США, Мексиці, Канаді та інших країнах для вирішення завдань аналітичного планування.
- Підтримка як числових значень, так і суб'єктивних вербальних переваг користувача.
- Можливість аналізу даних щодо погодженості й вірогідності, виправлення непогодженості.
- Зручний графічний інтерфейс, інструменти для формалізації проблеми, аналізу результатів.
- Можливість обробки будь-яких зовнішніх даних.
- Обробка спільних суджень, досягнення консенсусу
- Докладні друковані звіти.
- Наявність бібліотеки рішень типових завдань в області фінансів, економіки, керування персоналом, підприємством і т.п.
- Низькі системні вимоги.
- Наявність бібліотеки типових ієрархій і заданих парних порівнянь для вирішення завдань керування, прогнозування і керування з різних сфер діяльності.

Приклад 18. Система підтримки прийняття рішень (СППР)

Система дозволяє вирішувати завдання оперативного й стратегічного керування на основі облікових даних про діяльності компанії.

Система підтримки прийняття рішень являє собою комплекс програмних інструментальних засобів для аналізу даних, моделювання, прогнозування і прийняття управлінських рішень, що складається з власних розробок Корпорації «ВІТРИЛО» і програмних продуктів компанії Cognos.

Використання системи дозволяє знайти відповіді на безліч питань, що виникають у керівників компанії, наприклад:

У генерального директора:

- На скільки відсотків виконано план по продажу, доходу, прибутку, витратам?
- Яка частка ринку належить компанії?
- Які тенденції розвитку сегмента ринку, на якому представлена компанія?
- Які ключові показники продуктивності компанії в поточному періоді?
- Які тенденції зміни ключових показників продуктивності компанії?
- У керівника відділу по роботі з партнерами?

- Які з партнерів приносять найбільший дохід, прибуток?
- Які проекти, групи продуктів найкраще продає даний партнер?
- Які тенденції зміни продажів через партнерів?

У керівника фінансового департаменту:

- Скільки кожний проект коштує підприємству?
- Скільки коштує підтримка продаваних проектів?
- Які проекти цього року коштують більше, ніж у минулому?
- Як витрати різних підрозділів і компанії в цілому співвідносяться з доходами?

У керівника департаменту бюджетного планування і контролю:

- Наскільки точно різні підрозділи компанії дотримують установленого бюджету?
- Які тенденції витрат по різних підрозділах, статтях бюджету?

У керівника департаменту закупівель:

- Які з постачальників пропонують найкраще співвідношення ціна/якість?
- Які з постачальників доставляють товари швидше інших, повільніше інших?
- Як часто відбуваються затримки поставок від того або іншого постачальника?
- Яких постачальників вибрати для поставок великих/невеликих партій продукту?

У керівника планового відділу (відділу стратегічного планування):

- Як підприємство виконує план по продажах, доходах, прибутку?
- Які області бізнесу вносять позитивний вклад, а які – негативний?
- Який прогноз ключових показників продуктивності на наступний період (місяць, квартал, рік)?

У керівника відділу сервісного обслуговування:

- Який середній час виконання заявки на обслуговування?
- Які витрати на виконання однієї заявки?
- Який середній час до першої поломки даної моделі?

У керівника відділу кадрів:

- Яка продуктивність персоналу, що пройшов певне навчання в порівнянні з тими, хто його не проходив?
- Які тенденції щорічного росту персоналу компанії в різних регіонах, підрозділах?
- Яка прогнозована кількість персоналу на наступний рік?
- Які прогнози з приводу складу персоналу?

- Які співробітники мають потребу в навчанні?
- Яким набором навичок повинен володіти співробітник, щоб добре виконувати свої обов'язки?

У керівника відділу аналізу якості:

- Які проекти доставляються вчасно, а які - із запізненням?
- Чи мають певні клієнти або проекти неприпустимо довгий строк поставки?
- Чи змінився час доставки певних продуктів?
- Наскільки швидшою або повільнішою стала поставка продуктів (послуг) у певний сегмент ринку?
- Які основні причини відмови від продукту (послуги)?

Процес створення системи управлінської звітності, аналізу даних і підтримки прийняття рішень складається з наступних етапів:

- Аналіз існуючих на підприємстві інформаційних потоків і процедур керування підприємством;
- Виявлення показників, що впливають на фінансово-економічний стан підприємства й що відбивають ефективність ведення бізнесу (на основі даних із систем, що вже використовуються);
- Вироблення процедур, що забезпечують одержання управлінським персоналом необхідної інформації в потрібний час, у потрібному місці й у потрібному вигляді;
- Настроювання програмних засобів багатомірного аналізу;
- Навчання персоналу замовника роботі із програмними засобами багатомірного аналізу.

Підсумок - продумані рішення, що спираються на інформаційний фундамент, адекватні дії, кваліфіковане виконання і як результат успіх - підприємства в цілому.

Приклад 18. **Crystal Analysis Professional** пропонує прості у використанні інтерактивні аналітичні звіти OLAP, безшовну інтеграцію з Web-службами й надає потужні можливості з аналітики особам, які приймають рішення в організації.

- Потужні аналітичні можливості
- Аналітична звітність із керованою навігацією. Поставка інтерактивних аналітичних звітів за допомогою наведених на кожній сторінці різних подань багатомірного куба даних і наявності кнопки Analysis, що дозволяє переміщуватися між різними поданнями даних. Для конкретних потреб бізнесу можливо створювати насичені інформацією аналітичні додатки, такі як аналіз продажів, фінансові огляди й аналітичні звіти, метрики індикаторів ключових параметрів, аналіз перелогів-файлів web-сайтів і т. д.
- Розширені можливості візуалізації об'єктів: проектувати звіти, використовуючи різноманітні способи візуалізації об'єктів, що значно розширить інтерактивність звітів. Підтримується додавання до будь-

якої розмірності обумовлених користувачем обчислень із підсвічуванням виключень, а також включення діаграм і текстових коментарів для створення закінченого звіту.

- Інтерактивний аналіз у середовищі Web. Аналітичні звіти без яких-небудь вимог до робочого місця є повністю інтерактивними в середовищі Web, дозволяючи міняти місцями розмірності й подання, сортувати й фільтрувати дані, а також додавати обчислення до будь-якої обраній розмірності - і все це, не виходячи з браузера.
- Гнучкість і простота використання
- Швидке й просте створення інтерактивних аналітичних звітів. Надання середовища розробки в режимі "drag-and-drop"; є шаблони сторінок і потужні додатки експорту, що допомагають швидко створювати звіти. Перетворення даних у значущу інформацію являє собою швидкий і легкий процес, не вимагаючи нічого іншого, крім деякої орієнтації в даних.
- Вичерпний контроль над поданням OLAP-даних. Побудова звітів шляхом простого переміщення за допомогою миші й коректування на екрані розмірів робочого аркуша, діаграми, тексту, розмірностей і/або груп. За допомогою Crystal Analysis Professional Ви можете набудувати й розміщувати стільки засобів керування даними, скільки вам необхідно.
- Збільшення віддачі від MS SQL Server Analysis (OLAP) Services. За рахунок використання ефективної клієнт-серверної архітектури й щільної інтеграції з OLAP-сервером, Crystal Analysis Professional приносить всю міць сервера на ваш робочий стіл.
- Масштабована поставка в середовищі Web. З використанням Crystal Enterprise Professional.
- Потужна, масштабована поставка звітів у середовищі Web. Для досягнення корпоративної масштабованості Crystal Analysis Professional може бесшовно інтегруватися з Crystal Enterprise. При цьому збільшується віддача від роботи в середовищі Web і надається доступ до звітів усім користувачам, незалежно від платформи або розташування.
- Розгортання в середовищі Web на робочих місцях без спеціальних вимог (DHTML). Crystal Analysis Professional оптимізований для ефективної поставки інтерактивних звітів через корпоративні портали, інтранет, екстранет і Internet-додаток. Не потрібно ні модулів, що підключають додатково, ні завантажень додатків ззовні. Відсутні проблеми з межмережними екранами.
- Робочий стіл, що набудовує, Web. За допомогою настроювання ePortfolio, web-клієнта Crystal Enterprise можливо підлагодитися до корпоративних стандартів, або, давши волю уяві, створити новий власний інтерфейс. Усе, що буде потрібно, - це звичайний браузер.

Виконавчі системи (ESS)

Старші менеджери використовують клас інформаційних систем, закликаних виконавчими системами підтримки прийняття рішень (ESS), які обслуговують стратегічний рівень організації. Вони орієнтовані на неструктурні рішення й проводять системний аналіз навколишнього середовища краще, ніж будь-які прикладні й специфічні системи. ESS розроблені, щоб включити дані щодо зовнішніх результатів типу нових податкових законів або конкурентів, але вони також вибирають сумарні дані із внутрішніх MIS і DSS. Вони фільтрують, стискають і виявляють критичні дані, скорочуючи час і зусилля, необхідні, щоб одержати інформацію, корисну для керівників. ESS використовують найбільш просунуте графічне програмне забезпечення і можуть поставляти графіки й дані з багатьох джерел негайно в офіс старшого менеджера або в зал засідань.

На відміну від інших типів інформаційних систем ESS не призначені для вирішення певних проблем. Замість цього ESS забезпечують узагальнені обчислення і передачу даних, які можуть застосовуватися до набору, що змінюється, проблем. ESS мають тенденцію використати меншу кількість аналітичних моделей, ніж DSS.

ESS допомагають знайти відповіді на наступні запитання:

- В якому бізнесі ми повинні бути?
- Що роблять конкуренти?
- Які нові придбання захистили б нас від циклічних ділових коливань?
- Які підрозділи ми повинні продати, щоб збільшити готівку?

ESS складається з робочих станцій з меню, інтерактивною графікою і можливостями зв'язку, яким можуть бути доступні історичні й конкурентноздатні дані з внутрішніх систем і зовнішніх баз даних. Тому що ESS розроблені, щоб використовуватися старшими менеджерами, які часто мають небагато прямих контактів з комп'ютерними інформаційними системами, ESS мають легкий у використанні інтерфейс.

Системи діалогової обробки запитів (TPS)

Системи діалогової обробки запитів - основні ділові системи, які обслуговують експлуатаційний рівень організації. Система діалогової обробки запитів - комп'ютеризована система, що виконує і розраховує рутинні транзакції, необхідні для проведення бізнесу. Приклади - комерційні розрахунки продажів, системи бронювання місць у готелі, платіжна відомість, зберігання звітів службовців і відвантаження.

На експлуатаційному рівні завдання, ресурси й мети визначені й високоформалізовані. Наприклад, рішення про надання кредиту клієнту приймається керуючим нижчого рівня відповідно до визначених критеріїв. Єдине, що повинне бути визначене, - чи відповідає клієнт критеріям.

Системи працівників знання й автоматизації діловодства.

Системи працівників знання (KWS) і системи автоматизації діловодства (OAS) обслуговують інформаційні потреби на рівні знань організації. Системи KWS допомагають працівникам знання, у той час як системи автоматизації діловодства насамперед допомагають обробникам даних.

Працівники знання - це люди, які володіють вченими ступенями і мають такі професії, як інженер, лікар, адвокат і вчені. Їхня робота полягає насамперед у створенні нової інформації і знань. Системи працівників знання типу наукових або інженерних робочих станцій (місць), а також автоматизованих робочих місць (АРМ) сприяють створенню нових знань і гарантують, що нові знання і технічний досвід належним чином інтегруються в бізнес.

Обробники даних звичайно мають меншу освіту й ближчі до обробки, чим до створення інформації. Вони складаються насамперед із секретарів, бухгалтерів або менеджерів, чия робота повинна головним чином використовувати або поширювати інформацію.

Системи автоматизації діловодства - інформаційні додатки технології, розроблені, щоб збільшити продуктивність праці обробників даних в офісі.

Керуючі інформаційні системи (MIS)

Керуючі інформаційні системи обслуговують управлінський рівень організації, забезпечуючи менеджерів доповідями, в деяких випадках з інтерактивним доступом до поточної роботи організації й минулих звітів. Звичайно вони орієнтуються майже винятково на внутрішні, що не належать до навколишнього середовища результати. MIS насамперед обслуговують функції планування, керування й прийняття рішень на управлінському рівні. MIS підсумують результати й доповідають щодо основних дій компанії.

Характеристика керуючих інформаційних систем:

- MIS підтримують структуровані й слабкоструктуровані рішення на експлуатаційному й управлінському рівнях. Вони також корисні для планування штату головних менеджерів.
- MIS орієнтовані для звітів і контролю. Вони розроблені, щоб допомагати забезпечувати поточний облік дій.
- Покладаються на існуючі загальні дані й потоки даних.
- Мають небагато аналітичних можливостей.
- Допомагають у прийнятті рішень, використовуючи минулі й поточні дані.
- Відносно негнучкі.
- Мають скоріше внутрішню, ніж зовнішню орієнтацію.
- Інформаційні вимоги відомі й стійкі.
- Часто вимагають довгого аналізу й проектування процесу.

MIS звичайно обслуговують менеджерів, зацікавлених у щотижневих, щомісячних і щорічних результатах. Ці системи негнучкі й мають небагато аналітичних можливостей. Більшість MIS використовують просту сталу практику типу резюме й порівняння на противагу складним математичним моделям і статистичним методам.

Зв'язок систем одна з одною: інтеграція.

Рис. 9. пояснює, як різні типи систем в організаціях зв'язані одна з одною. TPS - звичайно головне джерело даних для інших систем, у той час як ESS насамперед

одержують дані з систем нижчого рівня. Інші типи систем можуть також обмінюватися даними один з одним. Але скільки їх може бути або як ці системи повинні бути об'єднані? Це дуже важке запитання. Найкраще мати деякий рівень інтеграції, щоб інформація могла легко переміщуватися серед різних частин організації. Але інтеграція коштує грошей, об'єднання багатьох різних систем надзвичайно трудомістке. Кожна організація повинна зважити потреби в інтегруючих системах і труднощі установки великомасштабної інтегрованої системи. Не існує ніякого одного правильного рівня інтеграції, або централізації.

На рис. 9 зв'язки між DSS і існуючими TPS організації, KWS і MIS є навмисно невизначеними. У деяких випадках DSS тісно пов'язані з існуючими загальними інформаційними потоками. Однак часто DSS ізольовані від головних організаційних інформаційних систем.

DSS мають тенденцію бути автономними системами, розробленими для кінцевих користувачів - відділів або груп не під центральним керуванням, хоча, мабуть, краще, якщо вони об'єднані в організаційні системи, коли це функціонально потрібно.

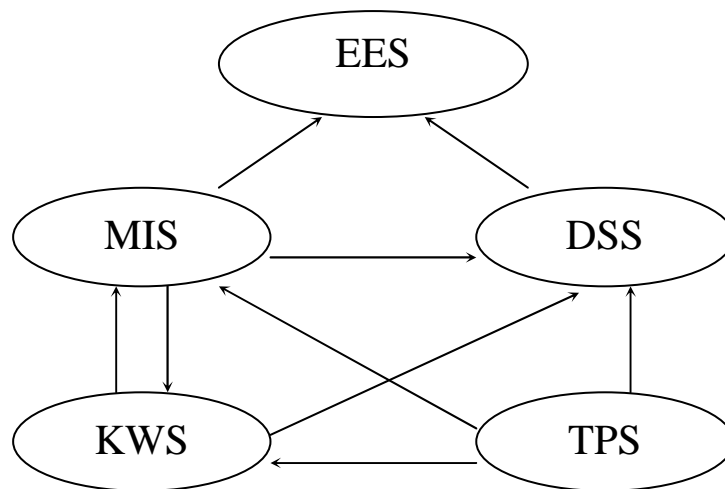


Рис. 9. Взаємозв'язки серед інформаційних систем

Організація інформаційних потоків у базах даних

Однією з основних проблем сучасного керування є раціональне структурування інформаційних потоків, їхня організація відповідно до рангу системи, в рамках якої приймається управлінське рішення.

Одним з ефективних інструментів організації інформаційних потоків є бази даних, які складають основу різноманітних інформаційно-пошукових, експертних систем, а також систем автоматизованого проектування.

Розглянемо одну з найбільш ефективних систем управління базами даних (СУБД) - Microsoft Access.

Зміст:

1. Microsoft Access - реляційна СУБД:

- від плоских таблиць до реляційних;
 - відмінність між MsExcel і MsAccess;
 - поле, запис, значення;
 - структура БД.
2. Створення таблиць:
 - Таблиця, способи створення;
 - ключове поле, маска введення;
 - тип даних;
 - зв'язки між таблицями, відносини «1-1», «1-∞» і «∞-∞»;
 - унікальний індекс, зовнішній ключ, цілісність даних.
 3. Створення запитів.
 4. Використання фільтрів інформації.
 5. Застосування форм введення інформації.
 6. Формування звітів.

1. MICROSOFT ACCESS - реляційна СУБД

Подібно до того, як Microsoft Word спроектований для роботи з документами, що містять текст і графіку, а Microsoft Excel - із числами й діаграмами, Microsoft Access орієнтується на обробку даних. Дані являють собою набір фактів; вони перетворюються в корисну інформацію лише після того, як будуть упорядковані якимось розумним способом. Із всіх додатків Office саме Access являє собою інструмент такого впорядкування.

База даних - систематизоване сховище інформації. Найпростішим прикладом бази даних може служити телефонний довідник.

База даних складається з набору таблиць, форм, запитів і звітів, використовуваних для обробки й подання даних. В Access робота з цими об'єктами бази даних відбувається у Вікні бази даних.

Перед тим як починати роботу з базою даних, необхідно знайти якийсь засіб для її зберігання. В Access дані зберігаються в спеціальних об'єктах - таблицях. Наприклад, одна таблиця може містити дані про студентів, а інша - про навчальні курси, які вони відвідують. Комбінація всіх таблиць і їхніх взаємних зв'язків становить "фундамент" бази даних.

При зовнішній подібності таблиця Access відрізняється від аркуша Excel тим, що кожний стовпець таблиці являє собою поле, тобто інформаційну категорію, а кожний рядок - запис, тобто один елемент таблиці.

Відмінності не вичерпуються термінологією. На відміну від стовпця Excel кожне поле таблиці в Access може містити значення даних тільки одного типу - текст, числа, дати й т.д. В Access кожний запис містить інформацію про один елемент (відомості про студента або навчальний курс).

Додатки, що працюють із базами даних, орієнтуються на один з двох основних їхніх видів: плоскі таблиці (flat file) або реляційні бази. Хоча плоскі таблиці були

стандартом протягом багатьох років, у даний час можна зустріти їх хіба що в додатках типу Microsoft Works або Microsoft Excel. У плоскій таблиці вся взаємозалежна інформація повинна перебувати в одній таблиці. Це означає, що будь-які дані, що повторюються в декількох записах, повинні бути присутнім у кожному із цих записів.

З розвитком й ускладненням баз даних ставало ясно, що цей спосіб неефективний при зберіганні більших обсягів інформації, так виникла ідея реляційних баз даних. У такій базі даних використовується декілька різних таблиць, між якими встановлюються зв'язки (relation). Вони дозволяють ввести інформацію в одній таблиці й зв'язати з записами іншої через спеціальний ідентифікатор. При цьому скорочується загальна кількість інформації в базі даних, оскільки в записах повторюються вже не самі дані, а тільки ідентифікатори для зв'язування.

Реляційні бази даних володіють рядом інших переваг за швидкістю й продуктивністю, зменшуючи, крім того, кількість помилок при внесенні записів і плутанини в даних, що має місце в плоских таблицях.

Для розуміння роботи з Access зовсім не обов'язково розбиратися в теорії організації реляційних баз даних. Необхідно усвідомити всього кілька положень:

- поле є інформаційною категорією;
- значенням називається інформація, що знаходиться в певному полі одного запису;
- записом називається сукупність взаємозалежних значень одного елемента бази даних (рядок у таблиці);
- зв'язки між таблицями створюються за допомогою даних, які знаходяться у спеціальних полях.

Access дає щось набагато більше, ніж можливість зберігати набір даних - він представляє засоби, необхідні для одержання осмисленої інформації. Різні форми, звіти й запити, що входять у файл бази даних, можуть виявитися такими ж важливими, як і самі таблиці з даними

Одне з ключових положень, необхідних для розуміння об'єктів баз даних Access, полягає в тому, що працювати з ними доводиться двома способами. Насамперед, кожний об'єкт бази даних (включаючи таблиці, що містять дані) необхідно сконструювати, тобто створити і, якщо буде потреба, внести відповідні зміни, за допомогою яких об'єкт настроюється під вимоги користувача. У більшості випадків це відбувається у спеціальному режимі конструктора, де є засоби для подібної роботи.

Друга стадія роботи з об'єктом починається після того, як він був сконструйований. Об'єкт може використовуватися для обробки даних у базі й для перетворення їх в осмислену інформацію. Дані можна вводити й редагувати в режимах таблиці або форми, про які буде сказано далі.

Одна із самих корисних рис Access полягає в тому, що при роботі з об'єктами різних типів, а також при переході від конструювання об'єктів до їхнього використання, вид меню й панелей інструментів змінюється відповідно до тих завдань, які доводиться виконувати користувачеві. Якщо ви не можете знайти потрібну команду, переконаєтеся в тому, що активним є вікно потрібного вам об'єкта і що ви перебуваєте у відповідному режимі.

Набагато більшу, ніж таблиці, свободу у виборі способу відбиття інформації надають форми й звіти. Форми в першу чергу призначені для роботи з даними на екрані. У режимі конструктора форм ви можете настроїти форму так, щоб створити простий екранний інтерфейс для перегляду й редагування інформації або спростити введення даних у таблицю. Звіти звичайно призначаються для виведення на печатку. Проте їхня перевага перед простою роздруковкою в режимі таблиці полягає в можливості включення в них інформації з декількох таблиць, а також організації однієї таблиці залежно від даних інших таблиць.

Після того як створені таблиці й введені в них дані, імовірно, найважливішими об'єктами бази даних стають запити. З їхньою допомогою можна вибрати з бази даних певну інформацію і впорядкувати її для використання у звіті або для перегляду на екрані у формі або таблиці.

Таблиця - основний структурний елемент системи управління реляційною базою даних (СУБД). В Microsoft Access таблицею називають об'єкт, у якому дані зберігаються у форматі записів (рядків) і полів (стовпців). Дані в окремій таблиці звичайно належать до певної категорії, наприклад, такої, як відомості про співробітників або замовлення.

Кожне поле в таблиці "Товари" містить дані певного роду, наприклад, назва товару. Кожний запис у таблиці "Товари" містить всі відомості про один товар, такі як марка, код постачальника (унікальне значення, що однозначно визначає постачальника), кількість товару на складі й т.д. Код постачальника, назва організації й т.д. уводяться один раз для кожного постачальника товарів у таблицю "Постачальники". Таблиця "Товари" має також поле "Постачальник", щоб при введенні кожного нового товару вказати код фірми постачальника. Значення поля "Постачальник" з таблиць "Товари" і "Постачальники" використовується для редагування, показу, печатки даних одночасно із двох таблиць. У результаті введення даних у таблиці стає більше ефективним. Кожний постачальник вводиться один раз у таблицю "Постачальники" і зв'язується з товаром, що поставляється, за допомогою коду постачальника в таблиці "Товари".

При настроюванні таблиць можна змінити розмір і порядок стовпців, забрати їх з екрана або зафіксувати їхнє положення на екрані. Щоб перемістити стовпець, виділіть його (вказіть на його заголовок і натисніть кнопку миші) і перемістіть заголовок стовпця на потрібне місце за допомогою миші.

Щоб забрати стовпець з екрана, спочатку виділіть його, а потім у меню Формат" виберіть "Сховати стовпці".

Унікальна мітка, названа "ключем", використовується для визначення кожного запису таблиці. Подібно до того, як номерний знак визначає автомобіль, ключ однозначно визначає запис. Ключові поля в таблицях використовуються для створення міжтабличних зв'язків. Наприклад, поле "Товар" з таблиці "Товари" використовується, щоб об'єднати відомості про товари й замовлення з різних таблиць для їхнього виведення на перегляд. Щоб визначити ключ, виділіть рядок з описом потрібного поля й натисніть кнопку "ключ" на панелі інструментів.

Щоб додати поле, у верхній частині вікна таблиці в режимі конструктора варто ввести ім'я поля й визначити його тип. Щоб перейменувати поле, необхідно змінити ім'я у стовпці "Ім'я поля".

Тип даних визначає, якого виду дані допускається вводити в це поле, Наприклад, неприпустиме введення тексту в поле грошового типу. Вибір відповідного типу даних забезпечує введення даних у правильній формі для сортування, обчислень та інших операцій над цими значеннями.

Для визначення або зміни типу даних потрібно вибрати стовпець "Тип даних", натиснути в полі кнопку зі стрілкою й вибрати тип даних зі списку.

Кожне поле має набір характеристик, названих властивостями, що забезпечують додаткове керування над поведженням даних у полі. Наприклад, більшість типів даних має властивість "Формат", що визначає, які дані поля відбиваються в таблицях, формах або звітах. Якщо числове або грошове поле має грошовий формат, то при відображенні введеного значення будуть автоматично додаватися: роздільник груп розрядів, символ гривни й два знаки після роздільника розрядів (1 234,50грн.).

Для визначення властивості потрібно вибрати у верхній частині вікна конструктора таблиць поле, а потім у нижній частині вікна вказати на осередок, що відповідає властивості, ввести значення цієї властивості або вибрати його зі списку. Набір доступних властивостей визначається типом даного поля.

Створення бази даних

У Microsoft Access підтримуються два способи створення бази даних. Є можливість створити порожню базу даних, а потім додати в неї таблиці, форми, звіти та інші об'єкти. Такий спосіб є найбільш гнучким, але вимагає окремого визначення кожного елемента бази даних. Є також можливість відразу створити за допомогою майстра базу даних певного типу з усіма необхідними таблицями, формами й звітами. Це найпростіший спосіб початкового створення бази даних. В обох випадках є можливість у будь-який час змінити й розширити створену базу даних.

Створення бази даних за допомогою майстра:

1. При запуску Microsoft Access відкривається вікно діалогу, в якому пропонується створити нову базу або відкрити існуючу. З появою цього вікна в ньому вибираємо параметр "Запуск майстра". Підтверджуємо вибір натисканням клавіші "ОК". Якщо база даних вже була відкрита або якщо було закрито перше вікно діалогу, необхідно натиснути кнопку на панелі інструментів.

2. Установити покажчик миші на значок шаблону бази даних і двічі клацнути лівою кнопкою миші.

3. Указати ім'я й каталог для створюваної бази даних.

4. Щоб почати створення нової бази даних, натиснути кнопку "ОК".

2. Створення таблиці

У Microsoft Access існує два способи створення таблиці. Користувач має можливість створити порожню таблицю й самостійно ввести в неї дані або створити таблицю, використовуючи дані з наявного джерела.

Створення нової порожньої таблиці. Це можна зробити чотирма способами:

Майстер по створенню бази даних дозволяє створити відразу всі таблиці, форми й звіти в базі даних. Цей майстер створює нову базу даних; його не можна використати для додавання нових таблиць, форм або звітів в існуючу базу даних.

Майстер по створенню таблиці дозволяє вибрати поля, що включають у таблицю, із широкого списку зразків полів різних типів, призначених для збереження даних про ділові контакти, для ведення домашнього господарства або для реєстрації, наприклад, медичної інформації.

Користувач має змогу самостійно ввести дані в порожню таблицю в режимі таблиці. При збереженні нової таблиці Microsoft Access проаналізує дані й автоматично привласнить відповідний тип даних і формат кожному полю.

У режимі конструктора можна безпосередньо вказати параметри всіх елементів структури таблиці.

Поза залежністю від способу створення таблиці режим конструктора дозволяє в будь-який момент змінити структуру таблиці, наприклад, додати нові поля, вказати значення за замовчуванням або створити так звані маски уведення.

Значення за замовчуванням - це значення, що автоматично вводиться в поле або в елемент керування при додаванні нового запису. Користувач має можливість залишити значення за замовчуванням або ввести замість нього будь-яке інше. Наприклад, якщо більшість адрес у таблиці належать до Києва, зручно визначити для поля "Місто" значення за замовчуванням "Київ". Користувачі, що додають записи в таблицю, зможуть або залишити це значення, або ввести поверх нього назву іншого міста.

Режим «Конструктор таблиць»

Для того, щоб відкрити таблицю в режимі конструктора, слід перейти у вікно бази даних, вибрати вкладку "Таблиці", вибрати таблицю й натиснути кнопку "Конструктор". Якщо таблиця вже відкрита, то для переходу в режим конструктора треба натиснути кнопку на панелі інструментів.

Маска введення - це формат, призначений користувачем, що полегшує введення даних у поле або в елемент керування. Маска введення складається з постійних символів (таких, як дужки, крапки або дефіси) і спеціальних символів, що вказують, які символи і в якій кількості можуть бути введені в ці позиції. Постійні символи маски введення можна зберігати або не зберігати разом з даними.

Якщо таблиця має тільки одне ключове поле, неможлива наявність двох однакових значень у даному полі.

Якщо таблиця містить кілька ключових полів, то не допускається поява записів з повторюваними комбінаціями значень у цих полях.

Якщо як ключове поле використовується поле з типом «Лічильник», то нумерація записів виконується автоматично.

Визначення в базі даних зв'язків між таблицями

Після створення різних таблиць, що містять дані, які належать до різних аспектів бази даних, розроблювач повинен продумати, як Microsoft Access буде поєднувати ці

дані при їхньому вилученні з бази даних. Першим кроком при цьому є визначення зв'язків між таблицями. Після цього стає можливим створення запитів, форм і звітів, у яких виводяться дані з декількох таблиць одразу. Нижче приводиться приклад багатотабличної форми.

Як працює зв'язок між таблицями? Зв'язок між таблицями встановлює стосунки між співпадаючими значеннями в ключових полях - звичайно між полями різних таблиць, що мають однакові імена. У більшості випадків з "ключем" однієї таблиці, що є унікальним ідентифікатором кожного запису, зв'язується "зовнішній ключ" іншої таблиці.

Відношення "один-до-багатьох"

Зв'язок з відношенням "один-до-багатьох" є найбільш часто використовуваним типом зв'язку між таблицями. У такому зв'язку кожного запису в таблиці "А" можуть відповідати кілька записів у таблиці "В", а запис у таблиці "В" не може мати більше одного відповідного йому запису в таблиці "А".

Відношення "багато-до-багатьох"

При відношенні "багато-до-багатьох" одного запису в таблиці "А" можуть відповідати кілька записів у таблиці "В", а одного запису в таблиці "В" - кілька записів у таблиці "А". Така схема реалізується тільки за допомогою третьої (сполучної) таблиці, ключ якої складається, принаймні, з двох полів, які є полями зовнішнього ключа у таблицях "А" і "В".

Відношення "один-до-одного"

При відношенні "один-до-одного" запис у таблиці "А" може мати не більше одного зв'язаного запису в таблиці "В", і навпаки. Цей тип зв'язку використовують не дуже часто, оскільки такі дані можуть бути вміщені в одну таблицю. Зв'язок з відношенням "один-до-одного" використають для поділу дуже широких таблиць, для відділення частини таблиці з міркувань захисту, а також для збереження відомостей, що належать до підмножини записів у головній таблиці. Наприклад, такий тип зв'язків між таблицями підходить для збереження відомостей про участь співробітників у спортивних заходах.

Для того щоб створити зв'язок між таблицями, слід додати таблиці у вікно Схема даних і перенести за допомогою миші ключове поле однієї таблиці в іншу таблицю.

Тип створюваного зв'язку залежить від полів, для яких визначається зв'язок.

Відношення "один-до-багатьох" створюється в тому випадку, коли тільки одне з полів є ключовим або має унікальний індекс.

Відношення "багато-до-багатьох" створюється в тому випадку, коли поля, що зв'язують, є ключовими або мають унікальні індекси.

Зв'язок з відношенням "багато-до-багатьох" фактично є двома зв'язками з відношенням "один-до-багатьох" через третю таблицю, ключ якої складається з, принаймні, двох полів, які є полями зовнішнього ключа у двох інших таблицях.

Примітка. Якщо перенести за допомогою миші поле, що не є ключовим або не має унікального індексу, створюється невизначене відношення. У запитах, що містить таблиці з невизначеним відношенням, Microsoft Access за замовчуванням створює лінію об'єднання між таблицями, але умови цілісності даних при цьому не накладаються, і немає гарантії унікальності записів у кожній з таблиць.

Унікальний індекс - індекс, заданий для поля із вказаними властивостями "Індексоване поле" (Indexed) значенням "Так (Збіги Не допускаються)". При цьому введення в індексоване поле повторюваних значень стає неможливим. Для ключових полів унікальний індекс створюється автоматично.

Зовнішній ключ - це одне або кілька полів у таблиці, що містять посилання на ключове поле або поля в іншій таблиці. Поле зовнішнього ключа визначає спосіб зв'язування таблиць, уміст поля зовнішнього ключа повинне збігатися із змістом ключового поля. Наприклад, таблиця "Товари" містить поле зовнішнього ключа "Постачальник", що посилається на ключове поле "Постачальник" у таблиці "Постачальники". За допомогою даного зв'язку в таблиці "Товари" для кожного товару виводиться ім'я постачальника з таблиці "Постачальники".

Цілісність даних - це правила, що забезпечують підтримку встановлених міжтабличних зв'язків при введенні й видаленні записів. Якщо накладені умови цілісності даних, Microsoft Access не дозволить додавати у зв'язану таблицю запису, для яких немає відповідних записів у головній таблиці; змінювати записи в головній таблиці так, що після цього у зв'язаній таблиці з'являться записи, що не мають головних зв'язків; видаляти записи в головній таблиці, для яких є підлеглі записи у зв'язаній таблиці.

3. Створення запиту

Запити являють собою засоби для вилучення інформації з бази даних, що відповідає деяким критеріям, які задає користувачем. У результатах запиту наводяться не всі записи з таблиці, а тільки ті, які задовольняють запиту. За допомогою запиту можна визначити умову, що описує підмножину записів; при виконанні запиту Access відображає в режимі таблиці тільки задовольняючий цій умові запис.

Запити можуть бути простими - наприклад, можна вивести всі записи, в яких ціна книги перевищує 70 руб., - або складними, в яких виконується ряд послідовних порівнянь змісту полів і враховуються альтернативні умови. Так, у результаті запиту можуть бути знайдені записи про книги в м'якій обкладинці, куплені за останні 2 роки, і книги у твердій обкладинці, куплені за останні 5 років.

В основі будь-якого запиту лежить бланк запиту, в рядках і стовпцях якого вводяться використовувані поля й умови.

Якщо потрібно створити запит, не обов'язково самотійно виконувати всі дії. Запити деяких типів створюються за допомогою майстрів Microsoft Access. Майстер запитів прискорює процес створення запиту, автоматично виконуючи всі основні операції. Викликаний майстер запитів запрошує відомості й створює запит на основі відповідей користувача. Навіть при наявності великого досвіду по створенню запитів застосування майстра дозволяє швидше розробити запит. Потім можна перейти в режим конструктора й доробити запит.

Існує також можливість створити запит, створивши спочатку звичайний **фільтр** або **фільтр по виділеному**, що відбирає той же набір записів, а потім зберегти фільтр як запит.

4. Використання фільтрів інформації

Фільтр - це набір умов, застосовуваних для відбору підмножини записів або для сортування записів. У Microsoft Access існують фільтри трьох типів: фільтр по виділеному, звичайний фільтр і розширений фільтр.

Звичайний фільтр - це вікно фільтра, в якому на екран виводиться порожня форма або таблиця, в поля якої вводяться значення, що визначають відбирають записи, що.

Фільтр по виділеному фрагменту (або просто фільтр по виділеному) - це засіб створення фільтра, в якому значення або частина значення, виділені в поле форми або таблиці, використовуються для відбору записів, що містять або не утримують це значення.

Розширений фільтр є найпростішим бланком запиту. Він використовується у випадках, коли користувач працює з даними в режимі таблиці або форми й хоче створити запит для висновку деякої підмножини її записів. Цей вид запиту здійснюється виконанням команди «Розширений фільтр» у меню «Запис», в результаті чого відкривається вікно.

Вікно розширеного фільтра (це вікно, в якому користувач має можливість створити фільтр самостійно. Умови відбору, які вводяться в осередки рядка "Умова відбору", дозволяють обмежувати записи, що виводяться у відкритій формі або таблиці. Крім того, у бланку фільтра задаються умови сортування для одного або декількох полів.

Щоб відкрити вікно розширеного фільтра з вікна режиму таблиці або форми, треба вибрати в меню «Запис» команду «Фільтр» і підкоманду «Розширений фільтр».

5. Застосування форм уведення інформації

Форма являє собою електронний бланк, у якому є поля для введення даних. Тому, з одого боку, форми дозволяють користувачам вводити дані в таблиці бази даних без безпосереднього доступу до самих таблиць, а з іншого - вони дозволяють виводити результати роботи запитів не у вигляді скупих результуючих таблиць, а у вигляді красиво оформлених форм.

Існує два види формування структури форм: на основі таблиці й на основі запиту, хоча можливий й комбінаційний підхід.

На відміну від таблиць і запитів, форми зручніше готувати за допомогою засобів автоматизації. Повністю автоматичними є засоби, називані автоформами, які формуються по одній таблиці. Для створення форми по зв'язаних таблицях краще скористатися Майстром по створенню форм.

6. Формування звітів.

Звіт — цей гнучкий засіб для організації даних при виведенні на печатку. За допомогою звіту можна вивести необхідні відомості в тому вигляді, що потрібно.

Створювати звіт зручніше за все за допомогою майстра, а "доводити" до потрібного виду у режимі конструктора.

Керування проектами в середовищі Microsoft Project

Керування проектами — це процес планування, організації і керування завданнями і ресурсами з метою досягнення певної мети, звичайно при наявності обмежень за часом, ресурсами або витратами.

Завдання - дії, що мають початок і кінець. Проекти складаються із завдань.

Мета - умови, що допускають кількісне формулювання, при задоволенні яких проект вважається успішним. У число цілей повинні входити принаймні кількісні критерії витрат, відповідності календарному плану і якості. Мета, що не допускає кількісного формулювання (наприклад, «задоволення замовника») ускладнює оцінку успішності виконання проекту.

Обмеження проекту - фактор, що обмежує можливості групи керівництва проектом. Наприклад, заданий бюджет може обмежити область охоплення, підбір персоналу й параметри календарного плану.

Ресурси - виконавці, устаткування й матеріали, використовувані для виконання завдань проекту.

Витрати - загальні заплановані витрати на завдання, ресурс, призначення або весь проект. Іноді їх називають поточними витратами. Для базових витрат в Microsoft Project використовується термін «бюджет»

План проекту може бути простим, наприклад, містити написаний у блокноті список завдань із часом їхнього початку й завершення. План може бути складних, утримуючих взаємозалежних завдань і ресурсів з бюджетом у сотні мільйонів грн. Незалежно від характеристик проекту, він складається із трьох основних етапів:

1. Побудова плану.
2. Відстеження ходу виконання проекту й керування.
3. Завершення проекту.

Чим успішне виконуються окремі етапи, тим імовірніше успіх проекту в цілому.

Якби можна було представити майбутнє проекту, то вирішення завдання побудови плану проекту набагато спростилося.

До деякої міри це можливо, якщо знати формуючі кожний проект три фактори:

- **Час** - час на виконання проекту, що відбито в його календарнім плані проекту.
- **Гроші** - бюджет проекту, заснований на витратах на ресурси, тобто персонал, устаткування і матеріали, необхідні для виконання завдань.
- **Область охоплення** - мета й завдання проекту, а також працезатрати, необхідні для їхнього виконання.

Працезатрати - для завдань — загальна необхідна для завершення завдання робота в людино-годинах (може вимірюватися у хвилинах, годинах, днях, тижнях або місяцях) для всіх ресурсів. Для призначень — кількість роботи, призначеної ресурсу, на виконання конкретного завдання. Для ресурсів — загальна кількість роботи, призначеної ресурсу, для всіх завдань. Величину працезатрат слід відрізнити від тривалості завдання. Наприклад, ресурсу потрібно 32 години працезатрат на виконання завдання, хоча тривалість завдання може при цьому становити лише 2 дні. У цьому разі завданню

необхідно призначити більше одного ресурсу. Два чоловіки, працюючи над завданням 8 годин на день, виконують її за 2 дні.

Ця трійка - час, гроші й область охоплення - називається трикутником проекту. Коректування одного з цих елементів впливає на два інших. Хоча важливі всі ці три елементи, звичайно один з них робить на проект більший вплив, ніж інші два.

Залежність між цими трьома елементами різна для кожного проекту. Вона визначає можливі проблеми і припустимі рішення. Знання вузьких місць і можливостей для маневрування полегшує планування і керування проектами.

Планування проекту

Після створення плану проекту Microsoft Project розраховує й створює робочий графік на підставі наданих відомостей про завдання, які необхідно виконати, співробітників, що працюють над цими завданнями, устаткування й матеріали, використовувані для виконання завдань, а також про витрати.

При створенні плану проекту вводяться такі типи відомостей:

- завдання
- тривалість
- залежності завдань
- ресурси
- витрати

На підставі цих відомостей в Microsoft Project можуть бути розраховані календарний план, витрати й завантаження ресурсів.

Тривалість - загальний інтервал активного робочого часу, необхідного для завершення завдання. Звичайно цей інтервал представляє кількість робочого часу від початку до закінчення завдання відповідно до календаря проекту й календаря ресурсів. Астрономічна тривалість представляє тривалість завдання за 24-годинним календарем з 7-денним тижнем, включаючи свята та інші неробочі дні. Астрономічна тривалість може вимірюватися у хвилинах, годинах, днях і тижнях.

Залежності завдань - характер зв'язку між двома завданнями. Для зв'язування завдань користувач визначає залежність між їхніми датами закінчення або початку. Наприклад, завдання «Контакт із постачальниками провізії» повинне закінчуватися до завдання «Визначення меню». У Microsoft Project існують чотири типи залежностей завдань:

Тип залежності завдань	Опис
Закінчення-початок (ЗН)	Завдання Б не може початися, поки не закінчиться завдання А.
Початок-початок (ПП)	Завдання Б не може початися, поки не почнеться завдання А.
Закінчення-закінчення (ЗЗ)	Завдання Б не може закінчитися, поки не закінчиться завдання А.

Початок_- закінчення (ПЗ)	Завдання Б не може закінчитися, поки не почнеться завдання А.
------------------------------	--

Створення плану проекту

Якщо визначена мета проекту й виділені основні його етапи, можна почати створення плану цього проекту.

Спочатку створюється новий план проекту, в який вводиться і впорядковується список завдань для виконання, включаючи тривалість кожного завдання і залежності завдань.

Потім у план додаються співробітники, устаткування, матеріали й витрати на них, після цього завданням призначаються ресурси. На основі цих відомостей про ресурси й завдання Microsoft Project створює календарний план. При необхідності план можна перевіряти й коректувати.

Настроювання проекту

Першими кроками при створенні календарного плану є: запуск нового плану проекту, визначення початкової або кінцевої дати проекту, а також уведення загальних відомостей про проект.

□ Створення нового проекту

Починаючи новий проект в Microsoft Project, можна ввести початкову або кінцеву дату проекту, але не обидві. Рекомендується вводити тільки початкову дату проекту, а кінцева дата буде розрахована в Microsoft Project після введення і планування завдань.

Якщо проект повинен бути завершений до певної дати, варто ввести тільки кінцеву дату проекту. Первісне планування варто виконувати з кінцевої дати, щоб визначити дату, коли необхідно почати проект. Якщо відома найкраща початкова дата й робота почата, більш ефективно виконувати планування з початкової дати.

□ Введення ключових відомостей про проект

У кожному проекті міститься унікальний набір компонентів: мета проекту, завдання, а також особи, їх виконуючі. Щоб пам'ятати всі важливі відомості і їхній взаємозв'язок, слід вводити дані про проект і звертатися до них при необхідності.

□ Настроювання календаря проекту

Календар проекту можна змінювати, щоб відбивати робочі дні й години для кожного учасника проекту. Стандартний календар з понеділка по п'ятницю, з 9:00 до 18:00, з годинною обідньою перервою. Можна визначити й неробочий час, наприклад вихідні або нічний час, а також спеціальні вихідні дні, наприклад свята.

Введення і організація списку завдань

Коли створений план проекту, його можна заповнити завданнями. Спочатку перелічіть кроки, необхідні для досягнення мети проекту. Найпростіше почати з великих частин роботи, а потім поділити кожен частину на завдання з окремими результатами. Додайте віхи. Нарешті, оцініть й введіть зразкову тривалість.

Результати - відчутні й вимірювані результати, наслідки або елементи, які необхідно зробити для завершення проекту або частини проекту. Звичайно група, яка працює за проектом, і зацікавлені сторони погоджують результати проекту перед його початком.

Віха - опорна точка, що відзначає важливу подію у проекті й використовується для контролю за ходом виконання проекту. Будь-яке завдання з нульовою тривалістю автоматично відображаються як віха. Однак є можливість відзначити як віху будь-яке завдання з довільною тривалістю.

Після уведення відомостей про завдання створюється структура, що допомагає при логічній організації завдань і перегляді структури всього проекту.

□ **Введення завдань і їх тривалості**

Звичайний проект являє собою набір зв'язаних завдань. Завдання визначається обсягом роботи й конкретних результатів; воно повинно бути досить коротким, щоб можна було регулярно відслідковувати хід його виконання. Тривалість завдання звичайно повинна лежати в інтервалі від одного дня до двох тижнів.

Уведіть завдання в порядку їхнього виникнення. Потім оцініть тривалість кожного завдання і введіть цю оцінку в якості тривалості. Тривалості використовуються в Microsoft Project для розрахунку обсягу роботи, яку необхідно виконати в рамках кожного завдання.

Не треба для кожного завдання вводити дати в поля **Початок** і **Закінчення**. У Microsoft Project початкова й кінцева дати розраховуються з урахуванням зв'язків між завданнями.

□ **Створення віхи**

Віха — це завдання, використовуване для позначення значущих подій календарного плану, наприклад завершення основного етапу робіт. При введенні нульової тривалості для завдання в Microsoft Project на діаграмі Ганта на початку відповідного дня відображається символ віхи ♦.

□ **Створення повторюваних завдань**

Повторювані завдання — це завдання, що регулярно повторюються, наприклад щотижневі збори.

□ **Організація завдань у логічну структуру**

Структурування допомагає організувати завдання в більш зручні для управління компонента. Створивши ієрархію, можна об'єднати зв'язані завдання в більше загальне завдання. Загальні завдання називаються сумарними завданнями; завдання, об'єднані під сумарним завданням, називаються підзавданнями. Початкова й кінцева дати сумарного завдання визначається початковою й кінцевою датами першого й останнього підзавдання.

Структура - ієрархічна структура проекту, що показує місце завдань на рівнях угруповання. У Microsoft Project підзадачі відображаються під сумарними завданнями.

Сумарне завдання - завдання, що складається з під завдань і де підсумовуються результати підзавдань. Для створення сумарних завдань використовуються структури

Microsoft Project. Microsoft Project автоматично визначає відомості, що належать до сумарного завдання (такі як тривалість, витрати і таке інше) на підставі відомостей підзавдань.

Підзавдання - завдання, що є частиною сумарного завдання. Інформація підзавдань консолідується в сумарне завдання. Користувач визначає підзавдання за допомогою структур Microsoft Project.

Щоб організувати структуру, варто використовувати кнопки:



Час початку й завершення завдань

Після створення й структурування списку завдань слід перевірити, як завдання співвідносяться один з одним і як вони відповідають важливим датам. Можна зв'язати завдання, щоб відобразити їх залежність, наприклад, вказавши, що одне завдання починається по завершенні іншого. Ці зв'язки називаються залежностями завдань. Разом із тривалістю та іншими факторами планування залежності завдань відіграють в Microsoft Project важливу роль при розрахунку початкової і кінцевої дати завдань.

Якщо змінився графік зв'язаного завдання, перепланування пов'язаних з ним завдань виконується автоматично. Уточнити календарні плани завдань можна за допомогою конкретних обмежень дат і крайніх строків.

□ Створення взаємозв'язків між завданнями

Одним з найбільш надійних способів планування завдань є встановлення взаємозв'язків між ними, тобто залежностей завдань. Залежності завдань відбивають обумовленість наступних завдань, або послідовників, більш ранніми завданнями, або попередниками. Наприклад, якщо завдання «Пофарбувати стіну» повинне бути виконане до завдання «Повісити годинники», можна зв'язати два завдання, щоб завдання «Пофарбувати стіну» стали попередником, а завдання «Повісити годинники» - послідовником.

Послідовник - завдання, що не може бути почате або закінчене до початку або закінчення іншого завдання.

Попередник - завдання, яке необхідно почати або завершити до початку або закінчення іншого завдання.

Після того як завдання зв'язані, зміна дат попередника впливає на зміну дат послідовників. У Microsoft Project за замовчуванням створюється залежність завдань типу «Закінчення-початок». Але, оскільки така залежність підходить не для кожного випадку, для реального моделювання проекту зв'язок завдань можна змінити на «Початок-початок», «Закінчення-закінчення» або «Початок-закінчення».

□ Встановлення певної початкової або кінцевої дати завдання

Більш ефективно планування завдань може бути досягнуте шляхом розрахунку початкових і кінцевих дат за допомогою додатка Microsoft Project на основі їх тривалості і залежностей. Однак при необхідності можна самостійно встановлювати певну початкову або кінцеву дату завдання.

Обмеження, що прив'язують завдання до певних дат, називаються твердими обмеженнями. Найбільш тверді обмеження задають дати початку або закінчення. Оскільки в Microsoft Project обмеження враховуються при розрахунку календарного плану, тверді обмеження слід вводити, тільки якщо завдання треба почати або завершити в певну дату.

Тверде обмеження - обмеження, що жорстко прив'язує завдання до певної дати. До числа твердих обмежень входять наступні:

- Фіксоване закінчення (для всіх проектів).
- Фіксований початок (для всіх проектів).
- Закінчення не раніше (для проектів, планованих з дати закінчення).
- Закінчення не пізніше (для проектів, планованих з дати початку).
- Початок не раніше (для проектів, планованих з дати закінчення).
- Початок не пізніше (для проектів, планованих з дати початку).

□ **Додавання крайнього строку завдання**

Якщо для завдання призначений крайній строк, у Microsoft Project відображається індикатор, якщо завершення завдання буде заплановано пізніше крайнього строку.

Встановлення крайнього строку не впливає на планування завдань. Це тільки спосіб сповіщення за допомогою Microsoft Project про те, що завдання буде завершено пізніше крайнього строку.

Призначення ресурсів

Завданням слід призначати ресурси, якщо потрібно виконувати наступні дії:

- відстеження обсягу робіт, виконаного призначеними завданням співробітниками й устаткуванням, або відстеження матеріалів, використаних для виконання завдання;
- планування завдань з більшою гнучкістю;
- балансування завантаження ресурсів між тими ресурсами, яким призначено мало роботи, і тими, котрим призначено багато роботи;
- відстеження витрат на ресурси.

Без відомостей про ресурси календарний план в Microsoft Project розраховується на основі тривалості завдання, залежностей і обмежень дати.

Якщо ресурси призначені, графік роботи й доступність ресурсів використовуються при розрахунку календарного плану.

□ **Створення списку ресурсів**

Лист ресурсів Microsoft Project використовується для створення списку осіб, устаткування і матеріалів, що становлять робочу групу й виконують завдання проекту. Список ресурсів буде містити робочі або матеріальні ресурси. Робочі ресурси — це

співробітники або устаткування; матеріальні ресурси — це видаткові матеріали або сировина, наприклад бетон, деревина або цвяхи.

Тип ресурсів - Microsoft Project розпізнає два типи ресурсів: працівники - люди й устаткування, які виконують роботи із завдання, і матеріальні ресурси - видаткові матеріали, не зв'язані з виконуваною роботою, але витрачаються в міру виконання завдання.

Матеріальний ресурс - комплектуючі та інші видаткові матеріали, що використовуються для виконання завдань у проекті.

□ **Зміна графіку роботи ресурсу**

Робочі години й вихідні дні, зазначені в календарі проекту, є стандартними робочими годинами й вихідними днями для кожного ресурсу. Якщо окремих ресурс працює зовсім за іншим графіком або необхідно врахувати відпустку чи простій устаткування, можна змінити індивідуальний календар ресурсу.

Календар ресурсу - календар, що задає робочий і неробочий час для окремого ресурсу. Календар ресурсу відрізняється від базового календаря, що задає робочий і неробочий час для декількох ресурсів. Користувач може застосувати календарі ресурсів, щоб визначити для окремих ресурсів унікальні винятки, такі як канікули, робочі дні або різні зміни.

Календар проекту - базовий календар проекту.

□ **Призначення ресурсів завданням**

Якщо завданню надається ресурс, створюється призначення. Кожному завданню можна призначити будь-які ресурси, а також змінити призначення в будь-який момент.

Завданню можна призначити декілька ресурсів, а також визначити, весь робочий час або не весь ресурс працює над завданням. Якщо призначена ресурсу робота перевищує щоденну повну зайнятість, зазначену в календарі робочого часу ресурсу, в Microsoft Project, у поданнях ресурсів назва перевантаженого ресурсу виділяється червоним кольором.

□ **Публікація призначень на сервері Microsoft Project Server**

Після призначення ресурсів завданням можна опублікувати призначення на сервері Microsoft Project Server. Члени групи зможуть прийняти призначення і переглянути свої індивідуальні списки завдань, а також передбачувані тривалості і крайні строки.

Сервер Microsoft Project Server - супутний програмний продукт для Microsoft Project, що забезпечує можливість спільного планування і обміну повідомленнями про стан для членів робочої групи, керівників проектів та інших зацікавлених сторін за рахунок обміну й обробки інформації проекту на веб-вузлі.

□ **Перевірка й зміна призначень ресурсів**

У поданні «Використання ресурсів» відображаються ресурси проекту й призначені їм завдання, згруповані під кожним ресурсом. За допомогою подання «Використання ресурсів» можна визначити кількість годин, запланованих для роботи ресурсу над кожним завданням, а також ресурси з перевищенням доступності.

Крім того, визначається час, що може бути виділений кожному ресурсу для додаткових працезатрат.

Перевищення доступності - ситуація, коли ресурсу призначено більше завдань, чим він може виконати в доступний робочий час. Microsoft Project визначає перевищення доступності по працезатратах і тривалостях призначених завдань, по максимальному числу одиниць для ресурсу та по календарю, використовуваному ресурсом.

Введення витрат

Якщо потрібно врахувати витрати на кожне завдання або загальні витрати на проект, введення норм витрат на роботу ресурсів над завданнями або фіксованих витрат на завдання дозволяє побачити відхилення від бюджету.

Для ресурсів можна ввести норми на використання і понаднормову роботу, планувати підвищення оплати ресурсу й вибрати строк нарахування витрат. Крім того, відомості про витрати можна переглядати різними способами.

□ Призначення витрат ресурсам

У Microsoft Project можливе призначення норм витрат на роботу ресурсів і на матеріальні ресурси, тому допускається точне керування витратами на проект. Для ресурсів можна призначити стандартні норми витрат, норми витрат на понаднормову працю або норми витрат на використання.

Понаднормові - працезатрати на призначення, заплановані понад звичайні робочі години призначеного ресурсу й оплачувані за ставкою понаднормових робіт. Понаднормові не є додатковою роботою для призначення. Навпаки, вони задають працезатрати на призначення, які вважаються понаднормовою роботою. Наприклад, якщо в призначенні задається 40 годин працезатрат і 8 годин понаднормових, то загальні працезатрати на призначення становлять 48 годин.

Понаднормові задаються у призначенні, щоб скоротити загальний час роботи з призначення. Часто це впливає на тривалість завдання. Коли для призначення задаються понаднормові, Microsoft Project перераховує інтервал призначення, віднімаючи понаднормові із загальних працезатрат.

Витрати на використання - встановлена оплата за використання ресурсу. Ці витрати можуть враховуватися замість чи додатково до змінних або погодинних витрат на ресурс. Для трудових ресурсів такі витрати нараховуються при кожному використанні ресурсу, а для матеріальних ресурсів - тільки один раз у момент призначення, поза залежності від одиниць.

□ Встановлення фіксованих витрат для завдань

Більшість витрат проекту пов'язані з ресурсами. Але деякі витрати пов'язані із завданнями, наприклад витрати на поїздки й друк. Такі витрати є фіксованими затратами для завдань.

Фіксовані затрати - встановлені витрати на завдання, які залишаються постійними поза залежності від тривалості завдання або роботи, виконуваної ресурсом.

□ Визначення моменту нарахування витрат

У Microsoft Project витрати на ресурси за замовчуванням розподіляються пропорційно, тобто їх нарахування розподіляється за тривалістю завдання. Однак є можливість змінити спосіб **нарахування**, щоб врахувати витрати на ресурси на початку або в кінці завдання.

Спосіб нарахування визначає, коли нараховуються витрати на ресурс і коли фактичні витрати призначаються проекту. Є можливість нараховувати витрати на початку або при закінченні завдання, а також пропорційно розподілити їх за тривалістю завдання.

Дія	Використання
Нарахування витрат при початку завдання	Початок
Нарахування витрат при завершенні завдання	Кінець
Нарахування витрат на підставі відсотка завершення	Пропорційно

□ **Перегляд витрат на ресурси і завдання**

Після призначення норм витрат для ресурсів або фіксованих витрат для завдань можна переглянути загальні витрати цих призначень, щоб переконатися в їх відповідності передбачуваним витратам. Якщо загальні витрати на ресурс або завдання перевищують бюджет, можна перевірити витрати на окреме завдання або призначення окремих ресурсів, щоб визначити можливі зниження витрат.

□ **Перегляд витрат проекту**

Є можливість переглянути поточні, базові, фактичні й залишкові витрати проекту з метою визначення можливої перевитрати бюджету. Витрати обновляються при кожному перерахунку проекту в Microsoft Project.

Базові витрати - вихідні витрати на проект, завдання, ресурси й призначення, показані в базовому плані. Базові витрати представляють знімок витрат на момент збереження базового плану. Відстеження і порівняння базових витрат з фактичними витратами дозволяє відслідковувати ефективність витрат і розраховувати величину освоєного обсягу.

Фактичні витрати - фактична вартість робіт, виконаних на певний термін для завдання, ресурсу або призначення. Наприклад, якщо для єдиного ресурсу, призначеного завданню, ставка становить 20грн. за годину, а витрачено 2 години, то поточні фактичні витрати на завдання становлять 40грн.

Залишкові витрати - оцінка витрат, які ще потрібно зробити на завдання, ресурс або призначення.

Перегляд календарного плану і його докладних відомостей

Після введення основних відомостей проекту їх варто перевірити. Чи дотримуються крайні строки? Які ресурси використовуються прямо тепер? Скільки буде витрачено бюджетних засобів?

Спочатку треба переглянути картину в цілому: звернути увагу на загальну початкову і кінцеву дату та критичний шлях. Потім перевірити всі деталі. Для цього треба відобразити завдання й ресурси в потрібних поданнях.

Якщо зробити різнобічний аналіз проекту, можна точно визначити його вузькі місця й вжити необхідні міри для їх усунення, перш ніж виникнуть серйозні проблеми.

□ **Відображення всього проекту на екрані**

Переглянути початкову й кінцеву дати проекту, а також його основні фази можна за допомогою зміни масштабу діаграми Ганта.

Шкала часу - індикатор періодів часу, що виводиться зверху в поданнях діаграми Ганта, графіка ресурсів, використання завдань і використання ресурсів. За замовчуванням на шкалі часу відображаються два рівні, однак можна настроїти шкалу часу на відображення одного або трьох рівнів (верхнього, середнього й нижнього). На кожному рівні можна відображати час у хвилинах, годинниках, днях, тижнях, десятиденках, місяцях, кварталах, півріччях і роках. Наприклад, на середньому рівні можна використати місяці, а на нижньому тижні.

□ **Перевірка кінцевої або початкової дати проекту**

Є можливість переглянути важливі відомості про проект, наприклад кінцеву дату, а також перевірити, чи задовольняє проект очікуванням за поточним планом.

□ **Визначення критичного шляху**

Критичний шлях являє собою ряд завдань, які повинні бути виконані вчасно для завершення проекту за календарним планом. Більшість завдань у звичайному проекті мають деякий резерв часу і тому можуть бути небагато затримані без порушення кінцевої дати проекту. Ті завдання, які не можуть бути затримані без порушення кінцевої дати проекту, є критичними завданнями. Якщо завдання змінюються для скорочення календарного плану, зниження витрат, усунення перевищення доступності, коректування області охоплення або з метою усунення інших ускладнень, слід пам'ятати про критичні завдання. Внесення змін у критичні завдання впливає на кінцеву дату проекту.

Тимчасовий резерв – величина припустимого запізнювання завдання, що ще не вплине на дати закінчення інших завдань або всього проекту. Вільний часовий резерв представляє припустиме запізнювання завдання, що не приводить до затримки іншого завдання. Загальний часовий резерв представляє припустиме запізнювання завдання, що не спричиняє затримки дати закінчення проекту. Якщо загальний часовий резерв негативний, тривалість завдання так велика, що її послідовник не в змозі початися до дати з певним обмеженням.

Критичне завдання - завдання, що повинне бути завершено відповідно до календарного плану для своєчасного закінчення проекту. Якщо виконання критичного завдання затримується, дата завершення проекту також може бути відкладена. Послідовність критичних завдань становить критичний шлях проекту.

Перевищення доступності - ситуація, коли ресурсу призначено більше завдань, ніж він може виконати в доступний робочий час. Microsoft Project визначає перевищення доступності по працезатратах і тривалостях призначених завдань, по максимальному числу одиниць для ресурсу та по календарю ресурсу.

□ **Перехід до іншого подання**

Відомості про проект можна відобразити в поданнях завдань або поданнях ресурсів. Деякі подання завдань і ресурсів є поданнями листа з стовпцями (полями)

відповідних відомостей. Таблицю у представленні листа можна змінити, щоб переглядати різні поля відомостей. В інших поданнях розташування завдань або ресурсів показано графічно (наприклад у поданнях «Календар», «Сітковий графік» і «Графік ресурсів») або завдання й ресурси зв'язані зі шкалою часу (наприклад у поданнях «Використання завдань» або «Використання ресурсів»).

Подання завдань - подання, в якому відображаються відомості про завдання. У подання завдань входять три форми завдань і наступні подання:

- Bar Rollup
- Календар
- Докладна діаграма Ганта
- Діаграма Ганта
- Діаграма Ганта з вирівнюванням
- Milestone Date Rollup
- Milestone Rollup
- PA_Expected Gantt
- PA_Optimistic Gantt
- Лист введення PA_PERT
- PA_Pessimistic Gantt
- Мережевий графік
- Введення завдань
- Схема даних
- Лист завдань
- Використання завдань
- Діаграма Ганта з відстеженням

Подання ресурсів - подання, в якому відображаються відомості про ресурс. У число представлень ресурсів входять подання листа ресурсів, графіка ресурсів, використання ресурсів, а також подання форм ресурсів.

Лист - подання, аналогічне електронній таблиці, що містить відомості про завдання або ресурси. Кожний рядок відповідає окремому завданню або ресурсу, наприклад «Розробка впакування» або «Рекламне агентство». Кожний стовпець (поле) містить відомості певного типу, такі як дати початку або стандартні ставки.

Таблиця - набір стовпців, що містять конкретні відомості про завдання, ресурси й призначення в представленні листа.

□ Перегляд різних полів у поданні

При плануванні й відстеженні календарного плану буває корисно переглядати різні комбінації даних. Перемінивши таблицю, застосовувану до подання листа, можна змінювати стовпці або поля даних, що відображаються в конкретному представленні.

Поле - розташування на листі, формі або діаграмі, що містить певну інформацію про завдання, ресурс або призначення. Наприклад, в листі полем є кожний стовпець. В

області розкладу в деяких поданнях (наприклад, у представленні використання завдань), елементи під стовпцем подробиць, такі як працезатрати або фактичні працезатрати, є полями, що містять погодинні відомості про ресурс або призначення для завдання. У формі поле може виводитися як окремий об'єкт або представляти місце в стовпці. У мережевому графіку поля містяться в кожній рамці мережевого графіку.

□ **Відображення конкретних відомостей за допомогою фільтра**

При необхідності зосередитися на певних завданнях або ресурсах у поточному представленні можна застосувати до цього подання фільтр. Можна відобразити або виділити за допомогою фільтра тільки ті завдання або ресурси, що відповідають зазначеним умовам відбору.

Фільтр - засіб відбору відображуваної або виділеної інформації про завдання і ресурсі. Відбір виконується за визначеними умовами. Наприклад, коли застосовується фільтр «Критичні», відображаються тільки критичні завдання.

Виділяючий фільтр - фільтр, що відображає всі завдання або ресурси, виділяючи серед них ті, які відповідають умовам відбору.

Інтерактивний фільтр - фільтр, що відкриває діалогове вікно для введення умов відбору при кожному застосуванні фільтра. Наприклад, фільтр «Використання ресурсу» відкриває діалогове вікно для введення назви ресурсу. Після цього Microsoft Project відображає всі завдання, в яких використовується цей ресурс.

Подання ресурсів - подання, в якому відображаються відомості про ресурс. До числа подань ресурсів входять подання листа ресурсів, графіка ресурсів, використання ресурсів, а також подання форм ресурсів.

Автофільтр - засіб відбору даних у полі (стовпці). Автофільтри за замовчуванням відключені, але їх можна включити за допомогою кнопки «Автофільтр». Коли автофільтри включені, у заголовку кожного стовпця в представленні листа виводиться стрілка розкриття меню автофільтра. У цьому меню можна вибрати дані, які повинні відображатися в стовпці. Вибір фільтра не приводить до видалення інформації з проекту, відбираються тільки дані в поданні.

□ **Сортування даних у поданні**

Сортування завдань і ресурсів може бути виконане за такими умовами, як назва завдання, кінцева дата й назва ресурсу. Це зручно, якщо потрібно переглянути завдання в певній послідовності. Наприклад, завдання можна сортувати за самою ранньою або самою пізньою кінцевою датою або за найменшою або найбільшою тривалістю.

□ **Групування даних у представленні**

У більшості представлень є можливість групувати відомості для завдань або ресурсів, щоб зіставляти й порівнювати дані. Наприклад, може виникнути необхідність згрупувати й переглянути всі завдання з однаковою тривалістю.

Подання - одне або комбінація декількох подань (діаграма Ганта, лист ресурсів і т.д.) і таблиць або фільтрів. Подання дозволяють працювати з інформацією в різних форматах. Є три типи подань:

- Діаграми або графіки, такі як діаграма Ганта або мережевий графік, що представляють інформацію в графічному вигляді.

- Листи відображають інформацію у форматі рядків і стовпців.
- Форми відображають інформацію у форматі, аналогічному друкованим формам.

Групування - спосіб комбінування або впорядкування завдань або ресурсів у проекті відповідно до обраних умов, таких як тривалість завдань, пріоритет, перевищення доступності ресурсів або дати закінчення. Групування можна використати для перегляду списку завдань або ресурсів з унікальними характеристиками, такими як коди в головній книзі або номер відділу. Примітка: не слід плутати засіб групування з полем «Група», що є полем ресурсу.

Коректування календарного плану

Після перегляду й аналізу календарного плану може знадобитися внести певні зміни. Якщо виявлено, що кінцева дата проекту може бути прострочена, можна скоригувати завдання, щоб скоротити календарний план.

Перевірка може виявити перевитрату бюджету. Можливо, буде потрібно тільки переконатися в тім, що план у точності відбиває реальне виконання проекту.

Чи можна почати завдання раніше? Скористайтеся строком випередження. Чи існує дата, до якої завдання повинна бути обов'язково почата? Додайте обмеження. Є чи перевантажені й незайняті ресурси? Для скорочення завдань перепризначте ресурси.

Якщо використовується додаток для інтерактивної спільної роботи групи, наприклад сервер Microsoft Project Server, можна опублікувати зроблені зміни призначень, щоб члени групи могли оновити свої списки завдань.

Час випередження - час перекриття завдань, що мають залежність. Наприклад, якщо можна запустити завдання, коли завдання-попередник закінчено наполовину, можна задати для завдання-послідовника залежність закінчення-початок із часом випередження 50%. Час випередження вводиться як негативне значення часу запізнювання.

□ Перевірка й коректування залежності завдань

Залежність завдань описує спосіб зв'язку завдання з початком або закінченням іншого завдання. Наприклад, багато завдань не можуть бути початі до завершення іншого завдання. Це залежність «Закінчення-початок», що є найбільш загальною. Такі залежності моделюються в плані проекту при зв'язуванні завдань.

За замовчуванням в Microsoft Project при зв'язуванні завдань призначається залежність типу «Закінчення-початок». Якщо завдання моделюється іншим зв'язком, тип залежності можна змінити. Крім залежності «Закінчення-початок», завдання можуть бути зв'язані залежністю «Початок-початок», «Початок-закінчення» або «Закінчення-закінчення».

До завдань можуть бути додані строки випередження або строки запізнювання, щоб створити перекриття початкових і кінцевих дат або щоб відкласти завдання-попередника додати строк випередження або запізнювання до завдання-послідовника лінію зв'язку на діаграмі Ганта, потім уведіть розмір строку випередження або запізнювання в поле Запізнювання діалогового вікна Залежність завдань. Строк випередження вводиться як негативне число (наприклад, -2д для строку випередження два дні) або як відсоток. Строк запізнювання вводиться як позитивне число або відсоток.

Час випередження - час перекриття завдань, що мають залежність. Наприклад, якщо можна запустити завдання, коли завдання-попередник закінчено наполовину, можна задати для завдання-послідовника залежність закінчення-початок із часом випередження 50%. Час випередження вводиться як негативне значення часу запізнювання.

Час запізнювання - затримка між завданнями, що мають залежність. Наприклад, якщо потрібна дводенна затримка між закінченням одного завдання й початком іншого завдання, можна встановити залежність закінчення-початок і задати два дні як час запізнювання. Час запізнювання вводиться як позитивне значення.

□ **Перекривання або затримка завдань**

Якщо є завдання, які можуть бути початі раніше, чим зазначене в графіку, до завдання-послідовника строк випередження. У такий спосіб перекриваються завдання й більш точно моделюється виконання роботи.

Наприклад, електрики можуть почати підключення електричних розеток до завершення обробки стін і час може бути використане більш ефективно, якщо завдання «Підключення електричних розеток» буде почата, коли завершиться обробка половини стін. Щоб це зробити, варто визначити 50-процентний строк випередження між закінченням завдання «Обробка стін» і початком завдання «Підключення електричних розеток».

□ **Перевірка й коректування обмежень завдань**

Обмеження завдання можуть бути зручні для створення більше точного плану шляхом зв'язування завдань із певними датами. Наприклад, можна визначити, що завдання повинна бути почата не раніше або завершена не пізніше певної дати. Щоб краще відбити час виконання завдання, можна змінити стандартне обмеження завдання «Якомога раніше» на кожне з інших семи обмежень або знову повернутися до стандартного.

□ **Фіксування тривалості завдання**

Якщо завданню призначаються додаткові ресурси, в Microsoft Project автоматично зменшується тривалість завдання. Наприклад, для завдання із тривалістю один день і з одним призначеним ресурсом потрібно 8 годин роботи. При плануванні з фіксованим обсягом робіт, якщо призначити другий ресурс, для завдання збережеться значення 8 годин роботи, але її тривалість зменшиться до половини дня.

Якщо замість цього потрібно змінити обсяг роботи, можна відключити планування з фіксованим обсягом робіт і призначити інший ресурс. Для завдання буде відведено 16 годин роботи, а тривалість залишиться рівної одному дню.

Планування з фіксованим обсягом робіт - спосіб планування за замовчуванням в Microsoft Project. При плануванні з фіксованим обсягом робіт тривалість завдання зменшується або зростає в міру додавання або видалення ресурсів для завдання, тоді як обсяг робіт по завданню залишається незмінним. Наприклад, для завершення завдання можуть знадобитися 32 години працезатрат, але завдання планується із тривалістю 2 дні. Для виконання завдання за 2 дні потрібно призначити завданню два ресурси, кожний з 8-вартовим робітником удень. Якщо один ресурс віддаляється із завдання, то її

тривалість збільшується до 4 днів, тоді як обсяг робіт (32 години) залишається незмінним.

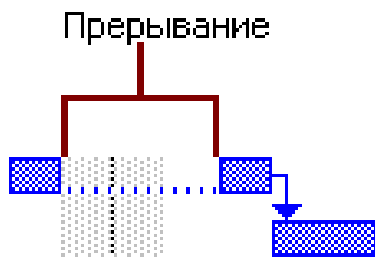
Планування з фіксованим обсягом застосовується тільки при додаванні або видаленні ресурсів із завдання. Воно не застосовується до правил розрахунків Microsoft Project при зміні працезатрат, тривалості й значень одиниць виміру для ресурсів, уже призначених завданням.

□ **Скорочення завдань шляхом додавання ресурсів**

Якщо завданню споконвічно призначені ресурси, а потім ресурси додаються або віддаляються, Microsoft Project за замовчуванням перераховує тривалість завдання. Наприклад, припустимо, що є задача з фіксованим обсягом робіт, тривалістю чотири дні й одним призначеним ресурсом. Якщо потім додається інший ресурс, завдання скорочується до двох днів. Якщо доступність ресурсів є більше гнучкою, чим крайні строки, додавання ресурсів може стати ефективним способом скорочення графіка.

□ **Переривання завдання**

Завдання можна перервати, а потім продовжити її виконання за графіком пізніше. Це зручно, якщо потрібно тимчасово припинити роботу над одним завданням, щоб виконати інше завдання. Завдання можна переривати стільки разів, скільки необхідно.



□ **Видалення завдання**

При коректуванні календарного плану, щоб дотримати кінцевої дати, повернутися в рамки бюджету або усунути перевищення доступності ресурсу, може знадобитися зменшити область охоплення проекту. Варто видалити завдання відповідно до скорочення області охоплення.

Збереження плану по ходу виконання

Після введення відомостей про завдання, ресурси або витрати на проект можна зберегти поточну копію базового плану.

У процесі виконання проекту можна ввести фактичні відомості й скористатися допомогою Microsoft Project для порівняння цих даних з базовим планом.

По завершенні уроку буде створений базовий план проекту, якому можна використати в майбутньому.

□ **Збереження базового плану**

Коли введені всі відомості проекту й усе готово для початку фактичної роботи, можна зберегти дані базового плану проекту, щоб порівнювати його з фактичним ходом його виконання. За допомогою базового плану можна відслідковувати хід виконання, переглядати відхилення й вносити необхідні виправлення. Наприклад, можна знайти

завдання, початі пізніше, ніж планувалося, з'ясувати обсяг фактично виконаної ресурсами роботи з відношення до призначеного, а також відслідковувати бюджет.

У плані проекту може бути збережене до 11 базових планів, а також дозволяється зводити обновлені дані проекту в сумарні завдання. Вони називаються «Базовий план», «Базовий план1»,... «Базовий план10». Згодом, порівнюючи відомості базових планів з поточним графіком проекту, можна виявити й розв'язати проблеми, а також більш точно планувати подібні проекти в майбутньому.

Дозволяється зберігати до 11 базових планів. У кожному базовому плані втримується тривалість, початкова й кінцева дати, витрати й відомості про роботу над проектом. Крім того, можна зберегти до 10 проміжних планів, у кожному з яких зберігається план для поточної початкової й кінцевої дати.

□ **Збереження проміжного плану**

Після збереження даних базового плану проекту можна зберегти до 10 проміжних планів як контрольні крапки проекту.

Відстеження й керування ходом виконання

При керуванні проектом необхідно відслідковувати елементи трикутника проекту: час, бюджет і область охоплення. Коректування одного елемента впливає на два інших. Такі події, як непередбачувані затримки, перевищення витрат і заміна ресурсів, можуть привести до проблем у календарному плані.

Якщо дані проекту постійно обновляються, то завжди істи можливість переглянути останній стан проекту. Можна відслідковувати фактичний хід виконання завдань, фактичні працезатрати ресурсів, порівнювати фактичні витрати із запланованим бюджетом і вирівнювати завантаження ресурсів. Все це дозволить вчасно визначити потенційні проблеми, щоб знайти й застосувати правильне рішення.

Відстеження фактичного ходу виконання завдань

Після створення проекту й початку роботи можна відслідковувати фактичні дати початку й закінчення, відсоток виконання завдань або фактичні працезатрати. Фактичні дані показують вплив змін на інші завдання й, в остаточному підсумку, на дату закінчення проекту.

Визначите один або два показники ходу виконання для використання в проекті. Наприклад, ресурси можуть швидко представити звіт про відсоток виконання працезатрат по завданнях, що дозволяє одержати загальне подання про хід виконання завдань. Або, навпаки, ресурси можуть звітувати про годинники роботи над кожним завданням по тижнях. Це займе більше часу, але дасть докладну картину ходу робіт. Вибір індикаторів залежить від ваших переваг і пріоритетів.

По завершенні цього уроку ви будете знати, які подання варто використати для відстеження й контролю ходу виконання, як уводити різні типи відомостей про хід виконання завдань і як переглядати їхній вплив на календарний план. Якщо у вашій групі використовується такий інтерактивний засіб спільної роботи, як сервер Microsoft Project Server, ви довідаєтеся, як одержувати відновлення результатів від членів групи.

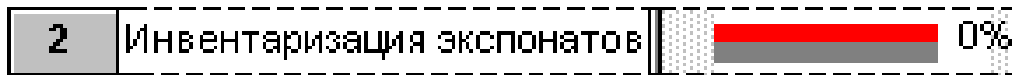
□ **Відстеження ходу виконання за допомогою майстра відстеження**

Майстер відстеження, що представляє собою частина консультанта, допомагає створити таблицю, у якій можна будь-яким зручним способом обновляти відомості про хід виконання завдань. Використайте набудовує таблицю, що, відстеження для ручного введення відомостей про хід виконання або для прийняття відновлень через сервер Microsoft Project Server.

□ **Порівняння ходу виконання завдань із планом**

Щоб визначити завдання, дати яких істотно відрізняються від дат у базовому плані, використайте подання «Діаграма Ганта з відстеженням». Після цього можна скорегувати залежності завдань, заново призначити ресурси або видалити деякі завдання, щоб не порушувалися крайні строки.

У представленні «Діаграма Ганта з відстеженням» кожний відрізок завдання відображає дати початку й закінчення за базовим планом разом з поточними датами початку й закінчення.



У міру введення фактичних даних верхній відрізок може переміщатися, демонструючи відхилення від плану. Наприклад, якщо дата початку завдання «Опис експонатів» зміщається на два дні, а завдання виконане на 55%, те червоний календарний відрізок зрушується на два дні щодо нижнього відрізка базового плану.



Відхилення - розходження між відомостями про завдання або ресурс у вихідному й поточному плані. Відхилення звичайно виникають, коли заданий базовий план і починається введення фактичних даних у календарний план. Відхилення у відомостях про завдання звичайно представляють розходження базових і запланованих дат. Відхилення у відомостях про ресурс звичайно представляють розходження базових і запланованих витрат і працезатрат.

При аналізі освоєного обсягу розходження між базовою вартістю виконаних робіт (БВВР) і фактичною вартістю виконаних робіт (ФВВР) називають відхиленням за вартістю (ВЗВ). Різницю між БВВР і БВЗР (базова вартість запланованих робіт) називають відхиленням від календарного плану (ВКП). ВПС показує, наскільки велике відхилення фактичних витрат від базових витрат, а ВКП - наскільки велике відхилення запланованих витрат від базових витрат.

□ **Відновлення ходу виконання завдань на сервері Microsoft Project Server**

Одним з найбільш ефективних способів відстеження ходу виконання завдань є об'єднання відновлень, відправлених членами групи через сервер Microsoft Project Server. Можна визначити, якого типу відомості про хід робіт повинні надавати члени групи, вибравши, наприклад, відсоток виконання або фактичні працезатрати по призначеннях. Можна також указати, як часто потрібно одержувати відновлення. Коли члени групи починають відправляти свої відновлення, основна частина роботи з відстеження ходу виконання проекту відбувається автоматично.

Щоб переглянути й урахувати відновлення в календарному плані проекту, варто увійти на сервер Microsoft Project Server безпосередньо з Microsoft Project або за допомогою веб-інтерфейса Microsoft Project Web Access.

Фактичні працезатрати - обсяг роботи, обмірюваний в одиницях часу, виконаний по завданню або призначенню. Наприклад, коли користувач уводить фактичні працезатрати на завдання, Microsoft Project розраховує залишкові працезатрати по формулі: Залишкові працезатрати = Працезатрати - Фактичні працезатрати. Для фактичних працезатрат часто використовується термін «по факті».

Правило повідомлень - набір умов відновлення файлу проекту інформацією з повідомлень робочої групи Microsoft Project Server. Наприклад, керівники проекту можуть вказати, що автоматично приймаються відновлення від всіх членів робочої групи або тільки від деяких членів групи й що деякі відновлення повинні проглядатися керівниками проекту.

□ **Введення фактичних дат початку й закінчення для завдання**

Завдання, початок або закінчення яких запізнюється, можуть стати причиною зриву календарного плану всього проекту через затримку дат початку й закінчення зв'язаних завдань. Завдання, початі або завершені раніше наміченого строку, можуть визволити ресурси для роботи над іншими завданнями, які відстають від календарного плану. В Microsoft Project можна за допомогою введених фактичних значень перепланувати календарний план для частин проекту, що залишилися.

□ **Введення фактичної тривалості завдання**

Якщо відомо, за скільки днів повинна бути виконана завдання, і якщо її виконання відбувається відповідно до плану, можна відслідковувати хід завдання шляхом уведення тривалості роботи ресурсу над завданням.

При уведенні фактичної тривалості завдання Microsoft Project обновляє в календарному плані фактичну дату початку, відсоток виконання завдання й тривалість, що залишилася.

□ **Відновлення ходу виконання завдання в процентному вираженні**

Хід виконання завдання можна показати шляхом уведення відсотка завершення для тривалості завдання. Вказівка відсотка завершення завдання дозволяє при відстеженні порівнювати фактичні дані з базовим планом, особливо для завдань із великою тривалістю.

Якщо завдання позначене як виконана на 100%, в Microsoft Project відображається галочка в поле Індикатори.

Поле індикаторів - поле, що містить графічний індикатор, що представляє відомості про призначення, ресурс або завдання. Наприклад, індикатор у вигляді галочки показує, що завдання завершено.

□ **Відновлення фактичних працезатрат за проміжок часу**

Фактичні працезатрати за певний проміжок часу можна відслідковувати за допомогою погодинних полів Microsoft Project. Цей спосіб дозволяє вводити працезатрати для окремого дня або тижня в календарному плані.

Погодинні - завдання, ресурси або призначення з розподіленої в часі інформацією. Користувач має можливість переглядати погодинні дані, такі як витрати або працезатрати, у полях у правій частині подань використання завдань і використання ресурсів. Залежно від обраної шкали часу, можна переглядати інформацію з годинників, дням, тижням, місяцям або по будь-якому іншому обраному інтервалі часу.

□ **Порівняння фактичних і планових працезатрат для завдань**

При керуванні призначеннями в проекті необхідно переконатися в тім, що завдання виконуються ресурсами відповідно до графіка. Якщо був збережений базовий план проекту, можна одержати відомості про відхилення.

Відхилення в календарному плані можуть бути сприятливими й несприятливими, залежно від типу й величини відхилення. Наприклад, якщо на завдання витрачено менше ресурсів, чим заплановано, це добре, але одночасно це може означати, що ресурси виділені неефективно.

□ **Порівняння фактичних відомостей про завдання з базовим планом**

Зберігши базовий план і надалі обновляючи календарний план, можна порівнювати базовий план з фактичними даними для визначення відхилень. Відхилення вказують на ті області проекту, хід виконання яких відрізняється від запланованого.

Щоб проект не виходив за рамки календарного плану, необхідно стежити за істотними відхиленнями дат початку й закінчення. При необхідності можна скорегувати залежності завдань, заново призначити ресурси або видалити деякі завдання, щоб уникнути перегляду крайніх строків.

Відстеження фактичних працезатрат по ресурсах

Може виникнути необхідність відслідковувати кількість працезатрат кожного ресурсу, задіяного в проекті (по кожне із завдань або по всьому проекті). Після цього можна зрівняти запланована й фактична кількість працезатрат. Це допоможе відслідковувати продуктивність ресурсів і планувати працезатрати для майбутніх проектів.

□ **Введення підсумкових фактичних працезатрат ресурсу**

Якщо завдання плануються виходячи з доступності ресурсів, можна обновляти фактичні працезатрати, виконані по завданню. Цей спосіб дозволяє відслідковувати не тільки хід всього завдання, але й працезатрати кожного з ресурсів.

При відновленні фактичних працезатрат, виконаних ресурсами по завданню, що залишилися працезатрати розраховуються в Microsoft Project автоматично шляхом вирахування фактичних працезатрат із загальних працезатрат, запланованих для ресурсу.

□ **Відновлення фактичних працезатрат ресурсу за проміжок часу**

За допомогою погодинного подання «Використання ресурсів» можна відслідковувати фактичні працезатрати за певні інтервали часу, наприклад по днях або тижням. Цей спосіб дозволяє регулярно обновляти докладні дані в проекті.

□ **Перегляд відхилень планових працезатрат від фактичних**

Якщо завдання плануються виходячи з доступності ресурсів і виконується відстеження фактичних працезатрат, можна аналізувати кількість загальних працезатрат ресурсу, переглядаючи відхилення працезатрат у базовім плані від фактичних працезатрат.

Порівняння фактичних витрат з бюджетом

Може виникнути необхідність відстежити перевищення витрат на певній стадії проекту або з'ясувати величину витрат на конкретний ресурс у певний день. Можливо, буде потрібно побачити загальне значення нарахованих витрат.

Відстеження витрат по проекті допомагає визначити, які зміни необхідно внести, щоб завершити проект вчасно й у рамках бюджету. Воно може придатися й при плануванні бюджету для майбутніх проектів.

□ **Відновлення фактичних витрат за проміжок часу**

За допомогою погодинного подання «Використання завдань» можна відслідковувати фактичні затрати за певні періоди, наприклад по тижнях або по місяцях.

Microsoft Project автоматично оновлює фактичні витрати в міру виконання завдання, використовуючи заданий метод нарахування витрат. Щоб змінити фактичні витрати вручну, необхідно спочатку відключити їхнє автоматичне відновлення.

□ **Порівняння витрат завдання з бюджетом**

Якщо завданням призначені фіксовані затрати або зазначені ставки ресурсів, може знадобитися переглянути завдання, витрати по яких перевищують бюджет. Створення бюджету за допомогою базового плану і відстеження витрат проекту дозволяють вчасно виявити перевищення витрат і внести необхідні виправлення в календарний план або бюджет.

В Microsoft Project розраховуються витрати для кожного ресурсу, підсумкові витрати для кожного завдання й ресурсу й підсумкові витрати проекту. Це заплановані витрати, які відбивають картину поточних витрат у міру виконання проекту.

□ **Перегляд загальних витрат проекту**

Для аналізу використання бюджету переглянете поточні, базові, фактичні затрати проекту. Дані витрати оновлюються щораз при перерахуванні проекту в Microsoft Project.

Балансування завантаження ресурсів

Календарний план варто регулярно перевіряти на наявність ресурсів із занадто більшими або, навпаки, недостатніми працезатрати. Якщо для деяких ресурсів перевищена доступність, то можна збалансувати завантаження ресурсів, додавши додаткові ресурси або перепризначивши завдання.

Якщо це не допомагає, можна затримати в календарному плані завдання, призначені ресурсу, у якого перевищена доступність, або зменшити кількість працезатрат для завдань.

□ **Пошук ресурсів з перевищенням доступності і їхніх призначень завданням**

Перевищення доступності для людей і встаткування виникає, коли їм призначено більше працезатрат, чим можливо виконати за робочий час за календарним планом. Спочатку необхідно визначити, для яких ресурсів і для якого відрізка часу виникло перевищення доступності, а також які призначення заплановані на цей час. Усунути перевищення доступності можна шляхом переміщення призначень або перепланування завдань.

Перевищення доступності - ситуація, коли ресурсу призначено більше завдань, чим він може виконати в доступний робочий час. Microsoft Project визначає перевищення доступності по працезатратам і тривалостям призначених завдань, по максимальному числу одиниць для ресурсу й по календарі, використовуваному ресурсом.

Трудовий ресурс - люди й устаткування, що виконують роботу із завдання. Витрата робочих ресурсів при виконанні завдань вимірюється в одиницях часу (години або дні).

□ **Зниження працезатрат ресурсу**

Після призначення ресурсу завданню можна змінити загальні значення працезатрат ресурсу по цьому завданню або значення працезатрат для певного етапу роботи цього ресурсу по завданню. Подібні зміни значень працезатрат дозволять уточнити календарний план на більше високому рівні деталізації.

□ **Перепризначення працезатрат іншому ресурсу**

Одним зі способів усунення перевищення доступності ресурсів є перепризначення завдання іншому ресурсу, у якого більше часу. При використанні цього способу вирівнювання загрузки не затримуються, перепризначення застосовується замість затримки працезатрат.

Вирівнювання - усунення конфліктів ресурсів або перевищення доступності ресурсів за рахунок затримки або поділу певних завдань. Коли Microsoft Project виконує вирівнювання завантаження ресурсів, обрані призначення ресурсу розподіляються з урахуванням робочих можливостей ресурсу, одиниць призначення, календаря, тривалості завдання й обмежень.

□ **Затримка завдання**

Простий спосіб усунути перевищення доступності ресурсу — затримка призначеної йому завдання до того моменту, коли в ресурсу буде досить часу на її виконання. Можна додати затримку для завдання, перевірити, як це змінило завантаження ресурсу, а потім при необхідності скорегувати затримку.

При затримці завдання затримуються також дати початку задач-послідовників, що може вплинути на дату закінчення в календарному плані. Щоб цього уникнути, виконуйте затримку в першу чергу для завдань із вільним тимчасовим резервом (некритичних завдань), причому в межах тимчасового резерву, доступного для кожного завдання. Можна спробувати застосувати затримки для різних завдань і подивитися, як вони вплинуть на календарний план.

Перевищення доступності - ситуація, коли ресурсу призначено більше завдань, чим він може виконати в доступний робочий час. Microsoft Project визначає перевищення

доступності по працезатратам і тривалостям призначених завдань, по максимальному числу одиниць для ресурсу та по календарю, використовуваному ресурсом.

Часовий резерв - величина припустимого запізнювання завдання, що ще не вплине на дати закінчення інших завдань або всього проекту. Вільний часовий резерв становить припустиме запізнювання завдання, що не призводить до затримки іншого завдання. Загальний часовий резерв становить припустиме запізнювання завдання без затримки дати закінчення проекту. Якщо загальний часовий резерв негативний, тривалість завдання так велика, що її послідовник не в змозі початися до дати з обмеженням.

Підготовка й поширення результатів

Щоб ефективно управляти проектом, необхідно забезпечити передачу й поширення відомостей про проект. Можна підготувати звіти або презентації, опублікувати відомості на веб-узлі або використати сервер Microsoft Project Server для зв'язку з групою проекту по Інтернету.

В Microsoft Project можна формувати і надрукувати подання і звіти, необхідні певній особі або групі. Можна також опублікувати дані у форматі HTML або включити їх у презентацію, використовуючи таку програму, як Microsoft PowerPoint.

Зміна виду календарного плану шляхом форматування

При роботі з великими проектами, що включають багато завдань, найчастіше буває складно сконцентрувати увагу на найбільш важливих для користувача областях. Можна виділити певні відомості, настроївши формат списку завдань і відрізків діаграми Ганта.

Можна змінювати формат категорій відомостей, наприклад всіх завдань, які повинні бути завершені не пізніше певної дати. Можна змінювати або додавати відрізки діаграми Ганта для певних відомостей. При необхідності можна також змінювати форматування окремих текстів і відрізків діаграми Ганта.

Друк даних проекту

Можливо, при аналізі плану або спільному використанні даних проекту знадобиться представити різні аспекти плану проекту в друкованому виді.

У роздруківку проекту можна додати верхні колонтитули, нижні колонтитули й номери сторінок. Можна вибрати інше подання, настроїти подання на відображення тільки необхідних даних і надрукувати ці дані. Можна також вибрати один з убудованих звітів.

□ Друк стандартного звіту

Звіт — це попередньо певний набір докладних відомостей про конкретну частину плану. В Microsoft Project пропонується більше 20 убудованих звітів. Наприклад, у звіт «Справи по виконавцях» автоматично включаються відомості про призначення завдань для кожного ресурсу.

Поширення даних, що ставляться до проекту, в електронній формі

В Microsoft Project підтримуються комунікаційні можливості Інтернету й інтрамереж. Використовуючи зв'язок через Інтернет, можна виконувати наступні дії:

- обговорення планів проектів і збір відомостей про хід проекту від учасників групи;
- копіювання даних у вигляді статичного малюнка й збереження рисунку у файловому форматі, сумісному з Інтернетом;
- поширення стосовних до проекту документів по Інтернету.

Інформаційні технології готельного бізнесу

У цей час ринок інформаційних технологій розвивається дуже активно. Іде постійна робота зі створення програмно-апаратних комплексів, що вирішують завдання готельного бізнесу, - на вітчизняному ринку вже представлені більше десяти систем автоматизації керування готелями. Річні витрати готелів на автоматизацію рік у рік підвищуються. Впровадження навіть одного проекту керування готелем обчислюється десятками тисяч доларів. Сума значна, і оцінити рентабельність інвестицій в ІТ - завдання непросте. Реальна віддача від проекту можлива лише за умови, що система не просто вирішує окремі виробничі завдання, а є ERP системою, спеціалізованою для готельного бізнесу.

Схематично завдання готельного бізнесу можна позначити на наведеній нижче схемі:

1. Back office

1.1 Бухгалтерський облік (функції реалізації послуг (доходи) і платежі (каса й банк))

1.2 Складський облік і калькуляція (списання продукції)

2. Front office

2.1 Керування готелем (система бронювання, поселення/виписка, розрахунки з гостями, контроль за номерним фондом, сервісні функції, управлінська звітність)

2.2 Система керування ресторанами (керування меню, формування замовлень і рахунків, управлінська звітність)

2.3 Система керування телефонним сервісом для гостей (відкриття/закриття лінії, тарифікація дзвінків, сервісні функції)

2.4 Система керування електронними замками (контроль доступу в номери)

2.5 Система керування заходами (банкети, конференції, презентації, резервування приміщень і т.д.)

2.6 Система керування міні-барами (відкриття/закриття доступу до міні-бара, система контролю за використовуваною продукцією)

3. Control and analytic system

3.1 Управлінська звітність і звіт по дохідній і видатковій частині

3.2 Система бюджетування для готельного бізнесу

3.3 Система статистичного контролю й оптимізації прибутку

В основі ERP лежить принцип створення єдиного сховища даних, що містить всю ділову інформацію, накопичену готелем у процесі ведення ділових операцій. Це усуває необхідність у передачі даних від системи до системи. Крім того, будь-яка частина інформації, який розташовує готель, стає одночасно доступною для всіх працівників, що володіють відповідними повноваженнями.

ERP-система (англ. Enterprise Resource Planning System - Система планування ресурсів підприємства) - корпоративна інформаційна система (КИСУВ), призначена для автоматизації обліку й керування. Як правило, ERP-системи будуються по модульному принципі й у тім або іншому ступені охоплюють всі ключові процеси діяльності компанії.

Концепція ERP стала дуже відомою, оскільки планування ресурсів дозволило скоротити час передачі інформації між різними службами готелю (служба бронювання, поселення, служба покоївок), знизити рівень товарно-матеріальних запасів, а також поліпшити зворотний зв'язок з гостями при одночасному скороченні адміністративного апарата.

Впровадження ERP систем у готельному бізнесі дозволяє реалізувати три основних позиції:

- 1) досягнення конкурентної переваги;
- 2) підвищення продуктивності роботи;
- 3) максимальне використання наявних ресурсів готелю.

Конкурентна перевага

Конкурентна перевага можна визначити як досягнення прихильності клієнтів при максимізації обсягу продажів розраховуючи на один гостя. Робота зі стабільною базою постійних клієнтів більше зручна, тому що удержати один раз що приїхав гостюючи простіше, ніж залучити нового. До того ж розширення обсягу послуг, надаваних готелем, дозволить дістати додатковий прибуток і підвищити імідж.

У сьогоднішніх реаліях усе більше очевидним стає той факт, що для досягнення конкурентної переваги, крім ціни номера і якості відчутних активів готелю (будинки, обробка, меблі, устаткування й т.п.), все більшого значення набувають невлімові активи - бренд-імідж готелю, рівень сервісу в готелі в цілому й індивідуальний підхід до кожного клієнта. Сучасні системи керування покликані дати управлінському персоналу інструменти для підвищення віддачі від невлімових активів готелю.

Аналіз сегментів ринку дозволяє чітко визначити політикові просування бренда готелю в кожному із сегментів, і оптимальним образом позиціювати готельний продукт для найбільшої віддачі в кожному з них.

Використання даних про переваги постійних гостей дозволяє надавати їм унікальний персоналізований сервіс, попереджаючи їхнього побажання й пропонуючи додаткові найбільш затребувані послуги. Результатом такого підходу стане те, що клієнти виїдуть із готелю з наміром повернутися й принесуть готелю більший дохід під час свого проживання, а також створять контактну рекламу готелю серед своїх друзів і партнерів.

Виявлення закономірностей попиту на різні послуги готелю з використанням інструментів бізнесу-аналізу дозволяє оптимізувати асортименти послуг і становити пропозиції, що користуються попитом, для кожної категорії гостей. Технології допомагають більш гнучко й вчасно реагувати на умови ринку, що змінюються.

Підвищення продуктивності

Підвищення продуктивності досягається завдяки оптимізації використання ресурсів готелю, економії витрат на обробку даних і більше ефективному здійсненню основних виробничих операцій.

З використанням автоматизованих систем керування час на обробку вступників комплексних заявок на бронювання мінімізується, і інформація про майбутній заїзд оперативно надходить у службу покоївок, яким необхідно підготувати номер для приїзду гостей. Також мінімізується час обробки даних по реалізації пакетів послуг у бухгалтерії. Створення інтегрованої готельної інформаційної мережі, у центрі якої перебуває сучасна ERP система, дозволяє звести до мінімуму необхідність дублювання інформації й, відповідно, уникнути помилок, що виникають при ручному уведенні даних. Економія праці навіть одного працівника в день дозволить заощадити за рік істотну суму, не говорячи вже про запобігання дорогих помилок.

Правильна організація роботи покоївок за рахунок використання оперативного керування номерним фондом дозволяє оптимально планувати завантаження обслуговуючого персоналу.

Найбільшої віддачі можна чекати від використання блоку оптимізації управлінських рішень. Грамотно побудовані управлінські звіти, що представляють дані в обробленому для прийняття рішень виді, дозволяють заощаджувати час, необхідне для аналітики й збору статистичних даних. З одержуваними звітами керуючий готелем може більш точно визначити позиціонування готелю, динаміку зміни попиту й особливості переваг гостей, виявити найбільш важливих клієнтів і підготувати для них персоналізовані пропозиції.

Максимальне використання наявних ресурсів

Основним ресурсом готелю є її номерний фонд, і правильне керування процесом бронювання дозволить використати його найбільше ефективно. Насамперед, необхідно проаналізувати канали продажів. Сучасні технології дозволяють проводити бронювання через web-сайт готелю й безліч вітчизняних і міжнародних туристичних web-сайтів, глобальні системи бронювання. Як відомо, найбільш вигідні бронювання надходять від індивідуальних клієнтів. Важливу роль у залученні цієї категорії гостей грають міжнародні турагентства, що працюють у глобальних системах бронювання GDS і не прямі, що мають, договори з готелями. Для роботи з такими туристичними фірмами необхідно налагодити процес розрахунку й виплати комісійних винагород. Системи керування автоматизують цей процес, розраховуючи належні з кожної броні комісійні й підготовляючи спеціальні звіти й файли вивантаження даних для процесінгових компаній.

Але найбільше економічно вигідний канал - це власний web-сайт готелю, тому що в цьому випадку не потрібно оплачувати комісійні. Одне з найважливіших завдань -

продаж продажу номерного фонду в першу чергу по найбільш високих цінах і надання знижок лише після прийняття самих вигідних для готелю бронювань. Необхідно правильно побудувати стратегію продажів, і системи керування допомагають це робити. Для кожного дня в майбутньому визначається (виходячи з досвіду) можлива кількість продажу номерів по найвищих тарифах (для різних категорій клієнтів), і виставляються квоти продажу тарифів з обліком очікуваного «дорогого» попиту, а по низьких тарифах продається лише частина, що залишилася, номерного фонду. Постійне відстеження динаміки надходження бронювань із урахуванням показника «період бронювання» дозволяє гнучко міняти співвідношення квот продажу тарифів.

Для досягнення оптимального завантаження номерного фонду необхідно бронювати не конкретні кімнати, а лише одиниці номерного фонду певного типу, що й дозволяють робити системи керування. Максимізація віддачі від номерного фонду досягається й завдяки можливостям систем керування оцінювати очікуваний відсоток незаїздів по кожній категорії гостей або сегменту ринку й установлювати відповідний припустимий відсоток перебронювання, а також вести аркуші очікування. Якщо готель регулярно губить 3-5% бронєю від незаїзду, то цей показник можна якщо не звести до нуля, то значно зменшити.

Використання сучасних інформаційних технологій дозволяє досягти підвищення продажів, прихильності гостей тому або іншому готелю й ефективності роботи персоналу. Готель перетворюється в кероване підприємство, здатне гнучко реагувати на зміни в ринковій ситуації, що робить вкладення засобів у технології окупаємими повністю.

У цей час на ринку готельних послуг більш широко представлені ERP системи західних виробників, серед яких слід зазначити системи керування ерпітом Enterprise Solutions від корпорації Hotel Information Systems (HIS); систему керування готелями Opera і Fidelio V8, від MICROS-FIDELIO; систему керування готелем "Hotel Plus", від компанії Samsung, MAISystem Corporation. А також російські розробки: готельна систему Edelweiss/Medallion компанії «Рексофт», систему автоматизації "Готель-2.3" від компанії Inter Hotel, програмний комплекс автоматизації готельного господарства KEI - HOTEL компанії Knowledge Engineering Industries Company (KEI Company).

Якщо проводити загальний аналіз представлених програмних апаратно-програмних розробок, то слід зазначити, що переважаюча більшість побудована на базі Microsoft SQL, і лише Opera і Fidelio V8 для зберігання баз використовують Oracle.

Практично у всіх розробок клієнтська частина заснована на базі тонкого клієнта, що дозволить знизити витрати на робочі станції в підрозділах готелю. Якщо розглядати структурний склад програмних комплексів, то тут слід зазначити схожу спрямованість у реалізації.

Як правило, розробки за схемою:

Система front-office:

- система керування готелем;
- система керування ресторанами;
- система центрального бронювання й інтернет-бронювання;
- інтерфейси із зовнішніми додатками, такими як електронні ключі й керування телефонними сервісами;

Система back-office:

- вивантаження в модулі бухгалтерського обліку й платежів;
- Система аналізу й керування готелем: система корпоративного керування й бізнес-аналітики.

Як же зорієнтуватися у виборі системи? Всі системи вибираються по наступних основних критеріях: технічне рішення, функціональні можливості, простота й ефективність роботи, надійність, можливість розвитку, ціна.

Як правило, останній показник досить об'єктивно відбиває вага вищенаведених позицій. Звичайно говорять: «Скільки система коштує, настільки вона й ефективна».

При виборі систем часто звертаються за рекомендаціями до готелів, що вже пройшли шлях автоматизації повністю або частково, з метою одержати відгук про програмний продукт, якість установки й навчання, репутації компанії-постачальника й взаєминах з нею в ході експлуатації. Даний підхід, на наш погляд, найбільш коректний. Індивідуальний вибір може привести до ситуації першої або останньої установки системи, а це дуже небезпечно для готелю, тому що залишає її наодинці з можливими проблемами й рано або пізно змушує замінити установку.

Основні системи керування готельними підприємствами провідних виробників

Компанія HRS – Системи для готелів і ресторанів, є лідером на ринку інформаційних технологій для готельного й ресторанного бізнесу на території Росії, СНД і країн Балтії вже більше 15 років. Ціль роботи компанії HRS на ринку - надати готелям і ресторанам ефективне рішення питань керування за допомогою високих інформаційних технологій. HRS пропонує готелям і ресторанам комплексне рішення питань керування на всіх ділянках роботи:

- виконує передпроектне обстеження, робить консалтингові послуги з оптимізації бізнес-процесів,
- проводить установку комплексів “під ключ”, включаючи поставку програмного й апаратного забезпечення, навчання персоналу, сервісну підтримку, що включає цілодобову «гарячу лінію», оперативну допомогу замовникові з виїздом фахівця.

HRS пропонує широкий спектр продуктів:

- системи керування готелями;
- системи керування ресторанами;
- систему керування рахунками клієнтів, систему автоматичних міні-барів;
- систему керування складським обліком і калькуляцією.

У цей час партнерами компанії HRS є більше 170 готелів, що як входять у міжнародні готельні мережі, так і незалежних, а також більше 120 ресторанів і розважальних комплексів. Компанія HRS має представництва в Санкт-Петербурзі, Сочі, Києві, Таллінні, Ризі й Вільнюсі. HRS є офіційним дистриб'ютором корпорації Micros-Fidelio, що веде світового лідера в області розробки програмного забезпечення для

індустрії гостинності, чийми партнерами стали вже більше 15.000 готелів і 120.000 ресторанів і розважальних комплексів в усьому світі.

Продукція: www.hrs.ru/prodsols/hotels

FIDELIO V8 - нове покоління систем керування для готелів:

- вирішує завдання продажів, бронювання, прийому й розміщення гостей, організації конференцій і банкетів і керування зв'язками із клієнтами; надання повних даних для фінансового контролю й управлінського обліку діяльності підприємства.
- функціональність, надійність і можливості гнучкого настроювання.
- єдина база даних під керуванням однієї із самих надійною й гнучких у світі систем керування базами даних (СУБД) Oracle.
- потужні настроювачі звітів, що, і вихідні форми, створювані за допомогою лідируючі на ринку інструментарію Crystal Reports і підтримка HTML.
- завжди відкритий шлях до розширення діяльності організації. Це можливість обміну всіма необхідними відомостями про гості й клієнтів готелю між готелями одного ланцюжка в реальному часі. Це надавані MyFidelio.net засобу централізованого планування діяльності ланцюжка готелів і можливість заявити про себе в Інтернеті за допомогою світових систем бронювання.
- уже стала традиційною для сімейства Fidelio інтеграція з найбагатшим набором використовуваних в отеленні систем: ресторанного, замкового, телекомунікаційними, платного телебачення, автоматичних мінібарів, авторизації кредитних карт і енергозбереження.
- сучасний інтерфейс у стилі поштової програми Microsoft Outlook для зручності користувачів, що звикли до роботи із продуктами Microsoft.

OPERA Enterprise Solution - система керування готелем. Принципово нове, що не має аналогів на ринку рішення для готелів від світового лідера у виробництві автоматизованих систем керування - корпорації Micros-Fidelio.

OPERA Enterprise Solution - це не просто новий продукт, це нова концепція керування, унікальна по своїй ідеї й задуму. На відміну від традиційних систем для готелів, OPERA Enterprise Solution являє собою саме повнофункціональне на сьогоднішній день рішення керування, призначене як для незалежних готелів, так і для готельних мереж; як для невеликих готелів з обмеженим набором послуг, так і для шикарних 5-тизвездочних готелів.

Заснована на базі СУБД Oracle, самій надійній і універсальній платформі керування даними, OPERA Enterprise Solution пропонує нову концепцію роботи й поліпшення рівня обслуговування гостей, сполучаючи в собі такі безсумнівні переваги як швидкість, надійність, функціональність і в той же час простоту використання.

OPERA Enterprise Solution - це система, що складається з модулів, які з легкістю можуть бути настроєні й додані залежно від побажань конкретного готелю. Вона містить у собі:

- систему автоматизації служби прийому й розміщення гостей (Property Management System);
- систему автоматизації відділу продажів і маркетингу (Sales and Catering); систему керування якістю обслуговування (Quality Management System);
- систему оптимізації прибутку (Revenue Management);
- систему керування заходами (OPERA Activity Scheduler);
- систему централізованого бронювання (OPERA Reservation System);
- модуль бронювання через Інтернет (Web-Self Service);
- централізовану інформаційну систему по клієнтах (Customer Information System).

Нове зручне мобільне рішення системи OPERA Enterprise Solution, OPERA-Palm, дозволить персоналу, що перебуває практично в будь-якій крапці готелю, робити всі необхідні операції (поселення й випуску гостей, перевірку статусу номера, керування заходами й багато чого іншого).

Новітні технології OPERA Enterprise Solution надають готелям унікальну можливість роботи як у режимі клієнт-серверного додатка, так і через Інтернет-броузер ("Тонкий Клієнт"). Використання технології "Тонкий Клієнт" дозволить Вам значно скоротити витрати на кожному етапі життєвого циклу ІТ системи готелю, включаючи придбання, установку, підтримку й відновлення.

У комп'ютерних технологіях тонкий клієнт (англ. thin client) - це комп'ютер-клієнт мережі із клієнт-серверною архітектурою, що переносить більшість завдань по обробці інформації на сервер. Таким чином, сервер необхідний для нормальної роботи тонкого клієнта. Цим тонкий клієнт відрізняється від товстого клієнта, що, навпроти, робить обробку інформації незалежно від сервера, використовуючи останній в основному лише для зберігання даних. Прикладом тонкого клієнта може служити комп'ютер із браузером, що використовується для роботи з веб-приложениями.

Web Self Service, новий Інтернет-додаток системи OPERA Enterprise Solution, дозволить клієнтам здійснювати бронювання безпосередньо з Інтернет-сторінки.

OPERA Multi-Property - тепер з'явилася можливість створити єдиний інформаційний центр і здійснювати керування відразу декількома готельними підприємствами в єдиній базі даних.

Спеціальна спрощена версія системи, Opera Xpress, розроблена для невеликих готелів, дозволить Вам значно знизити витрати, використовуючи лише того функціонала системи, що Вам необхідний.

Зручний графічний інтерфейс, можливість роботи через Інтернет-броузер, надійна функціональність, можливість налаштування екранів і параметрів - от лише короткий перелік переваг, що робить OPERA Enterprise Solution універсальною системою, що підходить для готелю будь-якого розміру, типу й форми власності.

MICROS HMS (Hospitality Management System) - це комплексне й саме повне рішення, представлене на ринку на сьогоднішній день, від світового лідера у виробництві автоматизованих систем керування для ресторанів - американської корпорації MICROS (ексклюзивним дистриб'ютором на території СНД і країн Балтії є компанія HRS).

MICROS - це зручна й проста в експлуатації система. Тепер, використовуючи MICROS, співробітники готелю будуть набагато менше часу проводити в комп'ютера й набагато більше часу зможуть приділяти клієнтам.

MICROS - це відкрита й гнучка система, до якої можна приєднувати різні додаткові системи через відповідний інтерфейс.

Основою MICROS є робочі станції - термінали із сенсорним екраном, які встановлюються в крапках продажів (POS) - у місцях, де вводиться замовлення й/або здійснюється оплата. Потім замовлення автоматично надходить на кухню й роздруковується на кухонних принтерах. Також, для роздруківки рахунків гостей у кафе, фаст-фудах, у барах можуть установлюватися рулонні принтери, які додатково використовуються для печатки спеціалізованих звітів. Для роздруківки рахунків гостей на фірмових бланках у крапках продажів установлюється принтер гостьових чеків.

Доступ у системи забезпечується за допомогою персонального ідентифікаційного коду або магнітної картки, що дозволяє розмежувати доступ до функцій систем залежно від посади співробітника. MICROS забезпечує максимальний захист уведеної інформації й запобігає випадкам помилкового або некоректного використання даних будь-якими користувачами.

Всі дані про діяльності ресторану в будь-який момент часу можуть бути представлені у вигляді звітів, як на екрані, так і в паперовому виді. Крім великої кількості типових звітів існує можливість створювати власні форми статистики.

Компанія Libra Hospitality www.libra-russia.com пропонує системи керування для готелів **epitome Solutions** і **Core**, які поставляє компанія SoftBrands, Inc. (www.softbrands.com), найбільший світовий постачальник інформаційних технологій для індустрії гостинності.

Сімейство систем epitome Solutions і Core призначено для автоматизації підприємств готельної галузі й включає наступні програмні продукти:

- система керування готелем (epitome PMS)
- система керування ресторанами (epitome POS)
- система керування харчуванням (Libra F&B)
- система корпоративного керування (Core)
- система центрального бронювання (Core CRO)
- система бізнесу-аналітики (epitome BI)
- інтерфейси із зовнішніми додатками

Використання продуктів сімейства epitome Solutions і Core дозволяють клієнтам компанії Libra Hospitality надавати висока якість готельних послуг. В основі систем лежать п'ять основних елементів - Стабільність, Функціональність, Простота використання, Мінімальні вимоги по обслуговуванню й Широкі можливості обробки інформації.

Системи epitome Solutions можуть бути розгорнуті на різних платформах, включаючи Microsoft® Windows, J2EE (Java® 2 Enterprise Edition), Unix/Linux і IBM iSeries. Системи epitome Solutions ефективно використовуються як для автоматизації окремих готелів, так і в багаторівневих рішеннях автоматизації готельних мереж і керуючих компаній.

Компанія Рексофт www.reksoft.ru розробила автоматизовану систему керування готелем "**Edelweiss/Medallion**".

Едельвейс - це система керування готелем (Property Management System, або PMS), що не тільки дозволяє проводити своєчасне бронювання номера, максимально спростити процедуру оформлення гостюючи, з урахуванням його переваг, але й планувати завантаження готелю, вести статистику, надавати дані для формування бухгалтерської й управлінської звітності й т.д.

Едельвейс:

- система автоматизації роботи служби прийому й розміщення гостей.
- джерело одержання актуальної, достовірної й оперативної інформації про стан справ в отеленні.
- засіб підвищення якості обслуговування гостей готелю.
- інструмент постійного контролю за діями персоналу готелю
- можливість швидкого реагування на безупинно мінливу кон'юнктуру ринку готельних послуг
- ядро інформаційного комплексу всього готелю

Готельна система Едельвейс - це стандартний продукт, легко адаптуемий під конкретний готель (номерний фонд, послуги, тарифи й т.п.), що вимагає мінімального супроводу), зрозумілий у навчанні й зручний у роботі.

Едельвейс оптимально підходить для будь-яких організацій у сфері гостинності, до яких можна віднести готелі, готелі, будинку відпочинку, пансіонати й санаторії.

Фірма UCS www.ucs.ru створена в 1992 році. Першим програмним продуктом, що вийшов на ринок, стала повнофункціональна система автоматизації **R-Keeper** ТМ версії 1, що вирішує завдання автоматизації ресторанів, кафе, барів, і інших підприємств громадського харчування. На початку 90-х років UCS стала першою російською приватною фірмою, що вийшла на ринок із пропозицією системи автоматизації ресторану, що гідно конкурує із закордонними аналогами.

За минулий час система R-Keeper постійно вдосконалювалася, і зараз для автоматизації ресторанів фірма UCS пропонує своїм клієнтам версію R-Keeper™ V6, (а також - нову, удосконалену версію R-Keeper V7). Створено програмні продукти, за допомогою яких можна здійснити автоматизацію готелю, кінотеатру, розважального центру або аквапарку.

Програмні продукти, що випускають фірмою UCS, можуть працювати як самостійно, так і в комплексі із системою автоматизації R-Keeper. Ми пропонуємо замовникам наступні програми автоматизації:

- Автоматизація ресторанів R-Keeper

- Система автоматизації складського обліку StoreHouse
- Автоматизація готелю Shelter

Автоматизовано такі процеси як бронювання, поселення, виселення, робота з рахунками гостей і т.д. Установивши в ресторанах і барах готелю системи R-Keereg, StoreHouse, Shelter, можна здійснити комплексну автоматизацію готелю.

Компанія Актис www.tourworld.ru/

"Невський портье" <http://sliva.spb.ru/> - універсальна комп'ютерна система для автоматизації готелів, пансіонатів і санаторіїв "Невський портье" розроблена в м. Санкт-Петербурзі в 2001р. При створенні системи був узагальнений багаторічний досвід роботи авторів по розвитку й впровадженню готельної системи "Актис - готель" (перша версія якої була створена ще в 1989 році й спочатку називалася Actis SHS), а також враховані побажання персоналу готелів, у яких протягом багатьох років успішно експлуатується ця система.

Основні принципи, які були закладені в основу системи "Актис - готель" і "Невський портье" - це висока надійність при цілодобовій роботі, схоронність інформації й можливість її відновлення при будь-яких збоях, повнота охоплення функціональних обов'язків служб, пов'язаних з розміщенням гостей, простота освоєння й експлуатації, захист від некоректних дій оператора, ефективний контроль за рішеннями, прийнятими персоналом.

Особливості системи "Невський портье"

- "Невський портье" - це принципово нова система, що володіє більше широкими можливостями, гнучкістю налаштувань і перспективою розвитку. Зокрема, у системі "Невський портье" закладена можливість індивідуальної роботи з кожним гостем окремо, як на основі алгоритму, прийнятого в СНД (розрахунковий метод з передоплатою за проживання), так і на основі принципів розрахунків з гостем, прийнятих на Заході (нарахування сум за послуги на особовий рахунок клієнта з оплатою при виїзді, по факті), причому обидва принципи розрахунків можуть застосовуватися одночасно для того самого гостя.
- У системі "Невський портье" є можливість розрахунків з кожним гостем виходячи з індивідуального значення розрахункової години. Це якість особливо корисно для пансіонатів і санаторіїв готельного типу, одночасно приймаючих гостей по заздалегідь проданих путівках і по вільному поселенню.
- При розрахунках з гостями й з організаціями-споживачами за зроблені готельні послуги, "Невський портье" робить роздільний облік наявних оплат, безготівкових засобів, переведених на розрахунковий рахунок готелю й оплат, здійснених гостями по кредитних картах,

- Конфігурація «Невський портъе» для пансіонатів і санаторіїв забезпечує можливість попереднього продажу путівок з розрахунком вартості залежно від індивідуального набору послуг (харчування, лікування й т.д.). А також поселення по путівці, формування списків на харчування й ін. послуги.
- Система «Невський портъе» може працювати в режимі вилученого доступу. Це зручно в тому випадку, коли офіс, у якому займаються бронюванням місць (продажем путівок) і готель (пансіонат) територіально роз'єднані. Або коли кілька готелів управляються з одного центра.
- Для готелів від 1 до 10000 номерів
- Система "Невський портъе" призначена для автоматизації роботи служб розміщення в готелях, пансіонатах і будинках відпочинку із загальною кількістю номерів від одного до 10000 і кількістю корпусів від одного до 10.
- Система "Невський портъе" може встановлюватися як у локальному варіанті (сполучене робоче місце адміністратора-касира-порт'є), так і в мережному варіанті, з установкою робочих місць у службі прийому (адміністратор, касир), у службі бронювання (робота із заявками, попередній продаж путівок для пансіонатів), у дирекції, на поверхах і т.д.
- Систему "Невський портъе" зручно встановлювати в ланцюжках готелів, у відомчих готелях і пансіонатах, керованих і контрольованих з одного центра. При цьому, у зв'язку зі структурованістю інформації і єдиною технологією роботи з гостем, центральна організація, одержуючи оперативні звіти з місць, може більш ефективно вирішувати свої завдання.
- Система написана на VFP і функціонує на персональних комп'ютерах, що забезпечують усталену роботу Windows98/2000/XP.

Функції, автоматизовані в системі "Невський Портъе":

У системі «Невський портъе» автоматизують всі етапи роботи з гостем. Основні модулі системи:

- модуль роботи із заявками;
- модуль попереднього продажу путівок (для пансіонатів);
- модуль бронювання (резервування) місць;
- модуль поселення (вільне поселення, поселення за заявками, прискорене поселення групи гостей, поселення по попередньо проданих путівках для пансіонатів);
- касовий модуль (оплата проживаючому гостеві, оплата непроживаючому, оплата групі, звіти касира, робота з фіскальним реєстратором, формування рахівниць-фактур і т.д.);

- модуль контролю боржників і виселення;
- модуль переселення, продовження проживання, коректування даних про дст, зміни способу оплати й т.д.;
- модуль довідок про проживаючим;
- модуль безготівкових розрахунків (попередній розрахунок за заявками, формування розрахунку по факті за проживання - форма 7);
- модуль обліку й оформлення розрахунків за телефонні переговори, контроль боржників;
- модулі довідників: номерний фонд, споживачі, додаткові послуги, податки й т.д.;
- модулі ведення тарифів (на проживання, на сервіс, на доп. устаткування), ведення договірних тарифів;
- модуль формування інформації для поверхневих служб;
- модуль формування друкованих і звітних документів;
- модуль формування списків на харчування (для ресторану) і ін. послуги;
- модулі ведення архівів: архів руху номерного фонду, архів наявних рахунків, архів телефонних переговорів;
- модуль формування журналів для ОБІР;
- модуль формування «чорних списків»;
- модуль аналітики;
- модуль обміну інформацією з бухгалтерськими системами (наприклад, з «1С»);
- службові модулі, модулі настроювань, ведення паролів користувачів і т.д.

Система керування готелем "Hotel Plus"

www.rootelecom.ru/oborud/samsung/hotel.htm

Система Hotel Plus розроблена завдяки спеціально проведеним дослідженням керування готельним бізнесом.

Рішення компанії Samsung забезпечує обробку й облік сервісних послуг "п'ятизіркового" рангу для готелів до 100 номерів.

Серед широкого набору функцій керування системою варто виділити:

- автоматичне ведення єдиного розрахункового рахунку клієнта
- множинність тарифних планів для різних класів обслуговування
- автоматичний контроль кредиту
- відстеження в реальному режимі часу стану готельного номера
- виставляння рахунків до оплати
- доступ до інформації з Ваших зовнішніх баз даних.

Samsung Hotel і Hotel Plus дозволяють простим настроюванням декількох параметрів гнучко програмувати керування станами готельних номерів: відслідковувати звільнення кімнат, зміну постояльців, зайнятість обслуговуючого персоналу.

Весь сервіс додатка Samsung Hotel стає доступним при використанні тільки системного телефону. Підключивши PC до телефонної системи, Ви можете скористатися з можливості простої інтеграції Ваших даних з іншими додатками за допомогою інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу програмного забезпечення під Windows.

ISDN-з'єднання, підтримувані платформою DCS Samsung, дозволяють Вам запропонувати своїм клієнтам найсучасніші послуги зв'язку, такі як електронна пошта й Інтернет. Убудована система мінімізації вартості виклику підтримує до 16 різних режимів з'єднань, залежно від статусу абонента, дня тижня й навіть часу доби. Найширший набір функцій DCS забезпечує Вас чудовою якістю зв'язку при найменших витратах.

ISDN (Integrated Services Digital Network) - Цифрова мережа з інтеграцією служб. Основне призначення ISDN - передача даних зі швидкістю до 64 Кбіт/с по провідній лінії й забезпечення інтегрованих телекомунікаційних послуг (телефон, факс, та ін.). Використання для цієї мети телефонних проводів має дві переваги: вони вже існують і можуть використатися для подачі харчування на термінальне встаткування.

Система керування готелем Hotel Plus, підтримувана високоефективними телефонними системами серії Samsung DCS - це простої й, у той же час, комплексне рішення для всього комплексу сучасних телекомунікацій, що різко збільшить продуктивність Вашого підприємства й підніме на нову висоту якість сервісу для Ваших клієнтів.

Система керування готелем Samsung ідеально підходить для широкого кола підприємств, таких як готелю, лікарні, приватні санаторії й студентські гуртожитки. Цифрова платформа Samsung DCS забезпечує Вас найсучаснішими технологіями зв'язку, що включають підключення по ISDN, інтеграцію в мережі передачі даних, організацію бездротового зв'язку, підтримку голосової пошти й ще багато інших можливостей, які гарантують одержання переваг завтрашніх рішень для телекомунікацій вже сьогодні.

Програмний комплекс KEI - HOTEL є одним з перших у світі рішень автоматизації готельного господарства, побудованої на технологіях Інтернет. Уперше він був установлений в 1997 році в готелі «Белград» у Москві й довів свою високу ефективність, надійність і зручність в експлуатації.

3 версія комплексу увібрала в себе досвід багаторічної експлуатації в різних готелях як Москви, так і інших міст СНД. Базовий комплект поставки містить основні модулі, необхідні для забезпечення роботи готелю будь-якого класу:

- бронювання
- розміщення
- каса
- бухгалтерія
- плановий і аналітичний відділи

Є можливість у режимі реального часу попрацювати з демонстраційною версією цієї програми. www.kei-hotel.ru/program.aspx

Литература

1. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
2. Бажин И.И. Информационные системы менеджмента. – М.: ГУ–ВШЭ, 2002. – 688 с.
3. Твердохліб М. Г. Інформаційне забезпечення менеджменту: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2002. – 224 с.
4. Пінчук Н.С. та ін. Інформаційні системи і технології в маркетингу: Навч.- метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. – К.: КНЕУ, 2001. – 296 с.
5. Харитоновна И. А. Microsoft Access 2000. СПб.: БХВ-Петербург, 2001.

Навчальне видання

Лекційний курс з дисципліни «Інформаційні системи в менеджменті» (для студентів 4 курсу за напрямом 0502 (6.030601) – «Менеджмент»)

Автори: Микола Юрійович Карпенко,
Вікторія Борисівна Уфимцева

Редактор: М.З. Аляб'єв
Коректор: З.І. Зайцева

План 2008, поз. 65л

Подп. до друку 10.06.08
Друк на ризографі.
Зам. № _____

Формат 60x84 1/16
Ум.-друк. арк. 5,2
Тираж 50 прим.

Папір офісний
Обл.-вид. арк. 5,7

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ
61002, Харків, вул. Революції, 12