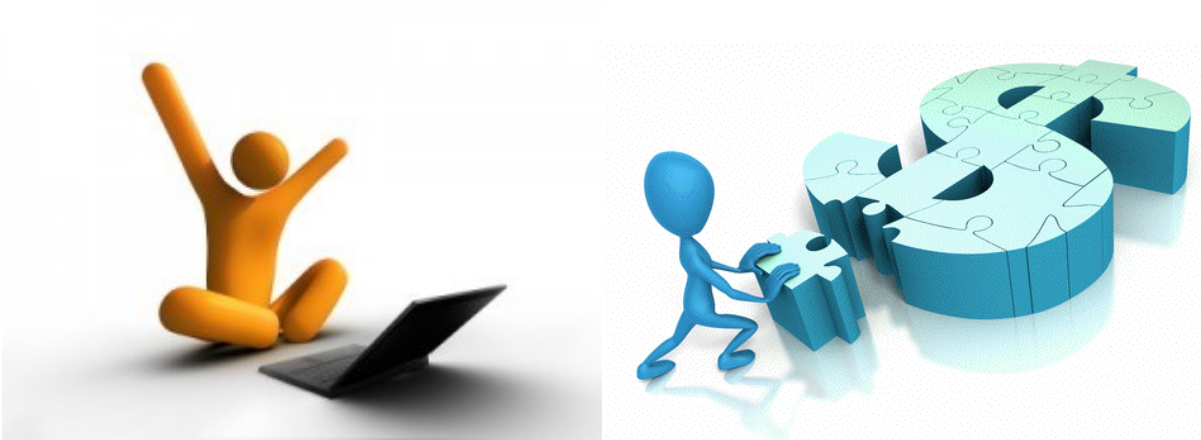


Информационни системи и технологии в бизнеса**Какво ще научите?**

Същност на информационните системи и технологии
Развитие на информационните системи и технологии
Същност и характеристика на Информационните технологии в управлението
Видове Информационни технологии в управлението
Структура на Информационните технологии в управлението
Системи за предаване и преработка на информация TPS
Еволюция на Информационните технологии в управлението
Сравнение на MIS, DSS, EIS

Същност на информационните системи и технологии

До скоро под информационна система се разбираше бизнес информационна система за подпомагане вземането на решения, предимно в организации занимаващи се със стопанска дейност. **В широк смисъл – информационната система е всяка система, която осигурява информация за организацията и нейното обкръжение** (всички системи, свързани с обработка на информацията в организацията). **В тесен смисъл – мениджърска информационна система, проектирана да подпомага управлението при вземане на решения.**

Информационните системи (IS) съдържат най-различен вид информация – за хора, събития, територии и много други както от околната среда, така и вътре в самата организация. Те подготвят и предоставят информация в удобен за ползване вид, с цел подпомагане на мениджърите и служителите от различните стопански организации при решаването на текущи проблеми или при вземането на управленски решения. Използват компютърни технологии за извършване на максимално количество операции при въвеждане, обработване и извеждане на информацията. Съвременните IS имат не само технологични, но и организационни и човешки измерения. Те представляват интегрална част на стопанската организация и са продукт, състоящ се от **три основни компонента:** организация, хора, технологии.

Развитие на информационните системи и технологии

Етапи в еволюционното развитие на Информационните системи

В литературата няма единен подход при анализиране еволюцията на информационните системи и този въпрос е в много отношения дискуссионен. Използват се различни критерии за характеристика, различна периодизация на поколенията информационни системи, различен обхват на съдържанието и функциите им. Анализът на практиката и на някои литературни източници дава основание условно да се разграничат четири основни етапа в продължителната еволюция на информационните системи в бизнеса:

Първият етап се характеризира с това, че крайните потребители **сами** създават, обработват, анализират и използват необходимата им информация. Операциите над информацията се извършват с помощта на технически средства с ограничени възможности.

При *втория етап* настъпва **разделение между производството и потреблението на информация.** Обработката на данните се основава на универсални компютри, а работата с тях се извършва от специалисти по обработка на данните. Те заемат междинна роля между потребителите на информация и средствата за обработка, като реализират функции, свързани с организацията на компютърната обработка и предоставяне на резултатните данни в съответствие с информационните потребности на служителите.

Най-съществената характеристика на *третия етап* е, че на мениджърите се предоставят средства на информационната техника, в резултат на което те управляват процеса на получаването и използването на информацията. Крайните потребители на IS придобиват нов статут – те стават **производители и потребители на данни в определена предметна област.** Въвеждат данните в централизиран компютър чрез терминални устройства и получават дистанционно необходимите им резултатни данни. В следствие с масовото навлизане на РС настъпиха съществени промени в организацията и технологията на компютърната обработка на данните по посока на децентрализация на IS. Локалните мрежи и разпределената обработка на данните предложиха нови предимства, свързани с функционирането на IS и осигуряване на икономическа ефективност на приложението им.

Четвъртият етап очертава редица нови характеристики на съвременните IS. Доминираща е **разпределената обработка на данните**, трайната ориентация към организация на информацията и комуникациите в среда на **компютърни мрежи**, започва обединяване на локалните мрежи в големи корпоративни мрежи. Все повече надежди се възлагат на бизнес услугите, които предоставя световната компютърна мрежа Internet. Електронният мениджмънт, електронната търговия и глобалния бизнес са вече реалност.

Хронология на развитието

Първоначалните компютърни IS, разработени през 50-те години са предназначени за обработване на данни под формата на различни списъци, таблици, които се съхраняват във файлове с данни. Компютърните IS от този тип се наричат **“Системи за електронна обработка на данни”**. Независимо, че са ефективни при разработването на периодични отчети, основен недостатък на тези системи е, че необходимата информация за потребителя се извежда на множество страници с таблици и списъци, отпечатани на компютър.

През 60-те години концепцията за информацията се променя, поради факта че намира приложение при общото подпомагане на дейността на организацията. Мощността и бързото действие на компютрите нарастват значително, което позволява обработването на повече текущи данни в оперативна информация и нейното ефективно използване от мениджърите при вземането на решения. В резултат на това възникват т.нар. **“Мениджърски информационни системи” MIS**, чрез които се решава проблема за бързото намиране на информация за подпомагане работата на мениджърите, която се извлича от налични големите масиви от данни. Тези IS се използват за разработване на периодични отчети за производствената дейност, управлението на складовите запаси, финансовото състояние и др. За разлика от Системите за електронна обработка на данните чрез **Мениджърските информационни системи** подбирането на необходимата за определени управленски решения информация и обобщаването ѝ в съответната форма се отпечатва в удобен за ползване от потребителя вид. От обикновена обработка на данни се преминава към обработване и преобразуване на данните в съответната информация, необходима за различните равнища на йерархия в организацията. Големото количество данни, използвани в IS, води до създаването на **“Системи за управление на база от данни” DBMS** и за тяхното съхраняване под формата на електронни бази и управлението на същите.

През 70-те години концепцията за информацията се променя отново в следствие на възникнали специфични нужди при управлението на организациите и се появява необходимостта от системи, които да подпомагат самия процес на разработване и вземане на решения. Това е свързано с възможността за генериране на отчети, графични функции и решаване на проблеми. Подобна комбинация носи названието **“Система за подпомагане вземането на решения” DSS**, за да се подчертае нейното предназначение – т.е. подпомагане на лицата, вземащи решения, а не само осигуряването им с отчети за вече изминали събития.

През 80-те години с навлизането на персоналните компютри и нуждата на изпълнителните директори от информация с по-голям обем от тази, която би могла да им предложи Системата за подпомагане на решенията, се разработват така наречените **“Екзекутивни информационни системи” EIS**. Обикновено това са системи, изградени върху основата на персонални компютри, свързани с централния компютър на дадена фирма, като се използват предимно графични техники за изобразяване на информацията, необходима за вземането на различни изпълнителни решения.

Развитието на различните сфери на човешката дейност засяга и променя не само използваните системи за работа, но и самите офиси, мястото, където се извършват по-голямата част от стопанската и административна дейност. По това време се появяват системи за **автоматизиране на офиса (office automation)**, с които работата на целия административен персонал в организацията започва съществено да се променя. Персоналните компютри заедно с интерфейса на съответните компютърни мрежи и комуникационни устройства (телефон, факс и др.), представляват основата на т.нар. **“Автоматизирани учредженски системи”**, чието главно предназначение е да се подпомагат всички останали IS.

В началото на 80-те години концепцията за информацията се променя отново – разглежда се като стратегически ресурс, потенциален източник на предимство в конкурентната борба. Тази концепция отразява предимствата на стратегическото планиране и теория и е един от факторите, довели до появата на областта “управление на информационните ресурси”. IS са наречени **“Стратегически информационни системи”**.

Развитието на информационните системи и технологии продължават непрекъснато, като по-важен резултат през 90-те на миналия век е появата на **“Експертните системи” ES**, изградени на базата на системи с изкуствен интелект, осигуряващи работещите от всички равнища на стопанската организация със съответните знания и експертизи, необходими за по-добро, качествено и ефективно изпълнение на различни дейности.

На тази основа и според състава на техническите и програмни средства и характера на решаваните задачи, IS могат да се разделят на няколко поколения:

I поколение – Системи за диалогова обработка на запитвания (Transaction Processing Systems – TPS)

II поколение – Системи за автоматизация на офиса (Office Automated Systems – OAS)

III поколение – Мениджърски информационни системи (Management Information Systems – MIS)

IV поколение – Системи за подпомагане на вземането на решения (Decision Support Systems – DSS)

V поколение – Експертни системи (Expert Systems – ES) и Екзекутивни информационни системи (Executive Information Systems – EIS)

Същност и характеристика на Информационните технологии в управлението

В литературата се наблюдава известно преплитане на термините обозначаващи съвременните информационни системи използвани в областта на бизнеса. Могат да се срещнат термини като Информационни технологии в управлението (ИТУ), Мениджърски информационни системи, Корпоративни информационни системи, Фирмени информационни системи и др. До голяма степен разликата се крие в тълкуването на различните автори и в целите, които си поставят при изложението на проблематиката и изследванията. Всички те (IS) обаче имат близък обхват на действие, като наблягат на определени особености и елементи на бизнес-информацията. До момента няма общоприета терминология/стандарт, което е и логично поради голямата динамика в развитието на съвременните информационни системи и технологии. Проблемът се проявява с нарастването на значението на информационните технологии за управлението на фирмите и с навлизането им в бизнеса.

Съвременните тенденции в разработването и предлагането на програмни продукти и информационни системи се характеризират с непрекъснато увеличаване на техния обхват и приближаване все повече към нуждите на мениджърите и специалистите в практиката на управлението. Всяко следващо поколение информационни системи и технологии притежава все по-големи възможности и специализация в направление на изискванията и нуждите на мениджърите. По-долу ще разгледаме развитието и функционалния обхват на съвременните управленски информационни системи като ERP системите. *Enterprise Resources Planning* е широко разпространен термин, въведен от една от най-известните фирми, занимаващи се с проучвания на IT пазара Gartner Group за обозначение на системи за управление. Еднозначно определение на този термин няма. По презумпция тези системи трябва да осъществяват управление на производството, доставките, продажбите, финанси и счетоводство.

От мениджмънта знаем, че **целта на управлението** е предотвратяване или коригиране на нежелано състояние на системата, за което е нужна своевременна информация. В този смисъл **целта на съвременните бизнес IS** е да подсили технически и технологически процесите на управление, да повиши прецизността и обосноваването при вземане на управленски решения. Тази цел определя и **обхвата** на приложния софтуер свързан с внедряването на Информационните технологии в управлението в бизнеса.

В настоящото изложение ще използваме понятието Информационни технологии в управлението за да обозначим съвременните бизнес информационни системи като **средство за подпомагане и усъвършенстване на управлението на стопанските организации**. Съществуват и други дефиниции за Информационните технологии в управлението, по-голямата част от които обаче подчертават подпомагащата им функция за нуждите на управлението. Най-общо може да се каже, че *“УИС е комплексна система за осигуряване на информация за управленската дейност в една организация”*.

Греъм Къртис дава определение на управленската информационна система: „Всяка система, която осигурява информация за управленските дейности в една организация.”

УИС се определят също и като система човек-машина, използващи компютри и телекомуникационни средства за интегрирано извършване на информационните процеси и предоставяне на резултатна информация на управляващите за повишаване на ефективността при вземането на решения.

Много характерно за съвременните Информационни технологии в управлението е и тяхното непрекъснато развитие и усъвършенстване подпомогнато от ускореното развитие на компютърната и комуникационна техника и технологии.

Обобщавайки различните дефиниции, може да се направи едно по-изчерпателно определение за УИС:

Непрекъснато **развиваща се** система за **превръщане на данни** от различни източници (вътрешни и външни за организацията) в **информация** и представянето ѝ в подходяща форма за ръководителите от всички равнища и във всички функционални дейности на организацията с цел тяхното подпомагане **за вземането** на навременни и ефективни **решения**, при планирането, управлението и контрола на дейностите, за които те са отговорни.

В основата на успешното внедряване на УИС лежи предварителната работа по определяне на конкурентната бизнес стратегия, анализ и оптимизиране на настоящите бизнес процеси, детайлно формулиране на изискванията към информационната система и определяне на бъдещите цели на фирмата, за да може системата да отговаря на очакванията и да подобри и ускори различните бизнес дейности.

За правилния избор на Управленска информационна система се изисква тя да отговаря на няколко **критерия**:

- ❖ сложна, но в същото време лесна и достъпна за ползване от потребителите;
- ❖ гъвкава – потенциал за разрастване паралелно със самия бизнес;
- ❖ кратък период на внедряване;
- ❖ съвместимост със съществуващият хардуер;
- ❖ независимост на базата данни, защита на данните;
- ❖ възможности за обновяване;
- ❖ качество на документацията;
- ❖ предоставяне на поддръжка на системата след внедряването.

➤ **Характерни черти на УИС:**

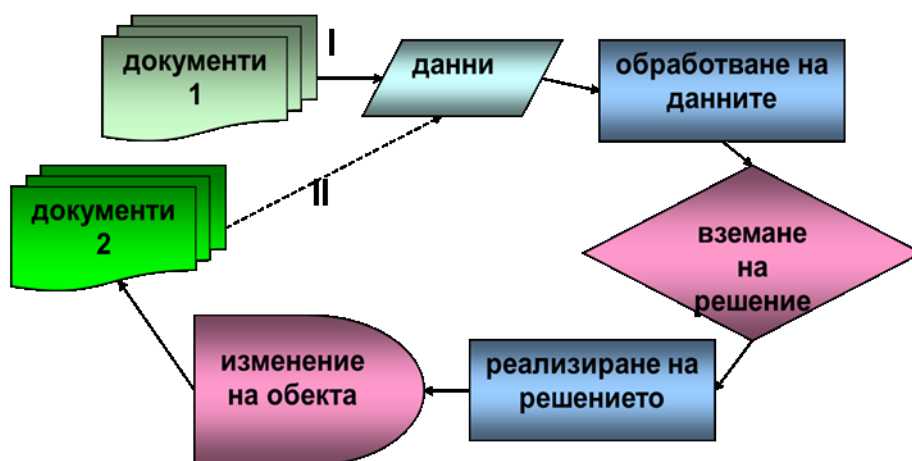
Те са автоматизирани, а не автоматични системи, като при тях човекът участва при обработката на информацията; При тях се използват технически средства (компютри и комуникационна техника) за осъществяване на процедурите по преобразуване на данните в информация; Операциите по обработка на данни, свързани със събирането, регистрирането, обработката, предаването и предоставянето на резултатната информация са взаимосвързани; Целта на системата не противоречи на целите на мениджмънта, а е в подкрепа на тяхното постигане

➤ **Предимства на съвременните УИС:**

Интегрират данните на организацията в единна, всестранна и изчерпателна база данни; Позволяват създаване на данни в реално време, по време на самата транзакция; Предоставят възможности за извличане на коректни и актуални данни за анализ и отчет; Предлагат най-новата информация на мениджърите на различните нива на управление с цел по-добро и бързо вземане на решения; Позволяват на предприятията драстично да повишават нивото на операциите си; Съгласуват и оптимизират целите и задачите на отделните подразделения и отдели; Правят възможно опознаването и внедряването на глобални бизнес-пратки; Изменят организацията в посока към повече екипна работа, прави я по-гъвкава и по-плавно функционираща; Създава най-добрият уред за измерване на ползите в една организация чрез мониторинг на възвръщаемостта на инвестициите не само от гледна точка на парите, но и човешкия ресурс, материалите, времето, информацията.

➤ **Информационен цикъл**

В съвременното управление на организациите и с непрекъснатото увеличаване на наличната мениджърска информация се налага понятието **информационен цикъл**.



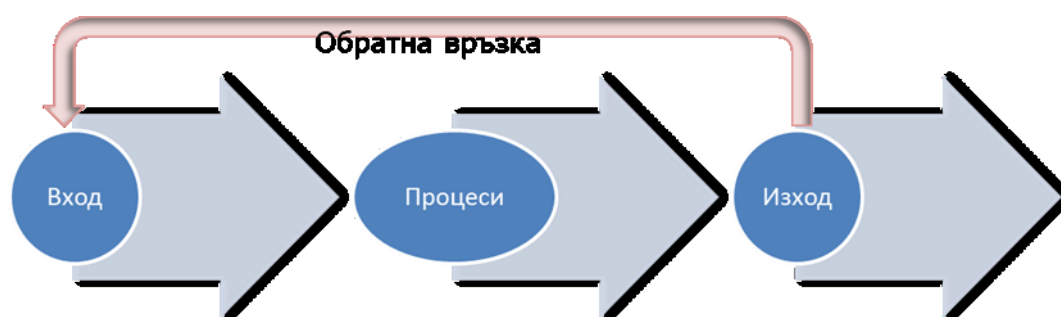
Фиг. 1.1. Информационен цикъл

Той изобразява процеса на генериране (получаване), преобразуване, предаване на информация и обратна връзка (с нова информация). Този процес се реализира чрез непрекъснато повторение, като на всяко следващо ниво се осигурява нова информация, отразяваща новото състояние на системата (организацията) и/или нейната обкръжаваща среда. Преобразуването на данните и предаването на информацията на мениджърите се описват в технологичен процес на обработка на информация и се вграждат в съвременните информационни системи, включително програмните продукти, които търпят непрекъснато развитие и подобряване.

Видове Информационни технологии в управлението

Информационните технологии в управлението са класифицирани от Айкова [2] според това как те се отнасят към функциите на управление, които подпомагат:

- ❖ Система за управление с **обратната връзка**, която осигурява съществуването на динамични, саморегулиращи се системи. В бизнеса обаче най-важния регулатор е човека, който трябва да взема неструктурирани решения.



Фиг.1.2. Затворена система (с обратна връзка).

Принципи на управление с обратна връзка при критерий разходи/ползи:

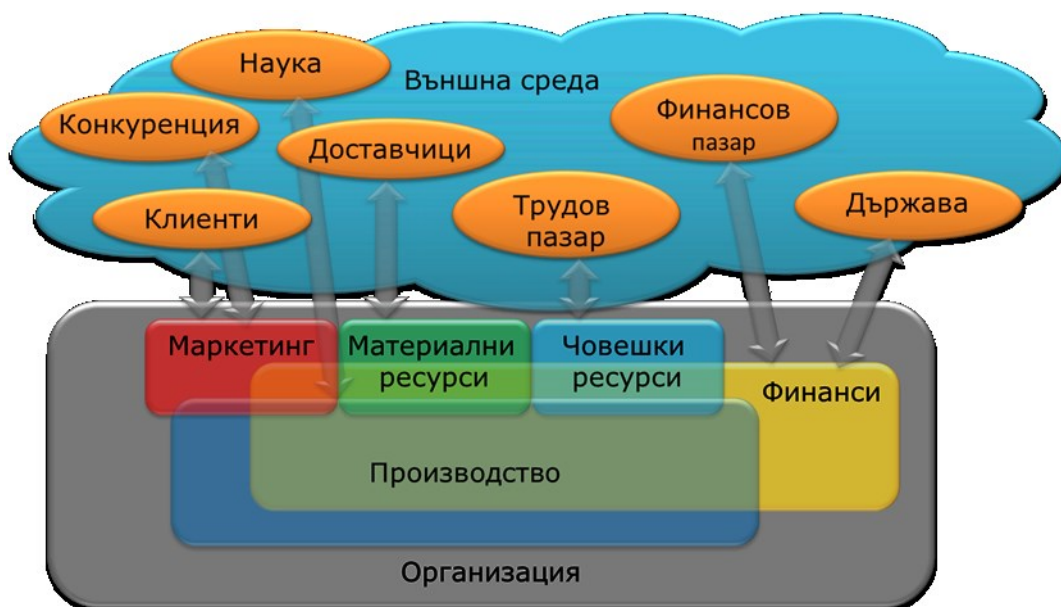
- ◆ данните и информацията предоставени за управление да са лесни за разбиране, да отговарят на задачите, да са с подходящ обем (връзката Информационни потребности – Информационно обслужване);

- ◆ данните и информацията да се предоставят своевременно на управляващите, да съответстват на цикъла на управление;
 - ◆ ограничаване на предоставяната на мениджмънта информация по отношение на детайлите, за да се избегне претоварване.
- ❖ **Управление с прогнозиране** - свързана с осъществяване на предварително и прогноза на състоянието на системата, въз основа на което се вземат управленски решения.
 - ❖ **Превантивно управление** – предварително тестване на моделите в реални условия или във виртуална компютърна среда. Така предварително се проверяват различни варианти на управленски решения се избира най-подходящото.

Видове УИС според насочеността им към управленските дейности, които обслужват:

- ❖ за даване на ранни предупредителни сигнали;
- ❖ предоставяща информация подпомагаща вземането на решения;
- ❖ осигурява програмируемо вземане на решение;
- ❖ автоматизиране на рутинните дейности.

Независимо от разглежданите видове УИС, може да се каже, че тенденциите в тяхното развитие показва нарастващо значение за бизнеса и постепенно навлизане на всички управленски нива – стратегическо, тактическо и оперативно.



Фиг. 1.3. Информационните потоци между средата и организацията.

Структура на Информационните технологии в управлението

При разработването и внедряването на съвременните Информационни технологии в управлението се прилага модулност в структурата им, за да се осигури по-добро интегриране в съществуващите управленски структури и по-голяма гъвкавост при внедряването им в различните организации. Поради разнообразието на фирмената дейност в различните отрасли и направления е много трудно да се обхване и осъзнае предварително каква точно информация ще е необходима в конкретно предприятие. Необходимата и ценна за един мениджър, екип или фирма информация е ненужна или излишна за други. Ако се направи опит да се обхване по-пълно потребностите на различните потенциални

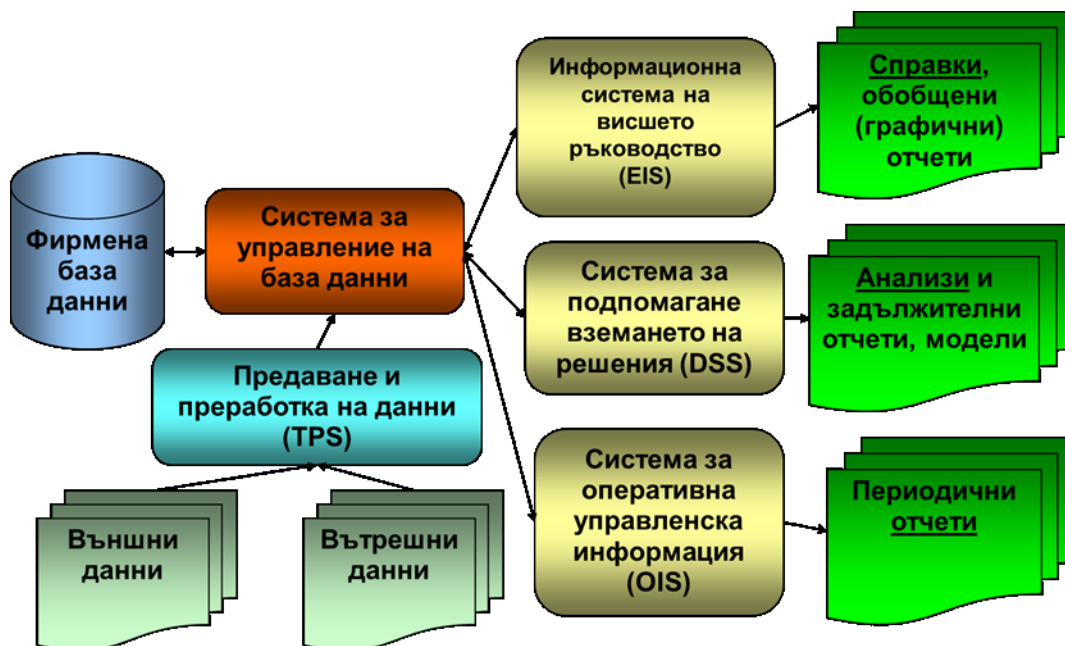
потребители, може да се окаже, че УИС е сложна за реализиране, с излишни функции и модули. В същото време е



Фиг. 1.4. Структура на Система за управление ресурсите на предприятие (ERP система)

почти невъзможно да се опишат всички конкретни нужди от информация на мениджърите, поради това, че в процеса на тяхната работа постоянно възникват нови потребности от информация, която може да се извлече от наличните данни, но е в по-различен разрез. При по-големите, сложни и широко профилни информационни системи се увеличава опасността от грешка при работа, по-трудно се намира необходимата информация, изискват по-сериозни инвестиции на време и средства за обучение на персонала, използващ системата, по-трудно се обучават потребителите и особено мениджърите. Затова всички предлагани на пазара системи включват относително самостоятелни модули, решаващи отделни информационни проблеми и нужди. Комбинирането на различни модули в една интегрирана информационна система, дава възможност във всяко конкретно предприятие/фирма да се изгради управленска информационна система, съответстваща най-пълно на нуждите на управлението. Модулния принцип на изграждане осигурява и възможност за развитие и усъвършенстване.

Взаимодействията между отделните подсистеми на информационната система в организацията са представени на фиг. 1.5:



Фиг. 1.5 Концепцията за IS в организацията

Към информационната система в организацията се включват следните подсистеми:

TPS – Transaction Processing System - система за предаване и преработка на информация

DBMS – DataBase Management System – система за управление на база данни

OIS – Система за оперативна управленска информация

MIS – Management Information System – мениджърска информационна система

DSS – Decision Support System – система за подпомагане вземането на решения

EIS – Executive Information System – ексекютивна информационна система

От схемата се вижда, че съвременните Информационни технологии в управлението включват подсистемите, появили се в процеса на тяхното развитие (т. 1.1), но разбира се тяхното развитие и усъвършенстване УИС стават все по-сложни и с по големи възможности и функции. По-надолу ще се запознаем с характеристиките и възможностите на всяка от тях, както и с връзките и взаимодействията, които са в основата на функционирането им като система.

Всяка подсистема включва: хардуер, софтуер (технологията), данни, персонал. Най-съществените елементи на Информационните технологии в управлението, които ги отличават от останалите информационни системи (комуникационни, за обучение, за изследване и т.н.) са данните и софтуерът и затова по-нататък ще съсредоточим вниманието си върху тях.

Системи за предаване и преработка на информация TPS

В процеса на управление се бори с много разновидности от данни. За да могат обаче те да бъдат превърнати в информация е необходимо да бъдат подложени на някаква обработка и резултатите от нея да се свържат с определена цел. Основните типове **обработки** на данни са:

- ◆ Класификация на данните
- ◆ Сортировка на данните
- ◆ Обобщаване на данните

- ◆ Използване на данните за извършване на изчисления
- ◆ Избор на данни.

За да се извършват тези обработки се използва Системата за диалогова обработка на запитвания TPS или така наречените още Система за преработка и предаване. Данните, които се въвеждат в системата могат да бъдат различни съобщения (факти, числа, смислени комбинации от думи и числа и др.), регистрирани в резултат на възникването на определено събитие или процес от вътрешен или външен за организацията източник или някакви заявки и запитвания на които системата трябва да даде отговор. Свързва се най-често със счетоводството, продажбите или склада. Въвеждането им се извършва с клавиатура, бар-код четец и др.

TPS се характеризират с това, че компютрите се използват за рутинна обработка на оперативната информация (транзакции). Този клас системи е предназначен за оперативния мениджмънт и контрол и обхваща ежедневната оперативна обработка на данните за състоянието и промените в икономическите процеси, изготвянето на справки, доклади и други материали. Някои от тях са необходими за държавните органи, финансовите и данъчните институции, счетоводството и индустрията.

Този клас системи няма пряко отношение към управленските функции в организацията и не определя вземането на решения, но в същото време системата за диалогова обработка на запитванията е първата система в комплексната IS на стопанската организация, които подготвят данните, необходими за всички останали информационни системи. Тя може да бъде практически реализирана като самостоятелни модули за въвеждане, обработка и предаване на данни и информация или като елемент от останалите системи (за управление на база данни, MIS и др.).

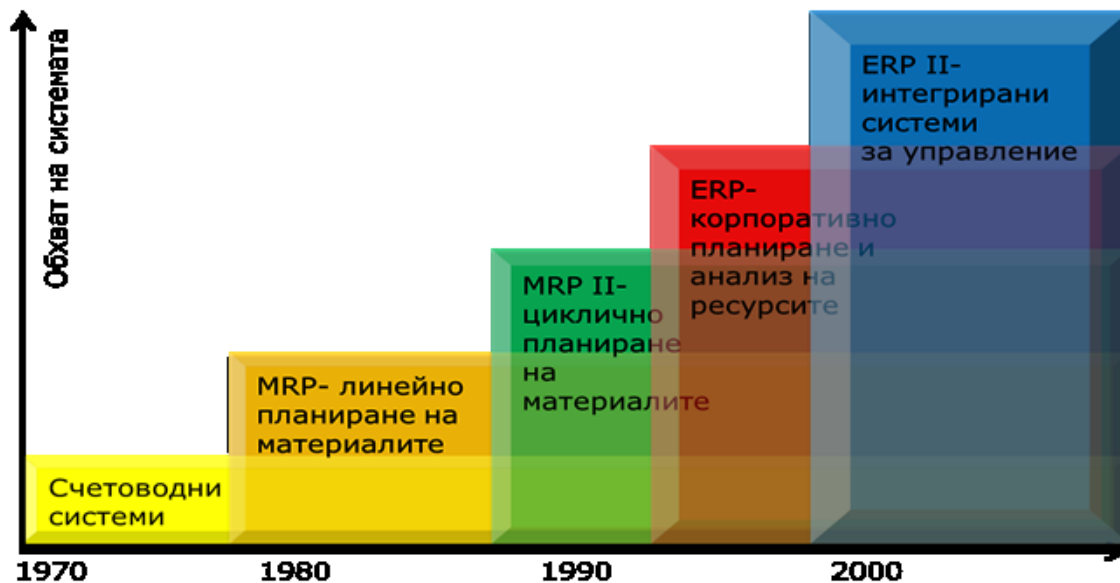
TPS е информационна система, използвана за регистриране на данните в електронна форма и изпълнява следните **функции**:

- ◆ преобразуване на данните от действията в компанията в електронен вид и въвеждането им в системата;
- ◆ съхраняване на предадените данни;
- ◆ отпечатване на детайли от транзакциите - извеждане на обработените данни за ползване от мениджърите;
- ◆ обработка и предаване на данните във форма на отчети, таблици, графики, видео, аудио, др.

С навлизането на персоналните компютри в практиката все повече оперативна информация се създава и съхранява в електронен вид. Това позволява на добре управляваните УИС да събират и съхраняват достатъчно количество и разнообразие оперативна информация. Проблемите са в това, че обикновено тази информация е специфично форматирана според личните нужди, познания и възможности на оперативните ръководители. Такъв тип разнообразна по структура и състав информация трудно се обработва и обобщава автоматизирано. За това е необходимо да се управляват процесите на създаване и записване на оперативна информация. Най-добрият начин за това е въвеждане на правила, стандарти и нормативи на фирмено ниво така като до известна степен е заложено в стандарта EN ISO 9001:2000. Там всички оперативни данни отнасящи се до качеството във формата (записите по качеството) са определени и управлявани от системата. Когато този принцип се разшири и върху останалите данни използвани във фирмата и се комбинира със задължителното им преобразуване, съхраняване и обработване в електронен вид, ще може да се осигури актуална оперативна информация и възможности за задълбочени анализи от останалите подсистеми на организацията (MIS, DSS, EIS).

Системите за управление на бази данни (DBMS), както и принципите за създаване и управление на бази данни ще бъдат разгледани в глава 5

Еволюция на Информационните технологии в управлението



Фиг. 1.6.

Сравнение на MIS, DSS, EIS

Докато TPS се занимава с набиране, предаване и съхраняване на данни, останалите подсистеми на УИС са насочени към обслужване на мениджърите и специалистите във фирмата чрез извличане, обобщаване и анализиране на информацията от системата и подпомагане реализацията на управленските им функции. Разликата между отделните подсистеми се определя от насочеността им към различните нива на управление, от типа и структурата на данните и информацията които използват, функциите на мениджмънт които подпомагат, както и от формата на крайния резултат (информацията) които предоставят.

Тази разлика според **крайния резултат** на подсистемите най-общо е в това, че: MIS – набляга на отчетите; DSS – набляга на моделите; EIS - набляга на презентацията.

Според **функциите** които обслужват разликата се характеризира с това, че: OIS се насочва към контрол чрез извънредни отчети; DSS подпомага вземането на управленски решения чрез създаване на модели за изследване на бизнес ситуации; EIS се концентрира върху проблеми и възможности на външната и вътрешната среди, както и върху очертаване на тенденции и стратегически перспективи.

Според **генезиса** на информацията и данните които използват: OIS и DSS използват главно вътрешна информация; EIS – по-скоро външна и по-малко вътрешна.

На фиг.1.7 е представен обхватът на различните информационни подсистеми според **нивата на мениджмънт**, които обслужват и връзката им с **типа на решенията** които подпомагат.

DSS – подпомага тактическите и стратегическите нива на мениджмънт в областта на търсене и създаване на алтернативи, за оценка на тяхната ефективност, разработване

на модели, тестване на моделите преди реализацията им, представяне на отчети за мениджърите, които вземат крайните решения.

EIS – осигурява информация за топ мениджмънта. Използва се обикновено само от един човек – директора за да получи и анализира специално подготвена за информация. Чрез нея той идентифицира генерални принципни проблеми или възможности за конкурентоспособност.

Нива на мениджмънта	Типове решения		
	Неструктурирани	Полуструктурирани	Структурирани
Стратегическо	EIS		
Тактическо		DSS	
Оперативно			OIS

Фиг. 1.7. Информационни системи / Нива на мениджмънт / типове решения

В следващите глави се разглеждат подробно функциите, обхвата и елементите на различните подсистеми на УИС.

Въпроси за самоподготовка

1. Каква е последователността (хронологията) в развитието на информационните системи в управлението?
2. Каква е последователността на етапите в информационния цикъл?
3. Каква е разликата между системите за управление с обратна връзка, системи за управление с прогнозиране и системи за превантивно управление?
4. В какви направления протичат информационните потоци между звената в организацията и елементите на външната среда?
5. Какви типове обработки на данни се правят в системите за предаване на информация (TPS)?
6. Кои са основните критерии за избор на управленска информационна система?
7. Каква е връзката между отделните подсистеми на УИС (EIS, DSS, OIS), нивата на мениджмънт и типовете решения, които системите подпомагат.