



ИНВЕСТИРАМЕ В ХОРАТА



МИНИСТЕРСТВО НА ТРУДА И СОЦИАЛНАТА ПОЛИТИКА
**ЦЕНТЪР ЗА РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ
И РЕГИОНАЛНИ ИНИЦИАТИВИ**

София 1849, кв. Кремиковци, тел./факс: +359 2 994 70 18, +359 882 82 66 83, +359 876 24 82 04
www.chrdri.net

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ

Опитът за класифициране на информационните системи се сблъсква с проблем поради динамичното развитие на информационните и комуникационни технологии. Последните променят класификацията на информационните системи по категории, защото новите приложения комбинират нови възможности със предлаганите стари такива. Въпреки, че границите на категориите се променят, отделните типове информационни системи поддържат процеса вземане на решения от различна гледна точка. Поради тези причини информационните системи могат да се групират по различни критерии.

Предмет на настоящото изложение са информационни системи, които са формализирани. При тях се използва ясно установена дефиниция на понятието “информация”. Процесът за обработване на данните е предварително установен, процедурите за отделните информационни дейности се извършват по относително постоянни правила. Освен това предвид развитието на комуникационните и информационни технологии, което позволява автоматизирането на все повече дейности в рамките на организацията, се приема, че информационните системи са компютърни. Тенденцията е съвременните информационни системи да бъдат разпределени като обработката се извършва в различни възли от мрежата.

Тривиална класификация на информационните системи е по обхват на използване – в рамките на една организация или осигуряващи съвместна работа на различни компании. Примери на информационни системи, използвани от различни фирми са за резервиране на самолетни билети (SABRE, Apollo) или за електронно разплащане между банки (S.W.I.F.T., Бисера) и др.

Информационните системи в организацията могат да се класифицират по два основни признака:

- функционална област;
- нива на вземане на мениджърски решения.

Категории информационни системи, обслужващи специфични функционални области на бизнеса

Основните функции на организацията се поддържат от следните типове обособени системи.

1. Системи за производство – Manufacturing and Production Systems

При функцията “производство” се създават фирмените стоки и услуги, предназначени за продажба. Системите за производство поддържат следните дейности: планиране, разработване, произвеждане и контролиране на потока на изделията. Влиянието на информационните технологии върху тези системи се забелязва в няколко направления. Първото от тях се изразява в следене на складовите наличности и в отчитане на положения труд. Следващото обхваща създаването на напълно автоматизирани поточни линии и фабрики. Въпреки това в повечето заводи са автоматизирани само някои от производствените функции. CIM- Computer Integrated

Manufacturing – обхваща събиране на данните в компютър и интегриране на информационните потоци между отделните бизнес функции. Системи за проектиране на продукти - Product Design Systems - пример CAD софтуер, (системи, автоматизиращи проектирането – САПР) прилага се при проектирането на различни продукти, основно в архитектурата, електрониката, машиностроенето. CAD системите приемат кодирани описания на компоненти или процеси и извеждат графично продукта, като често е възможно проверка за това дали подобен продукт е теоретично възможен.

Примери на информационни системи в областта “производство”:

Система	Описание	Организационно ниво
Контрол на машините	Управява действието на машините и оборудването	Оперативно
Планиране на производството	Решава кога и колко изделия трябва да се произведат	Мениджмънт
Системи за проектиране на продукти	Проектират нови изделия с използване на компютър	Мениджмънт
Следене местоположението на апаратурата	Решава къде да се разположи новото оборудване	Стратегическо

Таблица 1

В таблица 1 е показана връзката на отделните видове системи с нивото на управление в дадена организация. На стратегическо ниво целите на производство са дългосрочни и се вземат решения къде да се разположи новия завод или дали да се инвестира в нова производствена технология. На управленско ниво системите за производство анализират и проследяват производствените цени и ресурси. На оперативно ниво системите се занимават с текущото състояние на производството.

Повечето производствени системи използват информационни системи за следене на складовите наличности, за да могат да поръчват изгодно необходимите им компоненти.

2. Маркетингови системи и системи за продажби – Sales and Marketing Systems

При функцията “маркетинг и продажби” се лансират и продават продуктите или услугите на организацията. Маркетинговите системи идентифицират потенциални потребители, определят техните желания, планират съответните продукти и им правят реклама и промоция. Системите за продажби осигуряват контакти с потребителите, приемат поръчки, осъществяват и следят продажбите. Най-голяма влияние информационните системи налагат върху традиционните дейности, свързани с продажбите като приемане на поръчки или събиране на данни за клиентите. POS – Point-of-Sale системите използват щрих, бар кодове при генерирането на потребителските сметки. Супермаркетите дават клубни карти на техните редовни клиенти.

Примери на информационни системи в областта “маркетинг и продажби” - Таблица 2.

Система	Описание	Организационно ниво
Обработка на поръчки	Въвежда, обработва и следи поръчките	Оперативно

Анализ на пазара	Идентифицира потребители и пазари като използва демографски и маркетингови данни, следи поведението на потребителите и тенденциите	Мениджмънт
Ценови анализ	Определя цените на продуктите и услугите	Мениджмънт
Продажби и прогнози	Изготвя прогнози на продажбите	Стратегическо

Таблица 2

Таблица 2 показва, че информационните системи се използват по различни начини. На стратегическо ниво те следят тенденциите, които влияят върхуновите продукти, както и възможностите за продажба, поддържат планирането на нови стоки и услуги и следят проявите на конкуренцията. На мениджърско ниво маркетинговите системи и системите за продажби подпомагат рекламирането и промоциите, както и вземането на решения относно цените. На оперативно ниво те участвуват в локализирането и осъществяването на контакти с перспективни клиенти, проследяват продажбите, обработват заявките и поддържат услуги за клиентите.

3. Финансови и счетоводни системи – Finance and Accounting Systems -
- Областта “финанси” обхваща финансовия бизнес и финансовите отдели в рамките на отделните фирми, независимо от продукта, който те произвеждат. Фирми във финансовия бизнес са банките, компаниите за кредитни карти, брокерите на акции, ипотечните компании, търговците на валута и доставчиците на финансова информация. Продуктите в областта финанси са банкови сметки, парични пазарни капитали, кредитни карти, кредити, покупки и продажби на акции, облигации, чуждестранни валути, недвижими имуществва и др. За всеки типичен бизнес финансовата функция е поддържаща дейност, която управлява паричните трансакции, произвежда финансови отчети и плаща данъци. В информационните системи тези три функции се автоматизират от десетилетия. В края на миналия век след 1990 година поради развитието на информационните технологии информацията става по-интегрирана и достъпна за нуждите на процеса “вземане на решения”. Тя се използва вече за събиране на лоши кредити и за инвестиране на фирмения капитал, който носи приходи. Финансовите системи подпомагат управлението на фирмените финансови активи (акции, облигации и други капиталовложения) с цел повишаване на доходите от тях. За да определи дали фирмата е на печалба от своите инвестиции финансовата информационна система използва значително количество информация от външни за фирмата източници.

Влиянието на информационните технологии върху областта финанси може най-добре да се разбере като се разгледа промяната във формата и употребата на парите. Информационните системи са основа за следните нови или развиващи се алтернативи:

1. Контролиране на сметки – това са информационни системи, които следят баланса на сметките и позволяват издаването на чек камо ако има необходимата наличност в банковата сметка. Те обаче оперират с хартиени чекове, което отнема дни предвид сложността на процеса сетълмент.
2. Кредитни карти – позволяват на потребителите да правят плащания чрез краткосрочни кредити, те изискват информационни системи със значителен обхват за бързото одобряване на трансакциите, генериране на месечни отчети за клиента и заплащане на търговците.

3. Дебитни карти – използват подобна на кредитните карти идея, но оперират по различен начин. Те не предоставят кредит, който да бъде погасен на по-късен етап, а прехвърлят парите веднага от сметката на клиента към сметката на търговеца.
4. Смарт карти – такива са телефонните карти с предплатени разговори, картите за копиране на ксерокс, електронните билети. При тях потребителя прехвърля известна парична сума върху карта с памет. Смарт картите се използват с обикновени машини за продажба, които изваждат стойността на покупката от паричната сума на картата.
5. Електронно разплащане – разликата със смарт картите е, че данните се пазят в компютъра на компания, която предлага тази услуга. Използва се когато се плаща за достъп на информация в WWW или за малки плащания, за които издаването на чек е скъпо.

Информационните системи са съществени за функционирането на стоковите борси и капиталовите пазари. Те автоматизират въвеждането на поръчките за покупки и продажби, прехвърлянето им към търговците, извършването на плащанията и съхраняване на отделните транзакции. Дори индивидуалните инвеститори с малки портфейли са облагодетелствани от финансовите системи.

От своя страна счетоводните системи автоматизират счетоводната дейност на дадена фирма и управляват потока от разполагаеми средства. Те са силно обвързани с финансовите системи.

Примери на информационни системи в областта “финанси и счетоводство” – Таблица 3.

Система	Описание	Организационно ниво
Събирателни сметки	Следи собствените пари на фирмата и сметките, по които има да се получават суми	Оперативно
Анализ на портфейл	Проектира инвестициите на фирмения портфейл	Мениджмънт
Бюджет	Изготвя краткосрочни бюджети	Мениджмънт
Планиране на приходите	Планира приходите в дългосрочен план	Стратегическо

Таблица 3

В таблица 3 са показани типични финансови и счетоводни информационни системи, които се срещат в широк кръг от организации. На стратегическо ниво те установяват дългосрочни инвестиционни цели и осигуряват дългосрочни прогнози за фирмата. На мениджърско ниво системите подпомагат ръководенето и контрола на финансовите ресурси. На оперативно ниво се проследява паричния поток чрез различни типове транзакции.

5. Системи за управление на човешките ресурси – Human Resource Systems.

Системите за управление на човешките ресурси поддържат дейности като идентифициране на потенциални служители, поддържане на архив за всеки служител, създаване на програми за развиване на уменията.

Примери на информационни системи в областта “човешки ресурси” - Таблица 4.

Система	Описание	Организационно ниво
Обучение и развитие	Следи обучението, уменията и оценява производителността на	Оперативно

	всеки служител	
Кариера	Проектира професионалната линия на поведение	Мениджмънт
Анализ на компенсациите	Следи обхвата и разпределението на заплатите и премиите	Мениджмънт
Планиране на човешките ресурси	Планира необходимата работна сила в дългосрочен аспект	Стратегическо

Таблица 4

На стратегическо ниво тези системи спомагат за набирането на служители като определят необходимите умения, образование, позиции и разходи в дългосрочен за фирмата план. На мениджърско ниво те анализират и проследяват набирането, разпределението и възнаграждението на служителите. На оперативен ниво се проследява конкретното наемане и назначение на всеки един служител.

Извод: всяка функционална област на дадена организация има уникална информационна система, която обслужва трите нива на управление.

Тенденцията е да се разработват информационни системи, които да обслужват по няколко бизнес функции. Пример са т.нар системи за снабдяване.

Системи за снабдяване – Supply Chain systems

Под верига на снабдяване (supply chain) се разбира съвкупността от съоръжения, които набавят материали, трансформират тези материали в стоки и ги разпространяват на потребителите. С други думи тя обхваща всички функции, координация и движение на стоки между доставчици и фирмата. Веригата на снабдяване обединява логистичните изисквания на доставчик дистрибутор и клиент в един процес, с което се намаляват разходи, време и цени за складиране. Независимо от това дали фирмата е производител или се занимава с търговия на дребно нейната снабдителска верига трябва да осигури надеждно и евтино придобиване на необработени материали и компоненти. За производителя е особено важно навременната доставка, ако тя закъснее - производството се проваля, ако тя се направи твърде рано се губят парични средства и складове. Същото важи и за търговците на дребно. Системите за снабдяване отчитат наличните запаси от стоки, кога ще пристигнат поръчаните материали, какви материали са нужди предвид производствения график и прогнозите за продажби. Тази информация се използва за: определяне какви материали ще са нужни за следващите седмици, генериране на нови поръчки, изпращане на поръчки на доставчиците, договаряне на дата за получаване на паричните постъпления, проверка дали доставката е получена. Системите за планиране на материали (Material Requirements Planning) са първият търговски софтуер, който обслужва снабдителската верига. Тези системи се опитват да обединят дейностите по закупуване и производство. Развитието на информационните технологии прави възможен електронния обмен на данни – в случая поръчки за покупка и фактури – между информационните системи на отделните фирми. Съвременните системи за управление на снабдителските вериги (Supply Chain Management) осъществяват не само автоматично предаване на данните, но и координиране на дейностите, което спомага за повишаване ефективността на системата. Технологично те се изграждат чрез специализиран софтуер, интранет и екранет. Системите за управление на снабдителските вериги предоставят следните възможности:

- Вземане на решение кога и как да се произведе, остави на склад и извози
- Бърза прехвърляне на поръчките
- Проследяване състоянието на поръчките
- Проверка на складовите наличности
- Проследяване изпращането на стоките

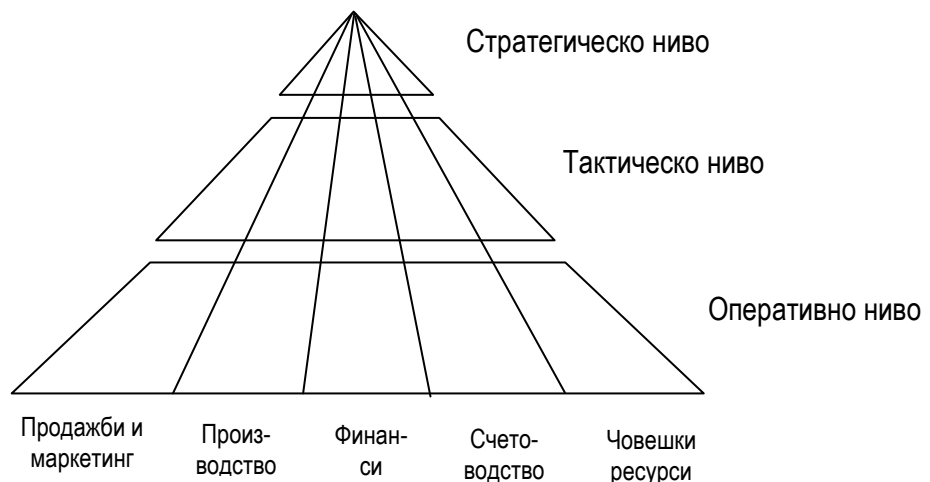
- Планиране на продукцията съобразно потребителските заявки
- Осигуряване спецификация на стоките
- Споделяне на информация за рекламираните стоки и нивото на дефектните такива

Категории информационни системи, обслужващи производни функционални области на бизнеса

Тази класификация отразява връзката на информационните системи с нивата на вземане на мениджърски решения, т.е. с йерархичното ниво на управление на организацията. По този начин се определя предназначението на информационните системи, специфичните информационни потребности и изисквания за всяко ниво, за удовлетворяването на които са необходими определени информационни технологии. Така обособените типове информационни системи обслужват производни функционални области на бизнеса.

Счита се, че всяка организация се състои от три нива: стратегическо, управленско, оперативно и следните основни функционални области: продажби и маркетинг, производство, финанси, счетоводство и човешки ресурси. Всяко ниво се обслужва от определени типове информационни системи. По този начин се различават три основни категории (Фиг.1):

- системи за оперативное управление
- системи за тактическое управление
- системи за стратегическое управление



Фиг. 1 Типове информационни системи

Според йерархичното ниво на управление и използваните информационни технологии се обособяват следните основни групи информационни системи:

1. Системи, автоматизиращи офис дейностите и комуникационни системи- обслужват всички нива на управление и осигуряват интегрирането на новополучените знания в бизнеса.
2. Системи, обработващи транзакции (TPS – Transaction Processing Systems) – обслужват операционното ниво на управление
3. Управленски информационни системи (Management Information Systems)– обслужват мениджърското ниво на управление

4. Системи, подпомагащи вземането на решения (Decision Support Systems) - обслужват мениджърското ниво на управление
5. Системи, подпомагащи изпълнителния директор (Executive Support Systems)- обслужват стратегическото ниво на управление

Тази класификация е много важна за определяне на възможностите, ролята и значението на информационните системи в организацията.

Системи, автоматизиращи офис дейностите и комуникационни системи

Системите, автоматизиращи офис дейностите улесняват ежедневните задачи, за обработване на информация в бизнес организациите. Те използват различни средства – текстообработващи програми, електронни таблици, средства за презентации. С тяхна помощ се повишава производителността на персонала, занимаващ се с обработка на данните. Типичните системи, автоматизиращи офис дейностите управляват оборота на документи в организацията и позволяват създаването на график на отделните дейности – електронен календар. Те осигуряват средства за анализ на данните – електронни таблици и средства за комуникация между служителите, които подпомагат реализирането на взетите решения. Офис системите осигуряват на отделните служители от всички нива ефективен начин за обработка на лични и организационни бизнес данни, за провеждане на изчисления и създаване на документи като допринасят за координирането на дейността им. Например във функционалната област продажби се провежда анализ на различните цени чрез електронна таблица и създаване на контакт чрез текстообработваща програма. При финансите чрез текстообработващ софтуер може да се извърши сравнение на различни споразумения за кредитиране, изготвяне на паметна бележка относно нови финансови процедури и т.н.

Комуникационните системи подпомагат обмена и споделянето на информация в различни форми. Те осигуряват различни средства за комуникации: телефон, електронна и гласова поща, факс и т.н. и управляват потока на работа. Към тях спадат: системи за телеконференции, групуер и системи, работещи със знания. Под телеконференция обикновено се разбира използването на електронно предаване, осигуряващо едновременното провеждане на срещи на различни места. Групуер се нарича софтуер, подпомагащ съвместната работа в организацията чрез споделяне на информация и управление на вътрешните потоци. Пример за подобен тип софтуер е продуктът Lotus Notes. Идеята на групуер може да се реализира и чрез създаването на особен тип комуникационни системи – Интранет, Ектранет. Системите, работещи със знания се използват от професионалисти в определена област за създаване на иновации и интегрирането им в конкретния бизнес. Това се може да се реализира чрез използването на специализирани работни станции, които предоставят средства за анализ, графична обработка, управление на документи, комуникации. Те имат възможности за извършване на сложни математически изчисления, визуализиране на модели, симулиране на реални процеси и др. Като по този начин подпомагат проектирането на нови продукти. Примери от финансите: факс и гласова поща за комуникиране между банките относно кредитите, система за обмен на информация относно даден съдебен процес. Комуникационните системи поддържат споделяне информация за вземане на съвместни решения.

Системи, обработващи транзакции

Това са основните системи, които обслужват операционното ниво на управление като събират и съхраняват данни за транзакциите. Под транзакция се разбира произволна дейност, отнасяща се до функционирането на дадена организация. Тя е бизнес събитие, което генерира или модифицира данните, съхранени в информационната система. От гледна точка на

потребителите транзакциите поддържат осъществяването на всекидневната дейност на организацията и осигуряват възможност за нейното контролиране. Основна цел на тези системи е да дадат отговор на въпроси като: каква наличност от дадена стока има в склада; какъв е обемът на изплатеното възнаграждение за този месец, колко от работниците и служителите днес отсъстват от работа, има ли свободни места в хотела и др.

На оперативното ниво на управление задачите, целите и ресурсите са ясно дефинирани. Транзакциите се характеризират с големия си брой. Съществуват еднотипни транзакции в различни организации. Процедурите за тяхното извършване са добре известни - те дефинират последователността от стъпки при реализирането на транзакцията, данните, подлежащи на обработване и съхраняване, процедурите за защита на информацията, действията, които се извършват при грешки.

Дейностите, отнасящи се до обработката на транзакциите са еднотипни:

1. Събиране на данни – това е процеса на обхващане на всички данни, необходими за завършването на една или повече транзакции.
2. Обработка на данните – това е процеса на трансформация на данните в информация.
3. Произвеждане на документи – това е крайна стъпка при изпълнението на всяка транзакция.

Системите, обработващи транзакции са първите автоматизирани информационни системи, които се използват широко. Тези системи се проектират въз основа на подробното дефиниране изпълнението на дадена транзакция. Те контролират събраните данни, които са в строго определен формат, съответстващ на спецификата на организацията – правила, политики, цели. Повечето от тях автоматизират напълно работата на съответния чиновник – пример АТМ – автоматизират депозитите и тегленията по карта. Добре проектираната система зт този тип осигурява формален и логически контрол върху данните за всяка транзакция. Транзакциите могат да се обработват по два начина: групово и в реално време. При груповата обработка данните, свързани с отделните транзакции се събират и съхраняват, но не се обработват веднага. При обработката в реално време всяка транзакция се обработва незабавно. Груповата обработка не е остаряла технологично. Поради съображения за сигурност сделките се запомнят в реално време, но плащанията се извършват нощно време в групов режим. Да отбележим, че обработката в реално време налага сериозни изисквания към времето за получаване на отговор.

Системите за обработване на транзакции поддържат извършването на рутинни действия в организацията, например приемане на заявка за закупуване на стоки или за услуги; наемане на работник; издаване на фактура, издаване на касова бележка, откриване/закриване на сметка, теглене/вносяне на пари по сметка, обработка на плащанията чрез кредитни карти, изплащане на дивиденди от акции и лихви по облигации и т.н. Те повишават бързината и точността на обработката на информацията чрез поддържане на база от данни, до която има директен достъп. Системите за обработване на транзакции осигуряват информация за планирането и вземането на решения, както и за другите типове информационни системи. С тяхна помощ мениджърите могат да проследят вътрешното състояние на организацията в дадена функционална област. Поради тези причини откази във функционирането на системата за обработка на транзакции оказват негативно влияние върху организацията като цяла.

В таблица 5 са дадени примери на системи за обработване на транзакции в различни функционални области.

Продажби и маркетинг	Производство	Финанси	Счетоводство	Човешки ресурси
Продажба на поръчани стоки	Контрол на машините	Управление на паричната наличност	Изчисляване на заплати	Компенсации
Комисионни по	Създаване на график	Търговия с	Осчетоводяване	Обучение и

продажбите	за работа на инсталациите	ценни книжа	на сметките	развитие на кадрите
Проучване на пазарите	Контролиране движението на материалите		Главна счетоводна книга	Архив на служителите

Таблица 5

Управленски информационни системи

Управленските информационни системи осигуряват обобщена информация и измерване на производителността за следене на резултатите, т.е. информацията отнасяща се до управлението на организацията. Такива системи са съществували и преди компютърната епоха и са работели с писма, данните от които са събирани и обобщавани като отговорът на тези писма е представлявал съвкупност от инструкции. Тези системи осигуряват обратна връзка относно начина на функциониране на организацията и са част от механизма за нейния формален контрол. Техни потребители са както мениджърите, така и служителите, които следят за производителността. Тези системи генерират периодични (седмични, месечни, годишни и др.) отчети за дейността на организацията като обобщават информацията, събрана от системите за обработване на транзакции. Използват се при вземането на структурирани решения. В този случай е известно каква информация е необходима за формиране на решението, какви фактори трябва да се отчетат, кои параметри определят дали то е правилно или грешно.

Управленските информационни системи обслужват административните дейности, планирането и вземането на решения на мениджърското ниво в организацията. Повечето от входните данни за тях са вътрешни, а част от тях идват и от външни източници – например за клиенти и доставчици. Изходните данни представляват различни видове отчети: периодични, по заявка, за изключенията. Управленските информационни системи не са гъвкави и имат много малко заложили възможности за анализ. При тях се получават отговори на предварително дефинирани, рутинни въпроси по предварително известна процедура.

В областта “финанси” се следят паричен поток и печалба. Основните функции на управленската информационна система са:

1. Обобщаване на финансови данни от отделните отдели
2. Проектиране на бъдещи финансираня
3. Следене и контрол на изразходваните средства.

В резултат се изготвят финансови прогнози – например очаквани разходи и годишен доход, очакван паричен поток и др., изчисляват се печалбите, загубите и разходите на организацията, проверяват се правилността на генерираните финансови справки.

Системи, подпомагащи вземането на решения

Системите, подпомагащи вземането на решения също обслужват мениджърското ниво на организацията. Това са интерактивни системи, които осигуряват модели, информация и средства за обработване на данни, подпомагащи вземането на полуструктурирани и неструктурирани решения. Подобни решения обикновено са уникални за всяка ситуация, за тях няма ясна процедура, променят се бързо, факторите за оценката им не могат да се определят лесно предварително и се вземат сравнително рядко.

Системите, подпомагащи вземането на решения са създадени през 70-те години на миналия век, за да се преодолеят ограниченията на системите, обработващи транзакции и управленските информационни системи. Системите, обработващи транзакции управляват стандартни процеси и съхраняват данни за тях, управленските информационни системи

осигуряват отчети за управлението, но от тях не може да се извлече информация за ефективно използване от мениджърите.

Системите, подпомагащи вземането на решения се разработват, за да подпомагат аналитичната работа на мениджърите в ситуации когато няма ясно формулирани критерии за успех. Те поддържат интерактивен процес на вземане на решения като позволяват на потребителите им да решат доколко да използват предоставените им заключения. За целта при тях се използват както данни от вътрешни системи, така и от външни за организацията източници - например цени на стокови и фондови бор.

Този клас системи имат по-големи аналитични възможности в сравнение със системите, разгледани преди това. Техниките, които се използват в тях за подпомагане вземането на решения биват:

- Ориентирани към използването на модел – симулация, оптимизация
- Ориентирани към използването на данни – OLAP, data mining
- От областта на изкуствения интелект – експертни системи, невронни мрежи, разпита логика, интелигентни агенти

При симулацията се създава математически модел на ситуацията, определят се основните променливи на решението. Моделът се привежда в действие при различни допускания или начални условия. По този начин се подпомага изследването на различни алтернативи за дадена ситуация. При оптимизацията се създава математически модел на ситуацията, но потребителят задава оптимизационни критерии и ограничения за да се намери оптималното решение. И двата вида модели са подходящи за отвор на въпроси от типа “какво-ако”.

Методите, ориентирани към използването на данни се концентрират върху анализ на данните и извличане на извадки, които да подпомогнат намирането на по-добро решение. Data warehousing (складирането на данни) възниква като ново понятие, отразяващо приложението на съвременните информационни технологии за преобразуване на огромните масиви от данни в значима информация, която да подпомага по-добре вземането на бизнес решения. Data Warehousing представлява процесът на интегриране на големите по обем корпоративни данни в единствено хранилище, наречено Data Warehouse (банка с данни), съдържащо конгломерат от разнообразни по произход и тип данни. Този процес е стратегически важен за обединението на различните информационни източници, с оглед по-доброто им използване за аналитична интерактивна обработка (Online Analytical Processing - OLAP). Под аналитична интерактивна обработка се разбира динамичният анализ, синтезиране и консолидиране на големи обеми от многомерни данни.

Data Warehouse (DW) се дефинира като множество от интегрирани, тематично ориентирани, устойчиви множества от данни, проектирани за поддържането на процеса “вземане на решения”, където всяка единица от данни е смислена в определен момент от време. Тя може да се разглежда като база от данни, поддържаща вземането на решения, която съществува отделно от останалите оперативни бази на организацията. Тематичната ѝ ориентираност показва, че масивите от данни са свързани с отделни обекти на организацията – например клиенти, продажби, стоки, а не с отделни приложения. Data Warehouse представлява информационен масив, който съдържа както атомарни, така и силно обобщени данни. Данните са интегрирани, понеже произлизат от различни приложения и източници. Освен това са устойчиви в смисъл, че те не се обновяват в реално време, а по-скоро се актуализират през определен интервал, като новите данни допълват, а не заместват старите. Целта на Data Warehouse е да позволи лесно изпълнение на заявки, генериране на отчети и анализ на данните. С други думи, Data Warehouse позволява управление и анализ на данните, свързани с цялостната

Данните в Data Warehouse се представят по различни начини и могат да се разглеждат с голямо разнообразие от средства – от OLAP средства до Data Mining софтуер. Понятието OLAP обхваща технологията, която позволява използването на информацията, съхранена в Data Warehouse. Обикновено тази технология включва средства за интерактивен анализ на данните,

които се извличат от различни бази и се обобщават за нуждите на даден потребител. OLAP средствата предоставят възможности за представяне на данните в различни разрези, без да ги актуализират. Те са значително по-сложни от традиционните системи за обработване на транзакции, които се използват главно за четене и обновяване на данни от базата. От своя страна, софтуерът от тип Data Mining се използва също за анализ на данните, но обхваща технологии, позволяващи да се откриват неявни шаблони и взаимодействия в различни извадки. В допълнение данните, получени от Data Warehouse могат да се използват от информационните системи, подпомагащи дейността на висшите мениджъри (Executive Information Systems) при определянето на стратегиите за развитие на дадена организация.

Техниките от областта на изкуствения интелект са по-трудно приложими. Например, експертните системи подпомагат вземането на решения в много тесни и специфични области (поставяне на диагноза, търсене на нефт) където се изисква значително експертно знание. Те се опитват да имитират начина на разсъждение на експертите и затова често се наричат системи, базирани на знания. Главната им цел е формулирането на заключения и осигуряването на експертен съвет. В областта “финансите” подобна система може да осъществява анализ на характеристиките на определена категория потребители.

Основна характеристика на системите, подпомагащи вземането на решения е, че те осигуряват средства за анализ на данните, изграждане на модели, оценяване на алтернативи. Анализите получени чрез тях осигуряват ясна обосновка за обясняването на дадено решение.

В Таблица 7 са дадени примери на системи, обслужващи мениджърското ниво в различни функционални области.

Типове системи	Продажби и маркетинг	Производство	Финанси	Счетоводство	Човешки ресурси
MIS DSS	Управление на продажбите Анализ на продажбите по области	Контролна складовите наличности График на производството	Годишен бюджет Анализ на цените	Инвестиране на капитали Анализ цени/ печалба	Анализ на преместванията Анализ цените на договаряне

Таблица 7

Системи, подпомагащи изпълнителния директор

Системите, подпомагащи изпълнителния директор са високо интерактивни системи, които предоставят възможности на мениджърите за достъп до информация, с чиято помощ се проследяват оперативните резултати и общите бизнес условия. Те обслужват стратегическото ниво на организацията като позволяват извличането на необходимата информация във всевъзможна форми и по всяко време. Тези системи осигуряват възможност за вземането на неструктурирани или нерутинни решения, за които няма съгласувана процедура, като анализират причините за възникване на изключения и изненадващи събития. Данните в тях се зареждат периодично от другите системи на по-долни нива, от вътрешни и външни за организацията бази. Обикновено системите, които подпомагат изпълнителния директор, разполагат с ограничени аналитични възможности, те не са предназначени за решаването на конкретен проблем. По-скоро тези системи предоставят лесен за използване графичен интерфейс и възможности за бърз достъп до различни информационни източници. По този начин чрез тях бързо се предоставят данни от различни източници в офиса на изпълнителния директор или в заседателната зала. Системите, подпомагащи изпълнителния директор позволяват получаването на отговори на въпроси като: в каква област може да развием своя бизнес; какви инвестиции трябва да направим, за да се защитим от цикличните кризи; кои активи на

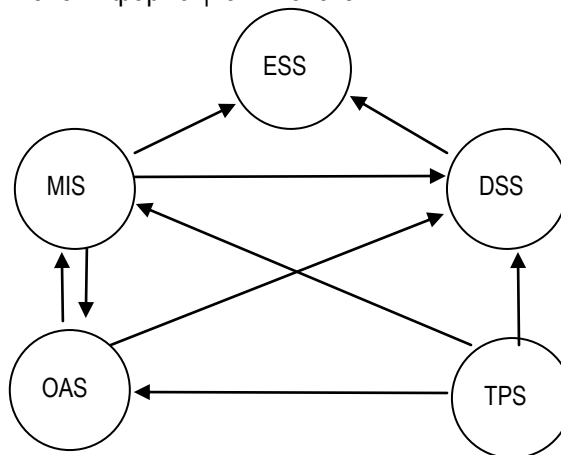
компанията трябва да продадем, за да осигурим средства за новите инвестиции и т.н. С други думи те подпомагат приемането на стратегически решения, които оказват влияние върху цялата организация.

В таблица 8 са дадени примери на системи, обслужващи стратегическото ниво в различни функционални области.

Продажби и маркетинг	Производство	Финанси	Счетоводство	Човешки ресурси
Петгодишна прогноза за тенденцията на продажбите	Петгодишен оперативен план	Петгодишна прогноза на бюджета	Планиране на доходите	Планиране на персонала

Таблица 8

Логично възниква въпросът какви са връзките между основните видове системи, които се използват на различните йерархични нива в организацията. Системите от по-ниските йерархични нива обикновено предоставят данни на системите от по-високите нива (Фиг.2). Възможен е и обмен на данни между някои типове информационни системи.



Фиг.2 Връзки между отделните видове системи

Различните видове системи трябва да са интегрирани помежду си, за да се осигури движение на информацията между йерархичните нива на управление. Това обаче е скъп процес. Обикновено в практиката интегрирането между системите се реализира еволюционно. Повечето системи се изграждат отделно една от друга, тъй като паралелното им изграждане изисква огромни инвестиции. Този еволюционен подход сега показва някои негативни последици, които произтичат главно от слабата интеграция между отделните системи. Допуска се дублиране или противоречия в данните. Поради това се намалява ефективността, появяват се тесни места при функционирането на организацията.

Някои от големите фирми могат да си позволят и преминават към изграждането на интегрирани информационни системи, които обобщено се обозначават с термина “система на организацията” (Enterprise System). Тези системи представляват обща информационна структура за основните бизнес процеси и осигуряват единен информационен поток. При тях се използват непротиворечиви методи за обработка на данните и интегрирана база от данни, обслужваща повече бизнес функции. По този начин се унифицират комуникациите и се улеснява вземането

на решения. Тази система се използва съвместно от служители, които въвеждат информация от транзакциите, мениджъри и директори.

Типичен пример на подобни информационни системи се използват планиране ресурсите на организацията (Enterprise Resource Planning), които предоставят следните възможности:

1. Управление и логистика – управление на склад, качеството, планиране на материали производството, превоз на стоки.
2. Финанси – разплащане по различни видове сметки, управление на парична наличност, главна счетоводна книга, анализ на доходността.
3. Продажби и маркетинг – управление на поръчките, на продажбите, определяне на цени, планиране на продажбите.
4. Човешки ресурси – отчитане на изработеното от служителите време, изготвяне на ведомост, следене на командировките .

Подобен софтуер се продава от SAP, Oracle, Peoplesoft. Продуктите са сложни за използване, защото са разработени за да бъдат пригодни за всякакъв тип организации, а това не винаги е удобно.

В заключение да отбележим, че някои автори използват термина управленски информационни системи за обобщаване на всички информационни системи, които поддържат функционирането на организацията. В настоящото изложение се използва въведеното по-горе понятие информационна система на организацията.