

# **Информационные технологии в экономике**

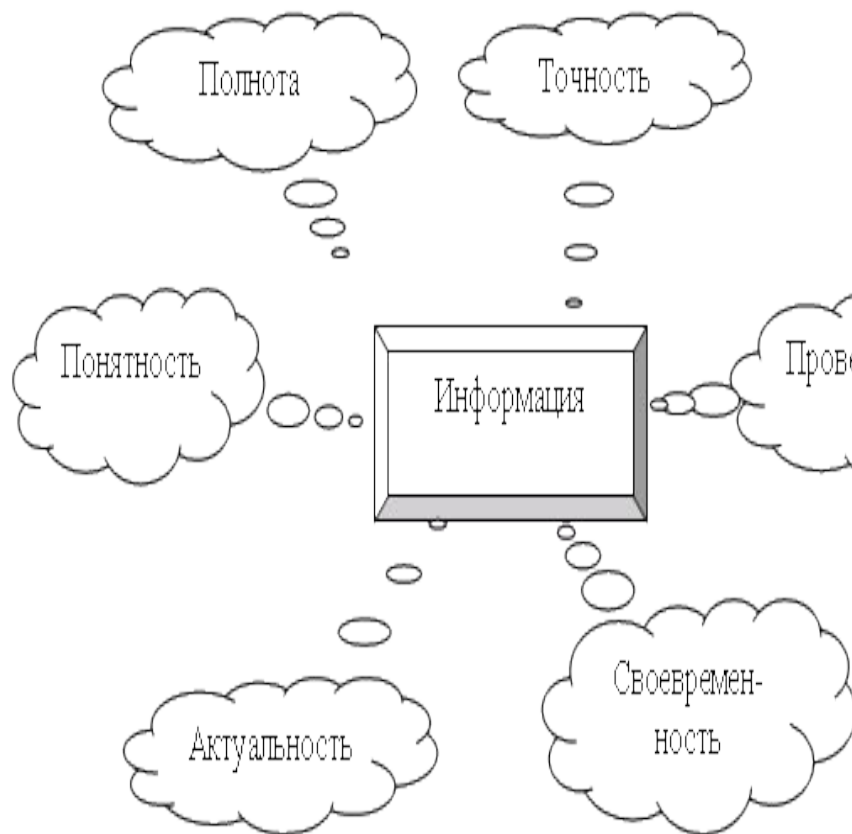
Исхаков Зуфар Фаргатович

Термин **информация** происходит от латинского *informatio*, что означает разъяснение, осведомление, изложение.

Наряду с информацией в информатике часто употребляется понятие «**данные**»

**Информация** – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний

## Требования, предъявляемые к информации



- Репрезентативность (правильность отбора)
- Содержательность
- Достаточность (полнота)
- Доступность
- Актуальность
- Своевременность
- Точность
- Достоверность
- Устойчивость

# Классификация информации, циркулирующей в организации



# Информация в экономике проявляется во множестве аспектов: (1)

- во-первых, производство информации как таковой – это производственная отрасль, т.е. вид экономической деятельности;
- во-вторых, информация является фактором производства, одним из фундаментальных ресурсов любой экономической системы;
- в-третьих, информация является объектом купли-продажи, т.е. выступает в качестве товара;

## Информация в экономике проявляется во множестве аспектов: (2)

- в-четвертых, некоторая часть информации является общественным благом, потребляемым всеми членами общества;
- в-пятых, информация – это элемент рыночного механизма, который наряду с ценой и полезностью влияет на определение оптимального и равновесного состояний экономической системы;

## **Информация в экономике проявляется во множестве аспектов: (3)**

- в-шестых, информация в современных условиях становится одним из наиболее важных факторов в конкурентной борьбе;
- в-седьмых, информация становится резервом деловых и правительственных кругов, используемым при принятии решений и формировании общественного мнения.

# ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ (1)

Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации» от 25 января 1995 г. дает следующее определение.

***Информационные ресурсы*** – это отдельные документы и отдельные массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах).



# ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ (2)

**Информационные ресурсы** можно определить как весь имеющийся объем информации в информационной системе.

Для страны – это будут информационные ресурсы страны, для организации какого-то уровня – информационные ресурсы организации.

# Информационные ресурсы характеризуются:

- тематикой (общественно-политическая, научная, техническая, правовая, экономическая и т.д.);
- формой собственности (государственная, муниципальная, частная);
- доступностью (открытая, секретная, ограниченного использования);
- формой представления (текстовая, изобразительная, звуковая);
- носителем (бумажный, электронный).

# ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ (3)

Использование информационных ресурсов сопровождало деятельность человека, в том числе и экономическую, и раньше, однако к настоящему времени их роль и значение неизмеримо увеличились.

Информационные ресурсы занимают все более значимое положение в ряду с другими ресурсами предприятия, отрасли и национальной экономики в целом.

По источникам формирования и отношению к конкретной организации информационные ресурсы могут быть разделены *на внутренние и внешние.*

К **внутренним ресурсам** относится информация, которая создается в процессе функционирования организации и формируется специалистами различных ее подразделений (базовая финансовая информация, информация о производительности, о ключевых знаниях организации, о распределении ресурсов — капитала, труда и т.д.).

Внешняя информация может быть получена из различных источников, в том числе и на информационном рынке.

# *Информационный рынок* можно разделить на несколько секторов:

- деловой информации;
- научной и профессиональной информации;
- социально-политической и правовой информации;
- массовой и потребительской информации.

В условиях рыночной экономики велика роль *деловой информации*, поступающей из внешних для организации ИСТОЧНИКОВ



# Структура деловой информации (кем предоставляется):

- макроэкономическая (гос. и спец. институты);
- финансовая (брокерские компании, банки и прочие фин. учреждениями);
- биржевая (биржами, банками)
- коммерческая (каталоги, базы данных)
- статистическая;
- деловые новости (СМИ).

## Источники внешней деловой информации можно разбить на несколько групп:

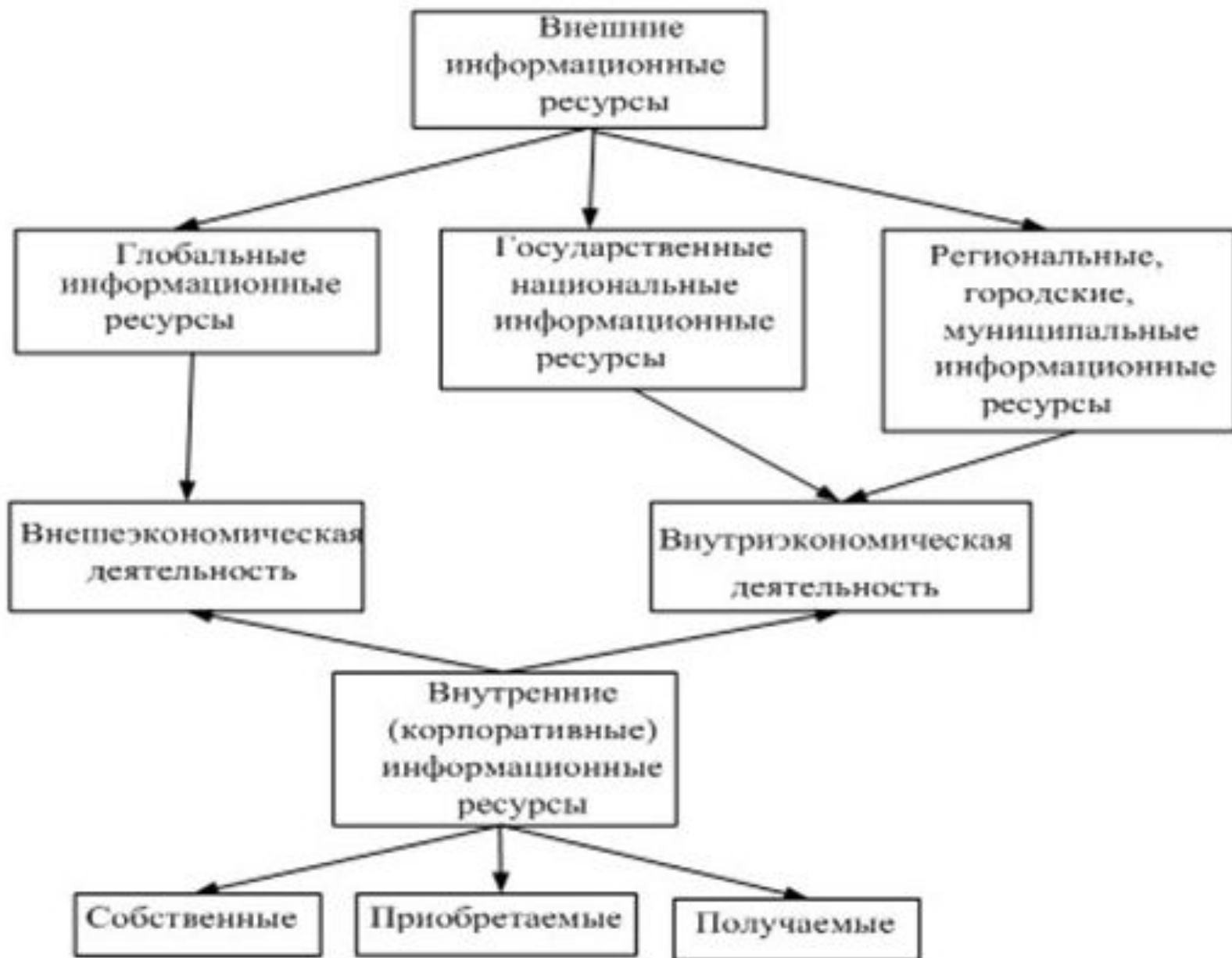
- Высшие законодательные и исполнительные органы (Президент, Правительство, Дума, министерства и т. д.);
- СМИ (печать, радио, ТВ);
- Корпоративные форумы (конгрессы, симпозиумы, выставки и т.п.);
- Корпоративные организации (ассоциации, биржи, консалтинговые фирмы, аналитические и рекламные агентства);
- Печатная продукция (различных организаций);
- Электронная продукция (БД, информация на носителях, сети, сайты);
- Партнеры и потенциальные клиенты (бизнес-планы и предложения).

**Использование информационных ресурсов, сформированных на основе внешней и внутренней информации, поддерживает деятельность организации и направлено на то, чтобы обеспечить:**

- повышение конкурентоспособности на рынке товаров (услуг);
- оперативный учет, входной контроль и долговременное хранение наиболее полных данных о деятельности организации, ее территориальных подразделениях;
- формирование бухгалтерской и аналитической отчетности для представления во внешние организации (налоговую инспекцию, учредителям, акционерам и т.п.), а также для управления деятельностью организации;
- поддержание технологии единого информационного пространства (в том числе относительно директивной, нормативной и справочной информации) и др.

***Экономическая информация*** – совокупность сведений, отражающих социально-экономические процессы и служащих для управления этими процессами и коллективами людей в производственной и непроизводственной сфере.

# Классификация информационных ресурсов предприятия по источнику возникновения



# Состав глобальных информационных ресурсов



Значительную часть деловой информации составляет система международной статистики, в создании которой участвует около 200 международных организаций из 191 страны мира.

# Основные публикации статистических материалов ООН:

- Демографический ежегодник.
- Статистический ежегодник.
- Статистический ежегодник международной торговли.
- Статистический ежегодник промышленных товаров.
- Статистический ежегодник ЮНЕСКО, где находятся данные об уровне грамотности и развития культуры в международном масштабе.



# Мировые информационные ресурсы

Название базы данных	Содержание	Период, за который предоставляются данные
World Banke-Library (Всемирный банк) <a href="http://www.worldbank.org">www.worldbank.org</a>	1400 наименований финансовой информации по регионам	С 1987 по настоящее время
Организация экономического сотрудничества и развития (ОЕСД) <a href="http://www.oecd.org">www.oecd.org</a>	34 статистические базы данных по 30 странам членам ОЕСД и 70 странам дополнительно	С 1977 по настоящее время
ООН (UNCDB)	Данные из 435 статистических рядов	С 1940 по настоящее время

## Информационные ресурсы, необходимые для реализации некоторых позиций бизнес-плана предприятия (1)

Раздел бизнес-плана	Внешняя по отношению к предприятию информация	Информационные ресурсы
Анализ рынка	Информация о ёмкости рынка, сегментации рынка; экономических, демографических, экологических факторах	Росбизнесконсалтинг <a href="http://www.rbc.ru">www.rbc.ru</a> АСУ Импульс Бизнес справочники и базы данных <a href="http://www.asuimp.ru">www.asuimp.ru</a>
Производственный план	Информация о возможных поставщиках сырья, оборудования, материалов, комплектующих изделий; о технологиях, лицензиях	Интегрум-Техно <a href="http://www.integrum.ru">www.integrum.ru</a> Агентство Деловой информации "Бизнес-Катра" <a href="http://www.biznes-karta.ru">www.biznes-karta.ru</a>
Финансовый план и стратегия финансирования	Статистические данные Финансовая информация Прогнозы дальнейшего развития Ставки кредитов Цены на электроэнергию, воду, сырьё, труд Надоговорное законодательство	Финмаркет <a href="http://www.finmarket.ru">www.finmarket.ru</a> Информсистема <a href="http://www.informsistema.com">www.informsistema.com</a> Агентство Деловой информации "Бизнес-Катра"

## Информационные ресурсы, необходимые для реализации некоторых позиций бизнес-плана предприятия (2)

План маркетинга:	<p>Информация о возможных конкурентах, их слабых и сильных сторонах, их доли рынка, маркетинговых средствах.</p> <p>Информация о ценах на аналогичную продукцию, о поведении и реакции потребителей относительно цены товара о товародвижении и продажах.</p> <p>Информация о возможных посредниках, про давцах, транспортных фирм.</p> <p>Оценка и страхование риска.</p> <p>Состояние банковских структур, их репутация.</p> <p>Информация об оценке надёжности всех, с кем предприятие предполагает иметь деловые отношения.</p> <p>Курсы валют</p> <p>Политическая и экономическая ситуация в стране.</p> <p>Криминогенная обстановка в стране и тенденции её изменения</p> <p>Возможные страховые компании, их репутация</p>	<p>Маркетинг Союз <a href="http://www.msouz.ru">www.msouz.ru</a></p> <p>Агентство Деловой информации "Бизнес-Катра" <a href="http://www.biznes-karta.ru">www.biznes-karta.ru</a> реестр паспорта импортных сделок, реестр страховых компаний (Минфин РФ); базы данных "Налоговая отчетность" гос. реестр налогоплательщиков (МНС); фонд лицензий на банковскую и аудиторскую деятельность (</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# Информационные ресурсы, необходимые для реализации некоторых позиций бизнес-плана предприятия (3)

Правовая  
систем  
а в  
части:

- налоговой системы законов, предохраняющих от загрязнения окружающую среду
- патентной защиты
- правил, определяющих порядок регистрации торговой марки и проведения рекламной компании
- основных прав потребителей и системы их защиты
- информация о лицензиях, необходимых для производства

Общероссийская Сеть  
Консультант Плюс

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Гарант [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Референт [www.referent.ru](http://www.referent.ru)

Агентства INTRALEX "ЮСИС"  
(Юридическая справочно-информационная система  
[www.intralex.ru](http://www.intralex.ru))

Стандарты регламентируют форму и содержание большинства документов на предприятии.

Документы, разработанные в соответствии с этими стандартами, называют унифицированными.

Унификация систем документации может осуществляться на различных уровнях: межотраслевом (государственном), отраслевом и на уровне предприятий.

# На межотраслевом уровне создается унифицированная система документации (УСД), в которую входят:

- единая система конструкторской документации (ЕСКД);
- единая система технологической документации (ЕСТД);
- унифицированная система форм статистической информации;
- унифицированная система документации бухгалтерского учёта и отчётности и др.

# В соответствии со стандартами в РФ создано восемь унифицированных систем документации:

1. Унифицированная система финансовой, учётной и отчётной бухгалтерской документации бюджетных учреждений и организаций.
2. Унифицированная система учётной и отчётной бухгалтерской документации предприятий.
3. Унифицированные системы организационно-распорядительной документации.
4. Унифицированные системы отчётно-статистической документации.
5. Унифицированные системы банковской документации.
6. Унифицированные системы документации Пенсионного фонда РФ.
7. Унифицированные системы документации по труду.
8. Унифицированные системы внешнеторговой документации.

Понятие "технология" в переводе с греческого означает искусство, мастерство, умение.



## ***Информационная технология (ИТ) —***

процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта.

Можно встретить в литературе для технологий управления...

**Под автоматизированной информационной технологией управления (АИТУ)** понимается система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, обработки и защиты управленческой информации на основе применения развитого программного обеспечения, средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которых эта информация предоставляется пользователям.

**Информационные технологии**

Информационный  
ресурс

Информационные  
продукты,  
услуги

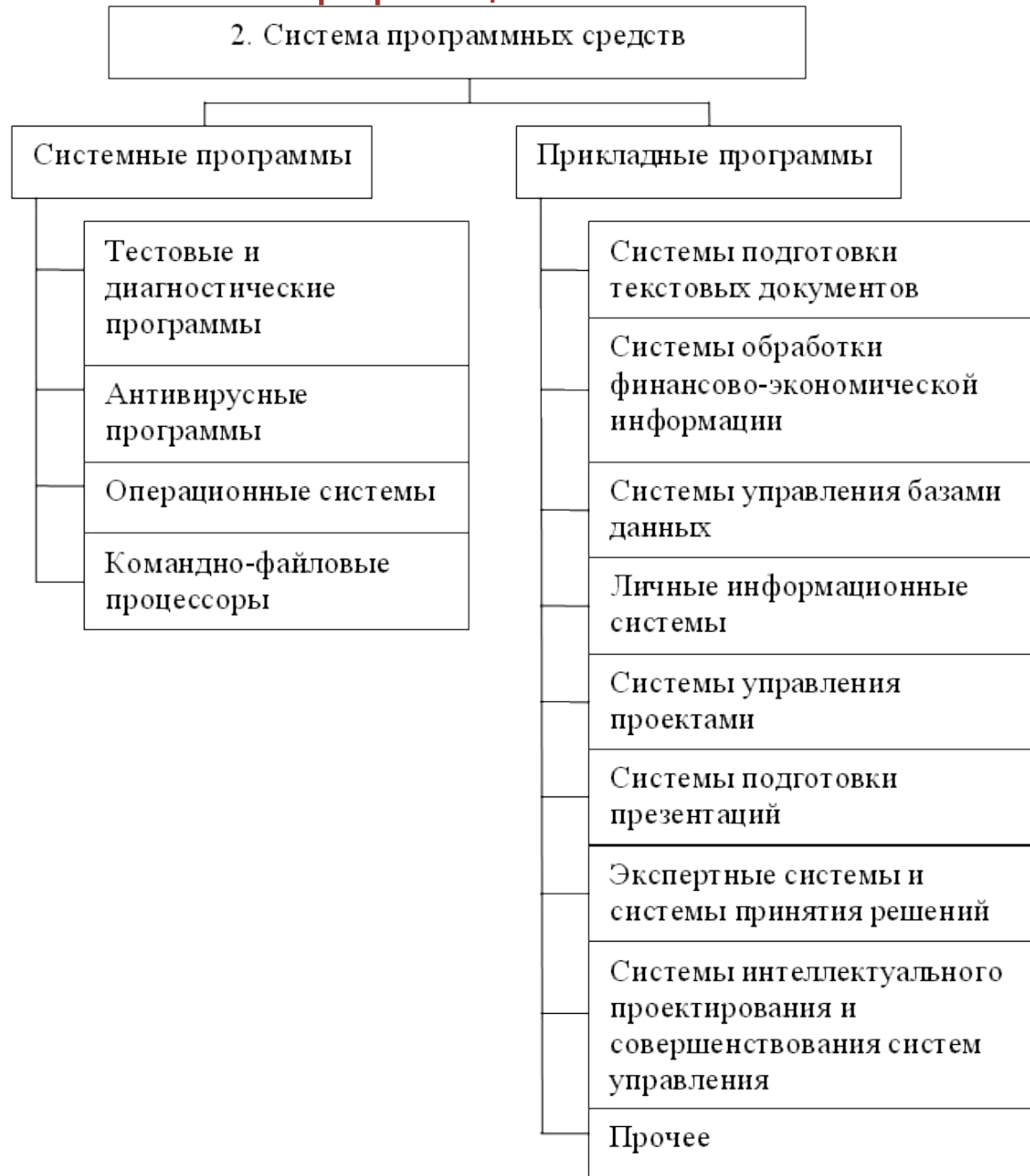
Структура АИТУ может быть представлена следующей обобщенной схемой



# Структура комплекса технических средств автоматизированной информационной технологии



# Структура системы программных средств автоматизированной информационной технологии



**Информационная технология является процессом**, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций над информацией, циркулирующей в ИС, и зависит от многих факторов, которые систематизируются по следующим классификационным признакам:

- степень централизации технологического процесса;
- тип предметной области;
- степень охвата задач управления;
- класс реализуемых технологических операций;
- тип пользовательского интерфейса;
- способ построения сети.

## Классификация ИТ

Степень централизации ТП	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Централизованная технология</li><li>▪ Децентрализованная технология</li><li>▪ Комбинированная технология</li></ul>
Тип предметной области	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Бухгалтерский учет</li><li>▪ Банковская деятельность</li><li>▪ Налоговая деятельность</li><li>▪ Аудит</li><li>▪ Другие</li></ul>
Степень охвата задач управления	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Автоматизированная обработка данных</li><li>▪ Автоматизация функций управления</li><li>▪ Поддержка принятия решений</li><li>▪ Электронный офис</li><li>▪ Экспертная поддержка</li></ul>
Класс реализуемых технологических операций	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Работа с текстовым редактором</li><li>▪ Работа с табличным процессором</li><li>▪ Работа с СУБД</li><li>▪ Работа с графическими объектами</li><li>▪ Мультимедийные системы</li><li>▪ Гипертекстовые системы</li></ul>
Тип пользовательского интерфейса	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Пакетные</li><li>▪ Диалоговые</li><li>▪ Сетевые</li></ul>
Способ построения сети	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Локальные</li><li>▪ Многоуровневые (иерархические)</li><li>▪ Распределенные</li></ul>



## *Централизованные технологии*

характеризуются тем, что обработка информации и решение основных функциональных задач экономического объекта производятся в центре обработки ИТ — центральном сервере, организованной на предприятии вычислительной сети либо в отраслевом или территориальном информационно-вычислительном центре.

## *Децентрализованные технологии*

основываются на локальном применении средств вычислительной техники, установленных на рабочих местах пользователей для решения конкретной задачи специалиста. Децентрализованные технологии не имеют централизованного автоматизированного хранилища данных, но обеспечивают пользователей средствами коммуникации для обмена данными между узлами сети.

## *Комбинированные технологии*

характеризуются интеграцией процессов решения функциональных задач на местах с использованием совместных баз данных и концентрацией всей информации системы в автоматизированном банке данных.

По ***типу пользовательского интерфейса (1)*** автоматизированные информационные технологии подразделяются :

- Пакетная информационная технология. не предоставляет возможности пользователю влиять на обработку данных,
- Диалоговая технология. Позволяет ему взаимодействовать с вычислительными средствами в интерактивном режиме

# Классификация ИТТ по типу пользовательского интерфейса



**Командный интерфейс** обеспечивает выдачу на экран системного приглашения для ввода команды.

**WIMP-интерфейс** (Windows/Image/Menu Pointer) выводит на экран окна, содержащие образы программ и меню действий, для выбора которых используется указатель.

**SILK-интерфейс** (Speech/Image/Language/Knowledge) обеспечивает перемещение по речевой команде от одних поисковых образов к другим по смысловым семантическим связям

## С точки зрения *вида обрабатываемой информации* можно выделить ИТ:

- Технология формирования документов включает процессы создания и преобразования документов.
- Технология обработки изображений строится на анализе преобразований и трактовке изображений.
- Обработка текстов включает ввод текста, его подготовку, оформление и вывод.
- Обработка таблиц осуществляется комплексом прикладных программ, осуществляющих ввод и обновление данных в таблицы, выполнение расчетов по формулам и пр.
- Технология обработки речи, включая ее распознавание и синтез.
- Технология обработки преобразования сигналов.
- Технология электронной подписи.
- Электронный офис, базирующийся на обработке данных, таблиц, текстов, изображений, графиков.
- Электронная почта и пр.

Информационные технологии, как и сами компьютеры, прошли несколько этапов.

Каждый этап определяется техникой, программными продуктами, которые используются, т.е. уровнем научно-технического прогресса в этой области.

## ***Составляющие информационной технологии:***

1-й уровень — *этапы*, где реализуются сравнительно длительные технологические процессы, состоящие из процедур, операций и действий последующих уровней. (Формирования начального массива данных, подготовка годового отчета, и т.д.)

2-й уровень — *процедуры*, выполняется законченная технологическая цепочка действий.

3-й уровень — *операции*, в результате выполнения которых будет создан конкретный объект в выбранной на 2-м уровне программной среде.

4-й уровень — *действия* — совокупность стандартных для каждой программной среды приемов работы, приводящих к выполнению поставленной в соответствующей операции цели. Каждое действие изменяет содержание экрана.

5-й уровень — *элементарные операции* по управлению мышью и клавиатурой.



# Информационная технология

## Процедуры

Сбор и регистрация информации	Передача информации	Обработка информации	Хранение, поиск информации	Анализ, подготовка принятия решений
-------------------------------	---------------------	----------------------	----------------------------	-------------------------------------

## *ОПЕРАЦИИ*

Сбор	Ввод в каналы связи, в систему передачи данных	Ввод информации в систему	Хранение	Анализ исходной информации
Передача	Преобразование из цифровой формы в аналоговую	Контроль ввода	Запрос	Моделирование
Регистрация в машинном носителе, в документе	Передача информации	Обработка информации	Поиск	Прогноз
Ввод в информационную систему	Вывод сообщений с обратным преобразованием	Ввод и контроль вывода	Контроль поиска	Анализ и корректировка
Контроль ввода и регистрации	Контроль вывода	Отображение результатов	Выдача и актуализация данных	Подготовка принятия решений
			Контроль	

# Этапы развития информационных технологий (1)

*Признак деления — вид задач и процессов обработки информации*

- 1-й этап (60 - 70-е гг.) — обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования. Основным направлением развития информационной технологии являлась автоматизация операционных рутинных действий человека.
- 2-й этап (с 80-х гг.) ~ создание информационных технологий, направленных на решение стратегических задач.

# Этапы развития информационных технологий (2)

*Признак деления — проблемы, стоящие на пути информатизации общества*

- 1-й этап (до конца 60-х гг.) характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.
- 2-й этап (до конца 70-х гг.) связывается с распространением ЭВМ серии IBM/360. Проблема этого этапа — отставание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств.
- 3-й этап (с начала 80-х гг.) — компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы — средством поддержки принятия его решений. Проблемы — максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде.
- 4-й этап (с начала 90-х гг.) — создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем. Проблемы этого этапа весьма многочисленны. Наиболее существенными из них являются:
  - выработка соглашений и установление стандартов, протоколов для компьютерной связи;
  - организация доступа к стратегической информации;
  - организация защиты и безопасности информации;

# Этапы развития информационных технологий (3)

*Признак деления — преимущество, которое приносит компьютерная технология*

- 1-й этап (с начала 60-х гг.) характеризуется довольно эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров. Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных систем была разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами. Основная проблема этого этапа психологическая, из-за плохого взаимодействия пользователей и разработчиков в связи с разными взглядами на решаемые проблемы.
- 2-й этап (с середины 70-х гг.) связан с появлением персональных компьютеров. Изменился подход к созданию информационных систем — ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя для поддержки принимаемых им решений. На этом этапе используется как централизованная обработка данных, так и децентрализованная, базирующаяся на решении локальных задач и работе с локальными базами данных на рабочем месте пользователя.
- 3-й этап (с начала 90-х гг.) связан с понятием анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основан на достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации.

# Этапы развития информационных технологий (4)

## Признак деления — виды инструментария технологии (1)

- 1-й этап (до второй половины XIX в.) — *"ручная"* информационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга. Коммуникации осуществлялись ручным способом путем переправки через почту писем, пакетов, депеш. Основная цель технологии — представление информации в нужной форме.
- 2-й этап (с конца XIX в.) — *"механическая"* технология, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта. Основная цель технологии — представление информации в нужной форме более удобными средствами.
- 3-й этап (40 — 60-е гг, XX в.) — *"электрическая"* технология, инструментарий которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны.

Изменяется цель технологии. Акцент в информационной технологии начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

# Этапы развития информационных технологий (5)

Признак деления — виды инструментария технологии (2)

- 4-й этап (с начала 70-х гг.) — "электронная" технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы (ИПС), оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно на организацию аналитической работы.
- 5 - й этап (с середины 80-х гг.) — "компьютерная" ("новая") технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ, который проявляется в создании систем поддержки принятия решений определенными специалистами. Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети.

**Основная цель** автоматизированной информационной технологии — получать посредством переработки первичных данных информацию нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения.

# Особенности информационной технологии в организациях различного типа

Выбор стратегии организации автоматизированной информационной технологии определяется следующими факторами:

- областью функционирования предприятия или организации;
- типом предприятия или организации;
- производственно-хозяйственной или иной деятельностью;
- принятой моделью управления организацией или предприятием;
- новыми задачами в управлении;
- существующей информационной инфраструктурой и т. д. Основопологающим фактором для построения информационной



<i>Область функционирования предприятия или организации</i>	<i>Тип предприятия или организации в соответствии с производственно-хозяйственной или иной деятельностью</i>
Органы власти	Местные Региональные Федеральные
Государственные службы	Налоговые органы Органы социального обеспечения Таможенные службы Государственные нотариальные конторы Арбитражные органы и другие
Государственные учреждения	Здравоохранение Образовательные учреждения
Сфера услуг	Банки Коммерческие страховые органы Клиринговые учреждения Торгово-посреднические фирмы Туризм Консалтинговые фирмы Лизинговые компании Рекламные агентства Факторинговые фирмы Аудиторские фирмы и другие
Транспортная система	Железнодорожный транспорт Автомобильный транспорт Водный транспорт Воздушный транспорт Трубопроводный транспорт
Предприятия связи	Объединенные Специализированные
Производственные предприятия, которые классифицируются по следующим признакам	Отраслевая и предметная специализация предприятий и организаций Административно-хозяйственная принадлежность предприятия Структура производства Мощность производственного потенциала Тип производства Тип хозяйственных объединений предприятий

Координация работы всех подразделений организации осуществляется через органы управления разного уровня.

Под **управлением** понимают обеспечение поставленной цели при условии реализации следующих **функций**:  
организационной, плановой, учетной, анализа,  
контрольной, стимулирования.

# Управленческие функции (1)

**Организационная функция** заключается в разработке организационной структуры и комплекса нормативных документов: штатного расписания фирмы, отдела, лаборатории, группы и т.п. с указанием подчиненности, ответственности, сферы компетенции, прав, обязанностей и др. Чаще всего это излагается в положении по отделу, лаборатории или должностных инструкциях.

# Управленческие функции (2)

**Планирование (плановая функция)** состоит в разработке и реализации планов по выполнению поставленных задач. Например, бизнес-план для всей фирмы, план производства, план маркетинговых исследований, финансовый план, план проведения научно-исследовательской работы и т.д. на различные сроки (год, квартал, месяц, день).

# Управленческие функции (3)

**Учетная функция** заключается в разработке или использовании уже готовых форм и методов учета показателей деятельности фирмы: бухгалтерский учет, финансовый учет, управленческий учет и т.п. В общем случае *учет* можно определить как получение, регистрацию, накопление, обработку и предоставление информации о реальных хозяйственных процессах.

Например, в различных организациях можно встретить необходимость решения следующих **учетных задач**:

- учет количества произведенной продукции;
- учет затрат времени, сырья и материалов при выполнении отдельных производственных операций;
- учет произведенной продукции;
- бухгалтерский учет и т.д.

# Управленческие функции (4)

**Анализ или аналитическая функция** связывается с изучением итогов выполнения планов и заказов, определением влияющих факторов, выявлением резервов, изучением тенденций развития и т.д.

Выполняется анализ разными специалистами в зависимости от сложности и уровня анализируемого объекта или процесса.

Анализ результатов хозяйственной деятельности фирмы за год и более проводят специалисты, а на уровне цеха, отдела – менеджер этого уровня (начальник или его заместитель) совместно со специалистом-экономистом.

# Управленческие функции (5)

***Контрольная функция*** чаще всего осуществляется менеджером: контроль за выполнением планов, *расходованием* материальных ресурсов, использованием финансовых средств и т.п.



# Управленческие функции (6)

## ***Стимулирование или мотивационная функция***

предполагает разработку и применение различных методов стимулирования труда подчиненных работников:

- финансовые стимулы – зарплата, премия, акции, повышение в должности и т.п.;
- психологические стимулы – благодарности, грамоты, звания, степени, доски почета и т.п.

# Уровни управления

Структура управления любой организации традиционно делится на три уровня:

- операционный
- функциональный
- стратегический

## Уровни управления

Степень  
возрастания  
власти,  
ответст-  
венности,  
сложности  
решаемых  
задач



Долгосрочное

Динамика  
принятия  
решений

Среднесрочное

Оперативное

**Пирамида уровней управления, отражающая  
возрастание власти, ответственности, сложности  
и динамику принятия решений**

**Стратегический уровень** ориентирован на руководителей высшего ранга.

**Основные цели:**

- определение системы приоритетов развития организации;
- оценка перспективных направлений развития организации;
- выбор и оценка необходимых ресурсов для достижения поставленных целей.

Отличительной особенностью функционирования ИТ на стратегическом уровне является **высокий уровень неопределенности и неполноты информации**, что повышает значение субъективного фактора как основы принятия решений.

## Тактический уровень принятия решений

основан на автоматизированной обработке данных и реализации моделей, связанных со слабо структурированными задачами (принятие решения об инвестициях и т.д.)

### Основные цели:

- обеспечение устойчивого функционирования организации в целом;
- создание потенциала для развития организации;
- создание и корректировка базовых планов работ.

**Оперативный (операционный) уровень принятия решений** является основой всех автоматизированных ИТ.

**Основные цели:**

- получение прибыли за счет реализации запланированных заранее мероприятий;
- регистрация, накопление и анализ отклонений хода производства от запланированного;
- выработка и реализация решений по устранению или минимизации нежелательных отклонений.

ИТ, поддерживающая управление на оперативном уровне, является связующим звеном между организацией и внешней средой.

Через оперативный уровень также поставляются данные для остальных уровней управления.



# Два направления использования компьютерной техники:

- Вычисления
- Накопления и обработки информации

## Можно выделить четыре круга задач, решаемые фирмой(1):

1. Первый круг задач ориентирован на предоставление экономической информации внешним по отношению к фирме пользователям — инвесторам, налоговым службам и т. д. В данном случае для анализа используются показатели, получаемые на основе данных стандартной бухгалтерской и статистической отчетности, а также других источников информации.
2. Второй круг связан с задачами анализа, предназначенными для выработки стратегических управленческих решений развития бизнеса. В этом случае информационная база должна быть шире, но в рамках достаточно высокоагрегированных показателей, характеризующих основные тенденции развития отдельной фирмы или корпорации.

Можно выделить четыре круга задач, решаемые фирмой (2):

3. Третий круг задач анализа ориентирован на выработку тактических решений. Его информационная база чрезвычайно широка и требует охвата большого количества частных высокодетализированных показателей, характеризующих различные стороны функционирования объекта управления.

4. Четвертый круг задач связан с задачами оперативного управления экономическим объектом в соответствии с функциональными подсистемами экономического объекта. Для решения этих задач используется текущая оперативная информация о состоянии экономического объекта и внешней среды.

В наиболее распространенных видах бизнеса (банковское дело, биржевые операции, система резервирования билетов и мест в гостиницах, торговля и т.д.) предполагают прежде всего надежное накопление, хранение и оперативная обработка

*Информационная система управления — совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений.*

## Информационная система управления

должна решать текущие задачи стратегического и тактического планирования, бухгалтерского учета и оперативного управления фирмой.

Период времени	Концепция использования информации	Вид информационных систем	Цель использования
1950 – 1960 гг.	Бумажный поток расчетных документов	Информационные системы обработки расчетных документов на электромеханических бухгалтерских машинах	Повышение скорости обработки документов. Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты
1960 – 1970 гг.	Основная помощь в подготовке отчетов	Управленческие информационные системы для производственной информации	Ускорение процесса подготовки отчетности
1970 – 1980 гг.	Управленческий контроль реализации (продаж)	Системы поддержки принятия решений. Системы для высшего звена управления	Выбор наиболее рационального решения
1980 – 2000 гг.	Информация – стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество	Стратегические информационные системы. Автоматизированные офисы	Выживание и процветание фирмы

# Информационные системы управления позволяют(1):

- повышать степень обоснованности принимаемых решений за счет оперативного сбора, передачи и обработки информации;
- обеспечивать своевременность принятия решений по управлению организацией в условиях рыночной экономики;



# Информационные системы управления позволяют(2):

- добиваться роста эффективности управления за счет своевременного представления необходимой информации руководителям всех уровней управления из единого информационного фонда;
- согласовывать решения, принимаемые на различных уровнях управления и в разных структурных подразделениях;
- за счет информированности управленческого персонала о текущем состоянии экономического объекта обеспечивать рост производительности труда, сокращение непроизводственных потерь и т. д.

# Два свойства, которые общие для всех ИС

1. В основе любой информационной системы лежит среда хранения и доступа к данным
2. Должна обладать простым, удобным, легко осваиваемым интерфейсом

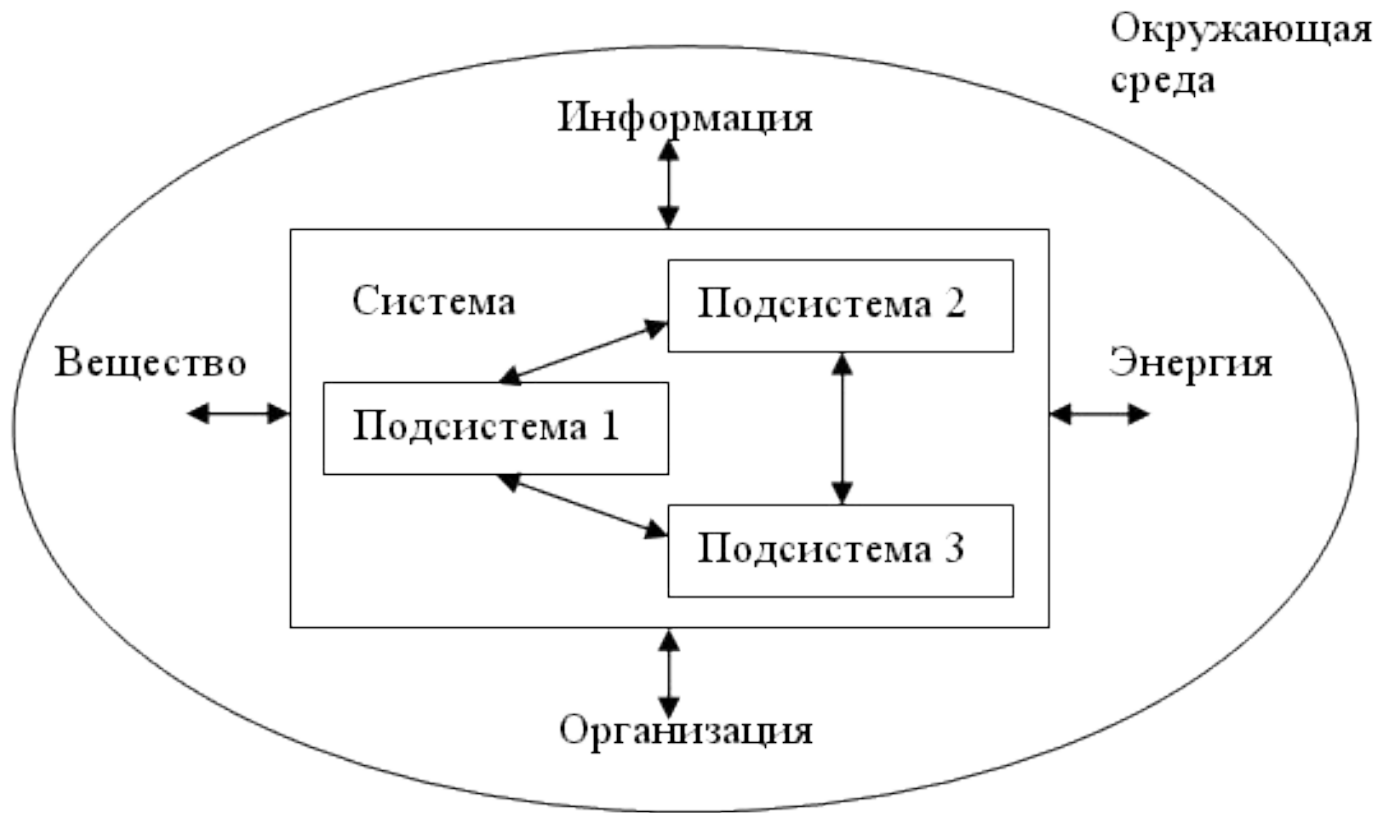
# Требования к ИС формируются с учетом:

- Долговременного и надежного хранения информации
- Уровень надежности и долговременности хранения информации определяются конкретными требованиями корпорации к информационной системе
- Возможность хранения данных различных структур
- Возможность развития ИС

Теория систем впервые была применена в точных науках и в технике.

Применение теории систем в управлении в конце 1950-х годов явилось важнейшим вкладом школы науки управления.

Под *системой* будем понимать любой *объект, который* одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов.



Структура системы в общем виде

# Примеры систем

Система	Элементы системы	Главная цель системы
Фирма	Люди, оборудование, материалы, здания и др.	Производство товаров
Компьютер	Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др.	Обработка данных
Телекоммуникационная система	Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др.	Передача информации
Информационная система	Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение	Производство профессиональной информации

# Для системы характерны следующие основные свойства: (1)

- ***сложность системы*** зависит от множества входящих в нее компонентов, их структурного взаимодействия, *а также* от сложности внутренних и внешних связей и динамичности;
- ***делимость системы*** означает, что она состоит из ряда подсистем или элементов, выделенных по определенному признаку, отвечающему конкретным целям и задачам;



# Для системы характерны следующие основные свойства: (2)

- **целостность системы** означает, что функционирование множества элементов системы подчинено единой цели;
- **многообразие элементов системы и различия их природы** связаны с их функциональной специфичностью и автономностью, например, в объектах промышленного производства могут быть выделены такие элементы, как сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, полуфабрикаты, запасные части, готовая продукция, трудовые и денежные ресурсы;

# Для системы характерны следующие основные свойства: (3)

- **эмерджентность** – это свойство системы создавать новое качество, которое не присуще ни одному из элементов, ее составляющих, например, ни одна деталь самолета не обладает способностью летать, в совокупности же элементы системы создают для самолета возможность самостоятельного полета;

# Для системы характерны следующие основные свойства: (4)

- ***структурированность системы*** определяет наличие установленных связей и отношений между элементами внутри системы, распределение элементов системы по уровням иерархии.

# Существует два основных типа системы: закрытая и открытая

- *Закрытая система* имеет жесткие фиксированные границы, ее действия относительно независимы от окружающей среды
- *Открытая система* характеризуется взаимодействием с внешней средой

Добавление к понятию «система» слова «информационная» отражает цель ее создания и функционирования.

**Информационные системы (ИС)** обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты.

# Определение ИС (1)

***Информационная система*** – организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы.

# Определение ИС (2)

***Информационная система*** – это средство организации информационного обеспечения процесса управления, способствующее своевременному поступлению необходимой и достоверной информации во все звенья системы управления, нуждающиеся в ней.

# Определение ИС (3) !!!

***Информационная система*** –

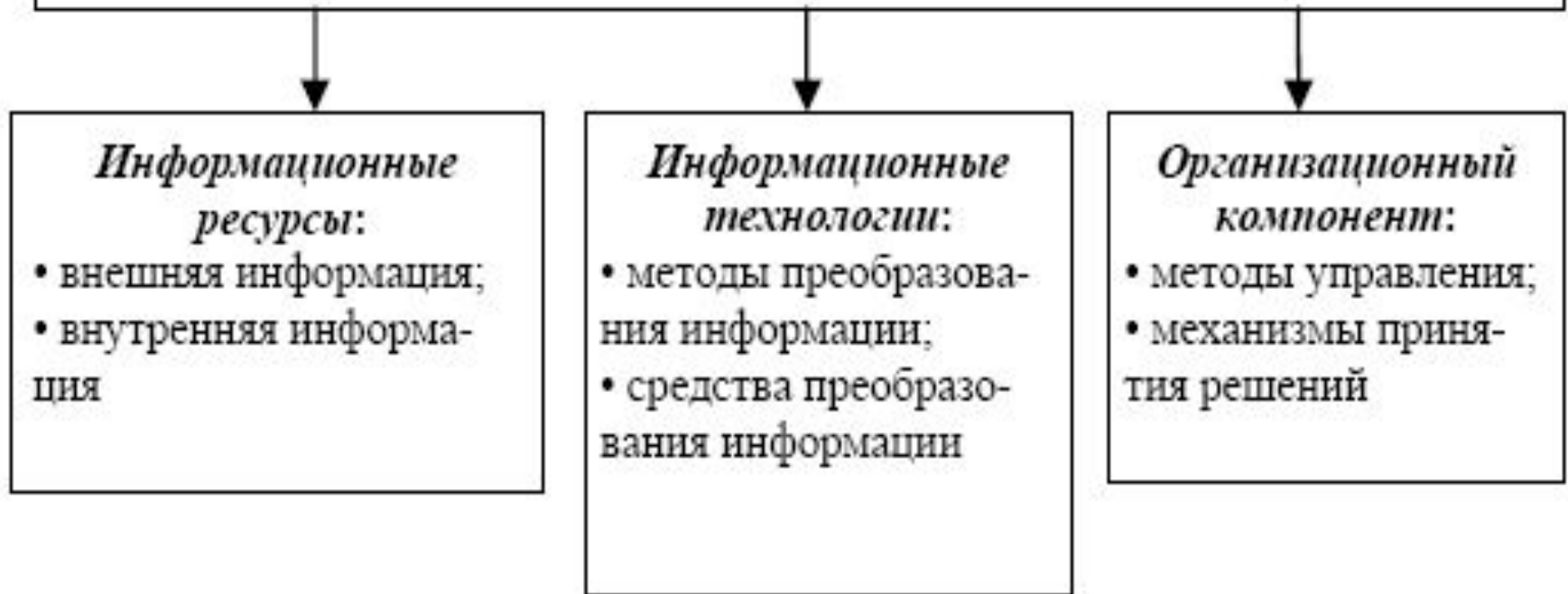
взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.



## ***Информационная система***

***организации*** – ЭТО СОВОКУПНОСТЬ внутренних и внешних потоков прямой и обратной информационных связей экономического объекта, методов, средств, специалистов, участвующих в процессе обработки информации и выработке управленческих решений.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ



Структура информационной системы организации

В рамках любой организации можно выделить **управляющую часть (орган управления)** и

**управляемый процесс (объект управления)**, составляющие в совокупности систему управления.

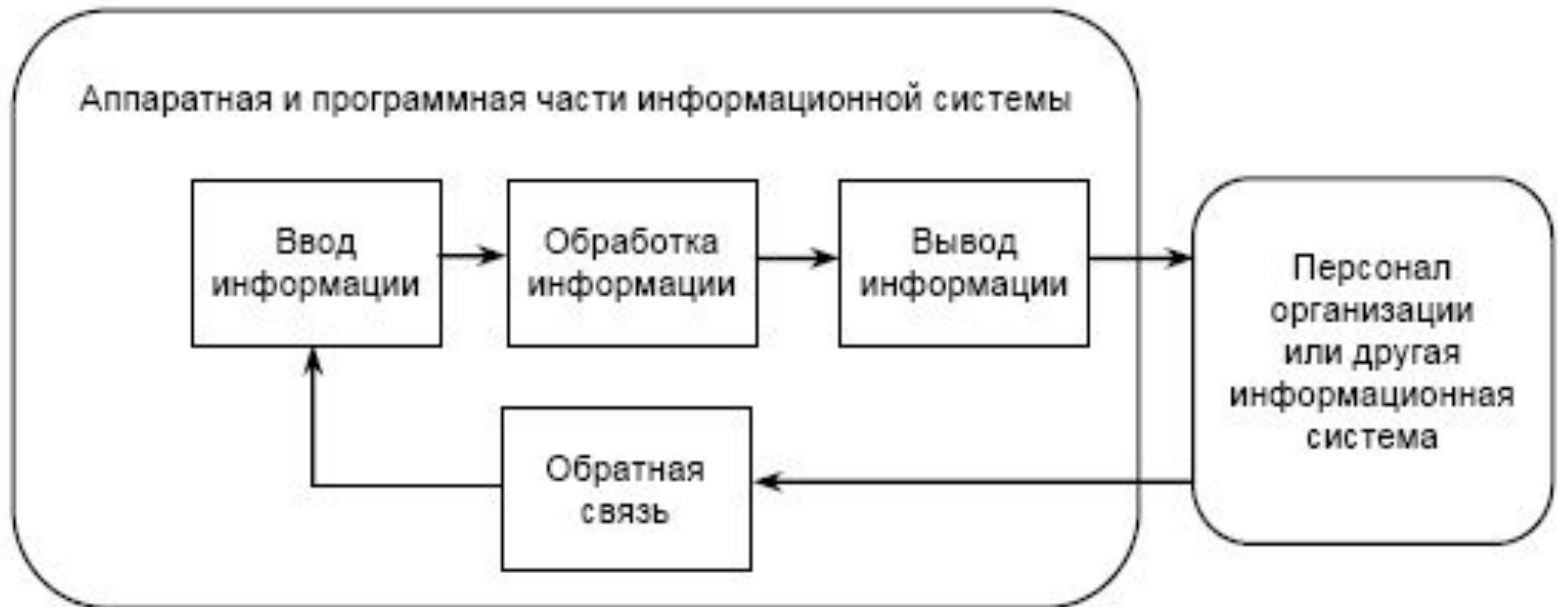


**Рис. 1. Структура системы управления (кибернетический подход)**

Можно выделить **три основные модели**, без разработки которых невозможно формирование эффективной системы управления организацией:

- модель координирующих и организующих подсистем организации (управляющие подсистемы – управленческий аппарат);
- модель внутренней среды организации (управляемые подсистемы – объект управления);
- модель взаимодействия внешней и внутренней сред организации (совокупность управляющих и управляемых подсистем).

## Процессы в информационной системе



# Система поддержки принятия решения

*Принятие решения* – акт целенаправленного воздействия на объект управления, основанный на анализе ситуации, определении цели, разработке программы достижения этой цели

**Основная задача** любой информационной системы – создание условий работы и ведения бизнеса, облегчение и автоматизация труда людей.

Следовательно, информационная система образована **двумя большими частями:**

- информационной инфраструктурой
- информационными сервисами.



**Информационные сервисы** – это то, ради чего создаются информационные системы. Это могут быть интернет-сервисы, сервисы приложений, управления, принятия решений и т.д.

Однако без **информационной инфраструктуры** невозможно себе представить ни одного сервиса.

- **Информационная инфраструктура** есть функциональная, даже материальная основа, та среда, в которой функционируют информационные сервисы.
- Поэтому **качество сервисов** напрямую зависит **от качества информационной инфраструктуры** и от качества управления информационной инфраструктурой.

***Информационная инфраструктура*** – это совокупность технических средств, линий связи, процедур, нормативных документов и т.п., обеспечивающая основу для функционирования информационных сервисов.

# Пирамида информационной структуры ИС

приложения, обеспечивающие прохождение бизнес-процессов. Для своего функционирования они используют оба нижележащих слоя и направлены на решение бизнес-задач, таких, как управление производством, взаимодействие с заказчиками и поставщиками, финансовые системы и системы принятия решений.

различные приложения. Для своего функционирования они используют ресурсы из первого слоя и обеспечивают работу сервисов конкретных приложений, таких, как прикладное программное обеспечение, электронная почта, системы гарантированной доставки, базы данных, интернет-сервисы и т.д.

технические и системные программные средства. К ним можно отнести вычислительные платформы, серверы, персональные компьютеры, сети передачи данных, линии связи – все то, что обеспечивает надлежащее функционирование следующих уровней.

## Внедрение информационных систем может способствовать: (1)

- повышению качества обучения и контроля знаний;
- получению более рациональных вариантов решения научных и управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем;
- освобождению работников от рутинной работы за счет ее автоматизации;
- обеспечению достоверности информации;
- замене бумажных носителей данных на магнитные диски или ленты, что приводит к более рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге;

## Внедрение информационных систем может способствовать: (2)

- совершенствованию структуры потоков информации, ее анализа и системы документооборота в фирме;
- уменьшению затрат на производство продуктов и услуг;
- предоставлению потребителям уникальных услуг;
- отысканию новых рыночных ниш;
- привязке к фирме покупателей и поставщиков за счет предоставления им разных скидок и услуг.

Подцели	Критерии
<b>Цель I. Повышение эффективности управления</b>	
<p>C1 – максимальная полнота информации для обеспечения принимаемых решений</p>	<p>K1 – отношение объема информации в ИС к объему информации на реальном объекте управления → max</p>
<p>C2 – представление результатной информации в кратчайшие сроки (желательно в реальном масштабе времени)</p>	<p>K2 – время обработки информации (время реакции на информационный запрос) → min</p>
<p>C3 – максимальная доброжелательность к пользователям (простота взаимодействия с системой)</p>	<p>K3 – время на формулировку запроса и использование полученной информации по назначению → min</p>

# Традиционные цели и критерии информационной системы (2)

Подцели	Критерии
<b>Цель II. Эффективное использование ресурсов ИС</b>	
С4 – сокращение расходов на создание, эксплуатацию и развитие ИС	К4 – затраты (капитальные и текущие) на создание и эксплуатацию ИС → min
С5 – извлечение максимума выходной информации из имеющихся исходных данных	К5 – отношение объемов выходной и входной информации → max
С6 – сокращение избыточности информационного фонда системы	К6 – доля избыточной информации в общем объеме данных → min



***Подсистема*** – это часть системы, выделенная по какому-либо признаку.

# Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих подсистем



***Информационное обеспечение*** – совокупность единой системы классификации и кодирования информации, **унифицированных систем документации**, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.

***Унифицированные системы документации*** создаются на государственном, республиканском, отраслевом и региональном уровнях. Главная цель при этом – обеспечение сопоставимости показателей различных сфер общественного производства.

## Разработаны стандарты, где устанавливаются требования:

- *к унифицированным системам документации;*
- к унифицированным формам документов различных уровней управления;
- к составу и структуре реквизитов и показателей;
- к порядку внедрения, ведения и регистрации унифицированных форм документов.

При создании информационных систем очень важно учитывать два аспекта:

- изучение потоков информации, циркулирующих в фирме
- и создание баз данных для обслуживания запросов организации

## ***Схемы информационных потоков***

отражают маршруты движения информации и ее объемы, места возникновения первичной информации и использования результатной информации. За счет анализа структуры подобных схем можно выработать меры по совершенствованию всей системы управления.

В качестве примера простейшей схемы потоков данных можно привести схему, где отражены все этапы прохождения служебной записки или записи в базе данных о приеме на работу сотрудника – от момента ее создания до выхода приказа о его зачислении на работу.



Для создания информационного обеспечения необходимо:

- ясное понимание целей, задач, функций всей системы управления организацией;
- выявление движения информации от момента возникновения и до ее использования на различных уровнях управления, представленной для анализа в виде схем информационных потоков;
- совершенствование системы документооборота;
- наличие и использование системы классификации и кодирования;
- владение методологией создания концептуальных информационно-логических моделей, отражающих взаимосвязь информации;
- создание массивов информации на машинных носителях, что требует наличия современного технического обеспечения.

***Техническое обеспечение*** – комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы

## Комплекс технических средств составляют:

- компьютеры любых моделей;
- устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- устройства передачи данных и линий связи;
- оргтехника и устройства автоматического съема информации;
- эксплуатационные материалы и др.

Документацией оформляются предварительный выбор технических средств, организация их эксплуатации, технологический процесс обработки данных, технологическое оснащение.

## Документацию можно условно разделить на три группы:

- общесистемную, включающую государственные и отраслевые стандарты по техническому обеспечению;
- специализированную, содержащую комплекс методик по всем этапам разработки технического обеспечения;
- нормативно-справочную, используемую при выполнении расчетов по техническому обеспечению.

## ***Математическое и программное обеспечение***

– совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

К средствам *математического обеспечения* относятся:

- средства моделирования процессов управления;
- типовые задачи управления;
- методы математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и др.

В состав программного обеспечения входят *общесистемные и специальные программные продукты*, а также техническая документация.



*К общесистемному программному обеспечению* относятся комплексы программ, ориентированных на пользователей и предназначенных для решения типовых задач обработки информации. Они служат для расширения функциональных возможностей компьютеров, контроля и управления процессом обработки данных.

*Специальное программное обеспечение* представляет собой совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы. В его состав входят пакеты прикладных программ (ППП), реализующие разработанные модели разной степени адекватности, отражающие функционирование реального объекта.

*Техническая документация на разработку программных средств* должна содержать описание задач, задание на алгоритмизацию, экономико-математическую модель задачи, контрольные примеры

***Организационное обеспечение*** – совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.

## Организационное обеспечение реализует следующие функции:

- анализ существующей системы управления организацией, где будет использоваться ИС, и выявление задач, подлежащих автоматизации;
- подготовку задач к решению на компьютере, включая техническое задание на проектирование ИС и технико-экономическое обоснование ее эффективности;
- разработку управленческих решений по составу и структуре организации, методологии решения задач, направленных на повышение эффективности системы управления.

*Правовое обеспечение* – совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

**Главной целью** правового  
обеспечения является укрепление  
законности

В состав правового обеспечения входят законы, указы, постановления государственных органов власти, приказы, инструкции и другие нормативные документы министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.

В правовом обеспечении можно выделить **общую часть**, регулирующую функционирование любой информационной системы, и **локальную часть**, регулирующую функционирование конкретной системы.



Правовое обеспечение этапов разработки информационной системы включает нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика и правовым регулированием отклонений от договора.

## Правовое обеспечение этапов функционирования информационной системы включает:

- статус информационной системы;
- права, обязанности и ответственность персонала;
- правовые положения отдельных видов процесса управления;
- порядок создания и использования информации и др.

Создание и использование информационной системы для любой организации нацелены на решение следующих задач  
(1)

1. Структура информационной системы, ее функциональное назначение должны соответствовать целям, стоящими перед организацией.

Например:

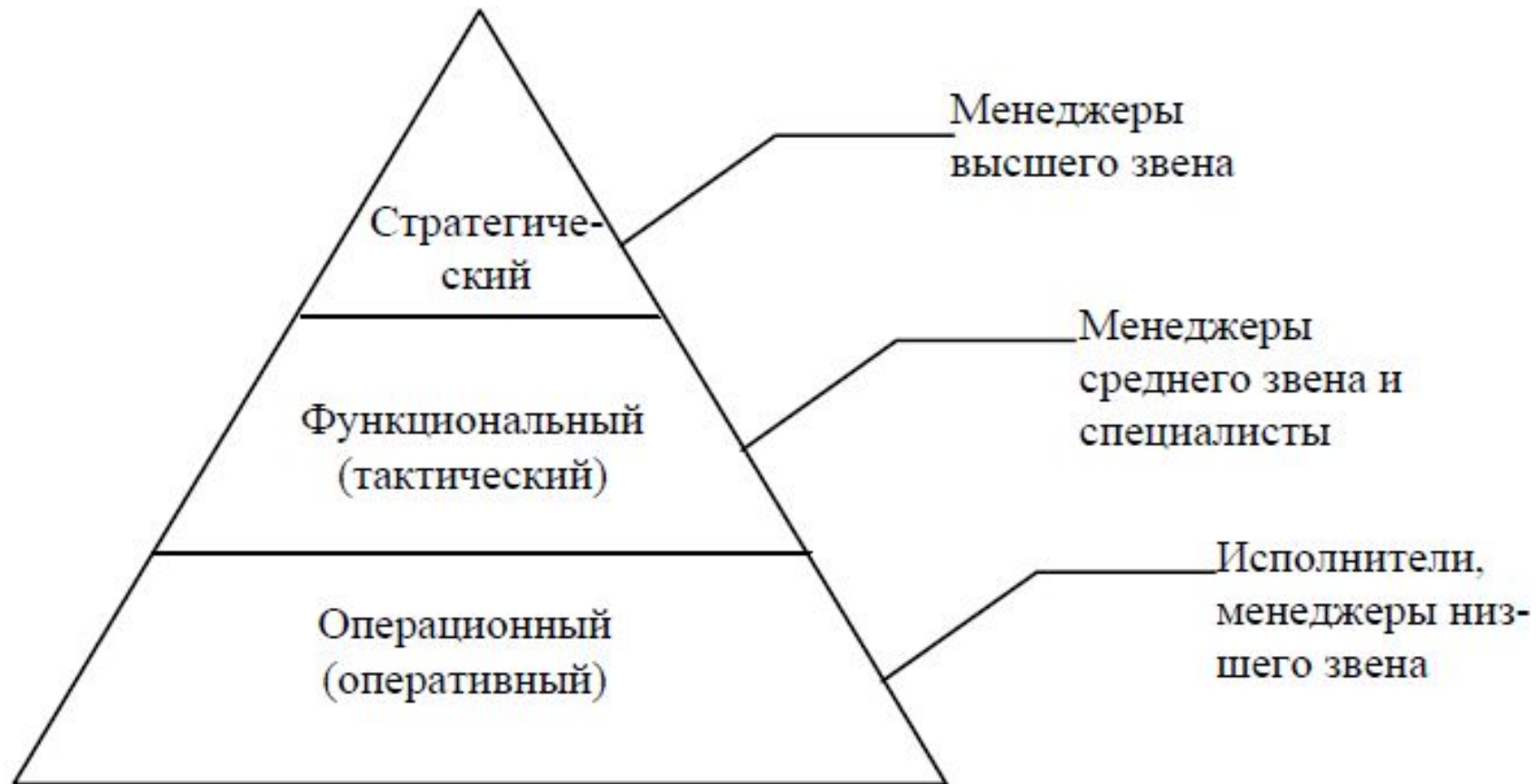
- в коммерческой фирме – эффективный бизнес;
- в государственном предприятии – решение социальных и экономических задач,
- в учебном заведении – качественное образование.

Создание и использование информационной системы для любой организации нацелены на решение следующих задач  
(2)

2. Информационная система должна контролироваться людьми, ими пониматься и использоваться в соответствии с основными социальными и этическими принципами.
3. Производство достоверной, надежной, своевременной и систематизированной информации.

***Персонал организации*** – сотрудники разной степени квалификации и уровней управления – от секретарей, выполняющих простейшие типовые операции обработки, до специалистов и менеджеров, принимающих стратегические решения.

## Уровни управления



## Квалификация персонала по уровням управления

# *Персонал организации (1)*

На верхнем, **стратегическом, уровне** управления – менеджеры высшего звена руководства организации (фирмы и его заместители).

**Основная их задача** – стратегическое планирование деятельности фирмы на рынке и координация внутрифирменной тактики управления;

## *Персонал организации (2)*

На **среднем, функциональном**, уровне – менеджеры среднего звена и специалисты (начальники служб, отделов, цехов, начальник смены, участка, научные сотрудники и т.п.).

**Основная задача** – тактическое управление фирмой при решении основных функций в заданной сфере деятельности;



## ***Персонал организации (3)***

На **нижнем, операционном**, уровне – исполнители и менеджеры низшего звена (бригадиры, инженеры, ответственные исполнители, мастера, нормировщики, техники, лаборанты и т.п.)

**Основная задача** – оперативное реагирование на изменение ситуации.

## ***Прочие элементы организации***

*Субкультура любой организации* – это совокупность представлений, принципов, типов поведения.

Особую роль играет важная ее составляющая – информационная культура специалиста.

Это также должно найти отражение в информационной системе.

## *Классификация ИС по признаку структурированности задач (1)*

Различают три типа задач, для которых создаются информационные системы:

- *структурированные (формализуемые)*

- *неструктурированные*

- (неформализуемые)*

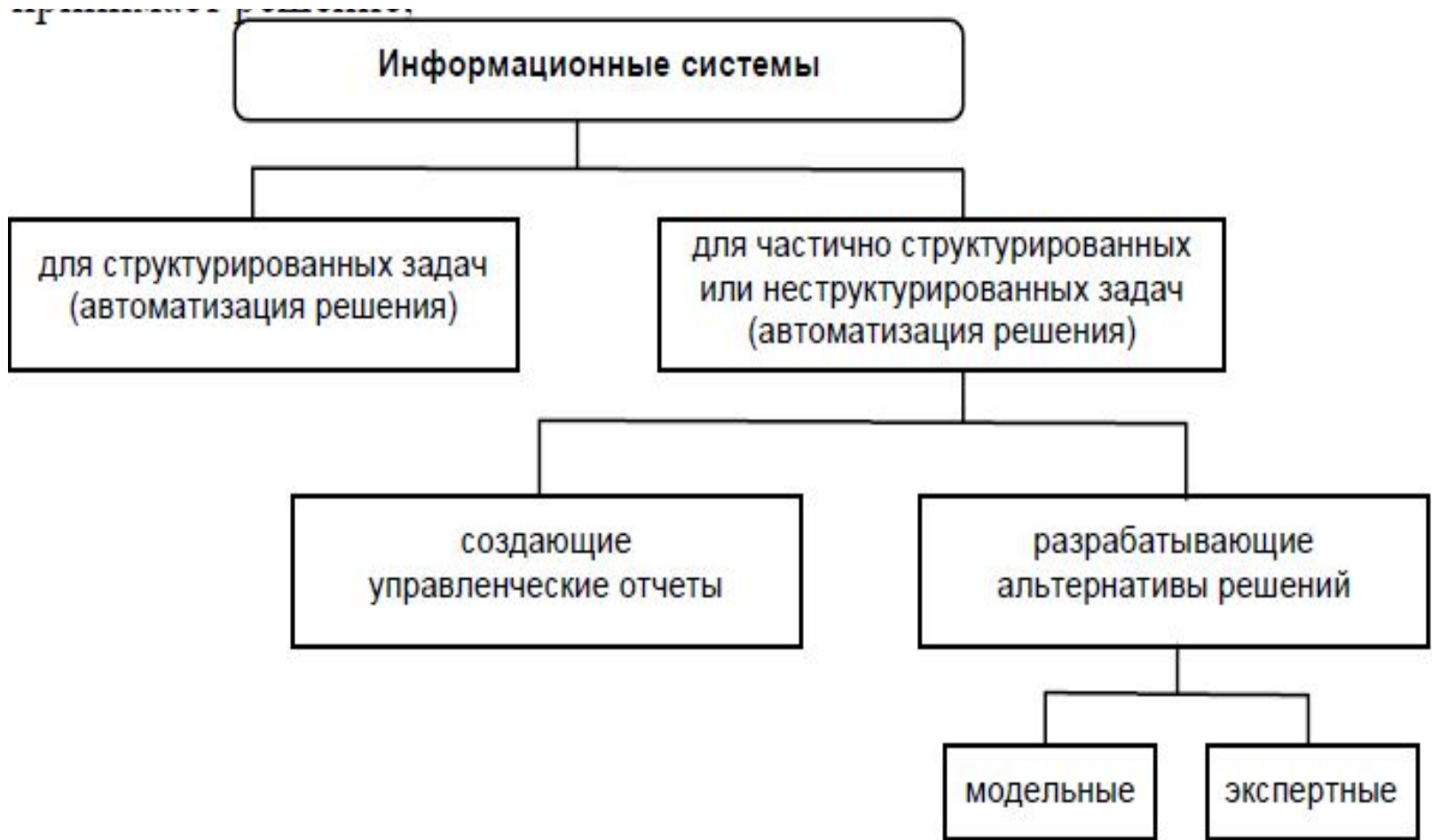
- *и частично структурированные.*

## *Классификация ИС по признаку структурированности задач (2)*

***Структурированная (формализуемая) задача*** – это задача, где известны все ее элементы и взаимосвязи между ними.

В ***структурированной задаче*** удастся выразить ее содержание в форме математической модели, имеющей точный алгоритм решения.

Целью использования информационной системы для решения структурированных задач является ***полная автоматизация*** их решения, т.е. сведение роли человека к нулю.



## Классификация информационных систем по признаку структурированности решаемых задач

## *Классификация ИС по признаку структурированности задач (3)*

***Неструктурированная (неформализуемая) задача*** – задача, в которой невозможно выделить элементы и установить между ними связи.

Решение *неструктурированных задач* из-за невозможности создания математического описания и разработки алгоритма связано с большими трудностями. Возможности использования здесь информационной системы невелики. Решение в таких случаях принимается человеком из эвристических соображений на основе своего опыта и, возможно, косвенной информации из разных источников.

## *Классификация ИС по признаку структурированности задач (4)*

Заметим, что в практике работы любой организации существует сравнительно **немного** полностью структурированных или совершенно неструктурированных задач.

О большинстве задач можно сказать, что известна лишь часть их элементов и связей между ними.

Такие задачи называются *частично структурированными*.

# Организационный уровень

Операционный      Знания      Функциональный      Стратегический

## Типы задач

Структурированные



Электронное планирование



Повышение эффективности производства



Частично структурированные

Планирование Проекта

Подготовка бюджета



Неструктурированные



Разработка продукции

Удобное размещение производства



Новая продукция  
Новые рынки

TPS - Системы выполнения транзакций

OAS - Системы автоматизации офиса

KWS - Системы работы знания

MIS - Управляющие ИС

DSS - Системы поддержки принятия решений (СППР)

ESS - Стратегические СППР



# Классификация типов ИС по уровням управления

## *Информационные системы оперативного (операционного) уровня (1)*

Информационная система оперативного уровня является связующим звеном между фирмой и внешней средой.

# Классификация типов ИС по уровням управления

## *Информационные системы оперативного (операционного) уровня (2)*

В качестве примера приведем информационные системы оперативного уровня:

- бухгалтерская;
- банковских депозитов;
- обработки заказов;
- регистрации авиабилетов;
- выплаты зарплаты и т.д.

# Классификация типов ИС по уровням управления

## *Информационные системы для менеджеров среднего звена (1)*

Основные функции этих информационных систем:

- сравнение текущих показателей с прошлыми;
- составление периодических отчетов за определенное время, а не выдача отчетов по текущим событиям, как на оперативном уровне;
- обеспечение доступа к архивной информации и т.д.

## ***Стратегическая информационная***

***система*** – это компьютерная

информационная система, обеспечивающая поддержку принятия решений по реализации стратегических перспективных целей развития организации.



**Классификация информационных систем по разным признакам**

**Интеграция** предполагает комплексное использование однократно вводимых в систему данных для решения произвольного числа взаимосвязанных задач, устранения неконтролируемого дублирования потоков информации, операций по ее преобразованию.

**Интеграция** информационных систем предполагает формирование единых требований к формам и методам хранения, передачи и представления информации, т.е. должен быть разработан единый стандарт информационных процессов.

Это необходимо для того, чтобы экономические данные однозначно интерпретировались в любой части информационной системы.

# По степени интеграции информационные системы можно разделить на несколько классов:

- **крупные интегрированные системы** реализуют комплексное управление производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью организации, обеспечивают информационную и технологическую взаимосвязь между подсистемами;
- **средние интегрированные системы** охватывают большую часть задач управления производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью организации, обеспечивают информационную и технологическую взаимосвязи между подсистемами;
- **малые интегрированные системы** реализуют управление отдельными областями производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью организации;
- **локальные системы** – информационные системы по отдельным направлениям деятельности.

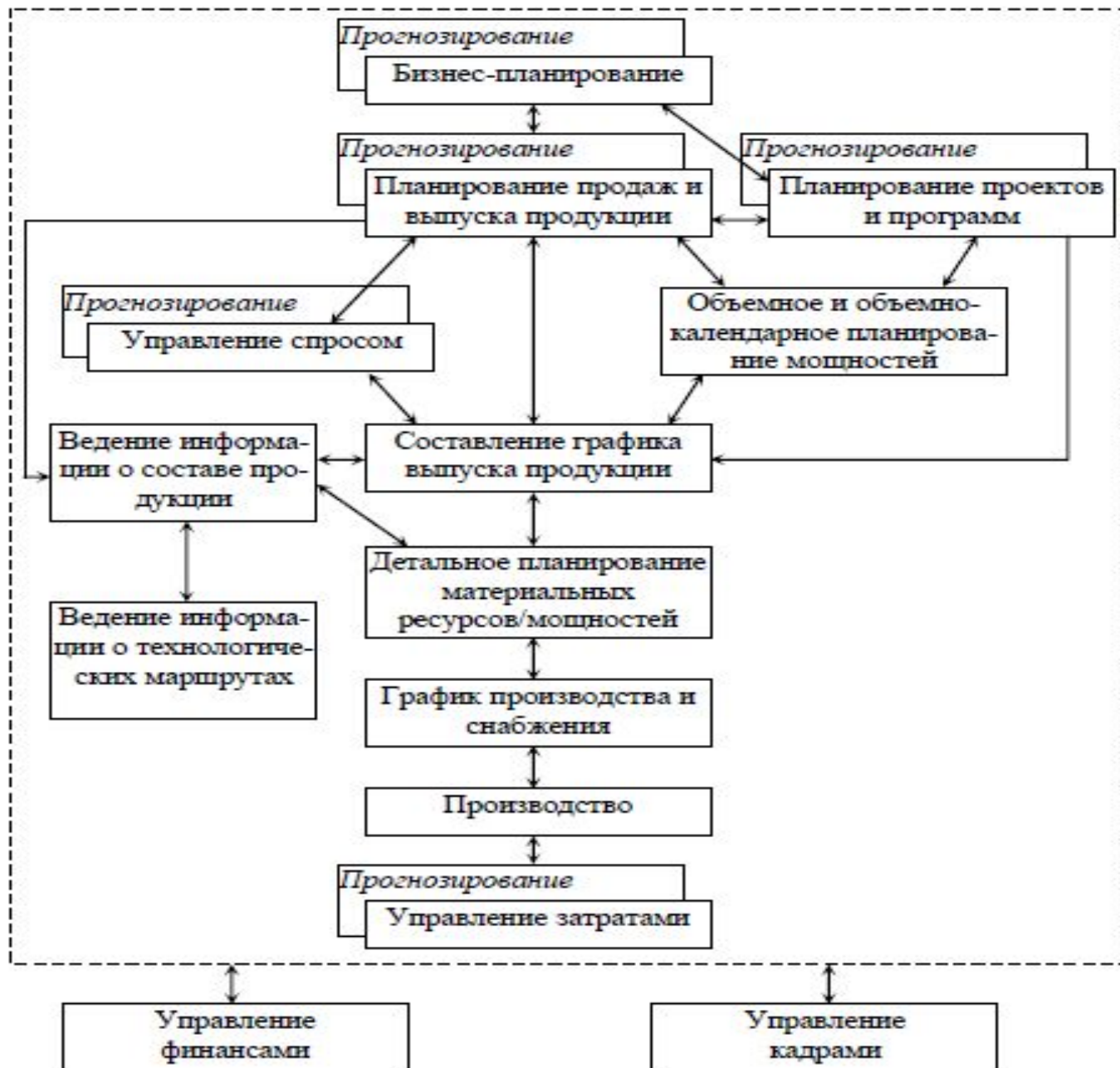
Примером крупной интегрированной информационной системы автоматизации процессов управления предприятием могут служить **ERP-системы** (enterprise resources planning – комплексное планирования ресурсов предприятия).

Основным назначением **ERP-систем** является автоматизация процессов планирования, учета и управления по основным направлениям деятельности предприятия



**ERP-системы** в общих чертах можно рассматривать как интегрированную совокупность следующих **основных подсистем**:

- управление финансами;
- управление материальными потоками;
- управление производством;
- управление проектами;
- управление сервисным обслуживанием;
- управление качеством;
- управление персоналом.



## Основные задачи ERP-систем

***Автоматизированная информационная система (АИС)*** представляет собой совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и штата специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений.



**Структура автоматизированной информационной системы**

О значении АСУ в  
экономической жизни говорят  
следующие факты:

В странах с развитой экономикой в той или иной мере автоматизированы все предприятия, на которых работает свыше 500 человек.

Во многих странах на государственном уровне практически полностью автоматизировано управление в сфере налогового учета.

Широко распространена автоматизация в банковской системе.

Высоки уровни автоматизации бухгалтерского учета и финансового анализа.

Успехи транспортного обслуживания также во многом обязаны автоматизации управления.

Сегодня невозможно производство без полной автоматизации управления технологическими процессами в отраслях, связанных с современными "высокими технологиями".

Это, в частности, относится к производству компьютеров, космической и робототехники, синтезу новых материалов и т.п.



## ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (1)

1. **Информационная система по отысканию рыночных ниш.** При покупке товаров в некоторых фирмах информационная система регистрирует данные о покупателе, что позволяет:
- определять группы покупателей, их состав и запросы, а затем ориентироваться в своей стратегии на наиболее многочисленную группу;
  - посылать потенциальным покупателям различные предложения, рекламу, напоминания;
  - предоставлять постоянным покупателям товары и услуги в кредит, со скидкой, с отсрочкой платежей.

# ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (2)

**2. Информационные системы, ускоряющие потоки товаров.** Фирма специализируется на поставках продуктов в определенное учреждение. Как известно, иметь большие запасы продуктов на складах фирмы очень невыгодно, а не иметь их невозможно.

Для того чтобы найти оптимальное решение этой проблемы, фирма устанавливает терминалы в обслуживаемом учреждении и подключает их к информационной системе.

Заказчик прямо с терминала вводит свои пожелания по предоставляемому ему каталогу. Эти данные поступают в информационную систему по учету заказов.

Менеджеры, делая выборки по поступившим заказам, принимают оперативные управленческие решения по доставке заказчику нужного товара за короткий промежуток времени.

Таким образом экономятся огромные деньги на хранение товаров, ускоряется и упрощается поток товаров, отслеживаются потребности покупателей.

**3. Информационные системы по снижению издержек производства.** Эти информационные системы, отслеживая все фазы производственного процесса, способствуют улучшению управления и контроля, более рациональному планированию и использованию персонала и, как следствие, снижению себестоимости производимой продукции и услуг.

## ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (4)

**4. Информационная система, установленная в фирме по сдаче автомашин внаем, отслеживает местонахождение, стоимость и техническое состояние парка прокатных машин. Это позволяет минимизировать потери от простоя и пустого прогона для каждой автомашины, перераспределяя предложения согласно спросу.**

## ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (5)

**5. Информационные системы автоматизации технологии** ("менеджмент уступок"). Суть этой технологии состоит в том, что, если доход фирмы остается в рамках рентабельности, потребителю делаются разные скидки в зависимости от количества и длительности контрактов. В этом случае потребитель становится заинтересован во взаимодействии с фирмой, а фирма тем самым привлекает дополнительное число клиентов. Если же клиент не желает взаимодействовать с данной фирмой и переходит на обслуживание к другой, то его затраты могут возрасти из-за потери предоставляемых ему ранее скидок.

## ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (6)

**Информационные система по продаже авиабилетов** позволяет проанализировать архивные данные за многие годы, оценить перспективы наполнения салона, назначить разумную цену на каждое место, снизить количество непроданных билетов и пр. Она резервирует каждое место на самолет, например в США, за три месяца до полета 1,5 раза, т.е. два места резервируются за тремя пассажирами.

## ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (7)

### **Информационная система банка**

обеспечивает все виды оплат по счетам его клиентов. Она умышленно сделана несовместимой с информационными системами других банков. Таким образом, клиент попадает в круг услуг банка, из которого ему трудно выйти. В обмен банк предлагает ему различные скидки и бесплатные услуги.

**Комплекс информационных систем "Поликлиника Ленинградской области"** создается с целью развития информационной поддержки деятельности медицинских учреждений, повышения качества лечебной, диагностической и профилактической работы по обеспечению здоровья населения. Компания "ТопПлан" разработает и внедрит информационные системы более чем в 30 поликлиниках региона.



# ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (8)

## Информационные системы предназначены для решения следующих задач:

- автоматизация деятельности основных подразделений и служб амбулаторно-поликлинических учреждений, а также обеспечение их взаимодействия с федеральными, региональными и муниципальными организациями по обмену информацией.
- формирование единых баз данных обслуживаемого населения, заболеваемости, предоставляемых населению медицинских и медико-социальных услуг;
- информационное обеспечение планирования лечебной, диагностической и профилактической деятельности поликлинических учреждений;
- планирование загрузки ресурсов поликлинических учреждений и анализ эффективности их использования;
- обеспечение информационной поддержки системы принятия решений в сфере управления здравоохранением и медико-социальной помощи населению, а также прогнозирование тенденций здоровья населения на ближайшие годы и обоснование потребностей в ресурсах, необходимых для охраны здоровья населения.

## ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (9)

### Автоматизированная информационная система (АИС)

**"TopLogistic"** компании *TopPlan* ([www.topplan.ru](http://www.topplan.ru))

предназначена для составления оптимального, с точки зрения минимизации транспортных издержек, плана автотранспортной доставки разнородной продукции.

АИС "*TopLogistic*" предназначенный для решения задач транспортной логистики.

Система позволяет оптимизировать деятельность по доставке грузов в крупном городе или регионе, осуществлять планирование, учет и контроль процессов, связанных с отгрузкой и доставкой, сократить издержки на доставку, повысить качество обслуживания клиентов, обеспечить надежность работы всего логистического комплекса.

### **Модель информационной системы бизнес-разведки.**

Система корпоративной безопасности – важнейший инструмент управления предпринимательскими рисками. Ее задачи состоят не столько в сборе, обработке, оценке и накоплении данных, сколько в их информационном анализе и синтезе управляющих воздействий.

Термин "бизнес-разведка" обозначает широкую категорию технологий, связанных со сбором, хранением, анализом и обеспечением доступа к информации с целью принятия оптимальных деловых решений.

## **ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ БИЗНЕСА (11)**

### **Модель информационной системы бизнес-разведки.**

Методы ведения бизнес-разведки весьма близки к используемым в традиционной разведывательной деятельности.

Сначала определяются требования к параметрам объектов (потенциальных источников угроз) для планирования и организации разведки.

Затем рассматриваются возможные источники информации для проведения бизнес-разведки (как правило, используются несколько альтернативных или доверенные источники – СМИ, внутрифирменные, банковские и правительственные отчеты, прогнозы).

Далее разрабатывается модель угроз и система управляющих воздействий при их обнаружении.

**Использование бизнес-разведки**, в частности, позволяет:

- постоянно отслеживать и анализировать сведения о бизнесе конкурентов;
- организовать мониторинг потоков с информацией о действиях конкурента (ценовая политика, слияния и поглощения, рекламные объявления и анонсы, отзывы об их изделиях и т.п.);
- раскрывать планы конкурентов;
- изучать потенциальный спрос на продукцию и услуги;
- изучать реакцию рынка на отдельные свойства товаров и услуг (например, с помощью анализа тональности публикаций в прессе).

**Использование бизнес-разведки**, в частности, позволяет:

- постоянно отслеживать и анализировать сведения о бизнесе конкурентов;
- организовать мониторинг потоков с информацией о действиях конкурента (ценовая политика, слияния и поглощения, рекламные объявления и анонсы, отзывы об их изделиях и т.п.);
- раскрывать планы конкурентов;
- изучать потенциальный спрос на продукцию и услуги;
- изучать реакцию рынка на отдельные свойства товаров и услуг (например, с помощью анализа тональности публикаций в прессе).

**Возможные области использования бизнес-разведки. Ведение уголовных дел.** В процессе изучения фигуранта описание его поступков может быть получено из разных источников – отчетов участковых, протоколов, оперативных и агентурных сообщений и др.

Зачастую эти документы хранятся в различных фондах. У объекта может быть много контактов, как прямых, так и предполагаемых по косвенным признакам. Учетная информация об объекте тоже может храниться в разных базах данных. Получение всей совокупности сведений является очень трудоемким процессом, в котором используется специализированная система автоматического выделения фактов (А-факты), связей и ведения дел.

**Возможные области использования бизнес-разведки. Проведение выборов.** Кандидаты нередко собирают из открытых источников сведения о конкурентах и их окружении, для чего обычно используются поисковые системы. Ареал выделяемых персон зачастую включает в себя свыше 50 человек, а объем информации составляет сотни страниц. Ценность извлеченных сведений невысока, поскольку эксперт не может совместно проанализировать столь большое число фактов. В этих случаях применяется технология выделения А-фактов с целью накопления первоначальных досье объектов, причем задействуются БД открытой исторической информации и Сеть.



**Возможные области использования бизнес-разведки. Мониторинг мнения потребителей.** Для получения объективной картины качества выпускаемой объектами или конкурентами продукции обычно используются периодические опросы либо экспертная обработка сообщений из Сети.

**Возможные области использования бизнес-разведки. Оценка лояльности клиентов.** Банки и страховые компании с целью минимизации рисков собирают в досье факты из всевозможных источников (регистрационные учетные документы, финансовые отчеты, налоговые декларации, базы данных зарегистрированной собственности и транспортных средств, СМИ, оперативные источники, аналитические системы).

# Классификация информационных систем по виду используемой информационной технологии

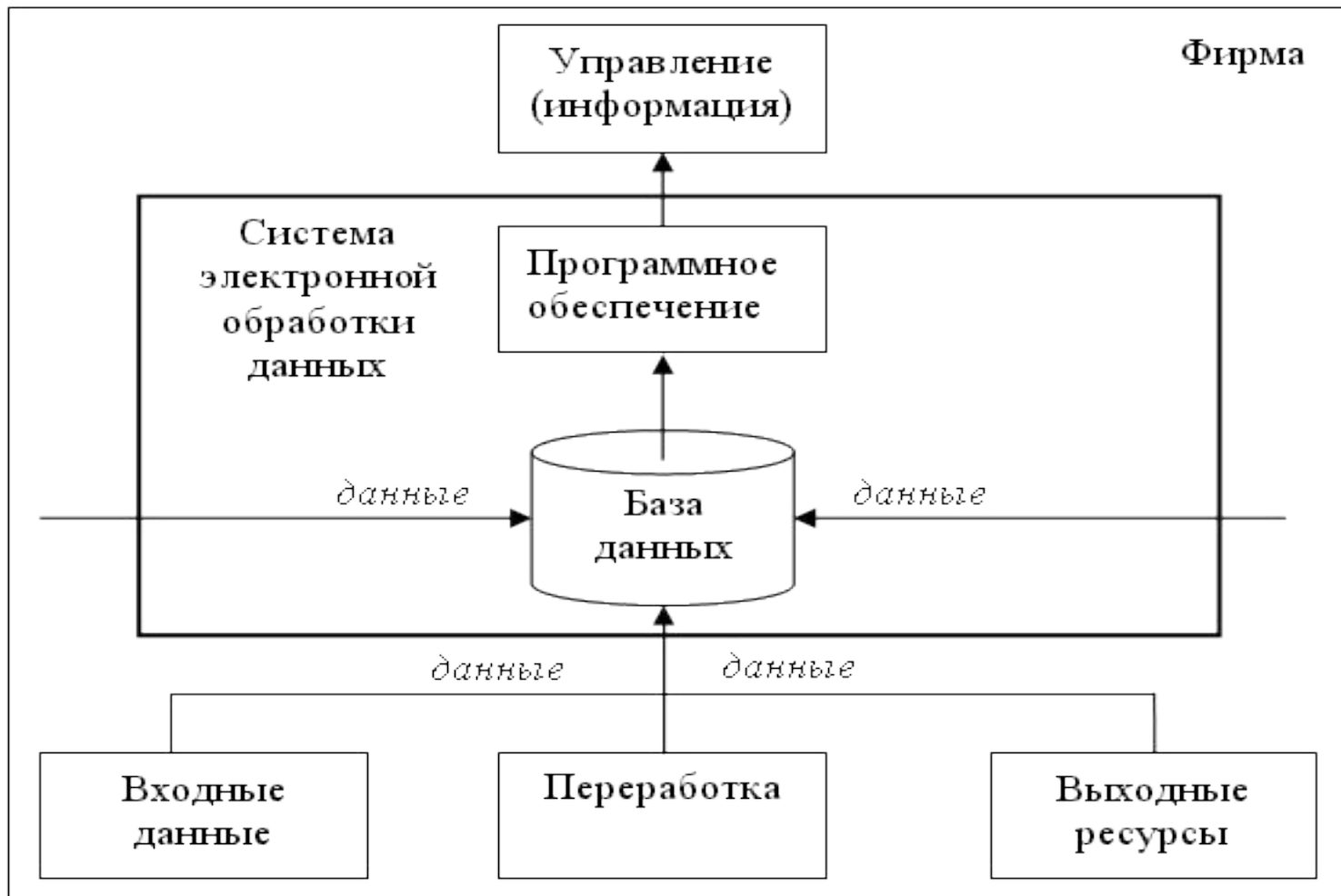
	<b>СЭОД</b>	<b>ИСУ</b>	<b>СППР</b>	<b>ЭС</b>
<b>Основные приложения</b>	Расчет зарплаты, запасов, хранение записей о производстве и продажах	Контроль производства и продаж, прогнозирование, мониторинг	Долгосрочное стратегическое планирование, финансовое планирование	Диагностика
<b>На что делается упор</b>	Передача данных	Получение информации	Принятие решений, гибкость	Выработка рекомендаций, основанных на опыте
<b>База данных</b>	Уникальна для каждого приложения	Появление СУБД	Появление базы моделей и СУБМ	Использование знаний, появление СУБЗ
<b>Тип информации</b>	Пооперационные данные	Детальные, суммированные и чрезвычайные отчеты	Информация, поддерживающая конкретные решения	Советы и объяснения
<b>Вид поддержки</b>	–	Информационная	Модельная и информационная	Экспертная
<b>Вид данных</b>	Численные	Численные	Численные	Символьные
<b>Особенности принятия решений</b>	Автоматизация решаемых задач. Отсутствие принимаемых решений	Использование стандартных алгоритмов для решения структурированных задач	Принятие решений на основе разработанных альтернатив для плохо структурированных задач	Решение неструктурированных задач на основе эвристических правил
<b>Обслуживаемый уровень управления</b>	Самый низкий уровень управления	Средний уровень управления	Высокие уровни управления	Высокие уровни управления и специалисты

## **СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ (СЭОД)**

предназначены для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки, ведущие прямо к вычислению решения задачи.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (ИСУ)** используются для помощи управленцам при худшей структурированности решаемых задач. В этих системах появляется возможность манипулирования данными за счет появления в их составе СУБД. Система может осуществлять поиск и обработку входной информации. Выходная информация выдается в виде ответов на запросы пользователя, а также в виде специальных управленческих отчетов, осуществляющих сортировку, фильтрацию и агрегирование данных, представляя их в удобном для принятия решения виде.

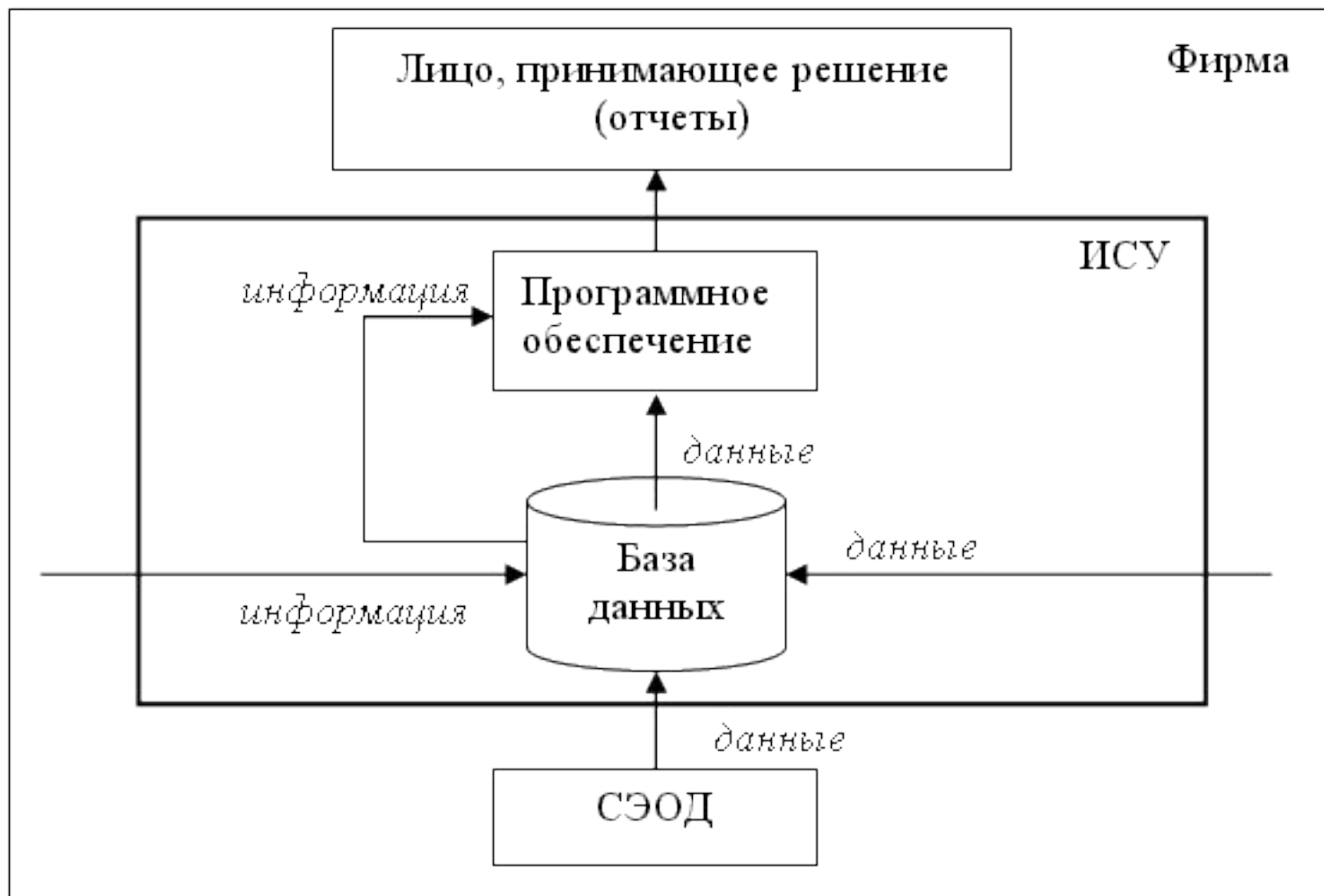
Окружение



Окружение

Структура системы электронной обработки данных

Окружение

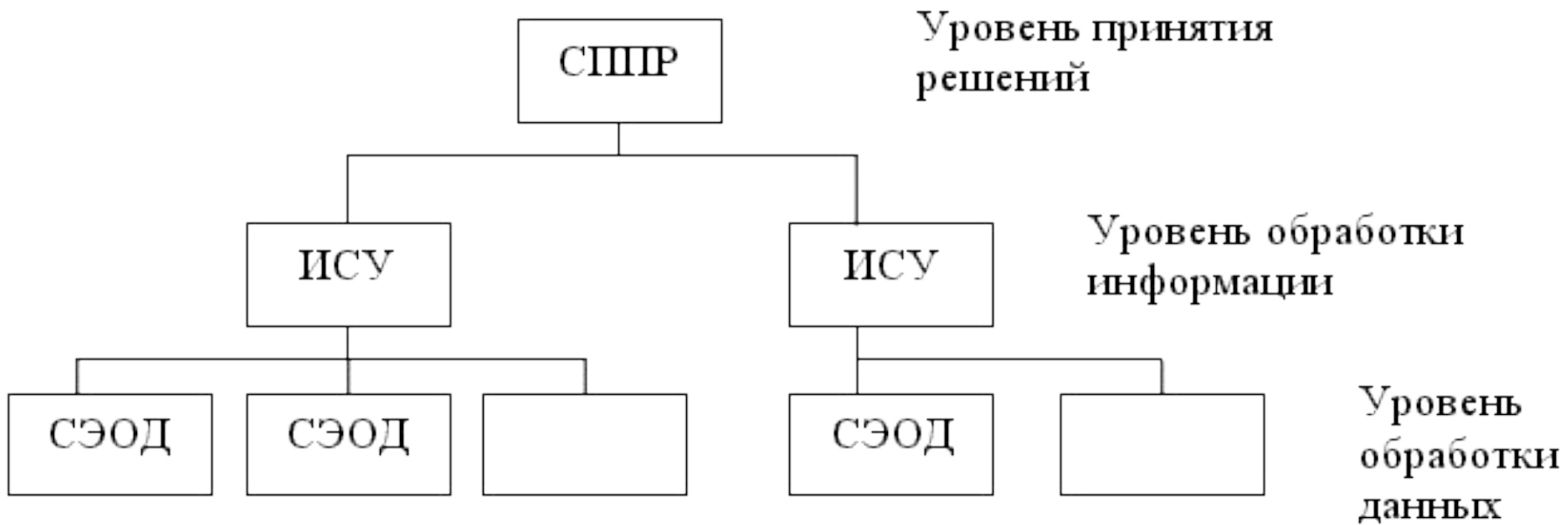


Окружение

Структура ИСУ

**СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (СППР)** используются для решения в режиме диалога плохо структурированных задач, для которых характерна неполнота входных данных, недостаточность имеющихся стандартных процедур, неполная ясность целей и ограничений. Участие человека в работе системы велико. Он, в случае необходимости, может вмешиваться в ход решения, модифицировать входные данные, процедуры обработки, цели и ограничения задачи. Выбор стратегий оценки альтернатив решения – исключительная функция пользователя. Помимо запросно-ответной системы, созданной на базе СУБД, СППР включает в себя базу моделей и систему управления этой базой (СУБМ), а также систему управления диалогом.

**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ОФИСА (САО)** используются для целей автоматизации офиса и поддержания связи между управленцами и работниками компании. Они включают в себя такие программные продукты, как текстовые редакторы (процессоры), графику, издательские системы, а также коммуникационные средства типа электронной почты, факсимильной связи и телеконференций. САО участвуют в *информационной поддержке* принимаемых на фирме решений.

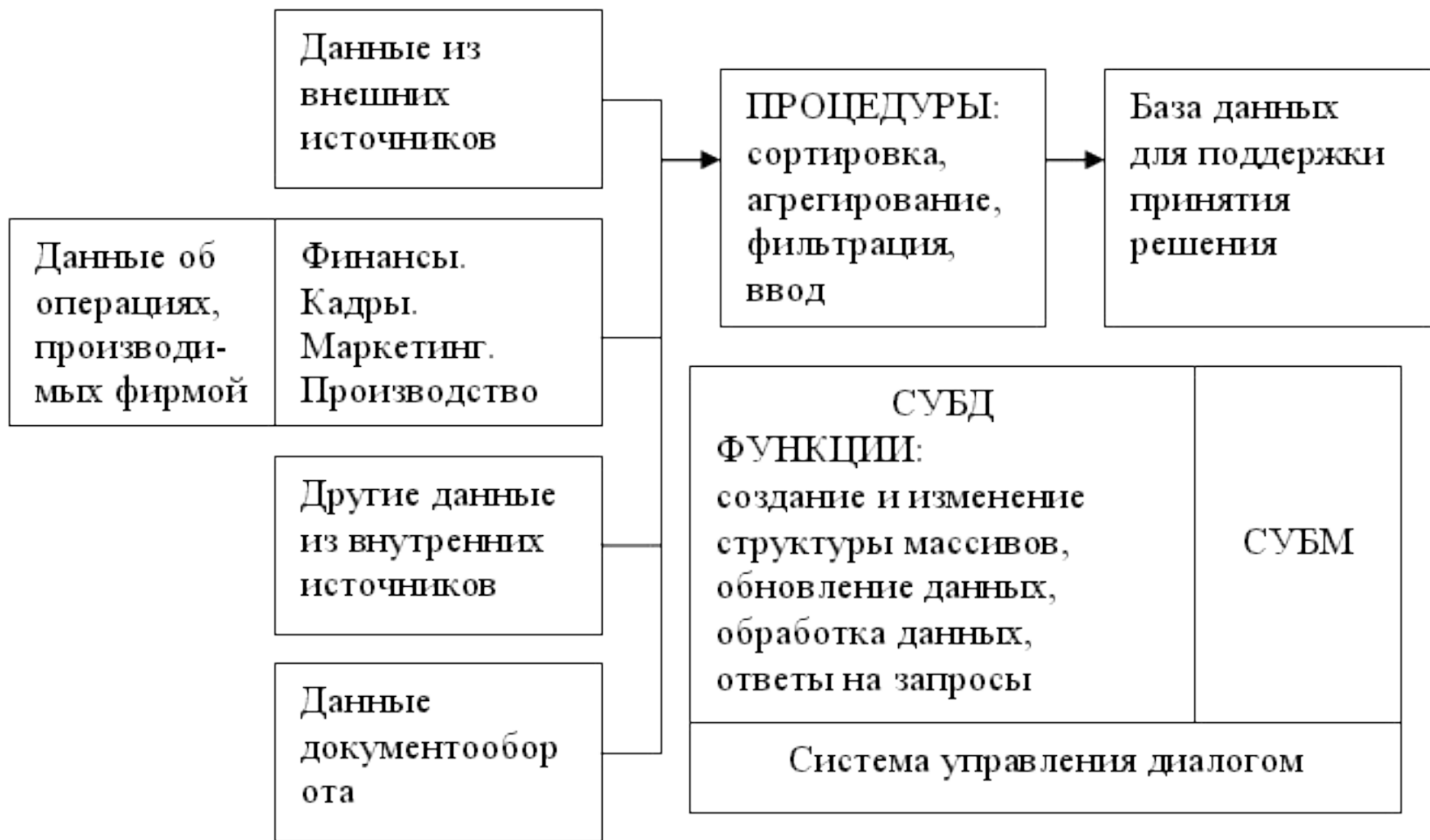


Иерархия информационных систем в компании

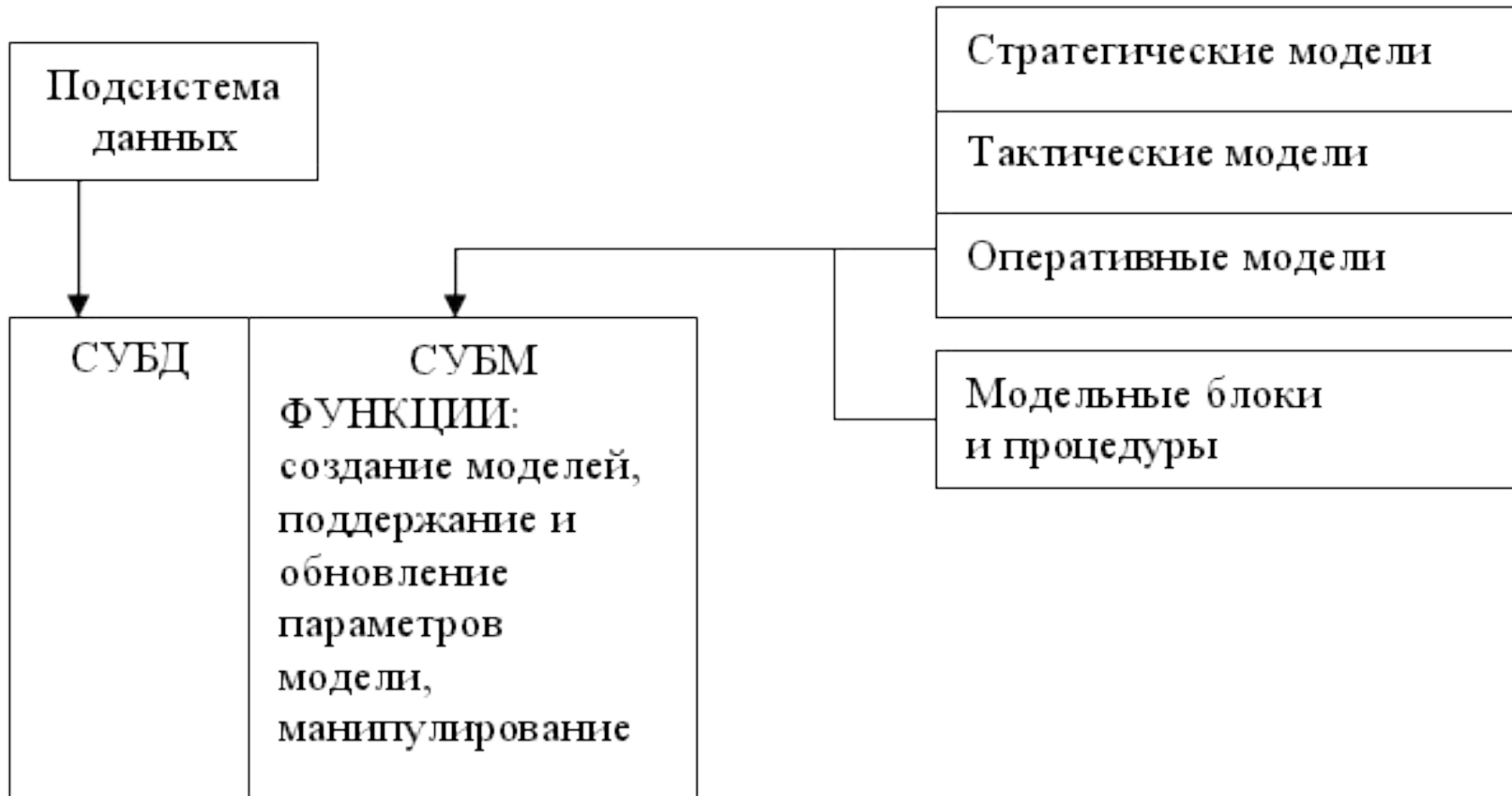




Структура СПДР

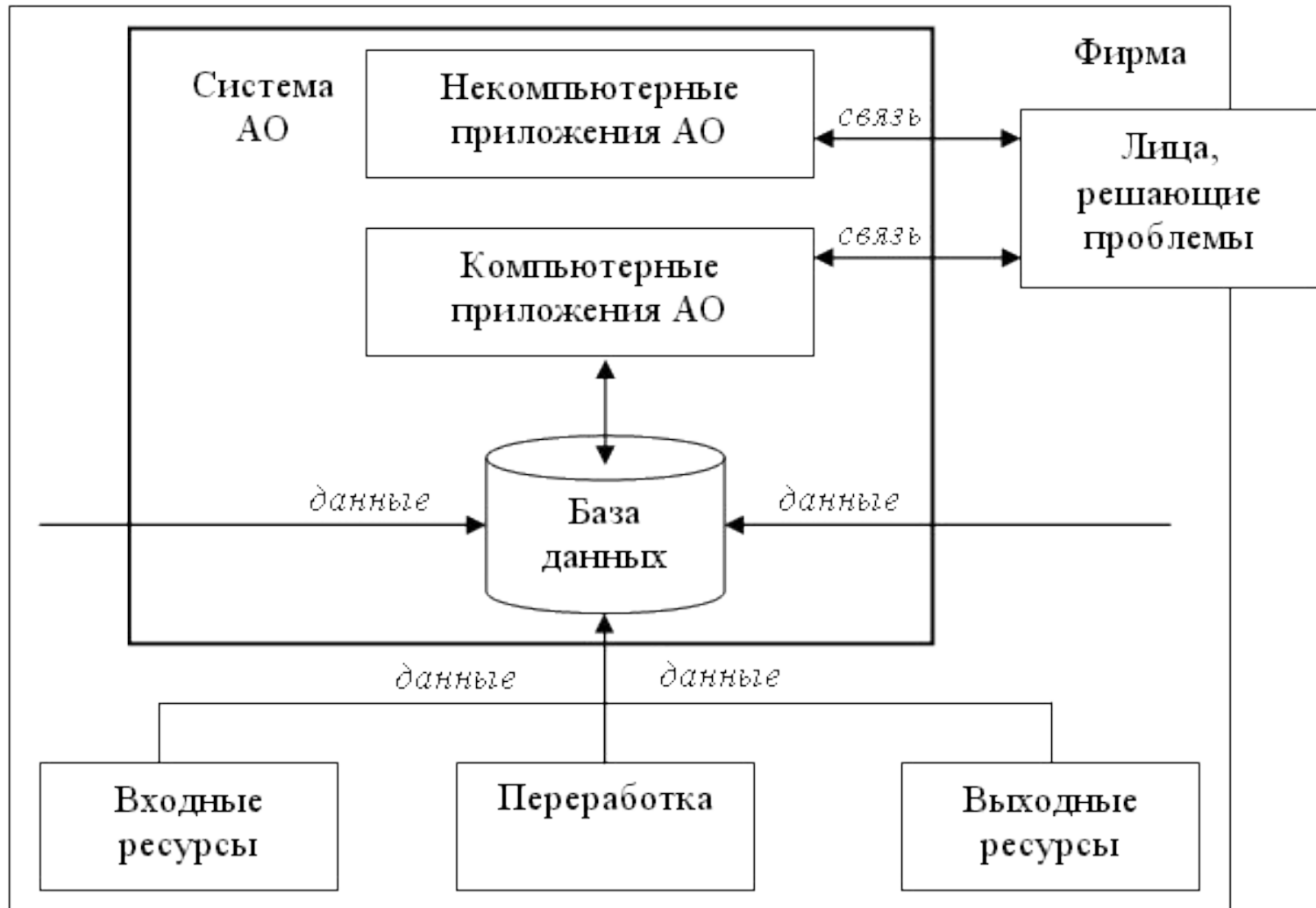


Структура подсистемы данных СППР



Структура подсистемы моделей СППР

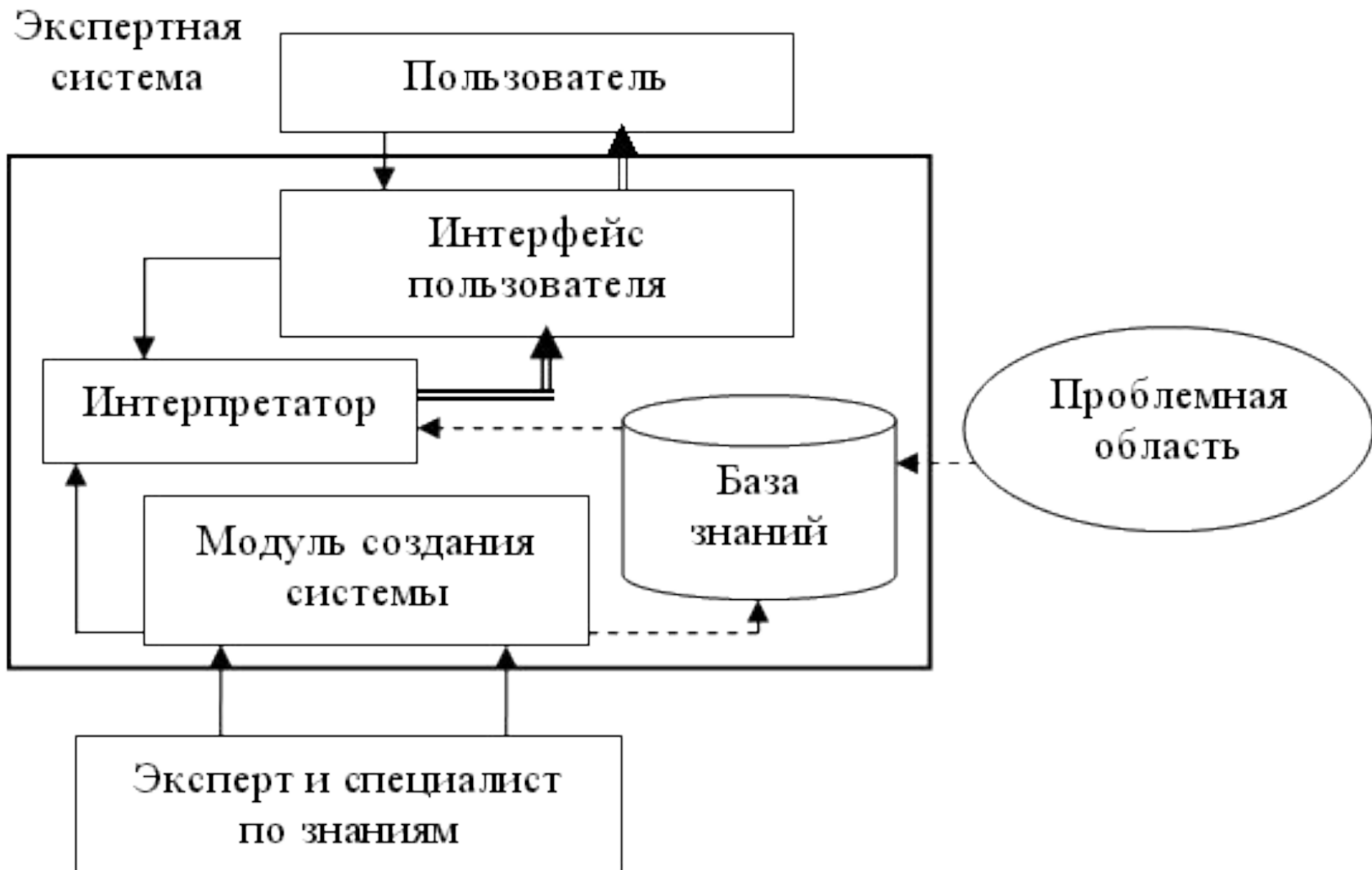
Окружение



Окружение

Структура системы автоматизации офиса

**ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ (ЭС)** основываются на моделировании процесса принятия решения человеком-экспертом (человеческих эмпирик) при помощи компьютера и разработок в области искусственного интеллекта. В отличие от всех вышерассмотренных систем ЭС основываются на использовании не только данных и информации, но и знаний, что дает им возможность самообучения. Обычно ЭС не включают в себя моделей, улучшающих принимаемое человеком решение. Их цель – обеспечить экономию за счет замены высокооплачиваемого эксперта-пользователя сравнительно низкооплачиваемым специалистом. ЭС призваны автоматизировать многие решения пользователя (но не все). Следует отметить попытки объединить возможности ЭС и СППР в рамках так называемых *гибридных экспертных систем*, получивших распространение за последние годы. В целом ЭС могут использоваться *на любом уровне управления, а также специалистами–неуправленцами, реализуя экспертную поддержку* принятия решений.



Структура экспертной системы

**ИСКУССТВЕННАЯ (КОМПЬЮТЕРНАЯ) НЕЙРОННАЯ СИСТЕМА** реализует новый вид информационной технологии, основанный на методах искусственного интеллекта и связанный с обучением компьютера на принципах функционирования мозга и нервной системы человека. Представляя собой частичный функциональный аналог биологической системы человеческого мозга, искусственная нейронная система обладает такими интеллектуальными способностями, как обобщение, абстракция и даже интуиция.

## Перечислим основные классы задач, возникающих в финансовой области, которые эффективно решаются с помощью нейронных сетей: (1)

- прогнозирование временных рядов на основе нейросетевых методов обработки (прогнозирование кросс-курса валют, прогнозирование котировок и спроса акций, прогнозирование остатков средств на корреспондентских счетах банка);
- страховая деятельность банков;
- прогнозирование банкротств на основе нейросетевой системы распознавания;
- определение курсов облигаций и акций предприятий с целью инвестирования;
- применение нейронных сетей к задачам биржевой деятельности;



## Перечислим основные классы задач, возникающих в финансовой области, которые эффективно решаются с помощью нейронных сетей: (2)

- прогнозирование экономической эффективности финансирования инновационных проектов;
- предсказание результатов займов;
- оценка платежеспособности клиентов;
- оценка недвижимости;
- рейтингование;
- общие приложения нейронных сетей и пр.

Точность прогноза, устойчиво достигаемая нейросетевыми технологиями при решении реальных задач, уже превысила 95%.

## **К основным преимуществам нейронных сетей можно отнести(1):**

- способность обучаться на множестве примеров в тех случаях, когда неизвестны закономерности развития ситуации и функции зависимости между входными и выходными данными. В таких случаях (к ним можно отнести до 80% задач финансового анализа) пасуют традиционные математические методы;
- способность успешно решать задачи, опираясь на неполную, искаженную и внутренне противоречивую входную информацию;
- эксплуатация обученной нейронной сети по силам любым пользователям;
- нейросетевые пакеты позволяют исключительно легко подключаться к базам данных, электронной почте и автоматизировать процесс ввода и первичной обработки данных;

## К основным преимуществам нейронных сетей можно отнести(2):

- внутренний параллелизм, присущий нейронным сетям, позволяет практически безгранично наращивать мощность нейросистемы, т.е. сверхвысокое быстродействие за счет использования массового параллелизма обработки информации;
- толерантность к ошибкам: работоспособность сохраняется при повреждении значительного числа нейронов;
- способность к обучению: программирование вычислительной системы заменяется обучением;
- способность к распознаванию образов в условиях сильных помех и искажений.

***Под нейрокомпьютером*** будем понимать любое вычислительное устройство, реализующее работу нейронных сетей, будь то специальный нейровычислитель или эмулятор нейронных сетей на персональном компьютере.

**Нейронная сеть (НС)** – вид вычислительной структуры, основанной на использовании нейроматематики - нового направления математики, находящегося на стыке теории управления, численных методов и задач классификации, распознавания образов.

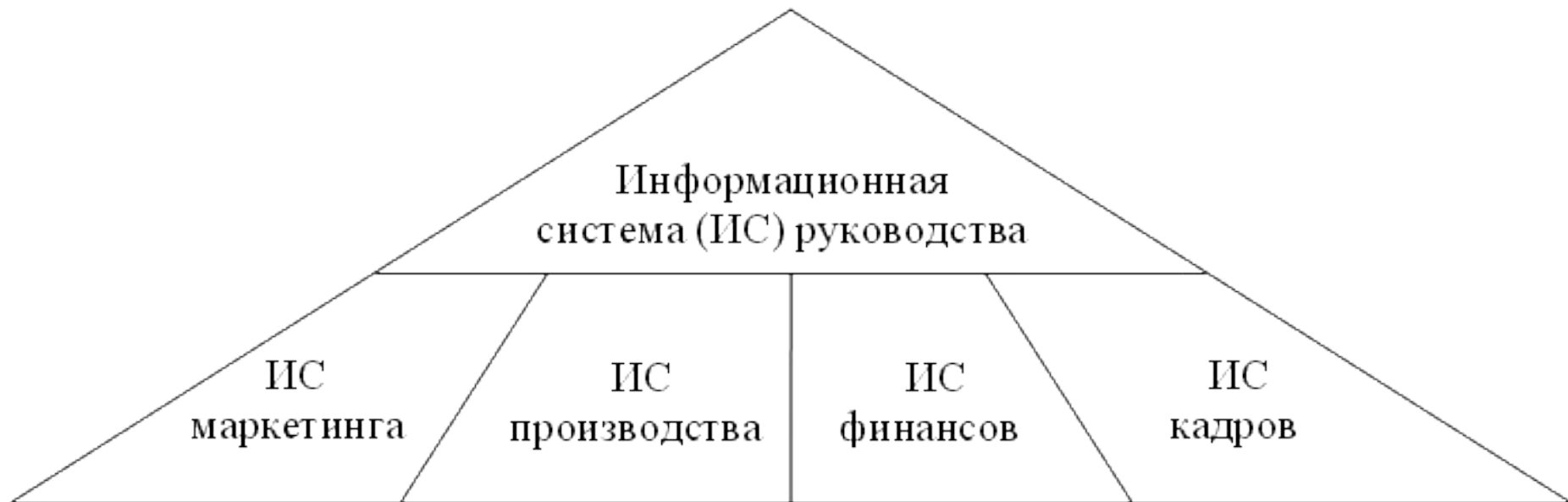
Для решения конкретных задач используются пакеты прикладных программ-эмуляторов работы нейронных сетей – *нейропакеты*, нейросетевые и гибридные экспертные системы, специализированные параллельные вычислители на базе нейрочипов.

Это профессиональные нейропакеты **Brain Maker Professional v.3.11** и **Neuroforester v.5.1**, в которых генетический алгоритм управляет процессом общения на некотором множестве примеров, а также стабильно распознает и прогнозирует новые ситуации с высокой степенью точности даже при появлении противоречивых или неполных знаний.

Причем обучение сводится к работе алгоритма подбора весовых коэффициентов, который реализуется автоматически без участия пользователя-аналитика.

Все результаты обработки представляются в графическом виде, удобном для анализа и принятия решений.

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (1)

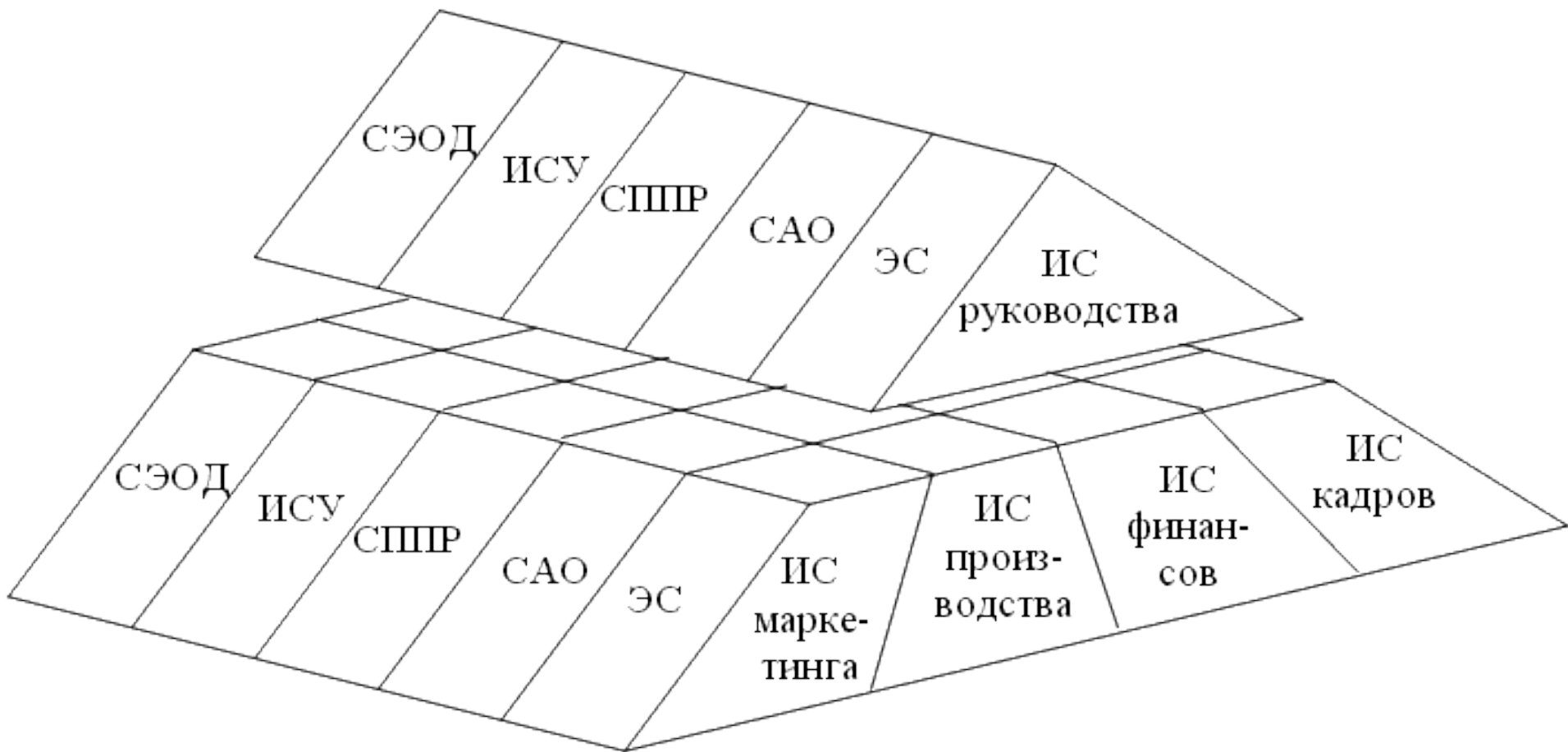


**Пример функциональной структуры информационной системы организации**



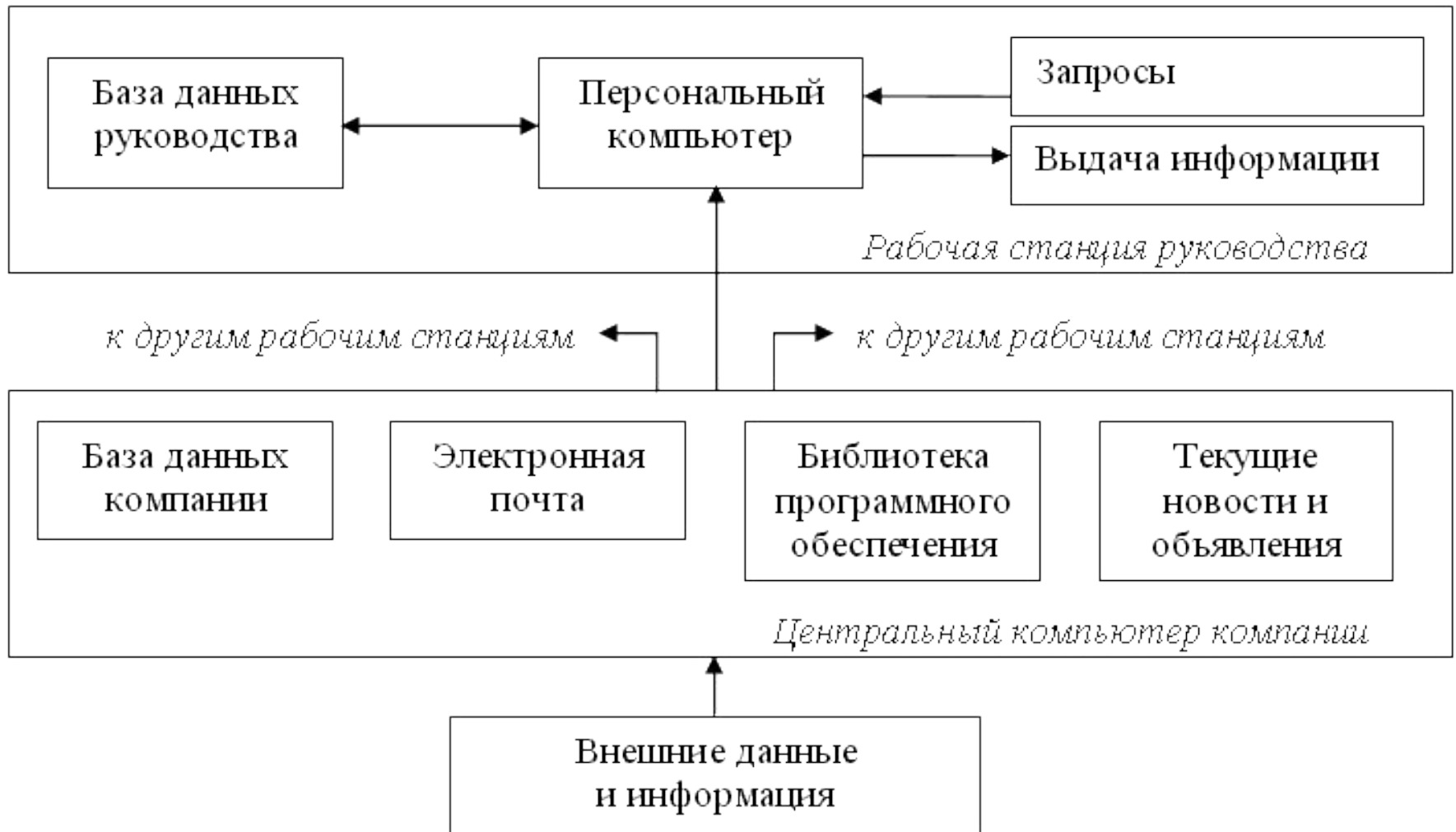
Все указанные виды ИС (СЭОД, ИСУ, СППР, САО, ЭС) могут работать в рамках одной и той же компании одновременно, выполняя свои специфические функции и участвуя помимо этого в процессе принятия решений

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (2)



**Взаимосвязь функциональных ИС организации с различными видами ИС**

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (3)



**Структура ИС руководства**

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (4)



**Структура информационной системы маркетинга**

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (5)



Должен ли данный вид изделия вводиться на рынок?

Должна ли выбранная стратегия быть изменена?

Должен ли данный вид изделия быть снят с продажи?

**Жизненный цикл продукции и связанные с ним маркетинговые решения**

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (6)



**Структура ИС производства**

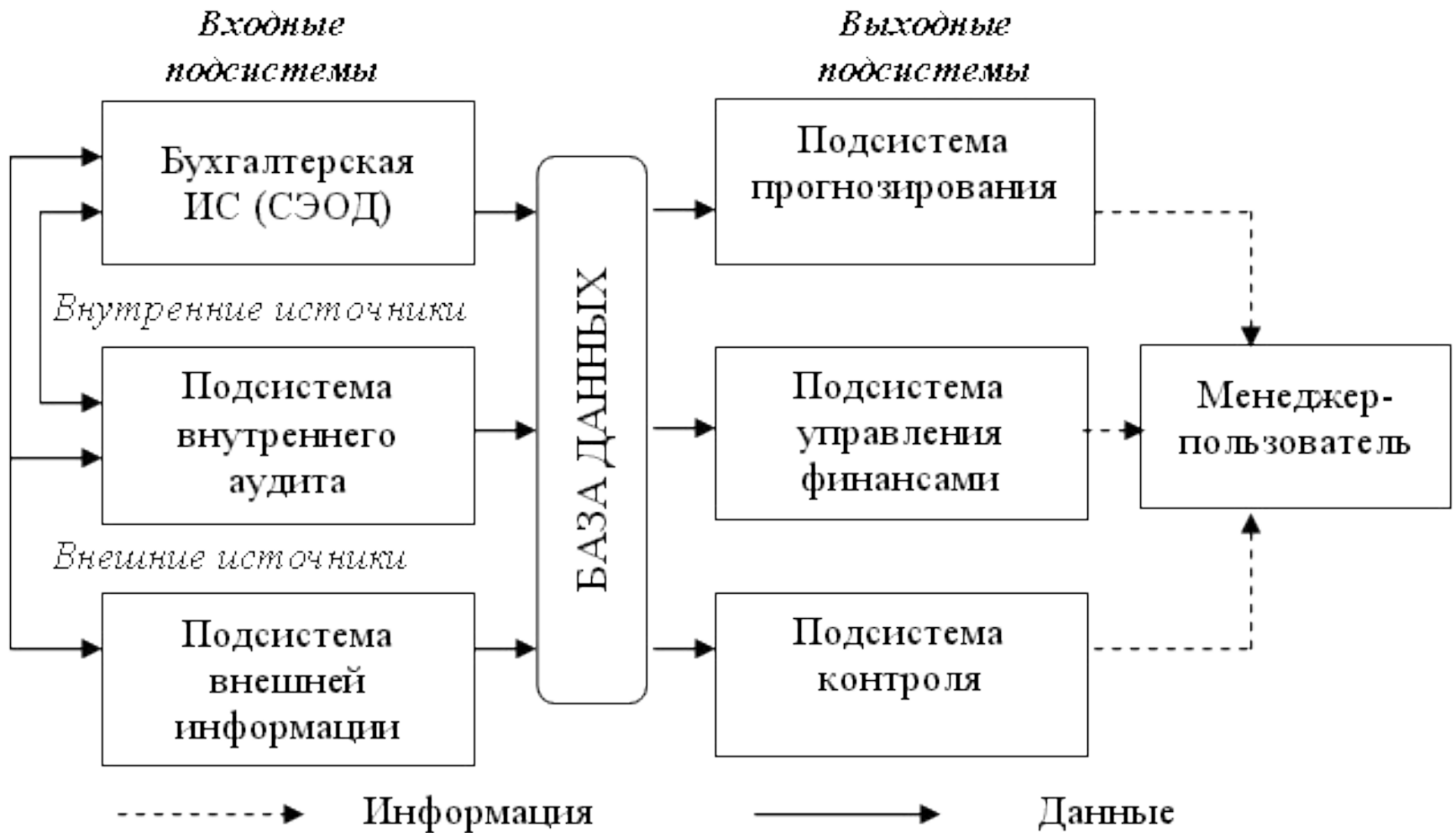
**Календарная подсистема** оценивает временной аспект потока работ, переходящих с одного рабочего места на другое.

**Подсистема управления запасами** оценивает затраты хранения материальных ценностей (сырья, материалов и полуфабрикатов, незавершенного производства, комплектующих изделий и готовой продукции) на всех стадиях их обработки.

**Подсистема контроля качества** занимается комплексным контролем качества на всех стадиях производства, начиная с входного контроля поступающих на фирму материалов, сырья и комплектующих элементов и кончая контролем качества готовой продукции перед отправкой ее с предприятия.

**Подсистема учета затрат** оценивает производственные затраты, имевшие место на всех стадиях процесса производства.

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (7)



**Структура ИС финансов**



***Подсистема внутреннего аудита.*** Обычно для проверки правильности финансовых расчетов фирмы обращаются к внешним аудиторам, специализирующимся в делах такого рода. Однако часто большие фирмы создают свои собственные подразделения внутреннего аудита.

***Подсистема внешней информации.*** Подсистема внешней информации создана для нахождения дополнительных внешних финансовых источников, которые могут быть использованы для финансирования деятельности фирмы. Главными источниками информации при этом оказываются держатели акций фирмы и ее финансовое окружение (банки, поставщики, конкуренты, потребители). Как и аналогичные подсистемы внешней информации других функциональных ИС, подсистема внешней информации ИС финансов получает также информацию от правительственных организаций.

***Подсистема прогнозирования.*** Прогнозирование является одним из наиболее ранних количественных приложений в бизнесе. Существует значительное число методов прогнозирования.

**Необходимо сделать ряд общих замечаний:**

- Все прогнозы базируются на прошлом. Для того чтобы понять, что может случиться в будущем, следует взглянуть назад, в прошлое. Все существующие методы прогнозирования используют этот принцип. Вот почему так важны для прогнозирования бухгалтерские данные.
- Прогнозные задачи относятся к классу плохо структурированных задач, для решения которых необходима поддержка СППР.
- Каждый метод прогнозирования имеет свои достоинства и недостатки

## ***Подсистема управления финансами.***

Управление потоком средств, следующих из фирмы в ее окружение и из окружения в фирму, преследует две цели:

- 1) убедиться, что поток доходов превышает поток расходов;
- 2) убедиться, что положение фирмы стабильно.

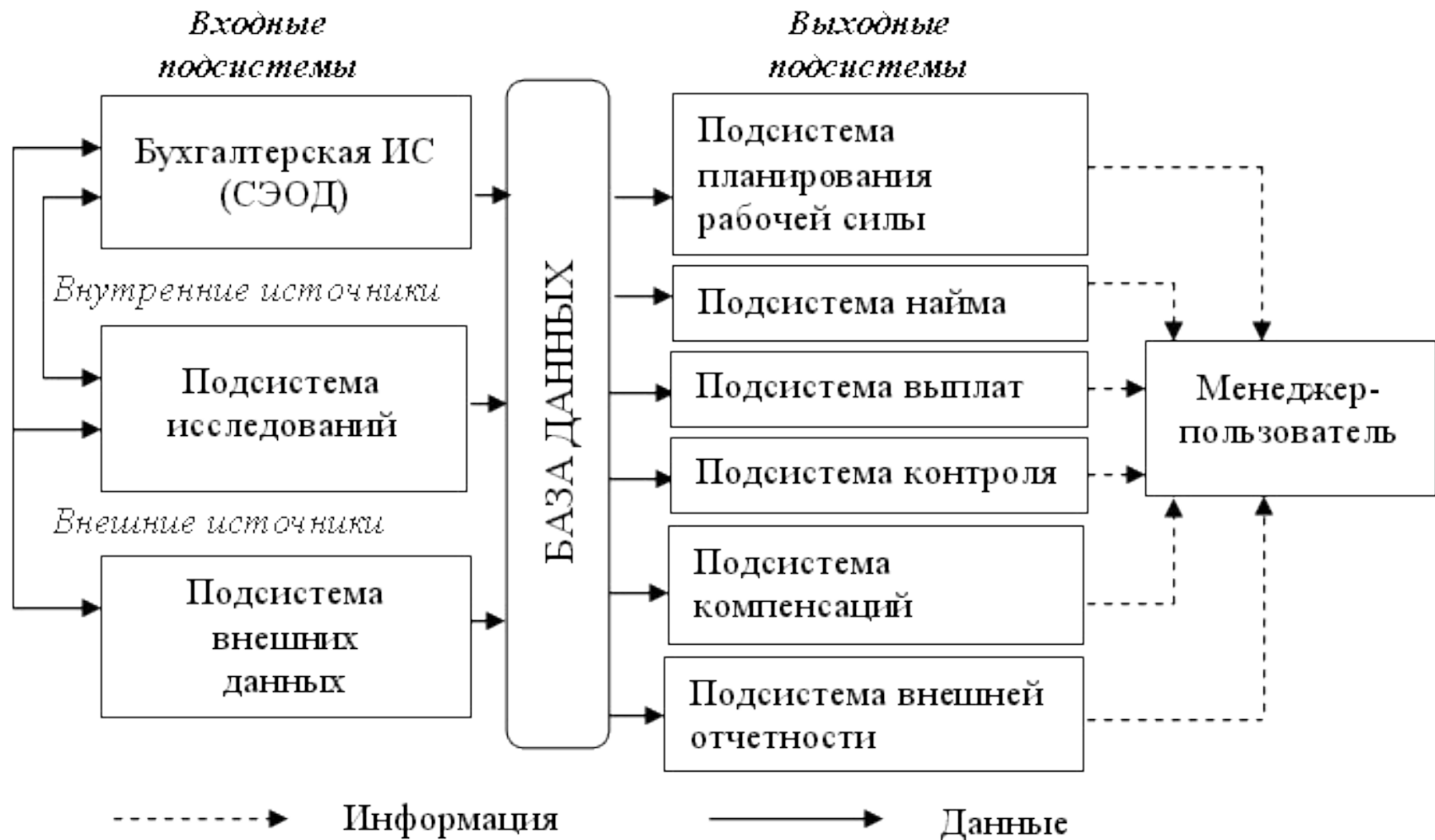
***Подсистема контроля.*** Менеджеры, имея определенные цели, которых они должны достигнуть в течение текущего периода, могут действовать лишь в рамках установленных для них финансовых ограничений. Такие ограничения формируются бюджетом текущего года. Бюджет фирмы является основой подсистемы контроля ее расходов.

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (8)



**Процесс составления бюджета**

# СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ (9)



**Структура ИС управления персоналом**

***Бухгалтерская ИС.*** Данные, с которыми имеет дело ИС управления персоналом, включают в себя бухгалтерские и кадровые элементы.

***Подсистема исследований.*** Часто перед ИС управления персоналом ставятся такие задачи, решение которых невозможно найти непосредственно в базе данных системы. Для решения таких задач проводятся специальные исследовательские проекты в рамках специально для этого созданной подсистемы исследований.

**Наиболее важными являются следующие направления кадровых исследований.**

***Поиск кандидатов.*** Проводится для поиска среди сотрудников фирмы кандидатов на освобождающееся место (например, в связи с уходом на пенсию определенного работника).

***Разработка требований.*** Проводится с целью определения предъявляемых к работникам требований в отношении знаний и навыков, необходимых для выполнения той или иной выполняемой на фирме работы.

***Анализ жалоб.*** Проводится с целью выявления причин жалоб, поданных сотрудниками фирмы.

***Подсистема внешних данных*** служит для сбора данных, имеющих отношение к управлению персоналом, из внешнего окружения фирмы, включающего в себя правительственные учреждения, профсоюзы, поставщиков, финансовые институты, конкурентов и т. п.



***Подсистема планирования рабочей силы*** связана с деятельностью по определению потребностей фирмы в рабочей силе на последующий календарный период.

Наиболее популярными приложениями, разрабатываемыми в рамках данной подсистемы, являются:

- 1) расчет потребности в труде по прогнозу продаж, расчет потребных затрат на заработную плату;
- 2) разработка перечней требований к работникам;
- 3) моделирование потребности в рабочей силе с учетом альтернативных возможностей (повышения степени автоматизации работ, использования фонда сверхурочного времени и др.).

***Подсистема найма*** включает в себя два основных приложения:  
1) поиски и переговоры с внешними кандидатами; 2) исследования по поиску кандидатов, проводимые внутри фирмы. Как показывает практика, первое из указанных приложений является более популярным в среде управленцев.

***Подсистема контроля рабочей силы*** включает с себя следующие приложения: 1) повышение квалификации; 2) контроль соответствия занимаемой должности; 3) контроль наличия определенной квалификации; 4) дисциплинарный контроль работников.

***Подсистема выплат*** включает в себя следующие приложения:  
1) определение динамики зарплаты; 2) определение выплат за выслугу лет; 3) определение доплат руководству; 4) определение различных видов страховки, покупку лекарств, использование служебного транспорта и т. п.

*Подсистема компенсаций* содержит ряд приложений, определяющих вклад работника в успех компании и устанавливающих порядок формирования его пенсионного фонда, а также использования различного рода страховок и компенсаций.

*Подсистема внешней отчетности* служит для создания отчетов для правительственных и профсоюзных организаций о выполнении фирмой трудового законодательства и условий трудовых договоров.

# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Традиционно выделяются следующие основные этапы жизненного цикла АИС:

- анализ требований;
- проектирование;
- внедрение;
- тестирование и отладка;
- эксплуатация и сопровождение.

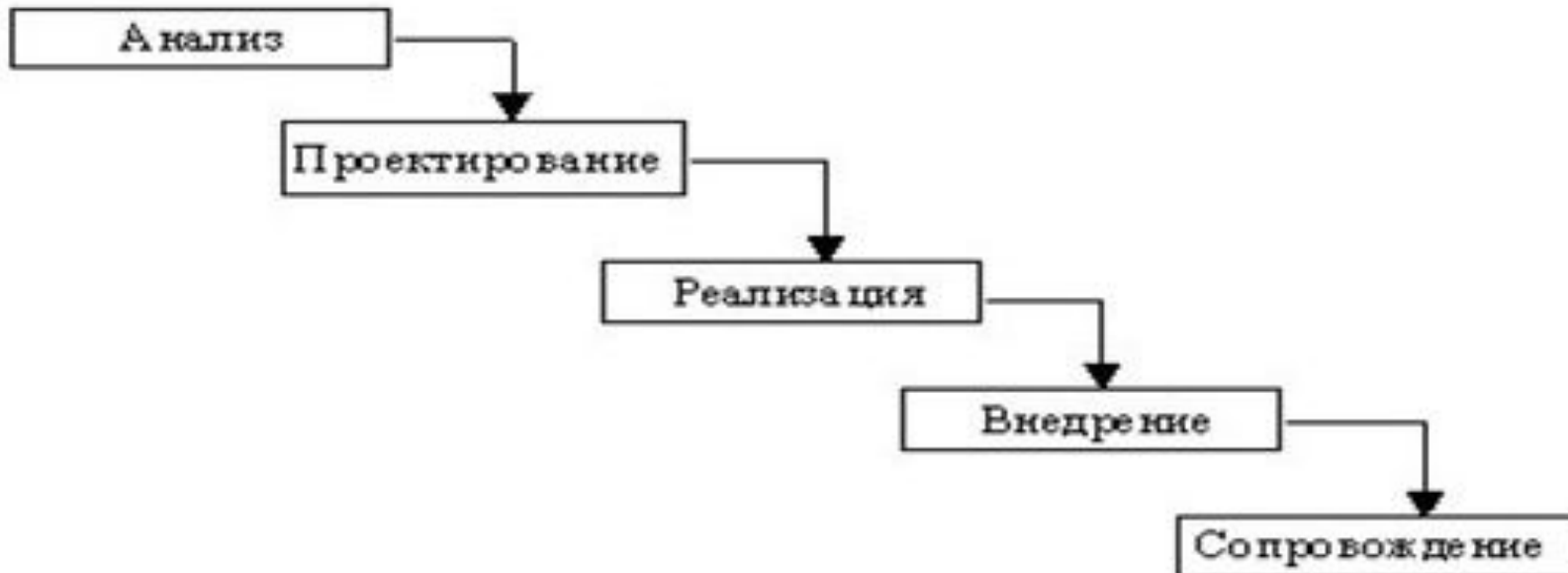
Существующие модели жизненного цикла определяют порядок исполнения этапов в ходе разработки, а также критерии перехода от этапа к этапу.

## Наибольшее распространение получили три следующие модели жизненного цикла: (1)

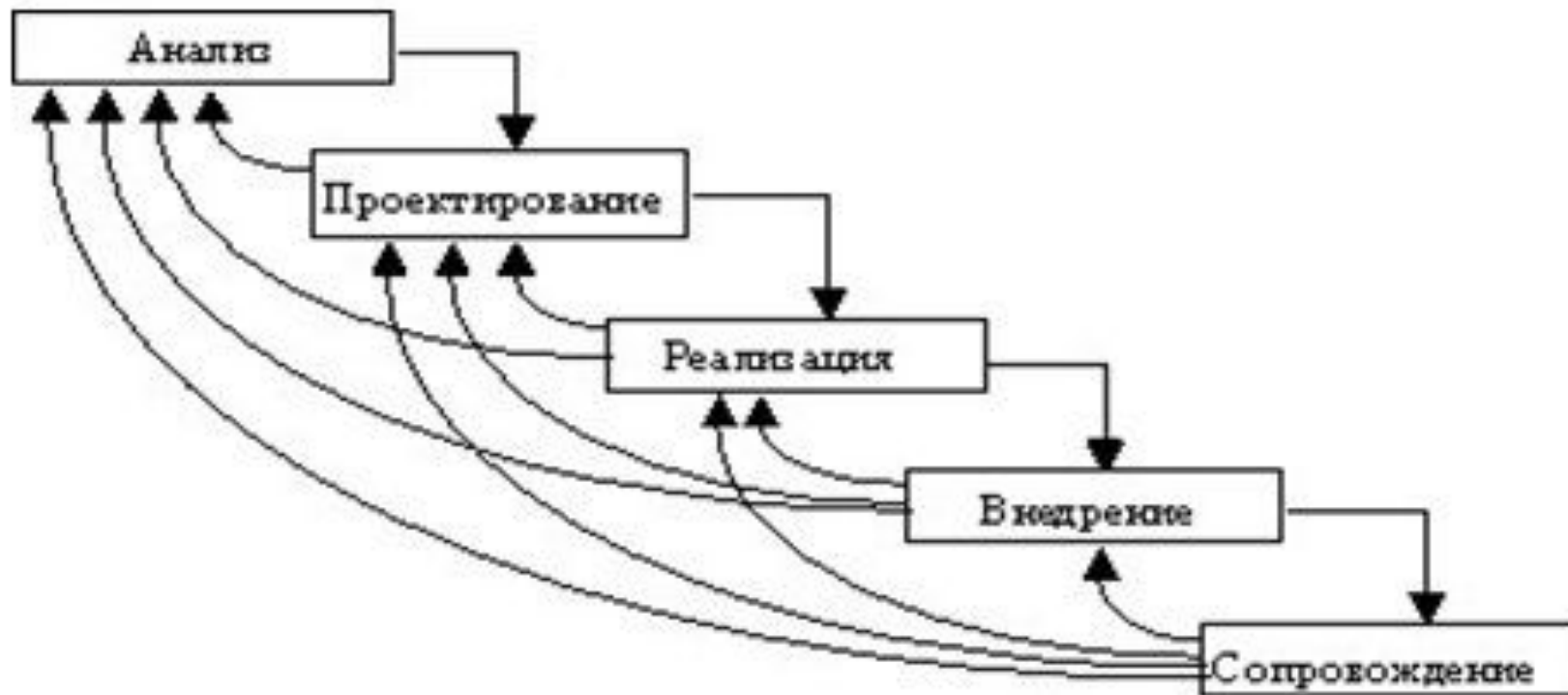
***Каскадная модель (1970 – 1980-е гг.)***. Была предложена Уинстоном Ройсом. Предполагает переход на следующий этап после полного окончания работ по предыдущему этапу и характеризуется четким разделением данных и процессов их обработки.

***Поэтапная модель с промежуточным контролем (1980 – 1985-е гг.)*** – итерационная модель разработки с циклами обратной связи между этапами. Преимущество такой модели заключается с одной стороны в том, что межэтапные корректировки обеспечивают меньшую трудоемкость по сравнению с каскадной моделью; с другой стороны, время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки.

# Каскадная модель



# Поэтапная модель

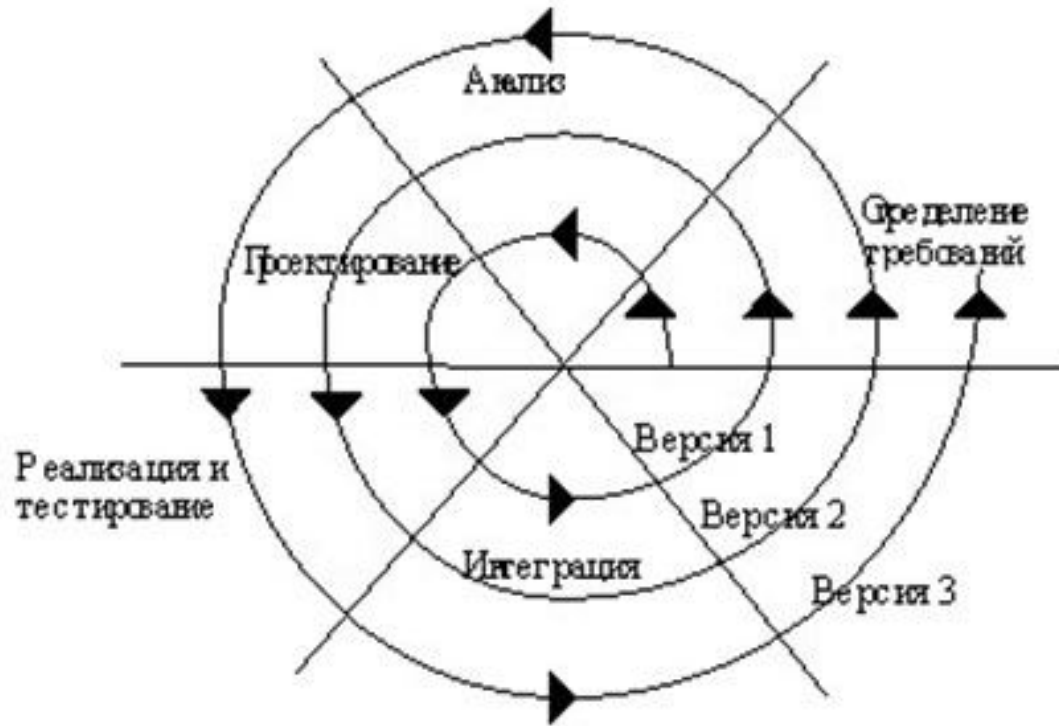




## Наибольшее распространение получили три следующие модели жизненного цикла: (2)

***Спиральная модель (1986 – 1990-е гг.)***. Была разработана Барри Боэмом. Она основана на классическом цикле Деминга PDCA (plan-do-check-act). Делает упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ требований, проектирование спецификаций, предварительное и детальное проектирование. На этих этапах проверяется и обосновывается реализуемость технических решений путем создания прототипов. Каждый виток спирали соответствует поэтапной модели создания фрагмента или версии системы, на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество, планируются работы следующего витка спирали. Таким образом углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации.

# Спиральная модель



Специалистами отмечаются следующие преимущества спиральной модели:

- накопление и повторное использование программных средств, моделей и прототипов;
- ориентация на развитие и модификацию ПО в процессе его проектирования;
- анализ риска и издержек в процессе проектирования.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (1)

**Цель проектирования АИС** заключается в определении и формировании **обеспечивающих и функциональных** подсистем АИС.

**Объектами проектирования** являются (1):

- **обеспечивающие подсистемы**, реализующие процедуры сбора, передачи, накопления и хранения информации, ее обработки и формирования результатов расчетов в нужном для пользователя виде;

# СТАДИИ И ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (2)

**Объектами проектирования** являются (2):

- **функциональные подсистемы**, реализующие конкретные функции объектов автоматизации, например: управление инвестициями, оперативное управление производством, управление маркетингом, финансовой и внешнеэкономической деятельностью, бухгалтерский учет и формирование отчетности, делопроизводство и др.

В создании АИС участвуют как *заказчик* (организация, для которой разрабатывается АИС),

так и *исполнитель* (специализированная организация или отдельно созданный для этой цели коллектив).

Стандарт ГОСТ 34.601–90 предусматривает следующие стадии и этапы создания автоматизированной информационной системы. (1)

### 1. *Формирование требований к АИС:*

- обследование объекта и обоснование необходимости создания АИС;
- формирование требований пользователя к АИС;
- оформление отчета о выполнении работ и заявки на разработку АИС.

### 2. *Разработка концепции АИС:*

- изучение объекта;
- проведение необходимых научно-исследовательских работ;
- разработка вариантов концепции АИС и выбор варианта концепции АИС, удовлетворяющего требованиям пользователей;
- оформление отчета о проделанной работе.

Стандарт ГОСТ 34.601–90 предусматривает следующие стадии и этапы создания автоматизированной информационной системы. (2)

3. *Техническое задание* – разработка и утверждение технического задания на создание АИС.

4. *Эскизный проект*:

- разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям;
- разработка документации на АИС и ее части.

5. *Технический проект*:

- разработка проектных решений по системе и ее частям;
- разработка документации на АИС и ее части;
- разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий;
- разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта

Стандарт ГОСТ 34.601–90 предусматривает следующие стадии и этапы создания автоматизированной информационной системы. (3)

### 6. *Рабочая документация:*

- разработка рабочей документации на АИС и ее части;
- разработка и адаптация программ.

### 7. *Ввод в действие:*

- подготовка объекта автоматизации;
- подготовка персонала;
- комплектация АИС поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями);
- строительно-монтажные работы;
- пусконаладочные работы;
- проведение предварительных испытаний;
- проведение опытной эксплуатации;
- проведение приемочных испытаний.



Стандарт ГОСТ 34.601–90 предусматривает следующие стадии и этапы создания автоматизированной информационной системы. (4)

#### 8. *Сопровождение АИС:*

- выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами;
- послегарантийное обслуживание.

Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «*Information Technology – Software Life Cycle Processes*» является основным нормативным документом, регламентирующим состав процессов проектирования АИС. Он определяет **процессы, действия и задачи**, которые должны быть выполнены во время создания АИС.

Каждый **процесс** разделен на **набор действий**, каждое действие – на **набор задач**.

Каждый **процесс, действие или задача** инициируется и выполняется другим процессом по мере необходимости, причем не существует заранее определенных последовательностей выполнения.

Связи по входным данным при этом сохраняются.

# К процессам создания АИС относятся: (1)

## 1. Основные (1):

- приобретение (действия и задачи заказчика, приобретающего АИС);
- поставка (действия и задачи поставщика, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой);
- разработка (действия и задачи, выполняемые разработчиком: создание ПО, оформление проектной и эксплуатационной документации, подготовка тестовых и учебных материалов и т.д.);

# К процессам создания АИС относятся: (2)

## 1. Основные (2):

- эксплуатация (действия и задачи оператора – организации, эксплуатирующей систему);
- сопровождение – внесение изменений в ПО с целью исправления ошибок, повышения производительности или адаптации к изменившимся условиям работы или требованиям (действия и задачи, выполняемые сопровождающей организацией, то есть службой сопровождения).

# К процессам создания АИС относятся: (3)

## 2. *Вспомогательные: (1)*

- документирование (формализованное описание информации, созданной в течение жизненного цикла АИС);
- управление конфигурацией (применение административных и технических процедур на всем протяжении жизненного цикла АИС для определения состояния компонентов АИС, управления ее модификациями);

# К процессам создания АИС относятся: (4)

## 2. *Вспомогательные: (2)*

- обеспечение качества (обеспечение гарантий того, что АИС и процессы ее жизненного цикла соответствуют заданным требованиям и утвержденным планам);
- верификация (определение того, что программные продукты, являющиеся результатами некоторого действия, полностью удовлетворяют требованиям или условиям, обусловленным предшествующими действиями);
- аттестация (определение полноты соответствия заданных требований и созданной системы их конкретному функциональному назначению);

# К процессам создания АИС относятся: (5)

## 2. *Вспомогательные:* (3)

- совместная оценка (оценка состояния работ по проекту: контроль планирования и управления ресурсами, персоналом, аппаратурой, инструментальными средствами);
- аудит (определение соответствия требованиям, планам и условиям договора);
- разрешение проблем (анализ и решение проблем, независимо от их происхождения или источника, которые обнаружены в ходе разработки, эксплуатации, сопровождения или других процессов).

# К процессам создания АИС относятся: (6)

## 3. Организационные:

- управление (действия и задачи, которые могут выполняться любой стороной, управляющей своими процессами);
- создание инфраструктуры (выбор и сопровождение технологии, стандартов и инструментальных средств, выбор и установка аппаратных и программных средств, используемых для разработки, эксплуатации или сопровождения ПО);
- усовершенствование (оценка, измерение, контроль и усовершенствование процессов жизненного цикла);
- обучение (первоначальное обучение и последующее постоянное повышение квалификации персонала).



Каждый процесс включает ряд действий.

Например, процесс приобретения охватывает следующие действия:

1. Инициирование приобретения.
2. Подготовка заявочных предложений.
3. Подготовка и корректировка договора.
4. Надзор за деятельностью поставщика.
5. Приемка и завершение работ.

Каждое действие включает ряд задач.

Например, подготовка заявочных предложений должна предусматривать решение следующих задач:

1. Формирование требований к системе

2. Формирование списка программных продуктов.

3. Установление условий и соглашений.

4. Описание технических ограничений (среда функционирования системы и т.д.).

# МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (1)

Модели системы управления можно рассматривать  
в **двух разрезах**:

- по степени абстракции
- и по объектам отражения.

*По степени абстракции* выделяют три типа  
моделей:

- концептуальные,
- логические
- физические.

# МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (2)

## *По степени абстракции:*

**Концептуальная модель** – это наиболее общее описание предметной области без каких-либо подробностей и деталей.

**Логическая модель** строится для описания ключевых элементов системы.

**Физическая модель** описывает реальную систему в деталях, с привязкой к конкретной среде моделирования

# МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (3)

По объектам отражения модели можно разделить на два класса:

- *модели структуры*
- *модели поведения.*

# МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (4)

## *по объектам отражения*

**Модели структуры – статические модели**, которые отражают составные части системы и их взаимосвязь.

К **моделям структуры** относятся два вида моделей:

- модель организационной структуры;
- модель структуры данных.

\*\*\*\*\*

**Модели поведения – это динамические модели**, которые воспроизводят последовательность действий или процессы.

К **моделям процессов** организации относятся три типа моделей:

- функциональная модель, описывающая бизнес-процессы предприятия;
- модель потока данных;
- модель документооборота.

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН  
ОБ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЯХ  
И О ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ**

Принят  
Государственной Думой  
8 июля 2006 года

Одобрено  
Советом Федерации  
14 июля 2006 года

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при:

- 1) осуществлении права на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации;
- 2) применении информационных технологий;
- 3) обеспечении защиты информации.



В настоящем Федеральном законе используются следующие основные понятия (1):

1) информация - сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления;

2) информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;

3) информационная система - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств;

4) информационно-телекоммуникационная сеть - технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники;22

В настоящем Федеральном законе используются следующие основные понятия (2):

5) **обладатель информации** - лицо, самостоятельно создавшее информацию либо получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, определяемой по каким-либо признакам;

6) **доступ к информации** - возможность получения информации и ее использования;

7) **конфиденциальность информации** - обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя;

8) **предоставление информации** - действия, направленные на получение информации определенным кругом лиц или передачу информации определенному кругу лиц;

В настоящем Федеральном законе используются следующие основные понятия (3):

9) **распространение информации** - действия, направленные на получение информации неопределенным кругом лиц или передачу информации неопределенному кругу лиц;

10) **электронное сообщение** - информация, переданная или полученная пользователем информационно-телекоммуникационной сети;

11) **документированная информация** - зафиксированная на материальном носителе путем документирования информация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию или в установленных законодательством Российской Федерации случаях ее материальный носитель;

12) **оператор информационной системы** - гражданин или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по эксплуатации информационной системы, в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базах данных.

## Принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации основывается на следующих принципах (1):

- 1) свобода поиска, получения, передачи, производства и распространения информации любым законным способом;
- 2) установление ограничений доступа к информации только федеральными законами;
- 3) открытость информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления и свободный доступ к такой информации, кроме случаев, установленных федеральными законами;
- 4) равноправие языков народов Российской Федерации при создании информационных систем и их эксплуатации;

## Принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации основывается на следующих принципах (2):

5) обеспечение безопасности Российской Федерации при создании информационных систем, их эксплуатации и защите содержащейся в них информации;

6) достоверность информации и своевременность ее предоставления;

7) неприкосновенность частной жизни, недопустимость сбора, хранения, использования и распространения информации о частной жизни лица без его согласия;

8) недопустимость установления нормативными правовыми актами каких-либо преимуществ применения одних информационных технологий перед другими, если только обязательность применения определенных информационных технологий для создания и эксплуатации государственных информационных систем не установлена федеральными законами.

# Информация как объект правовых отношений (1)

Информация может являться объектом публичных, гражданских и иных правовых отношений.

Информация может свободно использоваться любым лицом и передаваться одним лицом другому лицу, если федеральными законами не установлены ограничения доступа к информации либо иные требования к порядку ее предоставления или распространения.

## Информация как объект правовых отношений (2)

Информация в зависимости от порядка ее предоставления или распространения подразделяется на:

- 1) информацию, свободно распространяемую;
- 2) информацию, предоставляемую по соглашению лиц, участвующих в соответствующих отношениях;
- 3) информацию, которая в соответствии с федеральными законами подлежит предоставлению или распространению;
- 4) информацию, распространение которой в Российской Федерации ограничивается или запрещается.

# Обладатель информации (1)

Обладателем информации может быть:

- гражданин (физическое лицо),
- юридическое лицо, Российская Федерация
- субъект Российской Федерации
- муниципальное образование.



## Обладатель информации (2)

Обладатель информации, если иное не предусмотрено федеральными законами, вправе:

- 1) разрешать или ограничивать доступ к информации, определять порядок и условия такого доступа;
- 2) использовать информацию, в том числе распространять ее, по своему усмотрению;
- 3) передавать информацию другим лицам по договору или на ином установленном законом основании;
- 4) защищать установленными законом способами свои права в случае незаконного получения информации или ее незаконного использования иными лицами;
- 5) осуществлять иные действия с информацией или разрешать осуществление таких действий.

## Обладатель информации при осуществлении своих прав **обязан**:

- 1) соблюдать права и законные интересы иных лиц;
- 2) принимать меры по защите информации;
- 3) ограничивать доступ к информации, если такая обязанность установлена федеральными законами.

# Право на доступ к информации

1. Граждане (физические лица) и организации (юридические лица) (далее - организации) вправе осуществлять поиск и получение любой информации в любых формах и из любых источников при условии соблюдения требований, установленных настоящим Федеральным законом и другими федеральными законами.
2. Гражданин (физическое лицо) имеет право на получение от государственных органов, органов местного самоуправления, их должностных лиц в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, информации, непосредственно затрагивающей его права и свободы.
3. Организация имеет право на получение от государственных органов, органов местного самоуправления информации, непосредственно касающейся прав и обязанностей этой организации, а также информации, необходимой в связи с взаимодействием с указанными органами при осуществлении этой организацией своей уставной деятельности.

## Не может быть ограничен доступ к:

- 1) нормативным правовым актам, затрагивающим права, свободы и обязанности человека и гражданина, а также устанавливающим правовое положение организаций и полномочия государственных органов, органов местного самоуправления;
- 2) информации о состоянии окружающей среды;
- 3) информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления, а также об использовании бюджетных средств (за исключением сведений, составляющих государственную или служебную тайну);
- 4) информации, накапливаемой в открытых фондах библиотек, музеев и архивов, а также в государственных, муниципальных и иных информационных системах, созданных или предназначенных для обеспечения граждан (физических лиц) и организаций такой информацией;
- 5) иной информации, недопустимость ограничения доступа к которой установлена федеральными законами.

# Информационные системы (1)

Информационные системы включают в себя:

- 1) государственные информационные системы - федеральные информационные системы и региональные информационные системы, созданные на основании соответственно федеральных законов, законов субъектов Российской Федерации, на основании правовых актов государственных органов;
- 2) муниципальные информационные системы, созданные на основании решения органа местного самоуправления;
- 3) иные информационные системы.

## Информационные системы (2)

Информационные системы включают в себя:

- 1) государственные информационные системы - федеральные информационные системы и региональные информационные системы, созданные на основании соответственно федеральных законов, законов субъектов Российской Федерации, на основании правовых актов государственных органов;
  
- 2) муниципальные информационные системы, созданные на основании решения органа местного самоуправления;
  
- 3) иные информационные системы.

## Информационные системы (3)

Если иное не установлено федеральными законами, оператором информационной системы является собственник используемых для обработки содержащейся в базах данных информации технических средств, который правомерно пользуется такими базами данных, или лицо, с которым этот собственник заключил договор об эксплуатации информационной системы.

## Информационные системы (4)

Права обладателя информации, содержащейся в базах данных информационной системы, подлежат охране независимо от авторских и иных прав на такие базы данных.



# Государственные информационные системы

Государственные информационные системы создаются в целях реализации полномочий государственных органов и обеспечения обмена информацией между этими органами, а также в иных установленных федеральными законами целях.

2. Государственные информационные системы создаются с учетом требований, предусмотренных Федеральным законом от 21 июля 2005 года N 94-ФЗ "О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд".

3. Государственные информационные системы создаются и эксплуатируются на основе статистической и иной документированной информации, предоставляемой гражданами (физическими лицами), организациями, государственными органами, органами местного самоуправления.

# Защита информации (1)

Защита информации представляет собой принятие правовых, организационных и технических мер, направленных на:

- 1) обеспечение защиты информации от неправомерного доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения, а также от иных неправомерных действий в отношении такой информации;
- 2) соблюдение конфиденциальности информации ограниченного доступа;
- 3) реализацию права на доступ к информации.

# Защита информации (2)

Обладатель информации, оператор информационной системы в случаях, установленных законодательством Российской Федерации, **обязаны обеспечить:**

- 1) предотвращение несанкционированного доступа к информации и (или) передачи ее лицам, не имеющим права на доступ к информации;
- 2) своевременное обнаружение фактов несанкционированного доступа к информации;
- 3) предупреждение возможности неблагоприятных последствий нарушения порядка доступа к информации;
- 4) недопущение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого нарушается их функционирование;
- 5) возможность незамедлительного восстановления информации, модифицированной или уничтоженной вследствие несанкционированного доступа к ней;
- 6) постоянный контроль за обеспечением уровня защищенности информации.

## Защита информации (3)

Требования о защите информации, содержащейся в государственных информационных системах, устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области обеспечения безопасности и федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области противодействия техническим разведкам и технической защиты информации, в пределах их полномочий.

# Ответственность за правонарушения в сфере информации, информационных технологий и защиты информации

Нарушение требований настоящего Федерального закона влечет за собой дисциплинарную, гражданско-правовую, административную или уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации

УТВЕРЖДЕНА

Президентом Российской  
Федерации 09.09.2000 N Пр-1895

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (1)

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации представляет собой совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (2)

Современный этап развития общества характеризуется возрастающей ролью информационной сферы, представляющей собой совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений.



# Доктрина информационной безопасности

## Российской Федерации (3)

**Интересы личности** в информационной сфере заключаются в реализации конституционных прав человека и гражданина на доступ к информации, на использование информации в интересах осуществления не запрещенной законом деятельности, физического, духовного и интеллектуального развития, а также в защите информации, обеспечивающей личную безопасность.

**Интересы общества** в информационной сфере заключаются в обеспечении интересов личности в этой сфере, упрочении демократии, создании правового социального государства, достижении и поддержании общественного согласия, в духовном обновлении России.

**Интересы государства** в информационной сфере заключаются в создании условий для гармоничного развития российской информационной инфраструктуры, для реализации конституционных прав и свобод человека и гражданина в области получения информации и пользования ею в целях обеспечения незыблемости конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности России, политической, экономической и социальной стабильности, в безусловном обеспечении законности и правопорядка, развитии равноправного и

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (4)

Первая составляющая национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере включает в себя соблюдение конституционных прав и свобод человека и гражданина в области получения информации и пользования ею, обеспечение духовного обновления России, сохранение и укрепление нравственных ценностей общества, традиций патриотизма и гуманизма, культурного и научного потенциала страны.

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (5)

Для достижения этого требуется:

- усовершенствовать систему формирования, сохранения и рационального использования информационных ресурсов, составляющих основу научно - технического и духовного потенциала Российской Федерации;
- обеспечить конституционные права и свободы человека и гражданина свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом, получать достоверную информацию о состоянии окружающей среды;
- обеспечить конституционные права и свободы человека и гражданина на личную и семейную тайну, тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений, на защиту своей чести и своего доброго имени;

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (6)

Для достижения этого требуется:

- гарантировать свободу массовой информации и запрет цензуры;
- не допускать пропаганду и агитацию, которые способствуют разжиганию социальной, расовой, национальной или религиозной ненависти и вражды;
- обеспечить запрет на сбор, хранение, использование и распространение информации о частной жизни лица без его согласия и другой информации, доступ к которой ограничен федеральным законодательством.

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (7)

Третья составляющая национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере включает в себя развитие современных информационных технологий, отечественной индустрии информации, в том числе индустрии средств информатизации, телекоммуникации и связи, обеспечение потребностей внутреннего рынка ее продукцией и выход этой продукции на мировой рынок, а также обеспечение накопления, сохранности и эффективного использования отечественных информационных ресурсов.

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (8)

Для достижения этого требуется:

- развивать и совершенствовать инфраструктуру единого информационного пространства Российской Федерации;
- развивать отечественную индустрию информационных услуг и повышать эффективность использования государственных информационных ресурсов;
- развивать производство в Российской Федерации конкурентоспособных средств и систем информатизации, телекоммуникации и связи, расширять участие России в международной кооперации производителей этих средств и систем;
- обеспечить государственную поддержку отечественных фундаментальных и прикладных исследований, разработок в сферах информатизации, телекоммуникации и связи.

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (9)

Четвертая составляющая национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере включает в себя защиту информационных ресурсов от несанкционированного доступа, обеспечение безопасности информационных и телекоммуникационных систем, как уже развернутых, так и создаваемых на территории России.

# Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (10)

Для достижения этого требуется:

- повысить безопасность информационных систем, включая сети связи, прежде всего безопасность первичных сетей связи и информационных систем федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, финансово - кредитной и банковской сфер, сферы хозяйственной деятельности, а также систем и средств информатизации вооружения и военной техники, систем управления войсками и оружием, экологически опасными и экономически важными производствами;
- интенсифицировать развитие отечественного производства аппаратных и программных средств защиты информации и методов контроля за их эффективностью;
- обеспечить защиту сведений, составляющих государственную тайну;
- расширять международное сотрудничество Российской Федерации в области развития и безопасного использования информационных ресурсов, противодействия угрозе развязывания противоборства в информационной сфере.



# Защита в АИС и АИТ управленческой деятельности(1)

Под **безопасностью ИС** понимается защищенность системы от случайного или преднамеренного вмешательства в нормальный процесс ее функционирования, от попыток хищения информации, модификации или физического разрушения ее компонентов.

# Защита в АИС и АИТ управленческой деятельности(2)

Под *угрозой безопасности информации* понимаются события или действия, которые могут привести к искажению, несанкционированному использованию или даже к разрушению информационных ресурсов управляемой системы, а также программных и аппаратных средств.

# Защита в АИС и АИТ управленческой деятельности(3)

Различают *пассивные угрозы*, направленные на несанкционированное использование информации без влияния на ее функционирование,

и *активные угрозы*, которые направлены на нарушение нормального функционирования ИС путем целенаправленного воздействия на ее компоненты (вывод из строя ПК, его ОС или ПО и т.п.).

# К основным угрозам безопасности ИС относятся(1):

- утечка конфиденциальной информации
  - разглашение конфиденциальной информации
  - уход информации по техническим и др. каналам
  - несанкционированный доступ к конфиденциальной информации различными способами;
- компрометация информации через несанкционированные изменения в БД;
- несанкционированное использование информационных ресурсов (ИР);
- ошибочное использование ИР;

# К основным угрозам безопасности ИС относятся(2):

- несанкционированный обмен информацией между абонентами, когда один из абонентов получает доступ к запрещенной для него информации;
- отказ от информации, т.е. отказ от факта ее получения или отправки, что позволяет нарушать финансовые и др. соглашения;
- нарушение информационного обслуживания, т.е. задержка со стороны ИТ выдачи информации в необходимые сроки;
- незаконное использование привилегий.

# Методы и средства защиты информации в АИС(1)

## Методы защиты информации:

- **Препятствие** – метод физического преграждения пути злоумышленнику к защищаемой информации (к ПК, носителям информации и т.п.)
- **Управление доступом** – защита информации регулированием использования всех ресурсов ИС и ИТ. Включает в себя:
  - идентификацию пользователя, персонала и ресурсов системы;
  - опознание объекта или субъекта по предъявленному им идентификатору;
  - проверку полномочий (разрешений пользоваться ресурсом и т. п.);
  - разрешение и создание условий работы в пределах установленного регламента;
  - регистрацию обращений к защищаемым ресурсам;
  - реагирование (сигнализация, отключение и т.п.) при попытках несанкционированных действий.

# Методы и средства защиты информации в АИС(2)

## Методы защиты информации:

- **Механизмы шифрования** – методы защиты информации с помощью криптографического закрытия информации (шифрования).
- **Противодействие атакам вредоносных программ** – использование организационных мер и комплекса антивирусных программ.
- **Регламентация** – условия, в которых организация защиты информации выполняется наилучшим образом.
- **Принуждение** – методы защиты, связанные с материальной, административной или уголовной ответственностью за нарушения в работе с информацией.
- **Побуждение** – методы защиты, опирающиеся на моральные и этические нор

# Методы и средства защиты информации в АИС(З)

## Средства защиты информации:

- **Аппаратные средства** – устройства, встраиваемые или сопрягаемые с вычислительной техникой
- **Физические средства** – устройства и сооружения, препятствующие физическому проникновению злоумышленников на объекты защиты (замки, решетки, электронная сигнализация и т.п.)
- **Программные средства** – специальное ПО для защиты информации в ИС
- **Организационные средства** – комплекс организационных мер, регламентирующий производственную деятельность в ИС в рамках защиты информации в ИС
- **Законодательные средства** – законодательные акты страны, определяющие ответственность за нарушения правил работы с информацией
- **Морально-этические средства** – нормы поведения, установленные традициями или внедряемые в организации (не законодательным путем) руководством.



## Литература (2)

- **Исаев Г.Н.** Информационные системы в экономике : Допущено МО и науки РФ в качестве учебника для вузов. - 2-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2009. - 462 с.
- **Хасанов В.Х.** Информационные системы в экономике : Учебное пособие; Рекомендовано УМС УГАЭС. - Уфа : УГАЭС, 2008.

# Литература (1)

- **Емельянова Н.З.** Информационные системы в экономике : Рекомендовано МО РФ в качестве учебного пособия. - М. : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2010. - 464 с. - (Профессиональное образование). - с.436.
- **Емельянова Н.З.** Проектирование информационных систем : Рекомендовано МО РФ в качестве учебного пособия. - М. : ФОРУМ, 2009. - 432 с. - (Профессиональное образование). - с.362.

# Литература (3)

- **Информационные системы в экономике :**  
Допущено МО и науки РФ в качестве учебного пособия / Под ред.: Романова А.Н., Одинцова Б.Е. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Вузовский учебник, 2010. - 410 с.
- **Ракитина, Е.А.** Информатика и информационные системы в экономике : учебное пособие / Е.А. Ракитина, В.Л. Пархоменко. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – Ч. 2. – 80 с.

# Литература (4)

- **Ефремов, О.В.** Информационные системы в науке, образовании и бизнесе : учебное пособие / О.В. Ефремов, П.С. Беляев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 124 с.
- **Погонин В.А., Схиртладзе А.Г.**  
Интегрированные системы проектирования и управления. Корпоративные информационные системы: Учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. 144 с.

# Литература (5)

- **Алиев В.С.**

Информационные технологии и системы финансового менеджента : Учебное пособие. - М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2007. - 320 с.

**Спасибо за внимание!**