

Основные изучаемые в рамках курсов программные продукты и технологии

1. Пакет MS Office (**Word, Excel, Access, Power Point**)
2. Пакет деловой графики **MS Visio**
3. Программы сканирования (**Fine Reader**)

Литература

1. Н.В. Макарова и др. Основы информатики и вычислительной техники: Изд-во СПбУЭФ, 1995, 154 с.
2. Экономическая информатика. Учебник для вузов. Под ред. проф. Евдокимова В.В. – СПб.: Питер, 1997, 592 с.
3. Учебно-методические материалы, разработанные кафедрой ИТ (доступны в компьютерных классах, расположены на сервере учебных материалов: Учебные материалы \ 01. Информатика \ 01. Дрейзис \)
4. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / под ред. проф. Титоренко Г.А. - М.: «ЮНИТИ», 1998
5. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере / под ред. проф. Макаровой Н.В. М.: Финансы и статистика, 1997
6. Лихачева Г.Н. Информационные технологии в экономике: Учебно-практическое пособие - М.: МЭСИ, 1999

Войти в XXI век образованным человеком можно, только хорошо владея современными информационными технологиями.

Деятельность людей все в большей степени зависит от их информированности, способности эффективно использовать информацию.

Для свободной ориентации в информационных потоках современный специалист любого профиля должен уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств связи.

Информатика и связанные с ней информационные технологии – необходимый атрибут профессиональной пригодности в обществе.

Претендент на престижную работу должен обладать не только профессиональными знаниями и владеть иностранным языком, но и свободно разбираться в информационной технологии работы на персональном компьютере, что как раз и дает изучение информатики и информационных технологий.

ТЕМА-1. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА И ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ

Информационные революции – (четыре) преобразования общественных отношений из-за кардинальных изменений в сфере обработки информации.

Развитие общества характеризуется также возрастанием роли информации в процессе управления.

Первый информационный барьер - достигнут в тот период, когда экономические связи полностью замыкались в рамках ограниченных коллективов (род, семья, племя), и сложность управления этим коллективом стала превосходить способности одного человека (2-4 бит/с). Преодолен созданием иерархической системы управления и введением правил взаимоотношений между людьми.

Второй информационный барьер связан с ограниченной способностью к переработке информации у всего населения страны - сложность задач управления экономикой растет быстрее числа занятых в ней людей.

Для преодоления второго информационного барьера имеется принципиальный путь: *автоматизация всех информационных процессов, телекоммуникации и сетевые технологии, Интернет*

Информационные революции

Первая связана с изобретением письменности, что привело к гигантскому качественному и количественному скачку.

Появилась возможность передачи знаний от поколения к поколениям.

Вторая (середина XVI в.) вызвана изобретением книгопечатания, которое радикально изменило индустриальное общество, культуру, организацию деятельности.

Третья (конец XIX в.) обусловлена изобретением электричества. Появились телеграф, телефон, радио, позволяющие оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме.

Четвертая (70-е гг. XX в.) связана с изобретением микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера. На микропроцессорах и интегральных схемах создаются компьютеры, компьютерные сети, системы передачи данных (информационные коммуникации).

Этот период характеризуют три фундаментальные инновации:

- переход от механических и электрических средств преобразования информации к электронным;
- миниатюризация всех узлов, устройств, приборов, машин;
- создание программно-управляемых устройств и процессов.

Информация принадлежит всем – этот принцип уже узаконен ЮНЕСКО

Однако, отдавая «свою» информацию обществу, каждый должен получить компенсацию за труд, затраченный на ее получение.

Информационная технология (ИТ) - процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Телекоммуникации - дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи.

Усложнение индустриального производства, социальной, экономической и политической жизни, изменение динамики процессов во всех сферах деятельности человека привели, с одной стороны, к росту потребностей в знаниях, а с другой - к созданию новых средств и способов удовлетворения этих потребностей.

Бурное развитие компьютерной техники и информационных технологий послужило толчком к развитию общества, построенного на использовании различной информации и получившего название **информационного общества.**

Черты информационного общества

В информационном обществе процесс компьютеризации даст людям доступ к надежным источникам информации, избавит их от рутинной работы, обеспечит высокий уровень автоматизации обработки информации в производственной и социальной сферах.

Движущей силой развития общества становится производство информационного, а не материального продукта.

Материальный же продукт становится более информационно емким, что означает увеличение доли инноваций, дизайна и маркетинга в его стоимости

Информационное общество - общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы - знаний

Компьютеризация и информатизация общества

Мировой опыт информатизации и перспективные идеи (Япония, США)

Роль средств массовой информации

Информационная культура

Положительные характерные тенденции в развитии информационного общества:

- *решена проблема информационного кризиса, т.е. разрешено противоречие между информационной лавиной и информационным голодом*
- *обеспечен приоритет информации по сравнению с другими ресурсами*
- *главной формой развития станет информационная экономика*
- *в основу общества будут заложены автоматизированные генерация, хранение, обработка и использование знаний с помощью новейшей информационной техники и технологии*
- *информационная технология приобретает глобальный характер, охватывая все сферы деятельности человека*
- *формируется информационное единство человеческой цивилизации*
- *с помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации*
- *реализованы гуманистические принципы управления обществом и воздействия на окружающую среду.*

Отрицательные тенденции:

- все большее влияние на общество средств массовой информации;
- *информационные технологии могут разрушить частную жизнь людей и организаций;*
- *существует проблема отбора качественной и достоверной информации;*
- *многим людям будет трудно адаптироваться к среде информационного общества.*

Последняя информационная революция выдвигает на первый план новую отрасль - информационную индустрию, связанную с производством технических средств, методов, технологий для производства новых знаний.

Важнейшими составляющими информационной индустрии становятся все виды информационных технологий, особенно телекоммуникации. Современная информационная технология опирается на достижения в области компьютерной техники и средств связи.

Начался всемирный процесс перехода от «индустриального» к «информационному» обществу

ТЕМА-2. ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОБЩЕСТВА. РЫНОК ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛУГ

Данные – это фиксированные сведения о событиях и явлениях

Информация – это обработанные данные, представленные в виде, пригодном для принятия решений или для проведения аналитических исследований

Знания – это обработанная информация, используемая для принятия решений и решения задач, а также сведения о способах обработки информации для приведения её к виду, пригодному для принятия решений

Данные могут без ограничения многократно использоваться для переработки в информацию

Информация может изменяться; данные изменяться не могут;

Ценность (цена) данных зависит от их использования для производства информации и может меняться в зависимости от способа обработки, хранения и представления

Информация обуславливает расходы, определяемые способом сбора, обработки, хранения и представления данных и информации

Данные и информация могут быть уплотнены; есть возможность злоупотребления информацией, полученной из конкретных данных.

Данные, составляющие информационный продукт

Этапы преобразования данных:

- зарождение данных
- накопление и систематизация
- обработка данных
- отображение данных

Первичные данные должны **быть** достоверными, своевре-менными и недорогими.

Базы данных: библиографические и небиблиографические (*справочные, полнотекстовые, числовые, тексто-числовые, финансовые, юридические, др.*)

Ресурсы (материальные, трудовые, природные, финансовые, др.)

Информационные ресурсы (отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в ин-формационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах))

Информационные продукты и услуги

Информационный продукт - совокупность данных, сформиро-ванная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме.

Информация как предмет экономического анализа

Главные отличия информации от материальных ресурсов:

- неуничтожимость в процессе потребления,
- возможность многократного потребления не одним, а многими пользователями.

Производитель информации не утрачивает свой продукт при продаже или передаче потребителю.

Информация – неутрачиваемый ресурс обладателя

Черты информации:

- невозможность однозначной стоимости оценки полученного объёма информации;
- особая неопределённость полезности информации;
- иной механизм старения информации по сравнению с моральным износом основных фондов (амортизация) и со старением материальных потребительских благ
- информация имеет экономическую ценность и поэтому её получение и передача стоят определённых издержек;
- разные индивиды обладают разной информацией (асимметрия информации).

Свойства информации

- 1.** Объективность и субъективность информации
- 2.** Полнота информации (определяется достаточностью данных для принятия решения)
- 3.** Адекватность информации – степень соответствия информации, полученной в информационном процессе
- 4.** Доступность информации – мера возможности получить ту или иную информацию.
- 5.** Актуальность информации – степень соответствия информации текущему моменту времени
- 6.** Точность информации – определяется степенью близости полученной информации к реальному состоянию объекта, процесса, явления.
- 7.** Достоверность информации – определяется ее свойством отражать реально существующие объекты с необходимой точностью.
- 8.** Устойчивость информации – отражает ее способность реагировать на изменение исходных данных без нарушения необходимой точности

Экономическая информация

Требования к экономической информации:

точность, достоверность, оперативность.

Точность информации обеспечивает ее однозначное восприятие всеми потребителями.

Достоверность определяет допустимый уровень искажения как поступающей, так и результирующей информации, при котором сохраняется ее эффективность.

Оперативность отражает актуальность информации для необходимых расчетов и принятия решений в изменившихся условиях.

Для экономической информации характерны:

- **большие объемы;**
- **многократное повторение циклов ее получения и преобразования в установленные временные периоды (месяц, квартал, год и т.д.);**
- **операций при ее обработке.**
- **многообразии ее источников и потребителей;**
- **значительный удельный вес логических**

Под информационной совокупностью понимается группа данных, характеризующих объект; процесс; операцию.

По структурному составу информационные совокупности разделяются на: • реквизиты; • показатели; • документы.

Классификация экономической информации:

По месту возникновения: входная и выходная

Внутренняя (возникает внутри объекта) и внешняя (возникает за пределами объекта) информация.

Стадии обработки информации:

Первичная информация – возникает и регистрируется на начальной стадии

Вторичная информация – получается в результате обработки первичной информации

Промежуточная информация – используется в качестве исходных данных для последующих расчетов

Результирующая информация – получается в процессе обработки первичной и промежуточной информации для принятия решений.

По способу отображения: текстовая и графическая

По стабильности – переменная (текущая) и постоянная (условно-постоянная).

Постоянная – это неизменная и многократно используемая в течение длительного периода времени информация.

Может быть справочной, нормативной, плановой.

По функциям управления экономическая информация классифицируется на:

планово-учетную, нормативно-справочную, отчетно-статистическую и оперативную (текущую)

Данные, составляющие экономический информационный продукт (этапы):

- зарождение данных
- накопление и систематизация
- обработка данных
- отображение данных

Экономические данные должны быть

достоверными, своевременными и недорогими

Базы данных:

*библиографические и небиблиографические (справочные, числовые, тексто-числовые, полнотекстовые, финансовые, юридические, др.)
экономические документы*

Тема-3. РЫНОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ

Рынок информационных продуктов и услуг (информационный рынок) - система экономических, правовых и организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на коммерческой основе

На рынке есть поставщики и потребители информационных продуктов и услуг

Составляющие рынка: *техническая, технологическая, информационная, нормативно-правовая, организационная*

Поставщиками информационных продуктов и услуг могут быть:

- центры, где создаются и хранятся базы данных, а также производится постоянное накопление и редактирование в них информации;
- центры, распределяющие информацию на основе разных баз данных;
- службы телекоммуникации и передачи данных;
- специальные службы, куда стекается информация по конкретной сфере деятельности для ее анализа, обобщения, прогнозирования, например консалтинговые фирмы, банки, биржи;
- коммерческие фирмы;
- информационные брокеры.

Потребителями информационных продуктов и услуг могут быть различные юридические и физические лица, решающие задачи.

Совокупность средств, методов и условий, позволяющих использовать информационные ресурсы, составляет информационный потенциал общества.

Инфраструктура рынка информационных продуктов и услуг:

- 1-й сектор - деловая информация (биржевая, финансовая, статистическая, коммерческая)**
- 2-й сектор - информация для специалистов (профессиональная, научно-техническая, доступ к первоисточникам)**
- 3-й сектор - потребительская информация (новости и литература, потребительская, развлекательная)**
- 4-й сектор - услуги образования**
- 5-й сектор - обеспечивающие и информационные системы и средства (программные продукты, технические средства, разработка и сопровождение информационных систем и технологий, консультирование по различным аспектам информационной индустрии, подготовка источников информации - тематических баз данных)**

Тема-4. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО НА РЫНКЕ ИНФОРМАЦИИ

В РФ принят ряд указов, постановлений, законов, таких, как: «Об информации, информатизации и защите информации», «Об авторском праве и смежных правах», «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных», «О правовой охране топологий интегральных схем», «Об электронной подписи».

Закон «Об информации, информатизации и защите информации» состоит из 25 статей, сгруппированных по 5 главам: Общие положения. Информационные ресурсы. Пользование информационными ресурсами. Информатизация, информационные системы, технологии и средства их обеспечения. Защита информации и прав субъектов в области информационных процессов и информатизации.

В законе определены цели и основные направления государственной политики в сфере информатизации. Информатизация определяется как важное новое стратегическое направление деятельности государства. Указано, что государство должно заниматься формированием и реализацией единой государственной научно-технической и промышленной политики в сфере информатизации.

Закон создает условия для включения России в международный информационный обмен, предотвращает бесхозяйственное отношение к информационным ресурсам и информатизации, обеспечивает информационную безопасность и права юридических и физических лиц на информацию. В нем определяются комплексное решение проблемы организации информационных ресурсов, правовые положения по их использованию и предлагается рассматривать информационные ресурсы в двух аспектах:

- как материальный продукт, который можно покупать и продавать;
- как интеллектуальный продукт, на который распространяется право интеллектуальной собственности, авторское право.

Закон закладывает юридические основы гарантий прав граждан на информацию. Он направлен на урегулирование важнейшего вопроса экономической реформы - формы, права и механизма реализации собственности на накопленные информационные ресурсы и технологические достижения. Обеспечена защита собственности в сфере информационных систем и технологий, что способствует формированию цивилизованного рынка информационных ресурсов, услуг, систем, технологий, средств их обеспечения.

ТЕМА-5. ИНФОРМАЦИЯ В БИЗНЕСЕ

Успешность ведения бизнеса определяется квалификацией предпринимателя, знанием запросов потребителей и пониманием ситуации на рынке.

Знания предпринимателя превращаются в информационные сообщения, которые организуют производственные и торговые процессы, а также управляют делом в целом.



ПОТОКИ

- Международные
- Экономические
- Политические
- Конкурентные
- Технологические
- Рыночные
- Социальные

ПРЕДПРИЯТИЕ

Внешние информационные потоки предприятия

**Информация является одним из основных ресурсов
роста производительности предприятия,
поскольку позволяет:**

- **устанавливать стратегические цели и задачи предприятия и использовать открывающиеся возможности;**
- **принимать обоснованные и своевременные управляющие решения;**
- **координировать действия разрозненных подразделений, направляя их усилия на достижение общих поставленных целей.**

Информационные технологии в управлении предприятием

ключевые вопросы:

- каково отношение ведущего персонала предприятий к информационным технологиям, какие последствия вытекают из более эффективной ее организации и использования в производстве новых товаров и услуг;
- что должно знать высшее руководство фирмы в области ИТ, чтобы принимать компетентные решения, в частности в отношении инвестиций;
- в какой мере допустимо делегирование функций в сфере информационных технологий;
- какова должна быть роль высшего менеджмента в управлении информационно-технологическим потенциалом.

Взаимоотношения в сфере ИТ

Шесть заинтересованных групп, от которых зависит принятие решений в сфере ИТ:

- высшее руководство, которое должно управлять ИТ как стратегическим потенциалом предприятия;
- специалисты, занимающиеся поиском системных решений для оптимизации специальных функциональных задач;
- менеджеры отдельных хозяйственных подразделений, которые должны использовать ИТ в силу логики своей хозяйственной деятельности, чтобы удовлетворять запросы клиентов, снижать издержки и т.д.;
- менеджеры служб бухгалтерско-финансового учета, если таковые предусмотрены организационной структурой предприятия;
- поставщики ИТ, которые должны предлагать услуги в строгом соответствии с проблемными установками своих потребителей;
- собственное информационно-технологическое подразделение.

На любом предприятии организуется и систематически ведется работа в следующих основных направлениях:

- выявление проблем и определение информационных потребностей;
- отбор источников информации;
- сбор информации;
- обработка информации и оценка ее полноты и значимости;
- анализ информации и выявление тенденций в избранных сферах;
- разработка прогнозов и альтернатив поведения предприятия;
- оценка альтернатив различных действий, выбор стратегии и принятие управляющих решений для реализации стратегических планов.

ИЗМЕНЕНИЯ - ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ О ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ИДЕЯХ

Предприниматель (предприятие) ведет систематический поиск информации и создает свою персональную, *предпринимательскую базу знаний* о всех изменениях в сфере его экономических интересов.

ИННОВАЦИИ - ОСНОВА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ИДЕЙ

РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИИ - ОСНОВА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ИДЕЙ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

информационная технология - это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации для снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, повышения их надежности и оперативности.

В автоматизированной информационной технологии (АИТ) предприятия все экономические факторы и ресурсы выступают в единой информационной форме - в виде данных.

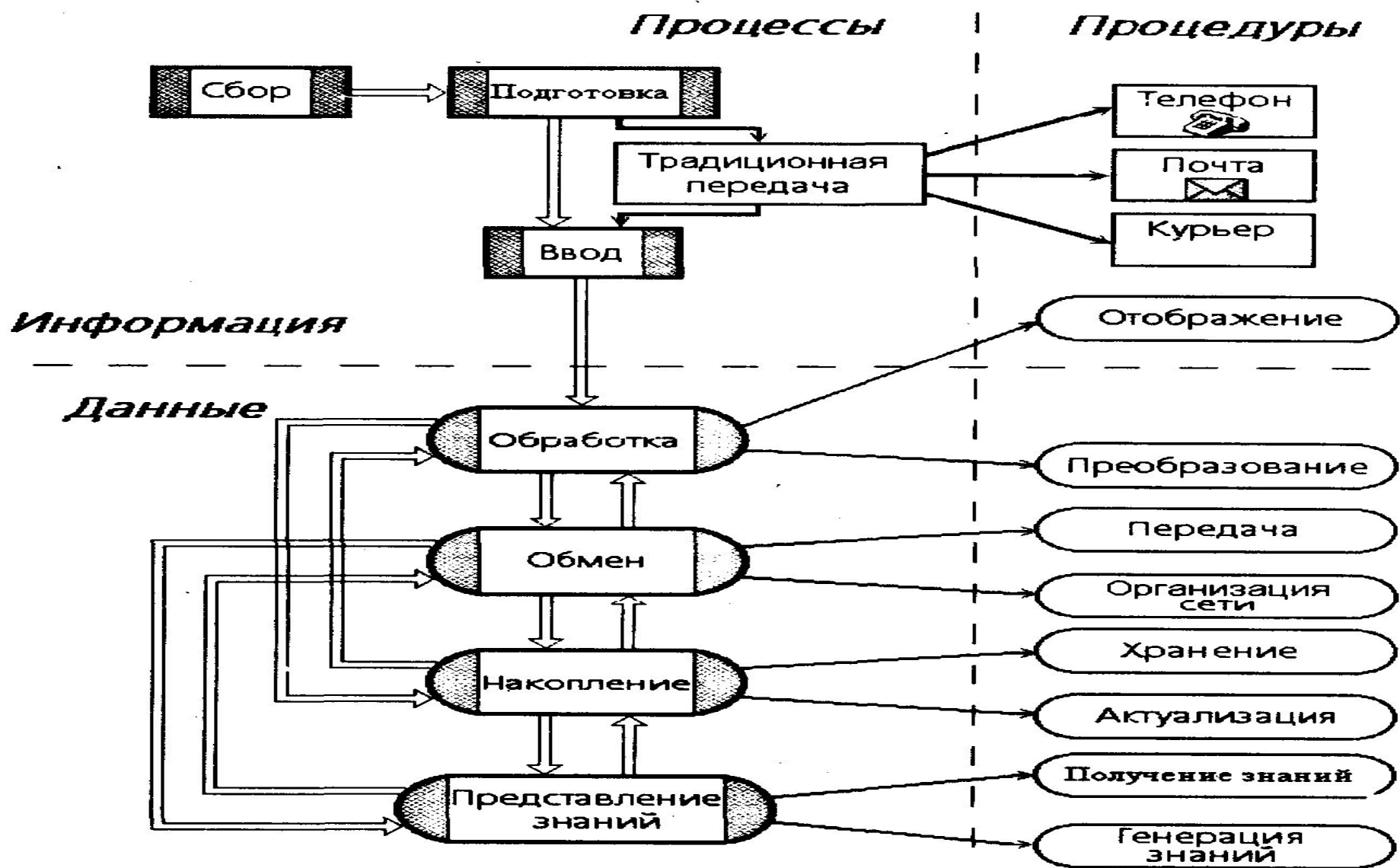
ПРЕДПРИЯТИЕ

Бизнес-архитектура (персонал и ИТ)

Бизнес-платформа (производство, технологии, бизнес-стратегия, рынки)

Капитал и производственные ресурсы

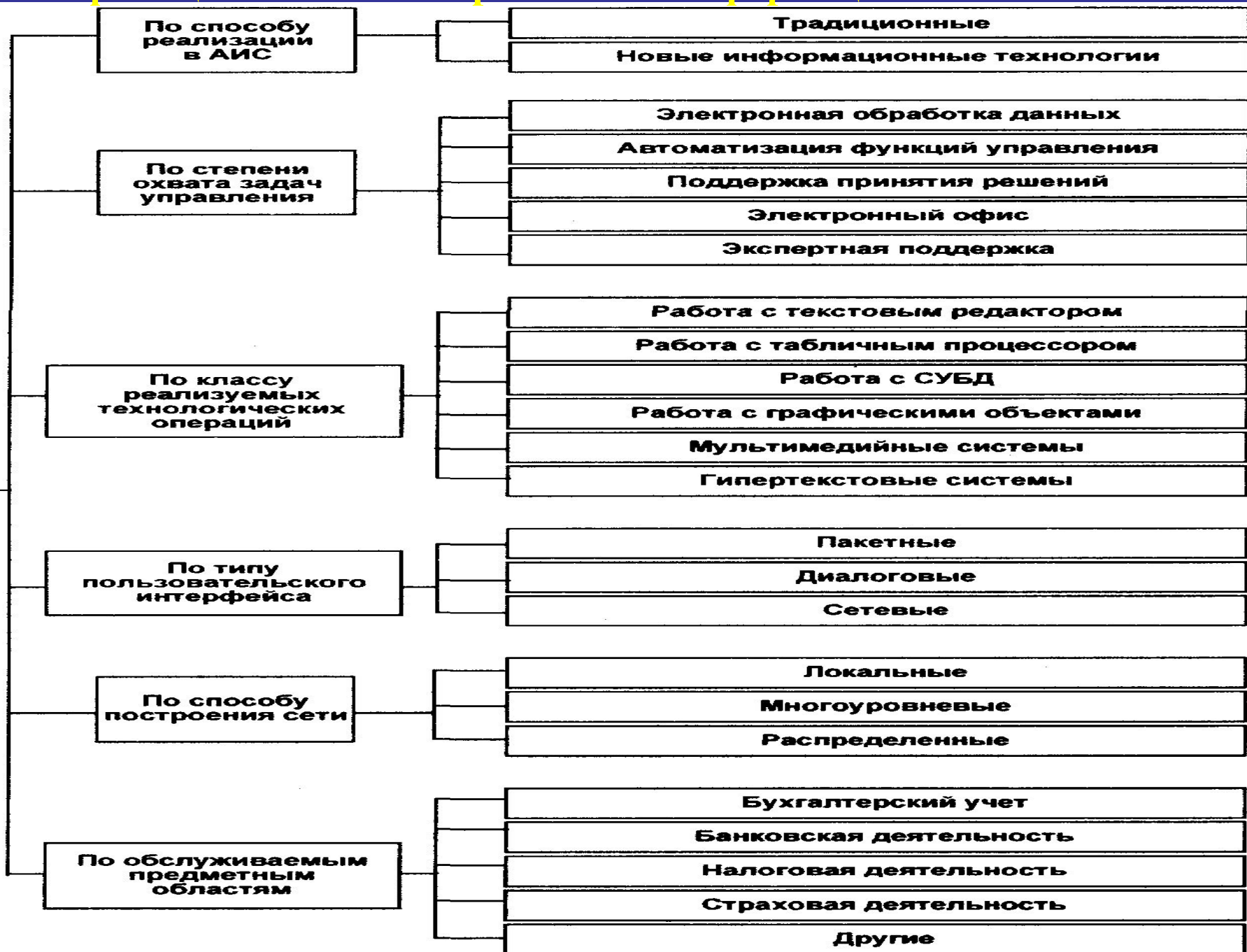
Информационные технологии



Концептуальная модель базовой информационной технологии

Классификация автоматизированных информационных технологий

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Информационная технология - ключевой фактор, определяющий, какое количество, какого рода и за какое время компания может собрать, обработать и проанализировать информацию.

Объединения разнообразных информационных сетей предприятий привели к созданию глобальной информационной системы, охватывающей всю планету, которая позволяет вести информационное обслуживание по принципу «всегда и везде: 365/366 дней по 24 часа в сутки в любой точке земного шара»

Создана принципиально новая предпринимательская среда: возможности объявить о своем бизнесе всему миру и включиться в мировое разделение труда.

В этой принципиально новой предпринимательской среде происходит постепенное слияние компьютерных сетей информации с рекламой, телевидением, кино, телефонными и видеопереговорами, средствами электронных развлечений.

Звук (речь), текст и разнообразные чертежи и изображения мгновенно передаются по всему миру, в том числе и по индивидуальному заказу.

5 основных тенденций развития современных информационных технологий

- изменение характеристик информационного продукта
- параллельное взаимодействие логических элементов информационной технологии
- ликвидация промежуточных звеньев
- глобализация информационных технологий
- конвергенция

**Информационные системы =
информационные технологии + человек**

Три важнейших достоинства современных ИТ-технологий для бизнеса:

- осуществление распределенных персональных вычислений, когда на каждом рабочем месте достаточно ресурсов для обработки информации в местах ее возникновения (в технологической линии, на измерительном участке, складе, в бухгалтерии, финансовом отделе и т.д.);
- создание развитых средств коммуникации, когда все рабочие места электронным образом соединены между собой и в любое время позволяют осуществить пересылку сообщений между собой и доступ к централизованной информации в виде базы данных предприятия;
- переход к гибким глобальным коммуникациям, когда любое предприятие включается в мировой информационный поток и способно принимать и передавать информацию в мировой сети Интернет.

Средства ИТ-технологий обеспечивают для бизнеса пять новых возможностей:

- **включение конкретного бизнеса в мировой;**
- **оперативный и содержательный поиск партнеров и клиентов;**
- **установление развитых партнерских связей и сотрудничества;**
- **модернизацию операционной производственной системы;**
- **развитие возможностей по генерации и использованию инноваций, эффективной выработке предпринимательских идей и ускорению их практической реализации.**

Основные задачи, решаемые ИС и ИТ на предприятии:

На стратегическом уровне:

обеспечение высшего руководства информацией о долгосрочных тенденциях в развитии бизнеса, лучших технологиях, продуктах, методах управления и способах изменения бизнеса – получаемой извне организации.

Кроме того, ИС представляют возможность на базе аналитических моделей оценивать различные варианты развития бизнеса

На управленческом уровне:

максимально быстрое обеспечение качественной информацией среднего и высшего звеньев руководства,

подготовка оперативных отчетов и докладов в соответствии с регламентом и по конкретному поводу – получаемой изнутри организации, разработка новых продуктов, подготовка, регистрация и контроль за исполнением документов внутри организации

На операциональном уровне: качественное и быстрое выполнение рутинных, часто повторяющихся операций.

ТЕМА-6. АППАРАТНОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**аппаратное
обеспечение**

(“железо” – hard ware)

**программное
обеспечение**

(“software”)

**алгоритмическое
обеспечение**

(“brain ware”)

Основные достоинства компьютера:

- запоминание и хранение огромных массивов данных;
 - быстрая обработка больших объемов данных;
 - возможность работать с текстовой, цифровой или графической информацией;
- высокая скорость выполнения разнообразных и трудоемких операций;
- подготовка любой текстовой и графической документации;
 - и многое другое.

Любой компьютер в своем составе имеет:

- арифметическо-логическое устройство, выполняющее арифметические и логические операции над информацией;
- устройство управления, которое организует процесс обработки информации с помощью программ;
- запоминающее устройство (память) для хранения программ и данных;
- внешние устройства для ввода и вывода информации.

Показатели качества компьютера и важнейшие характеристики

- быстродействие центрального процессора (тактовая частота) – не менее 2,6 ГГц
- объем оперативной памяти – не менее 512 Мб
- разрядность процессора - 64
- объем жесткого диска – не менее 80 Гб
- количество устройств ввода-вывода (DVD-CDRW и др.)
- монитор – LCD, 17-19”
- др. характеристики

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

утилитарные программы

программные продукты

Основные характеристики программ:

- алгоритмическая сложность (логика алгоритмов обработки информации);
- состав и глубина проработки реализованных функций обработки;
- полнота и системность функций обработки;
- объем файлов программ;
- требования к операционной системе и техническим средствам обработки со стороны программного средства;
- объем дисковой памяти; размер оперативной памяти для запуска программ;
- тип процессора; версия операционной системы;
- наличие вычислительной сети и др.

Характеристики качества ПИ

Основные:

Мобильность программных продуктов

Надежность работы программного продукта

Эффективность программного продукта

Учет человеческого фактора

Модифицируемость программных продуктов

Коммуникативность программных продуктов

Дополнительные:

* стоимость;

* количество продаж;

* время нахождения на рынке (длительность продаж);

* известность фирмы-разработчика и программы;

* наличие программных продуктов аналогичного назначения

КЛАССЫ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

- системное программное обеспечение;
- прикладное программное обеспечение;
- инструментарий технологии программирования

1. СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1.1. Базовое программное обеспечение

- *операционные системы* (MS DOS, DR DOS, OS/2, PC DOS, UNIX, WINDOWS, LINUX, др.)
- *операционные оболочки* (NORTON COMMANDER, NORTON NAVIGATOR, VOLKOV COMMANDER, WINDOWS COMMANDER)

1.2. Сервисное программное обеспечение (утилиты)

- программы диагностики работоспособности компьютера
- антивирусные программы
- программы обслуживания дисков
- программы архивации
- программы обслуживания сети
- др. программы-утилиты

2. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

2.1. ППП общего назначения :

- текстовые редакторы (MS Word, Word Perfect, Chi-Writer, Лексикон)
- табличные процессоры (MS Excel, Lotus 1-2-3, Quatro Pro)
- графические редакторы (Paint, Corel DRAW, Adobe Photoshop, Visio, Autodesk 3D Studio, Autodesk Animator Pro, др.)
- издательские системы (Adobe Page Maker 6.0, Venture Publisher, PhotoShop и др.)
- системы управления базами данных (СУБД) (MS Access, Oracle, Microsoft FoxPro, Paradox др.)

2.2. Интегрированные (офисные) пакеты компоненты (MS Office):

СУБД (*MS Access*); текстовый редактор (*MS Word*); табличный процессор (*MS Excel*); органайзер (*Lotus Organizer 2.1, MS Outlook, MS Shedule+ и др.*); средства поддержки электронной почты (*Internet Explorer, Netscape Navigator*); программы создания презентаций (*MS PowerPoint*); графический редактор (*Paint*), переводчик (*OCR Cuneiform 2.0, OCR Tiger, Stylus Lingvo Office, Fine Reader, Promt*)

2.3. Проблемно-ориентированные ППП

- **банковские ППП (PROFILE/FMS, IBS-90, Bull, RS-Balance российские: Диасофт-БАНК, RS-Bank, Ва-банк СТАРТ и др.)**
- **ППП бухгалтерского учета (1С Предприятие, БЭСТ, Инфо-бухгалтер, Турбо-бухгалтер, Парус, Галактика и др.)**
- **ППП финансового менеджмента (ЭДИП, Аль Финансы, Финансовый анализ, Audit Expert, Альт-Инвест, FOCCAL)**
- **ППП правовых справочных систем (Гарант, Консультант Плюс, Кодекс, Референт, Юрист-консульт)**
- **ППП автоматизированного проектирования (AutoCAD, ArchiCad, Autovision, PlaniCad и др.)**
- **метод-ориентированные ППП (MathCad, SYSTAT, Statistica, Эврика, StatGraphics, GPSS и др.)**
- **системы искусственного интеллекта (Интерэксперт, Guru, Prolog и др.)**

3. Инструментарии программирования

Си, Си++, Delphi, Visual Basic, PL, Fortran, Java, Perl, Алгол, Basic, Assembler и многие др.

Тема 7. МОДУЛИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ. ИНТЕРФЕЙС. ВИДЫ ИНТЕРФЕЙСА

Программное обеспечение различается по функциональным возможностям и пользовательскому интерфейсу.

Программы состоят из модулей - частей программы, выполняющих отдельные функции и расположенные в одном или нескольких файлах.

Модуль - структурная единица программы, обеспечивающая реализацию определенных функций обработки и обладающая относительной независимостью от других модулей

Исполняемые модули находятся в файлах с расширениями exe, com, bat.

Неисполняемые модули содержат информацию, которая не может самостоятельно вызывать выполнение каких-либо действий без исполняемого модуля и даже не может быть считана.

Виды интерфейса

Программа и компьютер взаимодействуют с пользователем с помощью своего интерфейса.

Интерфейс – это совокупность средств и правил, обеспечивающих логическое (программное) или физическое (аппаратное) взаимодействие устройств и компьютерной программы, а также взаимодействие пользователя и компьютера.

Иными словами – это система соглашений и правил взаимодействия и обмена информацией.

Виды интерфейса:

Программный интерфейс

Физический интерфейс

Логический интерфейс

Пользовательский интерфейс

Программный интерфейс – это совокупность средств, обеспечивающих взаимодействие устройств и программ в рамках вычислительной системы.

Физический интерфейс определяет тип канала связи устройств компьютерной системы и его параметры (вид сообщения, уровень сигналов, синхронизацию и т.д.).

Логический интерфейс определяет совокупность допустимых операций и их параметров, а также других правил, заложенных в компьютерную программу, которые обеспечивают взаимодействие ее отдельных частей, взаимодействие с другими программами и человеком.

Пользовательский интерфейс – это система соглашений и правил для взаимодействия пользователя с программой и ЭВМ, которая обеспечивает ввод команд пользователем и вывод результатов в форме, удобной для восприятия пользователем.

Пользовательский интерфейс обеспечивает диалог пользователя с компьютером.

Два основных типа интерфейса: командный (командной строки) и объектно-ориентированный (полноэкранный графический интерфейс).

Графический интерфейс пользователя – это современный тип полноэкранный интерфейс, подразумевающий использование окон программ, пиктограмм (графических символьных значков). Наиболее удобный способ работы в таком интерфейсе достигается за счет использования манипулятора “мышь”. Каждая программа, использующая такой интерфейс, раскрывается в виде прямоугольного окна, размеры которого можно менять, окна можно сворачивать, распаивать на весь экран, закрывать. Существуют окна программ, изменяющие свои размеры, и окна запросов, вторичные окна команд.

Каждое окно программы содержит следующие основные элементы:

строку меню (или линейку меню), содержащую возможности выбора действий в виде команд (обычно выпадающее меню и подменю);

рабочее поле, на котором располагается обрабатываемая информация (текст, пиктограммы с именами дисков, файлов и каталогов, графики, таблицы, рисунки, слайды и т.д.);

информационная строка, в которой выводится информация о текущем режиме работы программы, подсказки о выполняемых командах, другая информация;

справа и снизу от рабочего поля могут располагаться линейки прокрутки для перемещения по экрану по вертикали и горизонтали.

Наиболее типичные представители программ, использующих графический интерфейс пользователя, - это программы, работающие в операционной системе **Windows**. Графический интерфейс этой операционной системы создает пользователю комфортные условия работы с самыми разнообразными **Windows**-программами.

Программы, работающие в операционной системе **MS DOS**, обычно используют интерфейс командной строки.

ТЕМА-8. ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Информация – это товар, который стоит дорого

Безопасность информации - это способность системы ее обработки обеспечить в заданный промежуток времени возможность выполнения заданных требований по величине вероятности наступления событий, выражающихся в утечке, модификации или утрате данных, представляющих ту или иную ценность для их владельца.

Информация требует защиты от:

- людей - технических устройств - программных средств

Под безопасностью информации понимается состояние защищенности информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники или автоматизированной системы, от внутренних или внешних угроз.

Угрозы безопасности и целостности состоят в потенциально возможных воздействиях на вычислительную систему (ВС), которые прямо или косвенно могут нанести ущерб безопасности и целостности информации, обрабатываемой системой.

Ущерб целостности информации состоит в ее изменении, приводящем к нарушению ее вида или качества.

Ущерб безопасности подразумевает нарушение состояния защищенности содержащейся в вычислительной системе (ВС) информации путем осуществления несанкционированного доступа (НСД) к объектам ВС.

НСД заключается в получении пользователем или программой доступа к объекту, разрешение на который в соответствии с принятой в системе политикой безопасности отсутствует. Реализация угрозы называется атакой. Человек, стремящийся реализовать угрозу, называется нарушителем, или злоумышленником.

Общая классификация угроз безопасности ВС по средствам воздействия на ВС

- 1. Вмешательство человека в работу вычислительной системы**
- 2. Аппаратно-техническое вмешательство в работу вычислительной системы**
- 3. Разрушающее воздействие на программные компоненты вычислительной системы с помощью программных средств**

Виды угроз

(по возрастанию степени их опасности):

- некомпетентные служащие
- хакеры и крэкеры
- неудовлетворенные своим статусом служащие
- нечестные служащие
- инициативный шпионаж
- организованная преступность
- политические диссиденты
- террористические группы
- шпионаж экономический, политический, военный
- тактические удары и стратегические операции противника по разрушению информационного пространства государства в ходе информационной войны

Концепции защиты информации

	Передача	Хранение	Обработка
Технология	Приборы шифрования данных. Коды	Коды доступа. Управление паролями	Системы опознавания пользователей. Антивирусы
Стратегия и тактика	Стандарты кодирования данных. Ответственность и надежность персонала	Стратегия доступа пользователей. Санкционирование пользователей. Физическая охрана Ответственность и надежность персонала	Стратегия контроля доступа. Ответственность и надежность персонала
Обучение и тренировка	Тренировки. Знание теории безопасности	Знание теории безопасности. Тренировки физической защиты	Обучение теории безопасности. Доклады о состоянии защиты

Угрозы и меры по безопасности информации

Критические характеристики информации	Способ действия нарушителей	Меры безопасности
Конфиденциальность	Хакеринг с удаленных позиций. Несанкционированный доступ. Подрыв систем изнутри. Нелегальная продажа данных и программ. Шпионаж служащих. Электронное подслушивание. Воровство паролей	Эффективные коды доступа. Контроль паролей. Надежность персонала. Копирование данных. Многоуровневая обработка. Испытание системы на безопасность
Целостность	Хакеринг с удаленных позиций. Внутренний саботаж. Внедрение вирусов. Преднамеренное стирание данных	Эффективные коды доступа. Контроль паролей. Надежность персонала. Антивирусные программы. Физическая охрана
Полезность	Внутренний саботаж. Внедрение «червей». Закладка «логических бомб», «троянских червей», вирусов, бактерий	Контроль доступа. Антивирусные программы. Надежность персонала

Основные методы защиты информации и программных продуктов

- общие средства защиты
- профилактические меры, позволяющие уменьшить возможность заражения или уничтожения информации
- специальные программы защиты

Защита информации обеспечивается:

- резервированием файлов,
- восстановлением файлов,
- применением антивирусных средств,
- ограничением доступа к информации

Общие средства защиты:

- а) копирование информации: создание копий файлов и копий системных областей дисков
- б) разграничение доступа – предотвращает несанкционированное использование информации

Самый простой и доступный способ защиты программных продуктов и баз данных – ограничение доступа

Контроль доступа обеспечивается путем:

- парольной защиты программ при их запуске
- использованием ключевой дискеты для запуска программ
- ограничением программ или данных, функций обработки, доступных пользователям
- использованием криптографических методов

Программные системы защиты от несанкционированного копирования

Правовые методы защиты

- патентная защита
- закон о производственных секретах
- лицензионные соглашения и контракты
- закон об авторском праве (экономические права, моральные права)

Лицензии: *исключительная, простая, этикеточная*

Вирусы и антивирусные программы

Признаки вирусного заражения

Среда обитания вирусов: *файловые, загрузочные, файлово-загрузочные*

По способу активизации: *резидентские, нерезидентские*

По способу маскировки: *маскирующиеся (самошифрующиеся, невидимые и мутирующие) и немаскирующиеся*

«Троянские программы» и «программы-черви»

Меры защиты от вирусов:

профилактика, диагностика, лечение

Антивирусные программы

(AVP Касперского, Norton Antivirus, Dr. Web, Virus Scan, A'vast и мн. др.)

Тема-9. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Процесс решения практических задач состоит, обычно, из 4-х основных этапов, на каждом из которых решается обобщенная задача, порождаемая одним из основных вопросов:

что? – определение смыслового содержания работы;

как? – выбор подхода к решению задачи;

чем? – выбор используемых ресурсов;

каким образом? – определение способа действий.

Рассмотрим, КАК решать задачи



В настоящее время большинство экономических, инженерных задач решается с применением средств автоматизации расчетов и обработки информации на основе компьютерной техники и программного обеспечения.

Автоматизация обработки информации преследует следующие цели:

- сокращение трудозатрат на выполнение типовых информационных процессов предметной области: сбора, регистрации, передачи данных по различным каналам связи, хранения, поиска и выдачи информации с использованием средств вычислительной техники;**
- сокращение численности управленческого аппарата;**

- внедрение новых информационных технологий, существенно изменяющих условия и характер деятельности управленческого персонала, позволяющих принимать обоснованные и эффективные решения;
- создание и дальнейшее совершенствование автоматизированных информационных систем, обеспечивающих повышение эффективности систем управления предметной областью;
- повышение качества информации для принятия управленческих решений.

Автоматизация может осуществляться в различных масштабах: от автоматизации отдельных процессов и процедур обработки данных до создания полных автоматизированных систем.

1. ЗАДАЧА

Задача – это сформулированная проблема, требующая решения

Любая задача может быть представлена в формализованном виде:

$$Z = f (S_i, P, S_o)$$

S_i - множество входных сообщений

S_o - множество выходных сообщений

P – процедура преобразования входных сообщений в выходные

Формулировка задачи – отражаются только общие характеристики задачи

Постановка задачи – предполагает описание подготовки задачи к компьютерному решению и начинается с формулировки задачи

На этом этапе:

- отображается цель, сущность задачи, обосновывается необходимость ее решения,
- определяются входные и выходные данные, требования к организации сбора, хранения и передачи информации,
- связь с другими задачами,
- требования к составу и содержанию информационной базы.

2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Математическая модель – это приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира математическими формулами

3. МЕТОДЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Все вычислительные методы разделяются на :
качественные, аналитические, методы возмущений, численные методы

4. АЛГОРИТМ

Свойства алгоритма:

- массовость алгоритма
- понятность алгоритма
- алгоритм представляется в виде конечной последовательности шагов
- выполнение алгоритма заканчивается через конечное число шагов
- каждый шаг алгоритма должен быть четко и недвусмысленно определен
- каждый шаг алгоритма должен выполняться четко и за конечное время (алгоритм должен быть эффективным)

Способы описания алгоритма:

словесный, графический (блок-схема), программный

Конструкции алгоритмов: алгоритм линейной структуры, алгоритм ветвления, алгоритм циклической структуры

ТЕМА-10. Компьютерные сети

На сегодняшний день в мире существует более 150 миллионов компьютеров и более 80% из них объединены в различные информационно-вычислительные сети от малых локальных сетей в офисах до глобальных сетей типа Internet.

Всемирная тенденция к объединению компьютеров в сети обусловлена рядом важных причин, таких как ускорение передачи информационных сообщений, возможность быстрого обмена информацией между пользователями, получение и передача сообщений (факсов, E-Mail писем и прочего) не отходя от рабочего места, возможность мгновенного получения любой информации из любой точки земного шара, а так же обмен информацией между компьютерами разных фирм производителей работающих под разным программным обеспечением.

Компьютерной сетью называется совокупность взаимосвязанных через каналы передачи данных компьютеров, обеспечивающих пользователей средствами обмена информацией и коллективного использования ресурсов сети: аппаратных, программных и информационных.

Цель объединения компьютеров в сети – обеспечение пользователей средствами обмена информацией и коллективное использование ресурсов сети.

Преимущества работы в сети:

- совместное использование дорогостоящего оборудования (дисков большой емкости, принтеров, общих программных средств и данных)**
- совместное использование ресурсов удаленных компьютеров**

Виды сетей:

Глобальные - объединяют пользователей, расположенных на расстоянии более 10000 км (спутниковые и специальные каналы)

Региональные – объединяют пользователей города, области, небольшой страны (используют телефонные, оптоволоконные линии) – 10-1000 км

Локальные - объединяют пользователей одного или нескольких близких зданий одного предприятия (до 20 км) высокоскоростными каналами связи (витая пара, оптоволокно, радиоканалы)

Основные понятия сетей:

рабочая станция, сервер (клиент-сервер, файловый сервер)

Сетевое программное обеспечение

1-я концепция - программное обеспечение ориентировано на предоставление многим пользователям некоторого общедоступного главного компьютера сети, называемого файловым сервером. Основным ресурсом этого компьютера – файлы. У файлового сервера должны быть диски большого объема.

Другие ресурсы файлового сервера – совместное предоставление ресурсов пользователям: принтера, модема и пр.

Для управления ресурсами файлового сервера используется сетевая операционная система. Ее основная часть размещается на файловом сервере, на рабочих станциях устанавливается небольшая оболочка, обеспечивающая совместный интерфейс.

2 концепция - клиент-сервер. Программное обеспечение ориентировано не только на коллективное использование ресурсов, но и на их обработку в месте размещения ресурса по запросам пользователей. ПО состоит из 2-х частей: ПО сервера и ПО пользователя-клиента. Мощный сервер обрабатывает запрашиваемую клиентом информацию и отправляет результаты обработки на клиентский компьютер пользователя.

Широко известны: **Web-серверы**, **FTP-серверы**, серверы электронной почты и др.

10.1. Локальные сети (ЛВС)

Основным преимуществом работы в локальной сети является использование в многопользовательском режиме общих ресурсов сети: дисков, принтеров, программ и данных, хранящихся на общедоступных дисках, а также возможность передавать информацию с одного компьютера на другой.

Основные преимущества работы в локальной сети с файло-вым сервером:

- возможность хранения данных персонального и общего пользования на дисках сервера. Благодаря этому обеспечивается одновременная работа нескольких пользователей с данными общего применения, многоаспектная защита данных, создание и обновление общих данных
- обмен информации между всеми компьютерами сети, обеспечение диалога между пользователями сети, организация работы электронной почты
- одновременная печать всеми пользователями сети на мощных качественных общесетевых принтерах
- обеспечение доступа пользователей с любого компьютера сети к ресурсам глобальных сетей при наличии единственного коммуникационного узла глобальной сети.

Главная отличительная особенность локальных сетей – единый для всех компьютеров высокоскоростной канал передачи данных и малая вероятность возникновения ошибок в коммуникационном оборудовании.

Под ЛВС понимают совместное подключение нескольких отдельных компьютерных рабочих мест (рабочих станций) к единому каналу передачи данных.

Понятие локальная вычислительная сеть - ЛВС (англ. LAN - Lokal Area Network) относится к географически ограниченным (территориально или производственно) аппаратно-программным реализациям, в которых несколько компьютерных систем связаны друг с другом с помощью соответствующих средств коммуникаций. Благодаря такому соединению пользователь может взаимодействовать с другими рабочими станциями, подключенными к этой ЛВС.

В производственной практике ЛВС играют очень большую роль. Посредством ЛВС в систему объединяются персональные компьютеры, расположенные на многих удаленных рабочих местах, которые используют совместно оборудование, программные средства и информацию. Рабочие места сотрудников перестают быть изолированными и объединяются в единую систему.

Преимущества, получаемые при сетевом объединении персональных компьютеров в локальные сети

Разделение ресурсов

Разделение ресурсов позволяет экономно использовать ресурсы, например, управлять периферийными устройствами, такими как лазерные печатающие устройства, со всех присоединенных рабочих станций.

Разделение данных

Разделение данных предоставляет возможность доступа и управления базами данных с периферийных рабочих мест, нуждающихся в информации.

Разделение программных средств

Разделение программных средств, предоставляет возможность одновременного использования централизованных, ранее установленных программных средств.

Разделение ресурсов процессора

При разделении ресурсов процессора возможно использование вычислительных мощностей для обработки данных другими системами, входящими в сеть. Предоставляемая возможность заключается в том, что на имеющиеся ресурсы не “набрасываются” моментально, а только лишь через специальный процессор, доступный каждой рабочей станции.

Многопользовательский режим

Многопользовательские свойства системы содействуют одновременному использованию централизованных прикладных программных средств, ранее установленных и управляемых, например, если пользователь системы работает с другим заданием, то текущая выполняемая работа отодвигается на задний план.

Типы сетей

1. Одноранговая сеть

В одноранговой сети, все компьютеры равноправны: нет иерархии среди компьютеров и нет выделенного сервера, и, как правило, каждый компьютер функционирует и как клиент, и как сервер. Все пользователи самостоятельно решают, какие данные на своем компьютере сделать доступными для всех.

Одноранговую сеть называют так же рабочей группой.

Рабочая группа – это небольшой коллектив, поэтому в одноранговой сети не более 10 компьютеров.

Одноранговые сети обычно дешевле сетей на основе сервера, но требуют более мощных и дорогих компьютеров.

Одно ранговая компьютерная сеть выглядит так:

- 1) Компьютеры расположены на рабочих столах пользователей.
- 2) Пользователи сами выступают в роли администраторов, и сами обеспечивают защиту информации.
- 3) Для объединения компьютеров в сеть применяется простая кабельная система.

2. Сети на основе сервера

Большинство сетей используют выделенные серверы. Выделенным называется такой сервер, который функционирует только как сервер. Они специально оптимизированы для быстрой обработки запросов от сетевых клиентов и для управления защитой файлов и каталогов.

С увеличением размеров сети и объемов сетевого трафика необходимо увеличивать количество серверов. Распределение задач среди нескольких серверов гарантирует, что каждая задача будет выполняться самым эффективным способом из всех возможных.

Файл-серверы и принт-серверы управляют доступом соответственно к файлам и принтерам, на серверах приложений выполняются прикладные части клиент-серверных приложений, а так же находятся данные, доступные клиентам.

Основным аргументом при работе в сети на основе выделенного сервера является, как правило, защита данных.

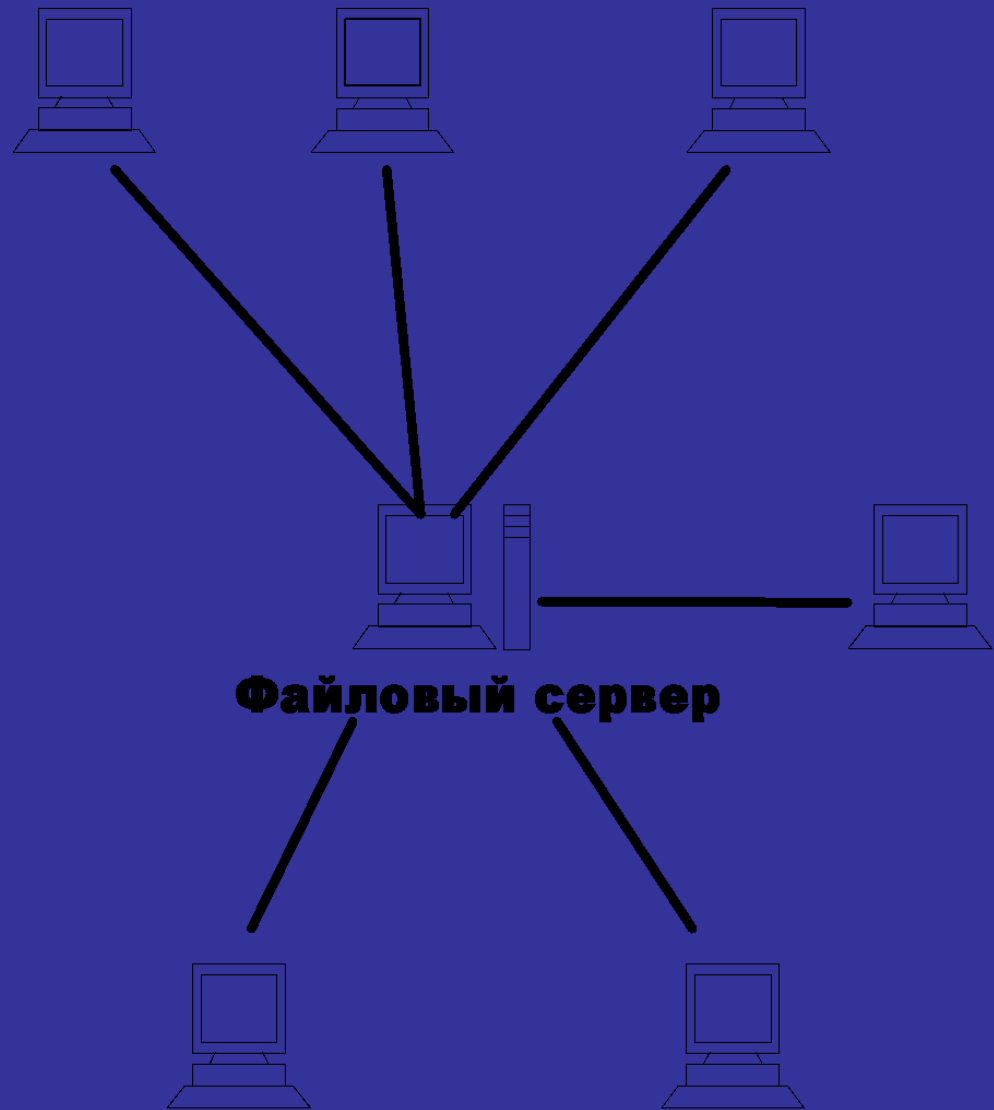
Сети на основе сервера могут поддерживать тысячи пользователей.

Так как компьютер пользователя не выполняет функции сервера, требования к его характеристикам зависят от самого пользователя.

«звезда» (ArcNet)

Концепция топологии сети в виде звезды пришла из области больших ЭВМ, в которой головная машина получает и обрабатывает все данные с периферийных устройств как активный узел обработки данных.

Вся информация между двумя периферийными рабочими местами проходит через центральный узел вычислительной сети.



«Кольцевая топология» (Token Ring)

При кольцевой топологии сети рабочие станции связаны одна с другой по кругу, т.е. рабочая станция 1 с рабочей станцией 2, рабочая станция 3 с рабочей станцией 4 и т.д. Последняя рабочая станция связана с первой. Коммуникационная связь замыкается в кольцо.

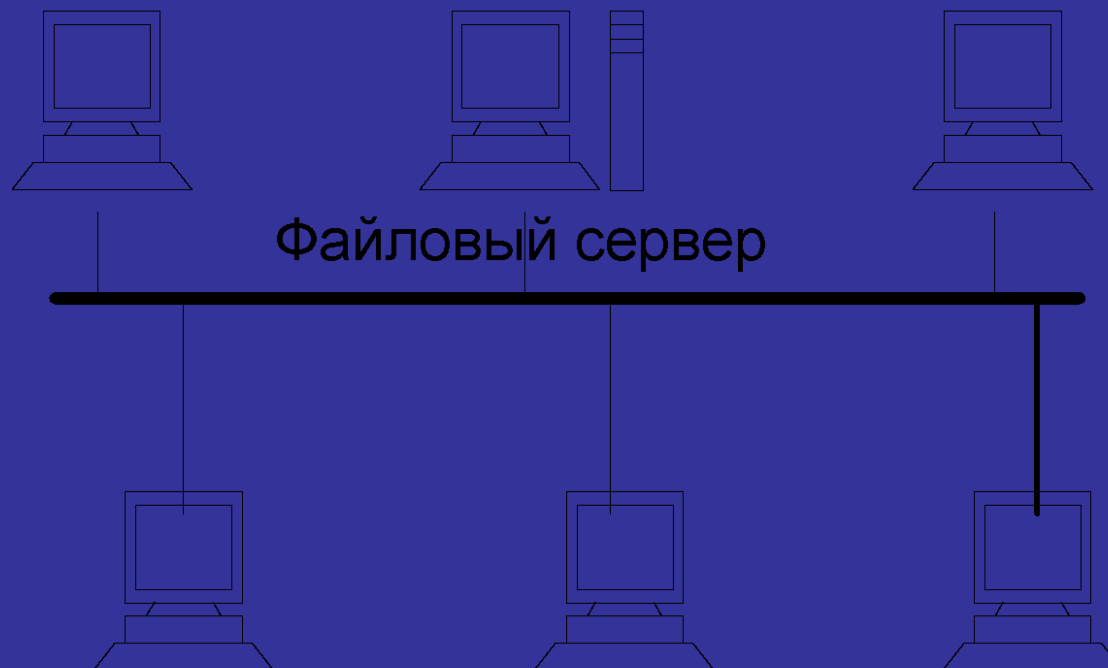
Сообщения циркулируют регулярно по кругу. Рабочая станция посылает по определенному конечному адресу информацию, предварительно получив из кольца запрос. Пересылка сообщений является очень эффективной, так как большинство сообщений можно отправлять “в дорогу” по кабельной системе одно за другим. Очень просто можно сделать кольцевой запрос на все станции. Продолжительность передачи информации увеличивается пропорционально количеству рабочих станций, входящих в вычислительную сеть.



«Шинная топология» (общая шина) (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet)

При шинной топологии среда передачи информации представляется в форме коммуникационного пути, доступного для всех рабочих станций, к которому они все должны быть подключены. Все рабочие станции могут непосредственно вступить в контакт с любой рабочей станцией, имеющейся в сети.

Рабочие станции в любое время, без прерывания работы всей вычислительной сети, могут быть подключены к ней или отключены. Функционирование вычислительной сети не зависит от состояния отдельной рабочей станции.



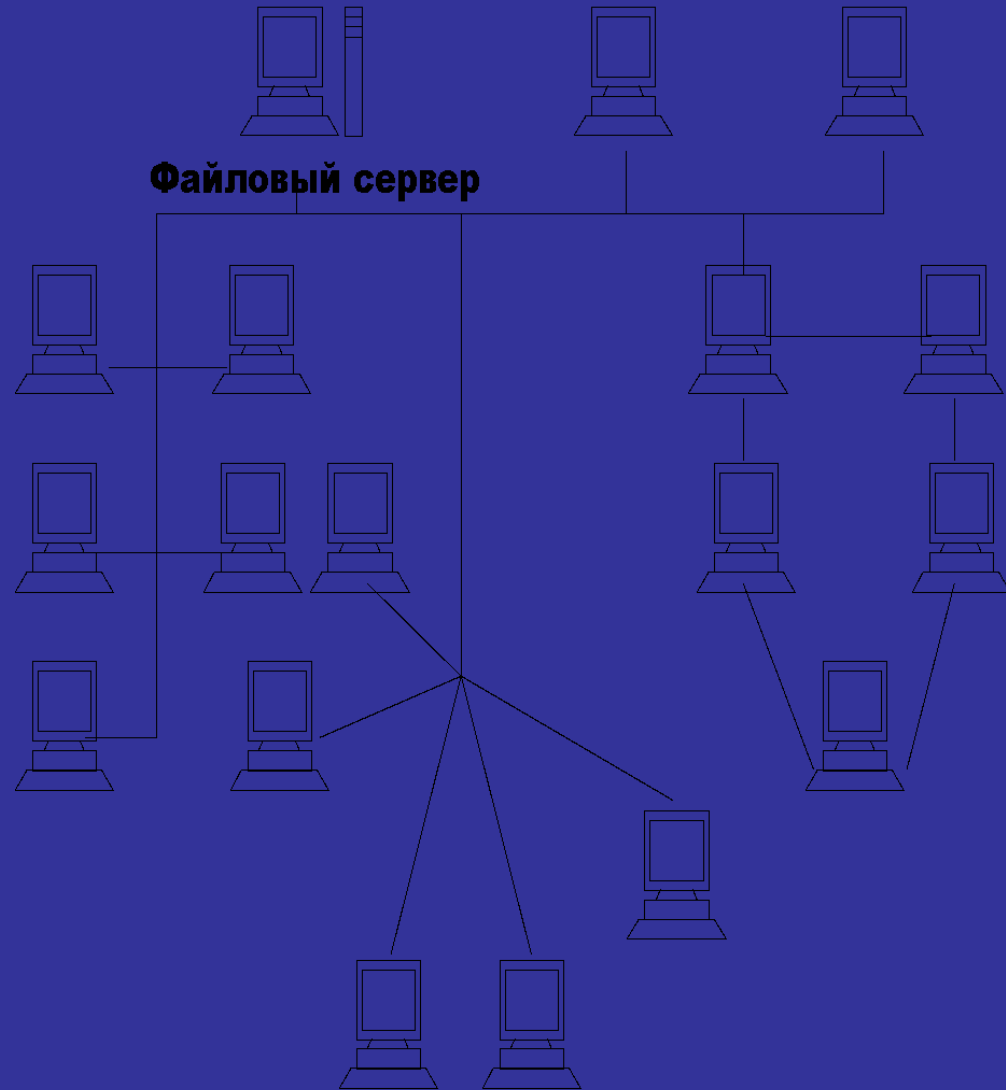
Древовидная структура

Наряду с известными топологиями вычислительных сетей кольцо, звезда и шина, на практике применяется и комбинированная, например древовидная структура.

Она образуется в основном в виде комбинаций вышеназванных топологий вычислительных сетей.

Основание дерева вычислительной сети располагается в точке (корень), в которой собираются коммуникационные линии информации (ветви дерева).

Вычислительные сети с древовидной структурой применяются там, где невозможно непосредственное применение базовых сетевых структур в чистом виде.

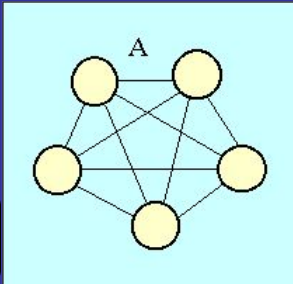


Основные топологические схемы сетей



Шина

Полно-связанная сеть

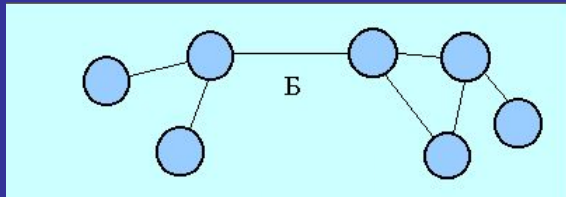


Древовидная сеть

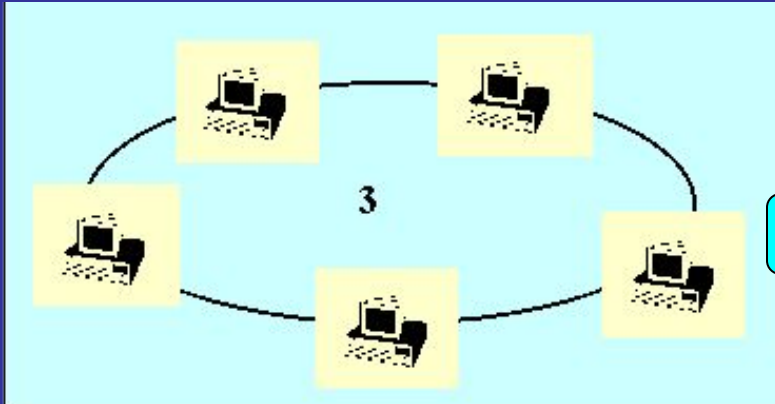
Нерегулярная сеть



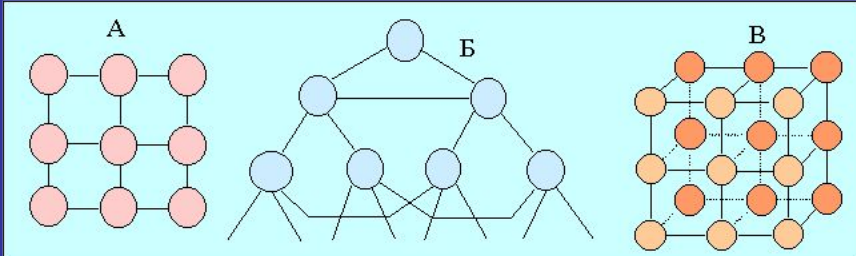
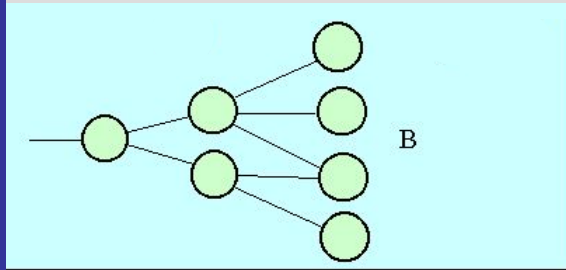
Звезда



Схемы вычислительных сетей
А – решетка
Б – гипердерево
В - гиперкуб



Кольцо



Сетевые устройства и средства коммуникаций

В качестве средств коммуникации наиболее часто используются витая пара, коаксиальный кабель, оптоволоконные линии.

При выборе типа кабеля учитывают следующие показатели:

- стоимость монтажа и обслуживания
- скорость передачи информации
- ограничения на величину расстояния передачи информации без дополнительных усилителей-повторителей
- безопасность передачи данных.

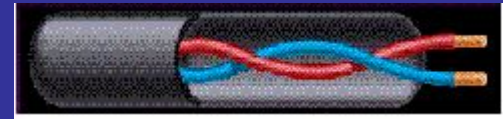
Главная проблема заключается в одновременном обеспечении этих показателей, например, наивысшая скорость передачи данных ограничена максимально возможным расстоянием передачи данных, при котором еще обеспечивается требуемый уровень защиты данных.

Легкая наращиваемость и простота расширения кабельной системы влияют на ее стоимость.

Виды используемых кабелей

Витая пара

Наиболее дешевым кабельным соединением



является витое двухжильное проводное соединение. Оно позволяет передавать информацию со скоростью до 100 Мбит/с., легко наращивается, однако не защищена от помех. Длина кабеля не может превышать 1000 м при скорости передачи 1 Мбит/с. Преимуществами являются низкая цена и простота установки.

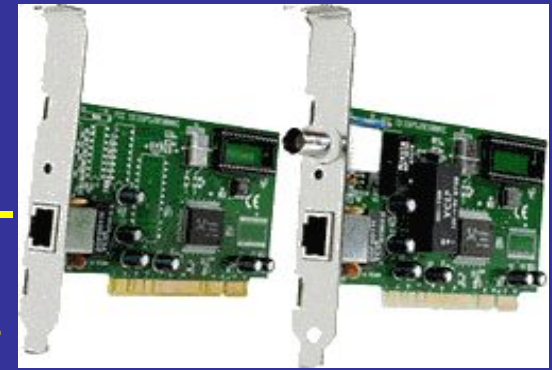
Для повышения помехозащищенности информации часто используют экранированную витую пару

Оптоволоконные линии

Наиболее дорогими являются оптопроводники, называемые также стекловолоконным кабелем. Скорость распространения информации по ним достигает нескольких миллиардов бит в секунду. Допустимое удаление более 50 км. Внешнее воздействие помех практически отсутствует. На данный момент это наиболее дорогостоящее соединение для ЛВС. Применяются они там, где возникают электромагнитные поля помех или требуется передача информации на очень большие расстояния без использования повторителей. Они обладают противоподспушивающими свойствами, так как техника ответвлений в оптоволоконных кабелях очень сложна. Оптопроводники объединяются в ЛВС с помощью звездообразного соединения.

Сетевая карта.

Платы сетевого адаптера выступают в качестве физического интерфейса, или соединения между компьютером и сетевым кабелем. Платы вставляются в специальные гнезда (слоты расширения) всех компьютеров и серверов. Чтобы обеспечить физическое соединение между компьютером и сетью, к соответствующему разъему, или порту, платы (после ее установки) подключают сетевой кабель.



Назначение платы сетевого адаптера:

- подготовка данных, поступающих от компьютера, к передаче по сетевому кабелю;
- передача данных другому компьютеру;
- управление потоком данных между компьютером и кабельной системой;
- плата сетевого адаптера принимает данные из сетевого кабеля и переводит в форму, понятную центральному процессору компьютера.

Разветвитель (HAB). Служит центральным узлом в сетях с топологией «звезда», «общая шина».

Репитер. При передаче по сетевому кабелю электрический сигнал постепенно ослабевает (затухает). И, искажается до такой степени, что компьютер перестает его воспринимать. Для предотвращения искажения сигнала применяется репитер, который усиливает (восстанавливает) ослабленный сигнал и передает его дальше по кабелю. Применяются репитеры в сетях с топологией «шина».

10.2. Интернет (Internet)

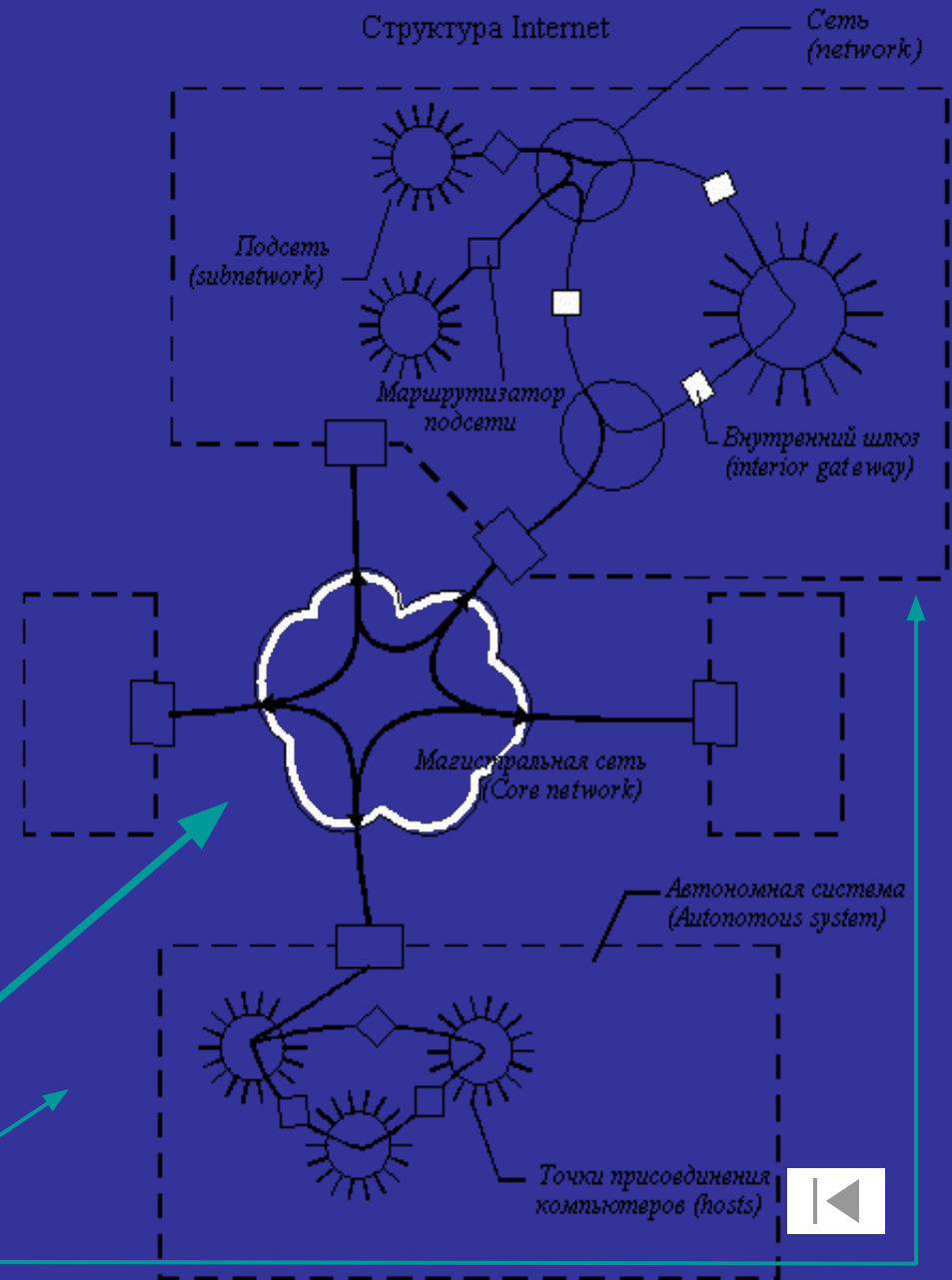
Internet – открытая мировая коммуникационная инфраструктура (глобальная сеть), состоящая из взаимосвязанных компьютерных сетей, обеспечивающая доступ к удаленной информации и обмен информацией между компьютерами.

Структура Сети Internet



Она состоит

- 1) из **магистральной сети (core backbone network)** и
- 2) **сетей, присоединенных к ней, которые являются автономными системами (autonomous systems - AS)**



Структура Сети **Internet** (упрощенная схема соединений)

Глобальная сеть (WAN - Wide Area Network) - сеть, обеспечивающая передачу информации на значительные расстояния с использованием коммутируемых и выделенных линий или специальных каналов связи.

Организация, через которую компьютеры подключаются к глобальной сети, называется провайдером (ISP-Internet Service Provider). ISP является узлом Интернет.

Узел (node) – объект, которому присвоен уникальный адрес, позволяющий другим объектам сети связываться с ним.



Информация в сети хранится как на узловых машинах, так и на специальных компьютерах - информационных серверах.

Узловая машина - компьютер, установленный у провайдера .

Сервер (server) – объект, предоставляющий услуги другим объектам по их запросам.



Сети Internet

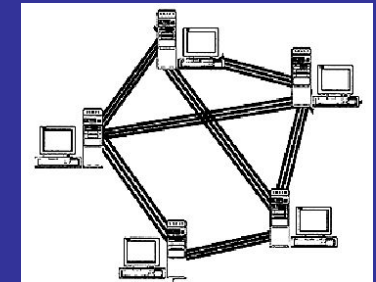
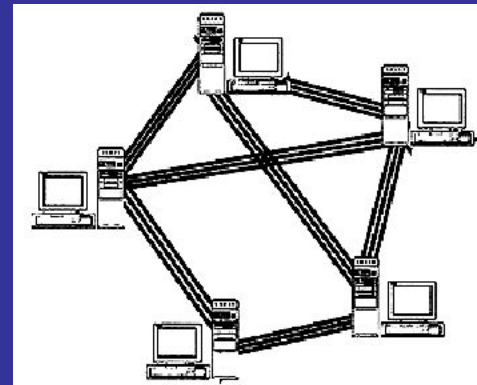
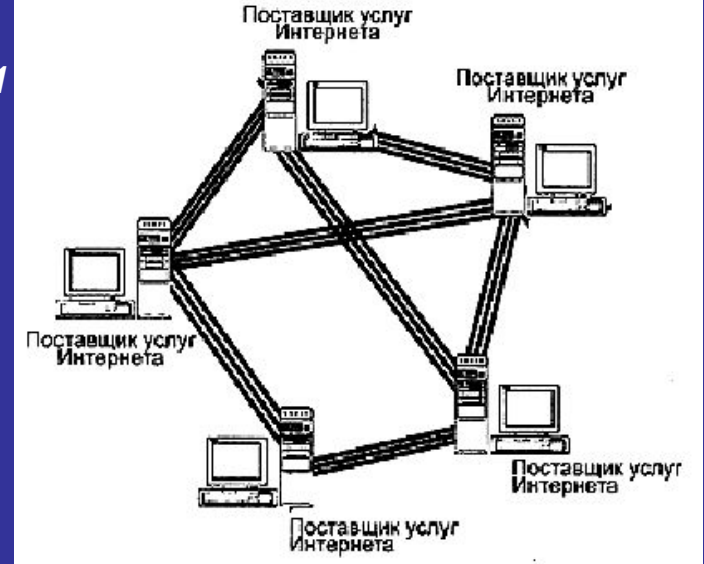
Магистральная сеть представляет собой сеть «главных» узлов («главных» провайдеров - NSP Tier-1, Network Server Provider Tier-1) и является глобальной сетью (WAN) верхнего уровня.

Автономные системы (AS) - сети, которые подсоединяются к магистральной сети. Это - обычно, глобальные сети более низкого уровня: транснациональные (Tier-2) и региональные (Tier-3).

Региональные сети узлов (провайдеров), обслуживают как отдельных провайдеров и пользователей так и локальные сети.

Локальная сеть (ЛВС, LAN - Local Area Network) - соединенные скоростным каналом компьютеры и другие устройства, расположенные на незначительном удалении друг от друга (комната, здание, предприятие).

NSP Tier-1



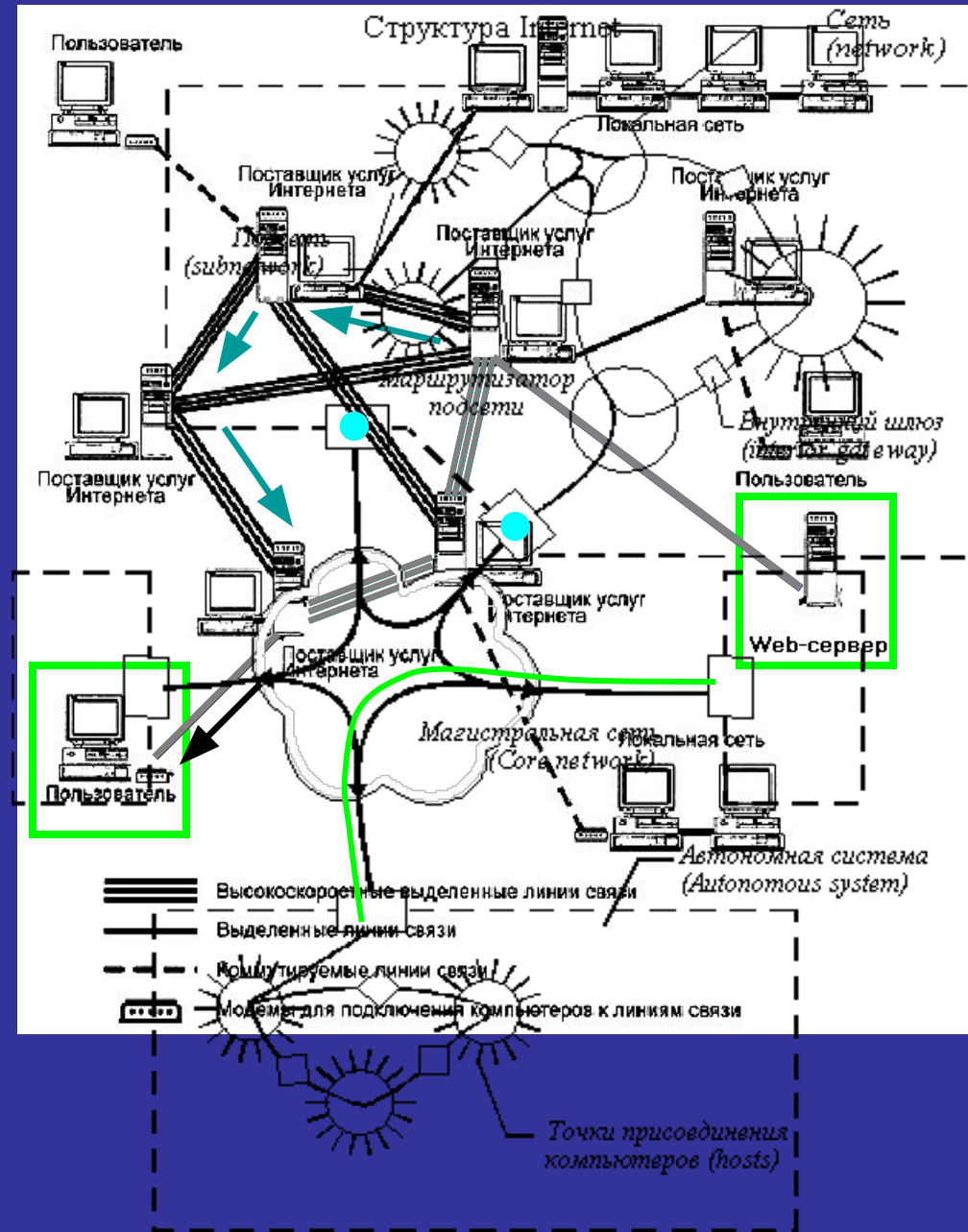
Пути информации

Обмен информацией между произвольным Web-сервером и компьютером пользователя может происходить по нескольким путям.

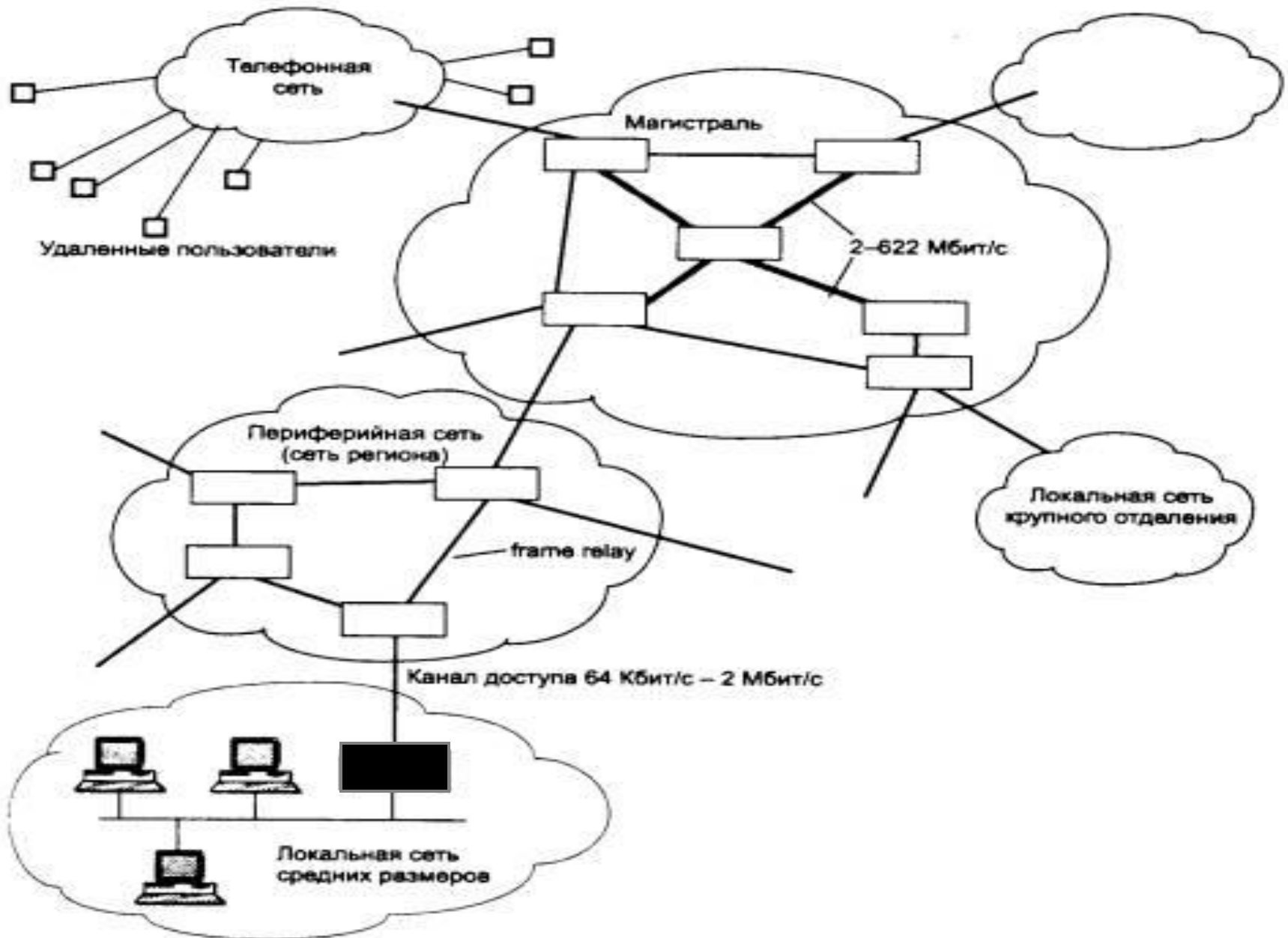
Автономная система может соединяться с магистральной в нескольких местах.

Непосредственно друг с другом автономные системы не соединяются.

Передача информации из одной автономной системы в другую происходит через магистральную сеть.



Структура глобальной сети крупного предприятия



Основные элементы для соединения компьютеров в сеть

Для соединения компьютеров в сеть необходимы:

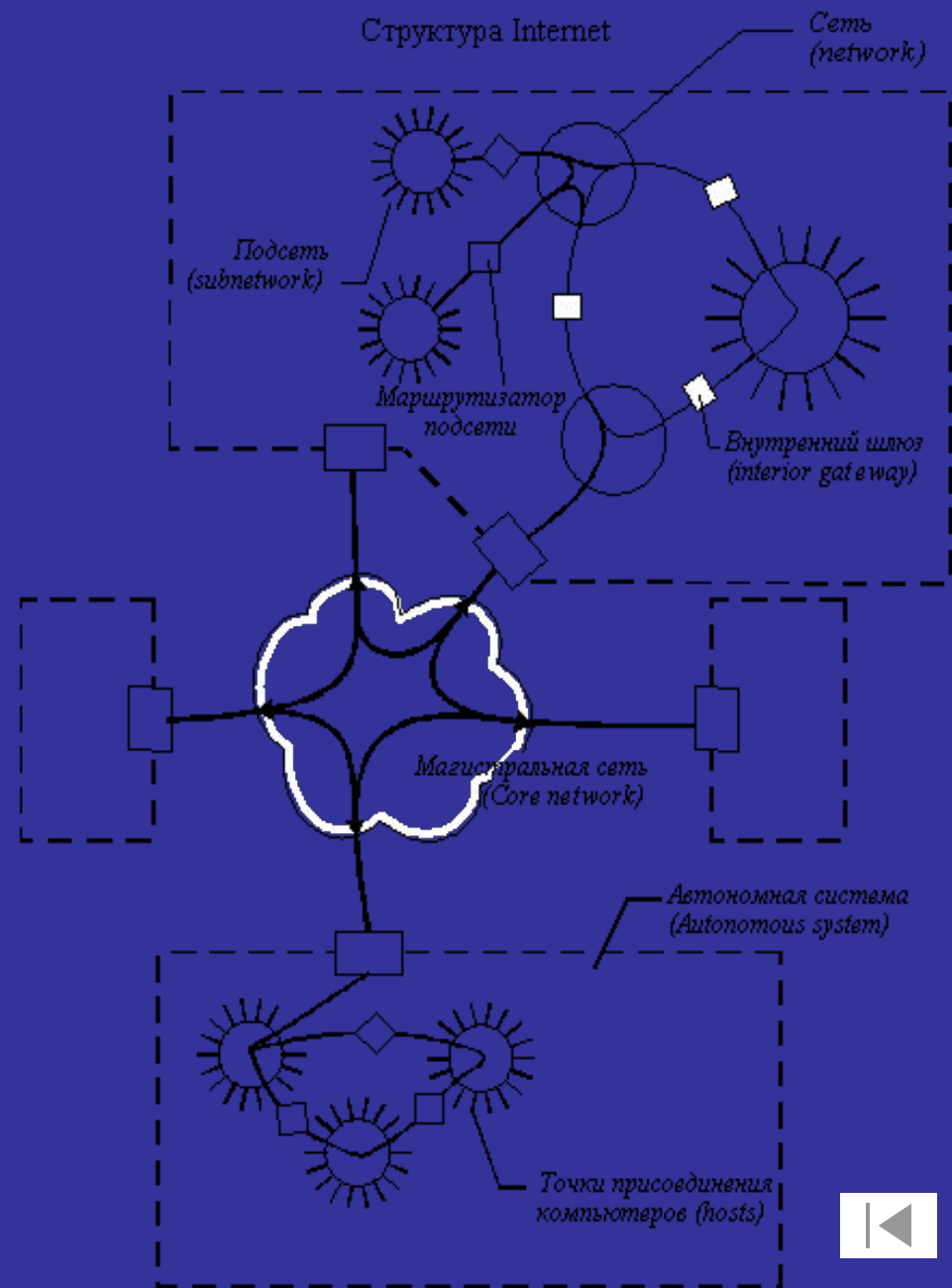
- 1) линии связи для передачи данных по сети,
- 2) электронные устройства для подключения компьютеров к линиям связи и согласования обмена данными на участках сети с различными свойствами,
- 3) программы для управления обменом данными по сети.

В качестве линии связи применяют:

- a) коаксиальный кабель (только для локальных сетей),
- b) волоконно-оптический кабель,
- c) телефонную линию,
- d) радиосвязь, в том числе через спутники.

Основными электронными устройствами являются:

- 1) сетевые адаптеры,
- 2) модемы,
- 3) маршрутизаторы,
- 4) концентраторы,
- 5) коммутаторы,
- 6) мосты,
- 7) повторители.



Некоторые устройства для соединения компьютеров в сеть



Сетевой адаптер
ISDN

Сетевой адаптер в системном блоке



Внешний модем

МОДЕМ – устройство, которое осуществляет
а) - *модуляцию* и б) - *демодуляцию*
преобразование информации из
1) **дискретной числовой** формы (**в компьютере**)
в
непрерывную – аналоговую (например, в
телефонной линии),
и наоборот.
Термин **модем** - от слов **модулятор** и
демодулятор, которые обозначают основные
функции модема: *модуляцию* и
демодуляцию.

TCP/IP

Связь между компьютерами в сети Интернет происходит с помощью протокола TCP / IP.

TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*) - стандарт, используемый для обмена данными между удаленными компьютерами.

Протокол TCP разбивает посылаемое сообщение на пронумерованные пакеты.

Протокол IP обеспечивает

Далее с помощью протокола TCP все пакеты располагаются в нужном порядке и собираются в единое целое.

То есть TCP/IP фактически разбивает данные на маленькие пакеты одинакового размера и автоматически определяет маршрут, по которому данные будут добираться до адресата.

Модель "Клиент-сервер"

Процесс обмена данными в Интернет построен на основе модели «Клиент-сервер». Принцип работы этой модели заключается в следующем:

- Клиент (обычный компьютер) инициирует соединение с сервером и запрашивает у него какие-либо данные (файлы и т.д.)
- Сервер обрабатывает полученный запрос, высылает запрашиваемый документ и закрывает соединение в ожидании следующих запросов.

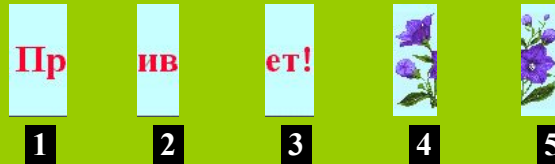
Посылаемое сообщение

Привет!



Обработка по протоколу TCP

Все части нумеруются



Сообщение разделяется на части

Обработка по протоколу IP



К каждой части добавляется IP-адрес назначения

IP – пакеты передаются в сеть.



В сети разные пакеты могут пересылаться разными путями.

Пакеты принимаются из сети.

Прием пакетов по протоколу IP



Обработка по протоколу TCP

Пакеты сортируются



и объединяются в одно целое

Принятое сообщение

Привет!



Адреса и доменные имена

Каждый компьютер в сети Интернет имеет уникальный цифровой адрес. Эти адреса называются IP-адресами и выдаются провайдерами.

IP-адрес представляет собой набор 4-х целых чисел, разделенных точками, каждое из которых не превышает 255, например: 215. 48. 110. 2

Из-за сложности запоминания IP-адресов была введена система перевода цифровых адресов в доменные имена (DNS - *Domain Name Server*).

Доменное имя - это уникальное имя, которое каждая организация избирает для идентификации своего сервера в Интернет.

Например, IP-адрес Web-сервера компании Microsoft - 207. 46.130.45.

А соответствующее доменное имя - www.microsoft.com

Крайняя правая часть доменного имени называется индексом . Индекс может указывать либо на тип сервера, либо на его географическую принадлежность.

По роду деятельности

По расположению

.com - коммерческий

www.microsoft.com

.org - не коммерческий

www.soros.org

.edu - образование

www.scsu.edu

.gov - правительство

www.whitehouse.gov

.mil - военный

www.army.mil

.int - международный

www.nato.int

.uk - Великобритания

www.cam.ac.uk

.jp - Япония

www.sony.co.jp

.ru - Россия

www.online.ru

.az - Азербайджан

www.president.az

.am - Армения

www.elections.am

.ua - Украина

www.kiev.ua

Понятие **URL**

Каждая страница имеет уникальный адрес, называемый URL.

URL-адрес включает в себя имя сервера и полный путь к документу. Например:

<http://www.ans-dx.com/radio/news.htm>

Страницы, расположенные на одном WEB-сервере и посвященные одной теме, образуют WEB-сайт, который по структуре напоминает обычный журнал, где есть содержание и часто встречается реклама. Как и у обычных журналов Web-сайт имеет оглавление, которое принято называть Домашней страницей (Home Page).

Это та страница, которая загружается при запросе только имени сервера (начальная страница).

Для просмотра WEB-страниц и вообще для работы с World Wide Web используются программы, называемые браузерами (*от англ. browse - просматривать, пролистывать*).

Наиболее популярные из них **Internet Explorer** компании Micro-soft и **Netscape Navigator** компании Netscape.

Сервисы Интернет

Существует много различных сервисов Интернет. Работать в Интернет означает пользоваться одним из этих сервисов.

Вот некоторые из них:

Telnet

- система, позволяющая осуществлять удаленный доступ к компьютерам через командную строку. Требует знания специального языка команд.

FTP

- система доступа к документам FTP-серверов. FTP - File Transfer Protocol - протокол передачи файлов - протокол семейства TCP/IP. Существует много прикладных FTP-программ, имеющих доступный графический интерфейс, и позволяющих находить и копировать файлы с FTP-серверов.

E-mail

- электронная почта - один из самых популярных сервисов Интернет. Позволяет людям имеющим адреса электронной почты обмениваться почтовыми сообщениями. К текстовым сообщениям электронной почты можно прикреплять файлы в любых форматах.

Gopher

- система Gopher-серверов. До появления World Wide Web, Gopher был самым популярным и полезным сервисом. Соединившись с Gopher-сервером, пользователи видели иерархически организованные системы меню, в которых широкие темы вели к более конкретным. С помощью этих меню пользователи находили нужную им информацию на FTP-серверах.

WAIS

Wide Area Information Servers - система хранения и поиска документов в тематических базах данных. Для быстрой работы применяется индексный поиск.

WWW

World Wide Web (WWW) - самый популярный сервис Интернет. Представляет собой совокупность десятков миллионов Web-серверов, разбросанных по всему миру и содержащих огромное количество информации. Документы Web, называемые Web-страницами, представляют собой журнально оформленные документы, содержащие мультимедиа элементы (графика, аудио, видео и т.д.), а также гиперссылки, при щелчке на которых, пользователи перемещаются с одного документа на другой. Site - www сайт. Набор взаимосвязанных страниц в сети *Internet*. Обычно страницы одного сайта объединены какой-либо определенной тематикой.

World Wide Web

Если в 60-70-е годы Интернет был просто средством обмена информацией между научными центрами, то с начала 90-х годов Интернет приобретает широкую популярность у пользователей. Толчком к этому послужила разработка в 1992 году так называемой "гипертекстовой" надстройки над Интернет, получившей название World Wide Web (WWW) - "Всемирная паутина".

С этого момента и начался "взрыв" популярности Интернет. WWW-технология гипертекстовых документов позволяет пользователям иметь доступ к любой информации, находящейся в сети Интернет на компьютерах по всему миру.

World Wide Web предоставляет легкий в управлении графический интерфейс для просмотра документов Internet. Информация в WEB представлена в виде документов, называемых WEB-страницами, которые могут одновременно содержать текст, графику, видео, аудио, объемные миры и т.д. Эти документы, а также ссылки между ними образуют информационную "паутину".

Web-страницы взаимосвязаны. Переходы на другие страницы осуществляются простым щелчком мышью на определенную часть текста или рисунок, называемых ссылками или гиперссылками .

Гиперссылки обычно подчеркиваются или выделяются другим цветом. Они могут быть и графическими. При расположении курсора мыши над гиперссылкой он принимает вид руки.

Форматы файлов

Самыми распространёнными форматами в Интернет являются:

HTML. Web-страницы в Интернет бывают в основном в этом формате. Для просмотра HTML-документов необходим браузер либо Microsoft Word.

GIF и **JPEG** - графические изображения встречаются в Интернет в этих двух форматах. GIF (*гиф*) используется для рисованной графики, а JPEG (*джи пэг*) для изображений фотографического качества. Для просмотра достаточно иметь браузер, но для редактирования нужен графический редактор, например Microsoft Photo Editor, Corel Photopaint или Adobe Photoshop.

PDF - Portable Document Format. Очень распространённый формат. Многие коммерческие компании размещают свои прайс-листы в этом формате.

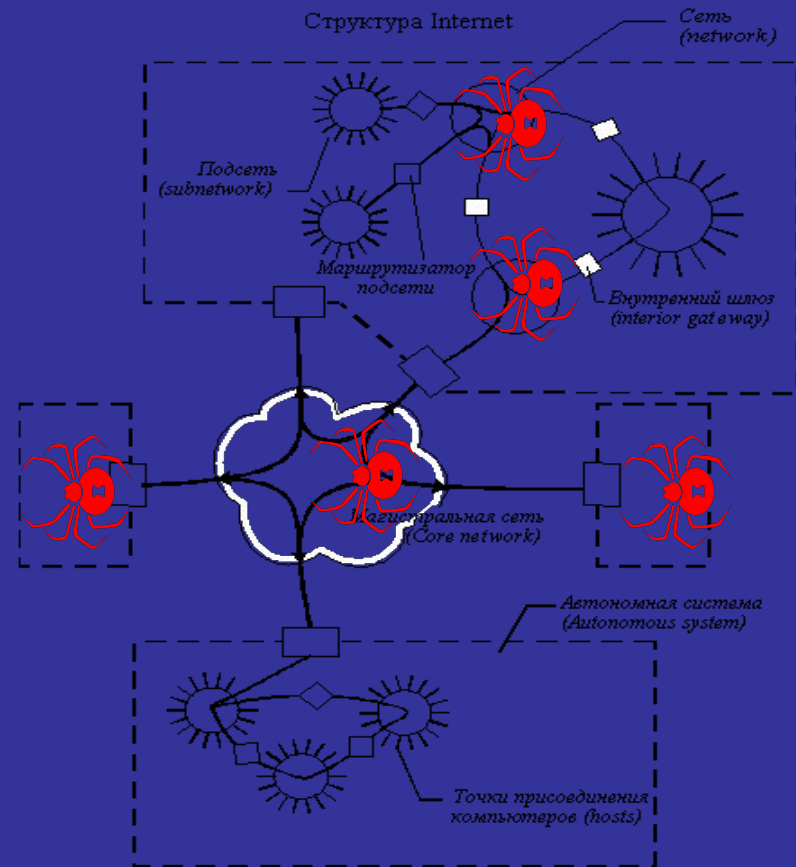
WAV, AU, MIDI, RA, MP3, MP4 - форматы аудио и видеофайлов в Интернет, отличающиеся по своим возможностям и качеству звучания. С появлением форматов RealAudio и MP3/MP4 в Интернет появилась возможность слушать песни целиком, и даже появились радиостанции.

MOV, AVI, RAM, MP4 - в этих форматах в Интернет можно найти небольшие видео ролики и отрывки видео клипов. К сожалению, в Интернет до сих пор трудно просматривать целиком фильмы и видеоклипы, так как видео файлы бывают большого размера.

Компоненты поисковых систем

Поисковые системы обычно состоят из трех компонентов:

- агент (паук или кроулер), который перемещается по Сети и собирает информацию;
- база данных, которая содержит всю информацию, собираемую пауками;
- поисковый механизм, который люди используют как ин-терфейс для взаимодействия с базой данных.



База данных



Учебное заведение / Предмет	Математика	Физика	Химия	История
Школа	Перечень адресов	Перечень адресов	Перечень адресов	Перечень адресов
ВУЗ	Перечень адресов	Перечень адресов	Перечень адресов	Перечень адресов
Техникум	Перечень адресов	Перечень адресов	Перечень адресов	Перечень адресов

Ключевые слова

RAMBLER

Поиск Математика в школе

Найти! Расширенный поиск

Помощь в поиске

в Интернете в новостях в найденном

Автоапривоз Театры Музеи Рестораны МакДональдо

Автосервис ВУЗы Метро Мед. продукция

... НАЙДИ НУЖНОЕ НА КАРТЕ МОСКВЫ ...

Вы искали: Математика в школе, найдено сайтов: 3753, документов: 12626

The screenshot shows a search engine interface with a search bar containing 'Математика в школе'. Below the search bar, there are navigation links and a list of services like 'Автоапривоз', 'Театры', 'Музеи', etc. At the bottom, it displays the search results: 'Вы искали: Математика в школе, найдено сайтов: 3753, документов: 12626'.

ТЕМА-11. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Информационная система (ИС) – связанный набор аппаратных и программных средств, а также управленческого сервиса, осуществляющих сбор, обработку, хранение, анализ и представление информации для обеспечения процессов принятия решений

Основная цель функционирования ИС: обеспечение компании сохранения достигнутого уровня конкурентоспособности или создание конкурентного преимущества

Основные задачи ИС:

На стратегическом уровне:

обеспечение высшего руководства информацией о долгосрочных тенденциях в развитии бизнеса, лучших технологиях, продуктах, методах управления и способах изменения бизнеса – получаемой из-вне организации. Кроме того, ИС представляют возможность на базе аналитических моделей оценивать различные варианты развития бизнеса.

На управленческом уровне:

максимально быстрое обеспечение качественной информацией среднего и высшего звеньев руководства, подготовка оперативных отчетов и докладов в соответствии с регламентом и по конкретному поводу – получаемой изнутри организации, разработка новых продуктов, подготовка, регистрация и контроль за исполнением документов внутри организации.

На операциональном уровне: качественное и быстрое выполнение рутинных, часто повторяющихся операций.

В зависимости от степени автоматизации выделяют:
ручные, автоматизированные и автоматические
информационные системы

- По сферам применения разделяются на:
- а) *информационно-поисковые системы (ИПС)*
 - б) *системы обработки данных (СОД)*

Основные термины:

предметная область ИС

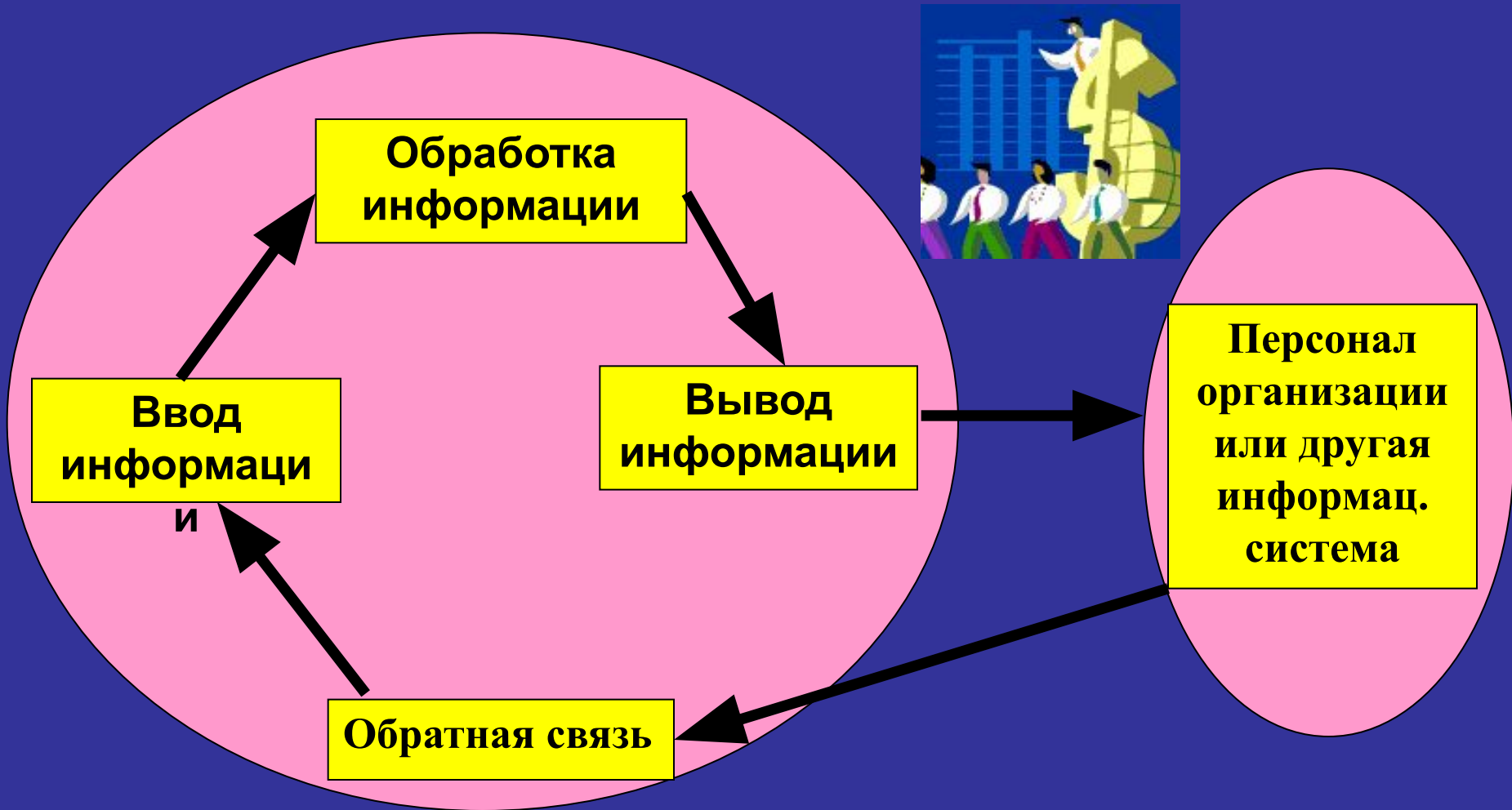


объект
процесс
пользователь

объект
процесс
пользователь

объект
процесс
пользователь

Процессы в информационной системе



Архитектура ИС:

информационные технологии (ИТ), функциональные подсистемы (ФП), управление информационными системами

Информационные технологии (ИТ) –

аппаратно-программная компонента информационных систем, телекоммуникации и данные, совместно обеспечивающие функционирование информационных систем и являющиеся их главной материальной основой

Функциональные подсистемы (ФП) –

специализированные программы, обеспечивающие обработку и анализ информации для целей подготовки документов или принятия решений в конкретной функциональной области на базе информационных технологий

ИТ - «компьютерная инфраструктура» организации

ИТ = hardware + software

Задача ИТ – выполнение различных манипуляций с данными:

их сбор, хранение, обработка и представление, вне зависимости от содержания. ИТ обеспечивают хранение, получение информации и передачу ее средствами телекоммуникаций по конкретному адресу в заданном виде

Функциональные подсистемы (ФП) имеют четкую специализацию: кадры, бухгалтерия, маркетинг, производство, и т.д.

ИТ и ФП существенно зависят друг от друга, не могут существовать друг без друга

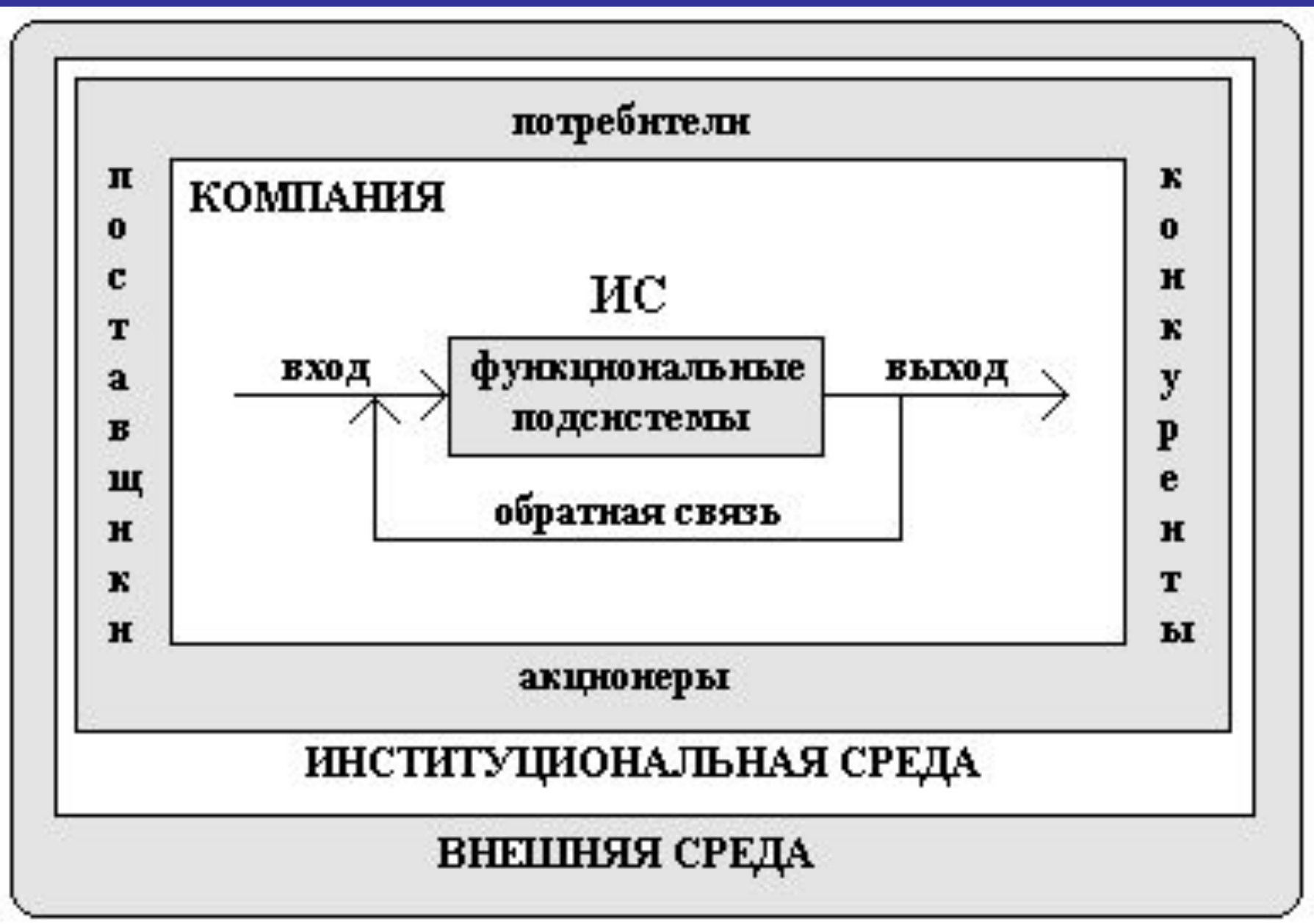
Управление информационными системами –

компонента, обеспечивающая оптимальное взаимодействие информационных технологий, функциональных подсистем и связанных с ними специалистов, а также их развитие в течение всего жизненного цикла информационной системы

Функции управления:

- управление персоналом
- управление пользователями
- управление развитием
- оперативное управление
- управление качеством
- финансовое управление

схема функционирования информационной системы



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Классификация автоматизированных информационных систем

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Сфера
функционирования
объекта управления

АИС промышленности
АИС сельского хозяйства
АИС транспорта
АИС связи
и т. д.

Виды процессов управления

АИС управления технологическими процессами
АИС управления организационно-технологическими процессами
АИС организационного управления
АИС научных исследований
Обучающие АИС

Уровень в системе
государственного управления

Отраслевые АИС
Территориальные АИС
Межотраслевые АИС

Классификация ИС: локальные ИС, малые, средние и крупные интегрированные ИС (ИИС) или интегрированные системы управления (ИСУ)

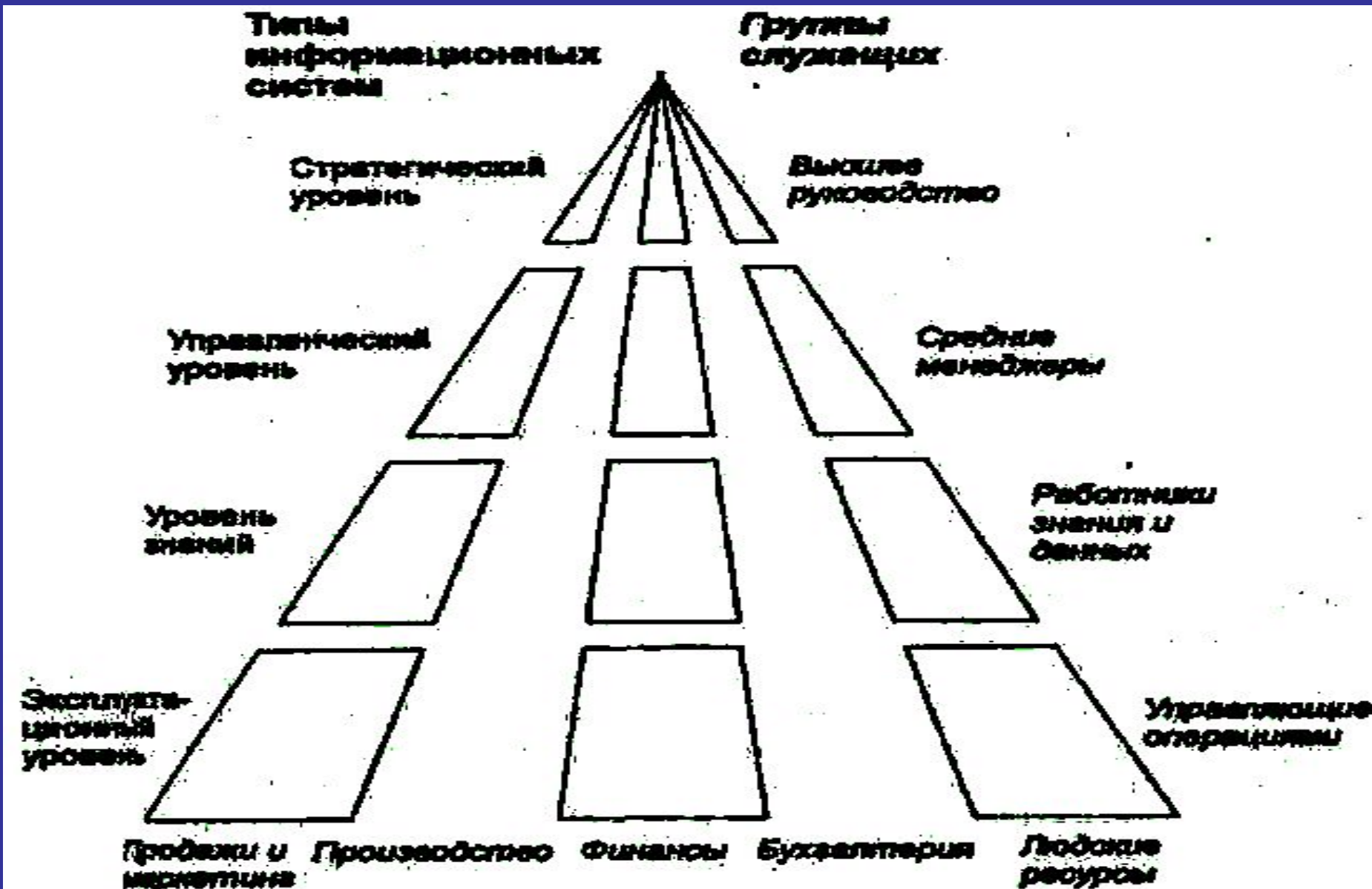
3 фактора, объясняющие бум информационных систем:

- 1) глобализация,**
- 2) переход к мировому сообществу,**
- 3) перестройка организации компаний в связи с новыми информационными требованиями.**

Глобализация экономики подразделяется на

- а) конкуренцию на мировом рынке,**
- б) глобальные группы производителей,**
- в) глобальные системы доставки.**

ВИДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОРГАНИЗАЦИИ



Тема-12. СТРАТЕГИЯ **CALS** И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

$$КС = \frac{СУЗ}{ИЗД}$$

Жизненный цикл продукта (ЖЦ):

- маркетинг и изучение рынка,
- проектирование и разработка продукта,
- планирование и разработка процессов (технологий),
- закупки,
- производство или предоставление услуг,
- упаковка и хранение,
- реализация,
- установка и ввод в эксплуатацию,
- техническая помощь и обслуживание,
- послепродажная деятельность или эксплуатация,
- утилизация и переработка в конце полезного срока службы

Стратегия **CALS**:

создание единого информационного пространства (ЕИП) для всех участников ЖЦ изделия, включая и потребителя изделия

Технология ЕИП:

- информация представлена в электронном виде,
- ЕИП охватывает всю информацию, созданную об изделии на любом этапе ЖЦ всеми его участниками

CALS- технологии

- технологии реинжиниринга бизнес-процессов,
- технологии представления данных об изделии в электронном виде,
- технологии интеграции данных об изделии в рамках ЕИП



Распределение информационных систем по этапам ЖЦ изделия

CAD / CAM / CAE

Проектирование
изделия

MRP / MRPII / ERP

Производство
изделия

CRM

SCM / CRM / B2B / B2C

Эксплуатация
изделия

Маркетинг Проектирование Производство Доставка Эксплуатация **ЖЦ**



Технологии проектирования изделия - **CAD / CAM / CAE**

Производство изделия - **MRP** (планирование потребностей в материалах) / **MRPII** (планирование ресурсов производства) / **ERP** (планирование ресурсов предприятия)

Поставка и эксплуатация изделия:

- системы логистической поддержки изделия – **SCM**

- системы электронной коммерции - **CRM** (управление взаимоотношениями с покупателями) / **B2B** (взаимодействие предприятий между собой) / **B2C** (взаимодействие поставщика и покупателя)

Управленческий стандарт **CSRP**

• **ERP-системы, не-ERP-системы**



Управление всеми ресурсами от проектирования изделия до гарантийного и сервисного обслуживания после продажи

Планирование и управление всеми ресурсами предприятия

Формирование основного плана, планирование потребностей, оперативное управление

Планирование материалов для производства

Отдельные технологические процессы (бухучет и финансы, кадры, технологические операции, сбыт, распределение, маркетинговые ресурсы)

ТЕМА-13. Классы информационных систем

1. Бухгалтерские информационные системы
2. Банковские информационные системы
3. Информационные системы управления проектами
4. Экспертные системы
5. Системы нейронного моделирования
6. Информационные системы в налогообложении
7. Информационные системы в казначействе
8. Корпоративные информационные системы
9. Маркетинговые информационные системы
10. Информационные системы в туризме
11. Информационные системы в торговле
12. Системы управления электронным документооборотом
13. Информационные системы управления персоналом
14. Интегрированные информационные системы