

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА

**Программное обеспечение (ПО)** – совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники.

**Базовое (системное) ПО** – организует процесс обработки информации в компьютере и обеспечивает нормальную рабочую среду для прикладных программ.

# ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Прикладное ПО** – непосредственно нацелено на решение профессиональных задач пользователя.

**Пакет прикладных программ** – комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса.

# ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## КЛАСС ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Текстовые и графические редакторы и процессы

Программы обработки текстовых документов.

Электронные таблицы

Системы управления базами данных

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА

**Графические редакторы** предназначены для обработки графических документов, включая диаграммы, иллюстрации, чертежи, таблицы.



# ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

**Операционная система (ОС)** – комплекс специальных программных средств, предназначенных для управления загрузкой компьютера, запуском и выполнением других пользовательских программ, а также для планирования и управления вычислительными ресурсами ПК.

# ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА – КОМПЛЕКС ПРОГРАММ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ:

Управление устройствами компьютера

Запуск и выполнение программ

Взаимодействие пользователя и компьютера.

# ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

ПРИМЕРЫ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ:



# ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА СЕМЕЙСТВА WINDOWS

## Состав ОС Windows

Программный модуль, управляющий файловой системой

Командный процессор, выполняющий команды пользователя

Программные модули, обеспечивающие графический пользовательский интерфейс



...знание и информация становятся стратегическими ресурсами и агентом трансформации постиндустриального общества.

*Д. Белл*

# Информационные революции

**Информационная революция** — преобразование общественных отношений в связи с кардинальными изменениями в сфере обработки информации.

**Первая революция** 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, благодаря которому 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, компьютерных сетей, системы передачи данных (информационные коммуникации).

Под информацией в широком смысле слова понимают отражение реального мира; в узком смысле — произвольные данные, которые являются объектом хранения, передачи и преобразования.

# Сущностные аспекты понятия информации

- Информация выступает как важнейший атрибут материи, есть продукт отражения её многообразия (гносеологический аспект)
- Информация выполняет различные функции (информирование, коммуникация, предупреждение ...)  
(функциональный аспект)
- Передача сообщений (коммуникационный аспект)

# Различные аспекты информации

- **Синтаксический:** отражает физические характеристики информации: способ представления, скорость передачи, тип носителя, способ кодирования, используемые каналы, надёжность и безопасность передачи.

Информация, рассматриваемая только с точки зрения синтаксиса, обычно называется данными, т.к. в этом аспекте не рассматривается содержательная сторона.

- **Семантический:** отражает смысловое содержание, рассматривается состав содержащихся сведений и связь между ними.
- **Прагматический:** отражает потребительские свойства, связан с ценностью информации для пользователя при принятии им решения.

Информацию, рассматриваемую в этом аспекте, можно назвать знанием.

Эти аспекты связаны с тремя аспектами преобразования информации – **наблюдение за фактом, формирование знания об этом факте, использование полученных знаний.**

**Информация** - это сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления (Закон РФ "Об информации, информатизации и защите информации «)

**ДАННЫЕ** - это документально зафиксированные, однозначные сведения, факты, величины и их соотношения, преобразование и обработка которых позволяет получить информацию, т. е. знание о том или ином предмете, процессе или явлении или информацию об этом предмете, процессе или явлении

**ЗНАНИЯ** - это закономерности предметной области (принципы, связи, законы), полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области

# Свойства информации

- **достоверность и полнота**

- информация *достоверна*, если она не искажает истинное положение дел
- информация *полна*, если ее достаточно для понимания и принятия решений

- **ценность и актуальность**

- *ценность* информации зависит от того, какие задачи решаются с ее помощью
- *актуальную* информацию важно иметь при работе в постоянно изменяющихся условиях

- **ясность и понятность**

- информация считается *ясной* и *понятной*, если она выражена языком, на котором говорят те, кому она предназначена



- **Информация** – категория нематериальная, следовательно, она должна быть связана с какой материальной основой, без этого она просто не сможет существовать
- **Носители информации** – среда или физическое тело для передачи, хранения и воспроизведения информации. (Это электрические, световые, тепловые, звуковые, радио сигналы, магнитные и лазерные диски, печатные издания, фотографии и т.д.)
- **Информационные процессы** - это процессы, связанные с получением, хранением, обработкой и передачей информации (т.е. действия, выполняемые с информацией). Т.е. это процессы, в ходе которых изменяется содержание информации или форма её представления

создавать	принимать	комбинировать	хранить
передавать	копировать	обрабатывать	искать
воспринимать	формализовать	делить на части	измерять
использовать	распространять	упрощать	разрушать
запоминать	преобразовывать	собирать	и т. д.

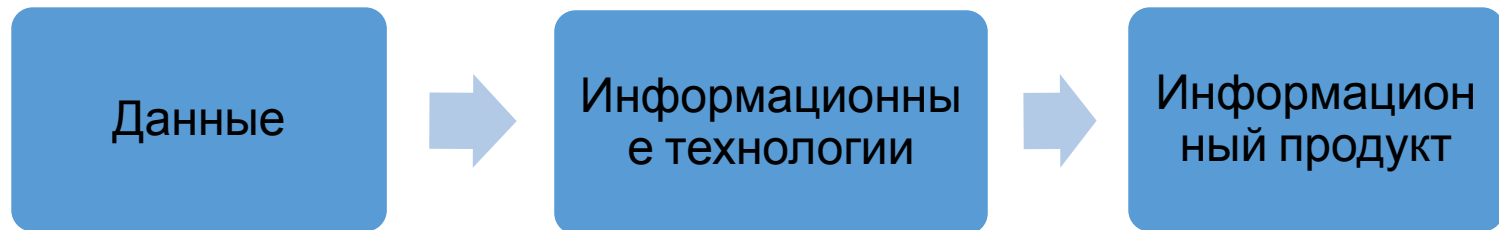
**Информационные ресурсы** - это информация, зафиксированная на материальном носителе и хранящаяся в информационных системах: библиотеках, архивах, фондах, других информационных системах

Машины должны работать. Люди должны думать.

*Девиз компании IBM*

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

- **Предмет и продукт труда ИТ** - информация, орудия труда – средства вычислительной техники и связи.
- **Цель ИТ** - производство нового информационного продукта в результате целенаправленных действий по переработке данных – полученной информации.



# Классификация ИТ

## **Базовые ИТ включают технологии:**

- ввода/вывода, сбора, хранения, передачи и обработки данных;
- подготовки текстовых и графических документов, технической документации;
- интеграции и коллективного использования разнородных информационных ресурсов.

## **Прикладные ИТ включают технологии:**

- защиты информации;
- программирования, проектирования, моделирования, обучения, диагностики, управления (объектами, процессами, системами).

**Основная цель ИТ (1980-90 гг.)** - повышение производительности труда, экономия финансов, поиск новых форм взаимодействия

**Основная цель ИТ(настоящее время)** - способствовать менеджменту, адекватно реагировать на динамику рынка, создавать, поддерживать и углублять конкурентное преимущество с целью извлечения максимальной выгоды!



# Современные направления использования информационных технологий

**информационное моделирование**, позволяющее проводить "вычислительный эксперимент" даже в условиях, которые невозможны при натуральном эксперименте из-за опасности, сложности и дороговизны;

**методы искусственного интеллекта** - позволяют находить решения плохо формализуемых задач, задач с неполной *информацией* и нечёткими исходными данными;

**методы когнитивной графики**, т. е. совокупности приёмов и методов образного представления условий задачи, которые позволяют сразу увидеть решение либо получить подсказку для его нахождения.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** стали источниками новых конкурентных преимуществ и средствами их сохранения.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** стали также источниками возникновения принципиально новых видов бизнеса и новых взглядов на методы корпоративного управления, на организацию компаний, действующих на глобальных рынках в условиях глобальной конкуренции.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** позволили радикально изменить стиль управления и сами бизнес-процессы и значительно улучшить основные показатели деятельности компании.

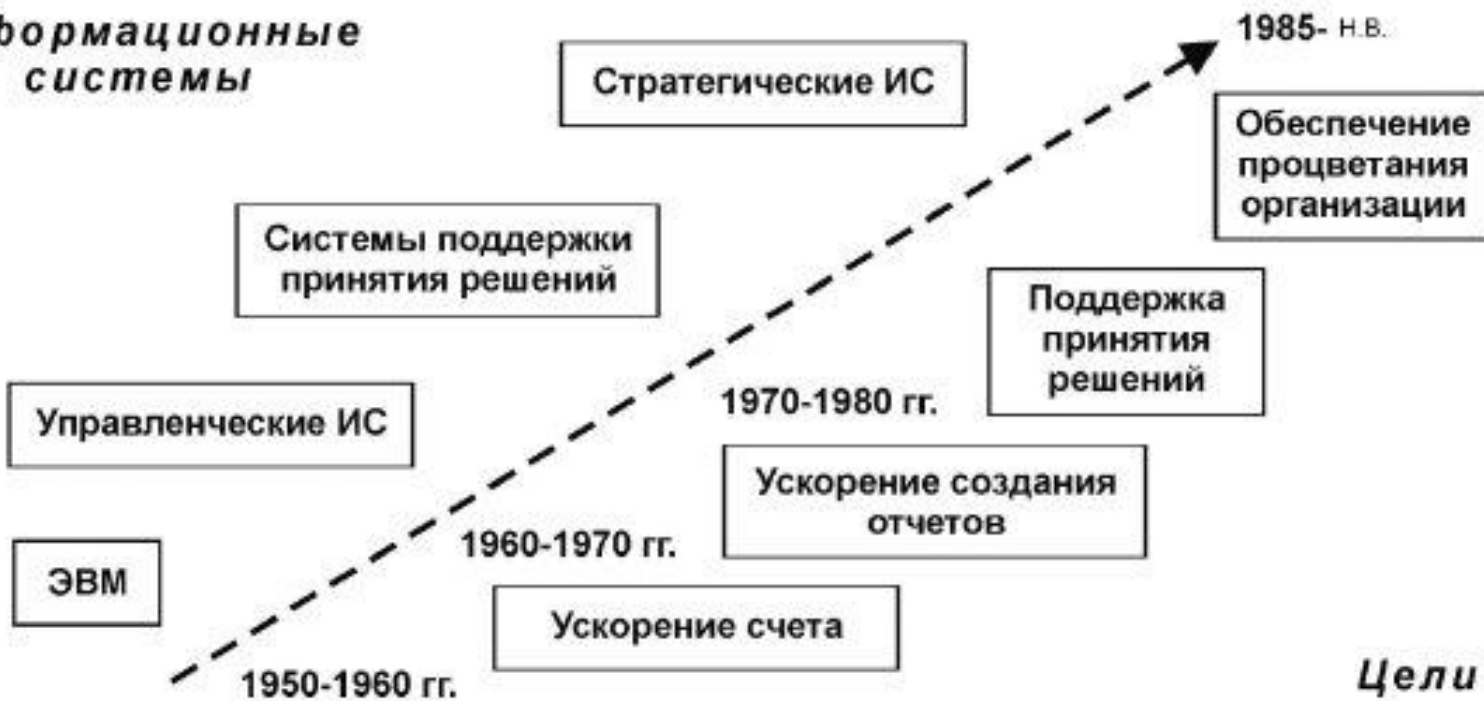
**Информационная система** — это набор информационных технологий, направленных на поддержку жизненного цикла информации и включающего три основных процесса: обработку, хранение и выдачу информации потребителю в интересах достижения поставленной цели

**Информационные технологии** - средство преобразования данных и формирования информационных потоков внутри и вне предприятия

**Информационная система** предприятия является средой для реализации ИТ (может использоваться десятки ИТ в одной ИС)

# ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ИС

*Информационные системы*



*Цели*

<b>Период времени</b>	<b>Концепция использования информации</b>	<b>Вид ИС</b>	<b>Цель использования</b>
1950-1960	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	Основная помощь в подготовке отчетности	Управленческие информационные системы для производственной информации	Ускорение процесса подготовки отчетности
1970-1980	Управленческий контроль реализации	Системы поддержки принятия решений	Выработка наиболее рационального решения
1980-2000	Информация — стратегический ресурс обеспечивающий конкурентное преимущество	Стратегические информационные системы. Автоматизированные офисы.	Выживание и процветание фирмы
2000 – н.в.	Объединение информации в единое информационное пространство	Сетевые информационные системы.	Ускорение процессов передачи и обмена информации, приближение их к реальному времени.

# Классификация ИС по техническим средствам

- ✓ Простейшая ИС работает **на одном компьютере**. Вся информация сосредоточена в памяти этой машины, и на ней же функционирует программное обеспечение системы.

# Классификация ИС по техническим средствам

- ✓ **ИС на базе локальной сети**– обслуживают учреждение, предприятие, фирму. В такой системе циркулирующая информация может передаваться по сети между разными пользователями; разные части общедоступных данных могут храниться на разных компьютерах сети.



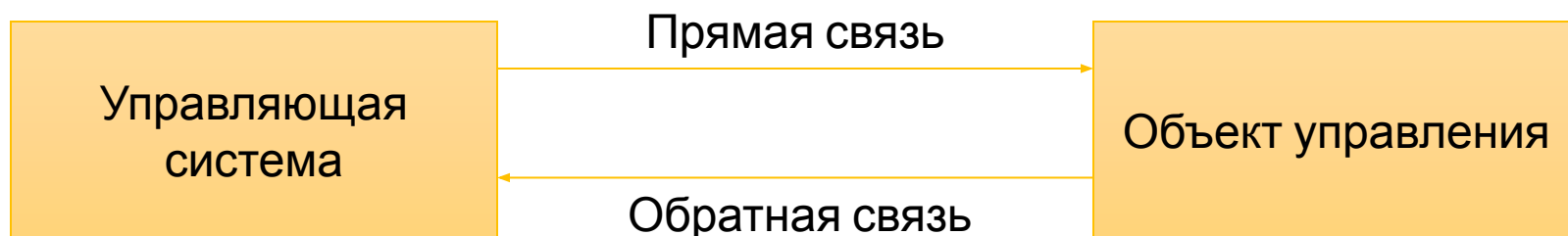
## Классификация ИС по назначению

- ✓ **Информационно-справочные** или **информационно-поисковые системы (ИПС)**– традиционный вид ИС. Основная цель в использовании таких систем — оперативное получение ответов на запросы пользователей в диалоговом режиме. Характерным свойством для ИПС является большой объем хранимых данных, их постоянное обновление.

При работе ИПС не используются сложные методы обработки данных. Хранилище информации, с которой работает ИПС, называется **базой данных**. Примером справочной системы является ИПС крупной библиотеки, позволяющая определить наличие в библиотеке нужной книги или произвести подборку литературы по заданной тематике. Поисковые серверы Интернета – это информационно-справочные системы сетевых ресурсов.

# Классификация ИС по назначению

- ✓ **Управляющие системы** – тип информационных систем, основное назначение которых — выработка управляющих решений. Управляющие системы бывают либо полностью автоматическими, либо автоматизированными.



**Системы автоматического управления (САУ)** работают без участия человека.

Это системы управления техническими устройствами, производственными установками, технологическими процессами.

*Например, САУ используются для управления работой ускорителей элементарных частиц в физических лабораториях, работой химического реактора или автоматической линией на производственном предприятии. В таких системах реализована кибернетическая схема управления с обратной связью.*

# Структурно-функциональная организация ИС



# Информационное обеспечение

совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в ИС



# Техническое обеспечение

комплекс технических средств сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации, необходимых для обеспечения работоспособности и эффективности функционирования ИС

Функция	Технические средства
Сбор и ввод	Клавиатура, сканер, мышь, световое перо, сенсорный экран, дигитайзеры, устройство речевого ввода
Хранение	Устройства хранения информации (внутренние и внешние)
Передача	Средства связи и передачи данных в локальных и глобальных сетях (модемы, концентраторы, маршрутизаторы, устройства оргсвязи, линии связи и др.)
Обработка (преобразование информации)	Компьютеры, компьютерные сети
Представление и вывод	Мониторы, принтеры, плоттеры

# Математическое обеспечение

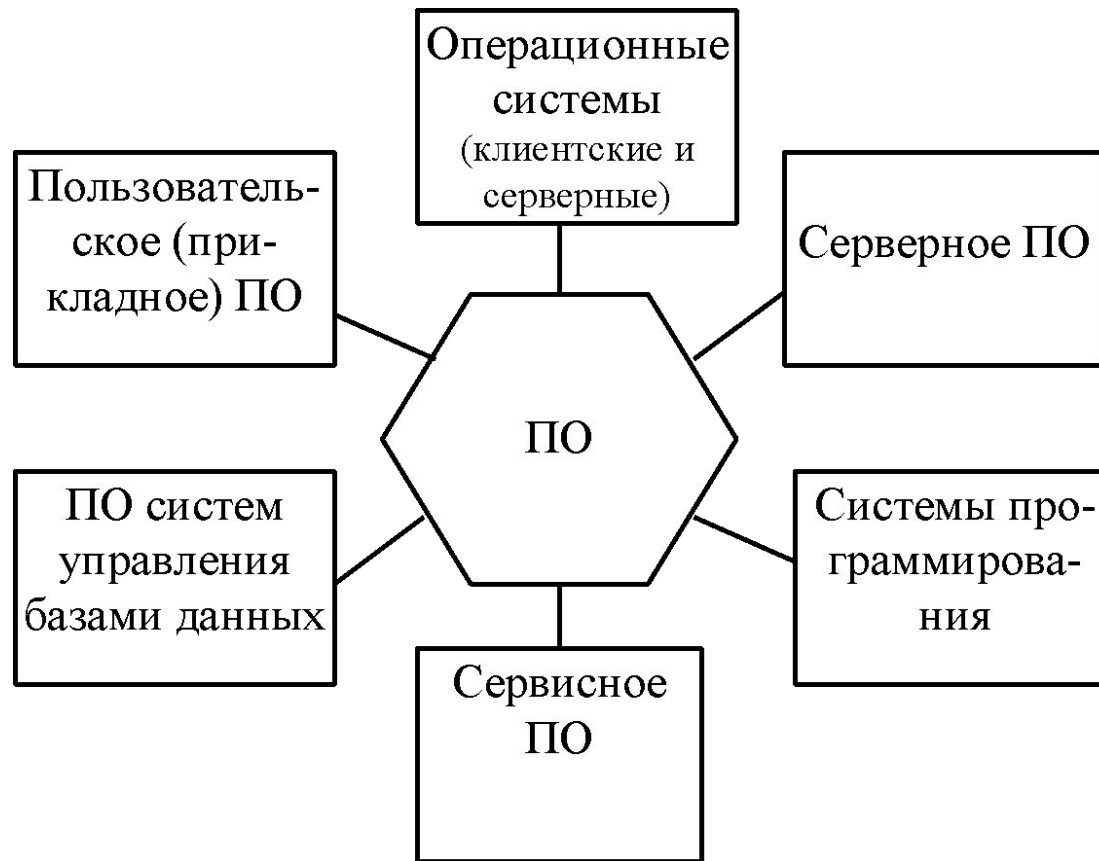
совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемой при решении функциональных задач





# Программное обеспечение

совокупность программ, реализующих функции и задачи ИС.



# Организационное обеспечение

- определяет порядок организационных отношений и перечень функций, которые должна выполнять каждая структурная единица (например, подразделение, отдел, отдельный сотрудник), функционирующая в условиях ИС

# Эргономическое обеспечение

- комплекс методов и средств, позволяющих сформировать требования к рабочим местам, условиям работы персонала и обеспечивающих подготовку и высокоэффективную деятельность каждого работника по освоению и эксплуатации ИС;

# Правовое обеспечение

регламентирует процесс создания и функционирования ИС и определяет, каким образом необходимо выполнять функции пользователям системы.

- совокупность нормативных актов, устанавливающих и закрепляющих договорные отношения разработчика и заказчика в процессе создания и функционирования системы;
- различные внутренние инструкции организации;
- законодательные акты РФ, инструкции вышестоящих органов:

# Использование ИС предполагает выполнение следующих условий:

- структура ИС, ее функциональное назначение должны соответствовать целям, стоящим перед организацией.
- информационная система должна контролироваться людьми, которые понимают ее назначение, цели и задачи, и использоваться в соответствии с основными социальными и этическими принципами;
- ИС должна обеспечивать производство достоверной, надежной, систематизированной и своевременной информации.

# Основные способы построения ИС

- разработка системы «под себя»
- использование готовых решений - рекомендуется в максимальной степени использовать стандартные технологии и автоматизации бизнеса
- использование услуг сторонней организации для передачи функций управления ИС - организация использует специализированную фирму, которая выполняет управляющие функции по функционированию и развитию ИС компании.

# **КИС как составляющая современной инфраструктуры организации**

- Корпоративная информационная система (КИС) – это комплекс программно-аппаратных средств, обеспечивающих бизнес-процессы организации.
- (иногда аппаратные средства не включаются)

# Задачи управления предприятия





# Наиболее распространенные типы КИС

- **CRP** (Capacity Requirements Planning) – системы, реализующие основные функции управления производством.
- **FRP** (Finance Requirements Planning) – системы, реализующие только технологии планирования и бюджетирования.
- **MRP** (Material Requirements Planning) – системы, специально разрабатываемые для нужд управления материальными ресурсами, в первую очередь – снабжением.
- **MRP-II** (Manufacturing Resources Planning) – комплексные системы финансового планирования и управления производством.
- **MPS** (Master Planning Schedule) – системы, ориентированные на большинство видов планирования, не только финансового, но и производственного, планирования продаж и т. д.

# Наиболее распространенные типы КИС

- **CRM** (Customer Relationship Management) – системы, ориентированные не только на обслуживание покупателя в связи с товаром, но и на любой тип клиентского обслуживания.
- **SCM** (Supply Chain Management) – логистические системы.
- **ERP** (Enterprise Resources Planning) – комплексные системы, реализующие большинство бизнес-процессов без выраженного преимущества какого-либо направления, но с возможностью «точной настройки» под нужды конкретного предприятия.
- **Справочно-правовые информационные системы.** Этот тип систем обычно рассматривают отдельно от КИС, но частота использования подобных систем в контексте информатизации бизнес-процессов позволяет отнести их к актуальным дополнениям КИС.

# Системы управления ресурсами предприятия (пример КИС)

- Методология планирования потребности в материалах **MRP** (Material Requirements Planning).
- Система, работающей по этой методологии, должна:
  - оптимально регулировать поставки комплектующих в производственный процесс, контролируя запасы на складе и саму технологию производства.
  - Целью функционирования MRP является обеспечение гарантии наличия необходимого количества требуемых материалов в любой момент времени в рамках срока планирования наряду с возможным уменьшением постоянных запасов.

# MRP-II

- Р впоследствии назвали **MRP-II** (Manufactory Resource Planning) - Модификация MR.
- Эта система была создана для эффективного
- планирования всех ресурсов производственного предприятия, в том числе финансовых и кадровых.
- MRP-II – это набор принципов, моделей и процедур управления и контроля, служащих повышению показателей экономической деятельности предприятия.

# Стандарт MRP-II

- Содержит описание шестнадцати групп функций системы:
  - 1) планирование продаж и производства;
  - 2) управление спросом;
  - 3) составление плана производства;
  - 4) планирование материальных потребностей;
  - 5) спецификации продуктов;
  - 6) управление складом;
  - 7) плановые поставки;
  - 8) управление на уровне производственного цеха;
  - 9) планирование производственных мощностей;
  - 10) контроль входа/выхода;
  - 11) материально-техническое снабжение;
  - 12) планирование распределения ресурсов;
  - 13) планирование и контроль производственных операций;
  - 14) управление финансами;
  - 15) моделирование;
  - 16) оценка результатов деятельности.

# ERP-система

- Информационная система, используемая для контроля и планирования всех ресурсов, которые применяются на предприятии; осуществления продажи и производства продукции; закупок и учета сырья, а также всех средств, участвующих в процессе выполнения сторонних заказов и производства основной продукции.
- Самое главное предназначение ERP-систем заключается в **нахождении взаимосвязей** между всеми отделами, а также **создании единого информационного хранилища данных**, содержащего всю необходимую информацию о предприятии, о предоставляемых услугах, о производимой продукции, о работе всех служб предприятия и т. д.
- Изменение данных производится через функции (функциональные возможности) системы.

# Модули ERP-системы

- В той или иной степени современные ERP-системы включают следующие модули:
  - EAM (Enterprise Asset Management) – управление основными фондами предприятия;
  - MES (Manufacturing Execution System) – оперативное управление производством;
  - WMS (Warehouse Management System) – управления складами;
  - CRM (Customer relationship management) – управление взаимоотношениями с клиентами;
  - SCM (Supply Chain Management) – управления цепочками поставок;
  - CMMS (Computerized Maintenance Management System) – компьютеризированные системы управления техническим обслуживанием;
  - HRM (Human Resource Management) управления персоналом (кадрами);

# Наиболее распространенные КИС в РФ

- Галактика
- Парус
- Флагман
- Босс
- Лагуна





### «Галактика AMM»

Постройте прибыльный и эффективный производственный процесс на любом предприятии



### «Галактика MCM»

Упрощайте планирование производства связанных между собой предприятий



### «Галактика MES»

Реализуйте планирование по операциям и диспетчеризацию внутри производственных подразделений



### «Галактика ERP»

Эффективно решайте текущие и стратегические управленческие задачи современного предприятия



### «Галактика EAM»

Снижайте стоимость владения активами и сокращайте затраты на их восстановление



### «Галактика CPM»

Достигайте совершенства в управлении финансами и принимайте решения в режиме реального времени



### «Галактика ESB»

Получайте все бизнес-данные в едином информационном пространстве



### «Галактика ECM»

Управляйте документами и корпоративной информацией



### «Галактика HCM»

Эффективно управляйте сотрудниками и повышайте их эффективность



### «Галактика eLMS»

Организируйте сквозной процесс обучения с возможностью интеграции с уже существующими системами



### «Галактика PU3»

Эффективно управляйте ресурсами вуза. Экономьте время при подготовке расписания учебных занятий



### «Галактика VUZ»

Управляйте учебным процессом и научной деятельностью университета

# Системы бизнес-аналитики

- **Business intelligence (BI)** (бизнес-анализ и интеллектуальный анализ данных) – это информационные системы, предназначенные для построения отчетов и анализа информации о деятельности предприятия и его окружения в ходе работы над задачами, связанными с принятием решений на основе фактических данных.
- Системы BI включают также инструменты, используемые для преобразования, хранения, моделирования, доставки и трассировки информации.
- Примеры:
  - Oracle Analytics Cloud
  - Tableau Desktop
  - Microsoft Power BI

# Инструменты BI-системы

- Как правило, это:
- генераторы запросов и отчетов,
- инструменты добычи данных (data mining),
- инструменты оперативной аналитической обработки (OLAP) и др.

# Генераторы запросов и отчетов

- Инструменты, предоставляющие пользователям доступ к базам данных, выполняющие некоторый анализ и формирующие отчеты. Запросы могут быть как незапланированными, так и иметь регламентный характер.
- Современные BI-системы имеют возможности создания рассылок, публикации отчетов на Web, механизмы извещения о событиях или отклонениях.

# Добыча данных (data mining)

- Процесс обнаружения скрытых корреляций, тенденций, шаблонов, связей и категорий между переменными в больших массивах необработанных данных.
  - Английский термин «data mining» не имеет однозначного перевода на русский язык (добыча данных, вскрытие данных, разведка данных, информационная проходка, извлечение данных/информации) поэтому в большинстве случаев используется в оригинале. Наиболее удачным непрямым переводом считается термин «интеллектуальный анализ данных» (ИАД).

# OLAP

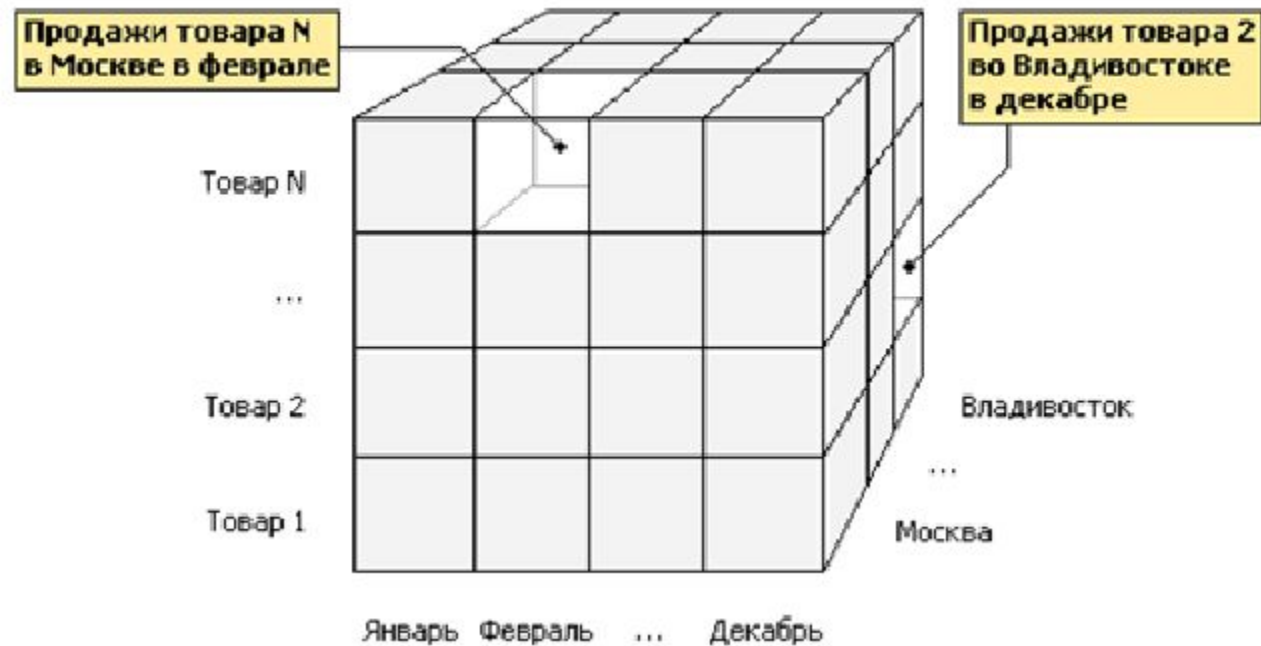
- **OLAP** (англ. online analytical processing, аналитическая обработка в реальном времени) – технология обработки информации, включающая составление и динамическую публикацию отчетов и документов.
- Используется аналитиками для быстрой обработки сложных запросов к базе данных.
- OLAP делает мгновенный снимок реляционной базы и структурирует ее в пространственную модель для запросов.
- Заявленное время обработки запросов в OLAP составляет около 0,1% от аналогичных запросов в реляционную базу данных.

# OLAP-структура

- OLAP-структура, созданная из рабочих данных, называется OLAP-куб.
- Куб создается из соединения таблиц с применением схемы звезды.
- В центре «звезды» находится таблица фактов, которая содержит ключевые факты, по
- которым делаются запросы.
- Множественные таблицы с измерениями присоединены к таблице фактов. Эти таблицы показывают, как могут анализироваться агрегированные реляционные данные.
- Количество возможных агрегирований определяется количеством способов, которыми первоначальные данные могут быть иерархически отображены.

# Пример OLAP-куба

- Каждый срез такого отчета-куба называется **измерением**.
- Средства OLAP позволяют исследовать данные различным произвольным измерениям.





# Интегрированная информационная среда

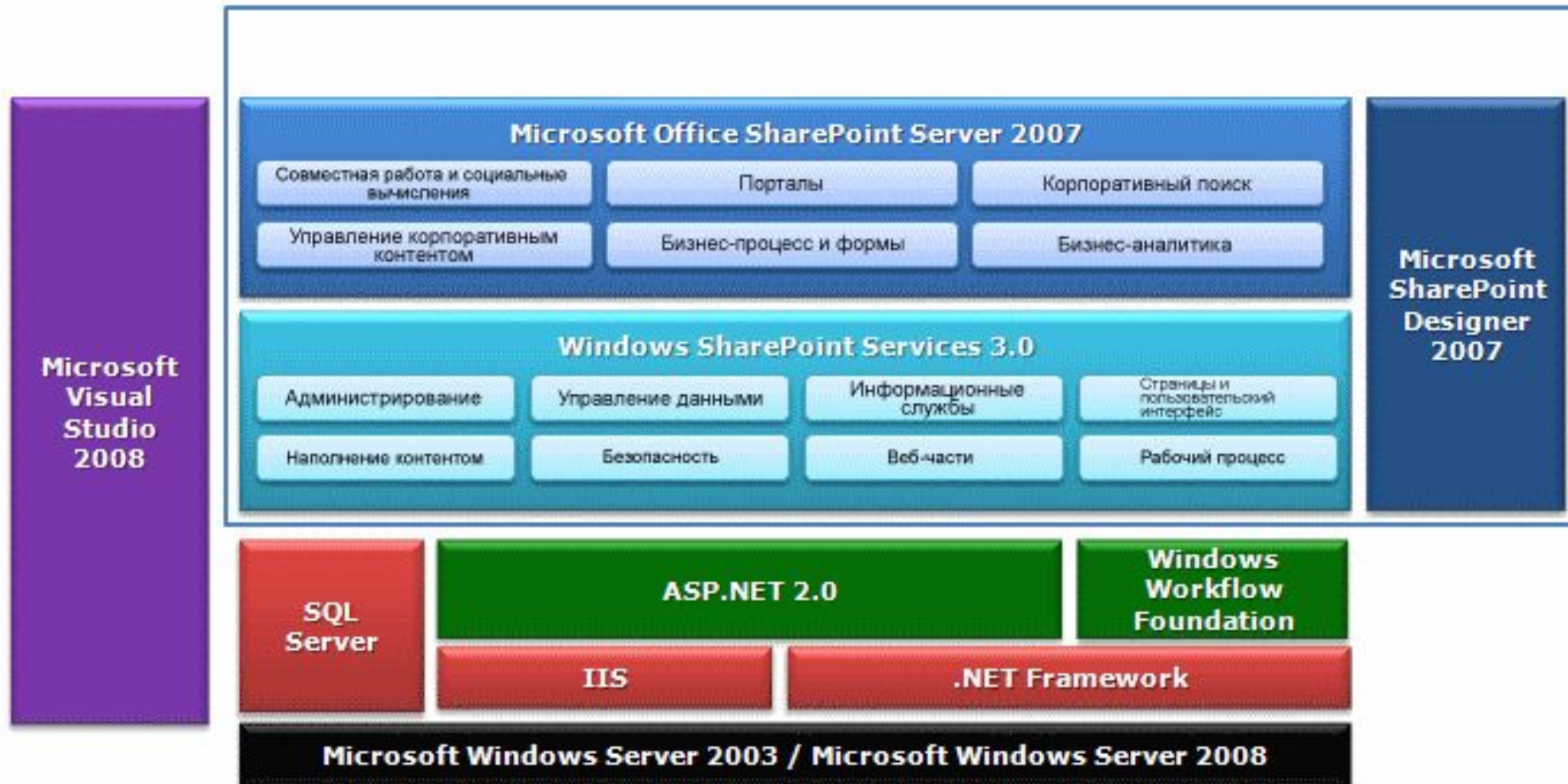
- **Интегрированная информационная среда** рассматривается как комплекс проблемно-ориентированных, взаимоувязанных и взаимодействующих информационных подсистем (ИП).

# Интегрированная информационная среда

- Обеспечит следующее:
- ликвидация изолированности и обеспечение эффективного взаимодействия (в режимах реального и разделенного времени) между участниками среды взаимодействия - информационными системами, программно-аппаратными средствами и людьми;
- реализация единого механизма доступа к корпоративной и локальной информации;
- реализация гибких механизмов поддержки изменений в структуре и составе информационных систем предприятия;
- обеспечение доступа к услугам внешних информационных систем, предоставление публичной информации и информационных услуг внешним потребителям;
- обеспечение надежного и защищенного режима функционирования технической и информационной инфраструктур компании.

# Какие решения возможны?

- Технология Microsoft SharePoint:
- Технологии и продукты SharePoint предоставляют основу для совместной работы, реализации бизнес-аналитики, управления корпоративным содержимым, служб персонализации, корпоративной системы поиска, интеграции бизнес-данных и процессов.
- Продукты и технологии SharePoint включают:
- **Windows SharePoint Services**
  - **Набор служб для совместной работы и основа для построения веб-приложений на базе Windows Server.**
- **Microsoft Office SharePoint Server**
  - Независимое интегрированное приложение, предоставляющее сотрудникам возможность эффективно взаимодействовать с членами рабочих групп, выполнять поиск организационных ресурсов, экспертов и корпоративной информации, управлять содержимым и рабочим процессом, а также обеспечивающее получение всей необходимой для принятия бизнес-решений информации.
- **Microsoft Office SharePoint Designer**
  - Средство для разработчиков и веб-дизайнеров, которое позволяет быстро создавать решения, включающие реализацию логики рабочего процесса и разработку пользовательского интерфейса.
- Windows SharePoint Services и Office SharePoint Server расширяют платформу ASP.NET и технологию Microsoft .NET, Windows Workflow Foundation.



# Корпоративный портал (на сервере организации)

- На базе Microsoft Office SharePoint сервер в организации могут быть развернуты:
  - Хранилища документов
  - Средства организации совместной работы
  - Интегрированный поиск корпоративной информации
  - Мощная среда для автоматизации деловых процессов
  - Система для сбора и анализа разнородной информации

# Современное состояние организаций

## и их документооборот

По оценке журналов «ASAP» и «Delphi Consulting

~6 млрд. - появляется новых документов ежегодно  
**Group»**

более 1 млрд. - страниц документов создается  
ежедневно только в США

электронные носители -  
документы

**около 30%**



По существующим  
оценкам



бумажные носители -  
документы

**и все 70%**



# Оценка трудозатрат при работе с документами

## Операции:

- Работа руководителя с информацией
- Создание, поиск, согласование, отправка документов

## Временные затраты:

▶ до 80% рабочего времени

▶ 30% рабочего времени

**Потеря корпоративных документов безвозвратно**

**Копирование каждого внутреннего документа**

**6% - 15%**

**до 20 раз**

**В среднем служащий тратит ежегодно**

**до 150 часов**

**на поиск утерянной информации**



# I. Назначение СЭД

- Создание документов
- Обработка документов
- Передача документов другим лицам
- Хранение документов
- Вывод информации на различные носители  
(бумагу, электронные диски и пр. устройства)





# Главное назначение СЭД

## •Хранения электронных документов

Здесь понимается:

Создание и использование структуры сохранения документов.  
Создание архивов для хранения документов любых форматов и назначения

## •Управления работой с документами

Здесь понимается:

Организация движения документов между подразделениями предприятия (организации) группами пользователей или отдельными пользователями



## II. Требования к СЭД

1. Комплексная СЭД должна охватывать весь цикл делопроизводства предприятия (организации) – от создания документа до списания его в архив
2. СЭД должна обеспечивать централизованное хранение документов в любых форматах, в том числе и сложных композиционных документов (текст + графика + таблицы + ...)
3. Типы файлов, которые, как правило, должна поддерживать СЭД:
  - текстовые документы,
  - изображения,
  - электронные таблицы,
  - аудио/видео данные,
  - web-документы





4. СЭД должна объединять разрозненные потоки документов территориально удаленных предприятий в единую информационную систему – использование сетевых корпоративных технологий
5. В СЭД должно быть реализовано управление документами как с помощью жесткого определения маршрутов движения документов, так и свободной маршрутизации документов
6. В СЭД должно быть реализовано разграничение прав доступа пользователей к документам в зависимости от их компетенции, занимаемой должности, назначенных полномочий
7. СЭД должна адаптивно настраиваться на существующую организационно-штатную структуру и систему делопроизводства предприятия, а также интегрироваться с другими корпоративными системами



# Общие функциональные возможности электронной системы документооборота

- Создание документов
- Управление доступом к информации
- Организация поиска любой документационной информации
- Конвертирование (преобразование) форматов данных
- Обеспечение безопасности хранения и использования информации предприятия (организации)



Все СЭД построены по модульному принципу, а их API-интерфейсы (Application Programming Interface) являются открытыми

## 1. Открытость

## 2. Высокая степень интеграции с прикладным программным обеспечением

(в том числе с ERP-системами: SAP, R/3, Oracle Applications и др.)

Достигается это за счет использования технологий интеграции различных программных приложений:

- OLE Automation - DDE (Dynamic Data Exchange)
- ActiveX - ODMA (Open Document Management API)
- MAPI (Messaging API) и другие...

## 3. Иерархический принцип структурирования информации



## 4. Описание документа в СЭД

Атрибуты документа = ⇒

РКК

Регистрационно-  
контрольная карточка

## 5. Технологические составляющие СЭД

- **Хранилища атрибутов**

В большинстве СЭД используются СУБД:  
Oracle, Sybase, MS SQL Server, Informix и  
др.(собственные разработки)

- **Хранилища документов  
(т.е. содержимого документов)**

В большинстве СЭД используются  
файл-серверы с ОС: MS Windows NT,  
Novell Netware, UNIX и др.

- **Сервисы полнотекстовой индексации  
(реализация связей между документами)**



## 6. Разграничение прав доступа к данным (виды)

- Полный контроль над документом
- Право редактировать, но не удалять документ
- Право создания новых версий документов, но без права редактирования
- Право аннотирования документа (без права его редактирования и создания новых версий)
- Право чтения документа (read only), но не редактирования
- Право доступа к регистрационной карточке документа, но не к его содержимому
- Полное отсутствие прав доступа к документу

Все операции и действия, производимые с документом, протоколируются. Поэтому вся история работы с документом может быть легко проконтролирована.



## 7. Особенности маршрутизации документов

- Свободная маршрутизация
- Жесткая маршрутизация

Любой пользователь (участник документооборота) может по своему усмотрению изменить или создать маршрут прохождения документа (выполнение поручений и согласований по нему)

Порядок прохождения документа между пользователями (выполнение поручений и согласований по нему) строго регламентирован и пользователи менять его не вправе.

## 8. Возможность просмотра документов разных форматов (наличие утилит - Viewers)

Большинство СЭД работают со следующими типами файлов





# Основные свойства СЭД

## Файловые форматы:

- ✓ .doc (MS Word) - текстовый
- ✓ .xls (MS Excel) - табличный
- ✓ .jpeg, .tif, .bmp и другие графические форматы
- ✓ .rtf (Rich Text Format) – расширенный текст
- ✓ .ppt (MS PowerPoint) - презентационный
- ✓ .html (web-документы) - гипертекстовый

## 9. Аннотирование (описание) документов

а) Регистрационно-  
контрольная карточка

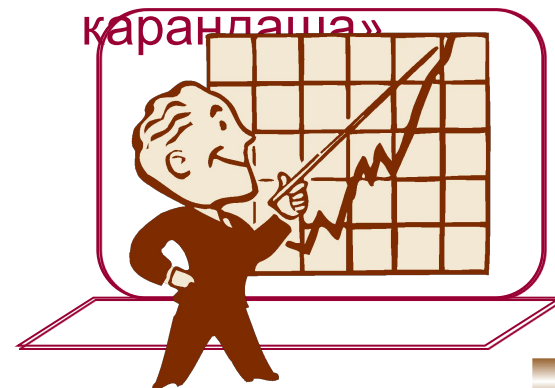


Для  
пользователей

Права на  
редактирование  
поля

The diagram shows a stack of three overlapping dashed-line boxes. The top box is labeled 'Права на редактирование поля' (Rights to edit the field). Above the stack is the text 'Для пользователей' (For users).

б) Функция  
«красного  
карандаша»



# Основные свойства СЭД

## 10. Установка и работа СЭД под разными операционными системами (платформами)

Большинство СЭД могут работать под различными операционными системами:

MS Windows

Windows NT

Macintosh

UNIX

и др....

Кроме этого, используются Интернет-технологии для работы с документами с помощью стандартных web-браузеров

- Internet Explorer,
- Opera,
- Fire Fox и пр.

**Тогда в комплектации СЭД  
появляется еще  
один модуль –  
http-сервер**



# Мировые информационные ресурсы

Информационные ресурсы – в широком смысле – совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации.

Информационные ресурсы – по законодательству РФ – отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах: библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других видах информационных систем.

## **Развитие мировых информационных ресурсов позволило:**

- превратить деятельность по оказанию информационных услуг в глобальную человеческую деятельность;
- сформировать мировой и государственный рынок информационных услуг;
- образовать всевозможные базы данных ресурсов регионов и государств, к которым возможен сравнительно недорогой доступ;
- повысить обоснованность и оперативность принимаемых решений в фирмах, банках, биржах, промышленности, торговле и др. за счёт своевременного использования необходимой информации.

- Область информационной деятельности охватывает секторы деловой, социально-политической, научно-профессиональной, массовой и потребительской информации.

- Основными участниками рынка информационных услуг являются:
  - производители информации
  - продавцы информации
  - пользователи информации.

# С точки зрения цели можно выделить следующие типы:

- **Информационные:** онлайн-информационные агентства, сетевые издания: газеты, журналы, радио и сетевое телевидение. Ресурсы, которые позиционируют себя как средства массовой информации.
- **Прикладные:** Ресурсы, содержащие полезную информацию, предоставляющие возможности скачивания «софта», онлайн-библиотеки, и т. п. К этой категории относятся поисковики и сайты для работы с электронной почтой, чья функциональность связана исключительно с Интернетом.
- **Непосредственно-коммуникационные:** Ресурсы реализующие функцию общения: сообщества, форумы, доски объявлений, сайты знакомств.
- **Развлекательные.** Сайты, предлагающие онлайн-игры, содержащие анекдоты. К этой категории можно отнести огромное количество сетевых радиостанций, транслирующих музыку различных направлений.
- **Коммерческие.** Веб-ресурсы, предлагающие платные услуги. В первую очередь это Интернет-магазины, а также сайты, оказывающие платные услуги.
- **Презентационные.** Ресурсы, осуществляющие функцию представительства в Интернете.



# Защита информации

**Защита информации – это комплекс мероприятий, проводимых с целью предотвращения утечки, хищения, утраты, несанкционированного уничтожения, искажения, модификации, подделки, несанкционированного копирования, блокирования информации и т.п.**

## **Основные причины повреждений электронной информации:**

- Неумышленная ошибка человека – 52%
- Умышленные действия человека – 10%
- Отказ техники – 10%
- Повреждения в результате пожара – 15%
- Повреждения водой – 10%
- Прочие причины – 3%

## Умышленные действия:

- 81% – текущий кадровый состав учреждений
- 13% – совершенно посторонние люди
- 6% – бывшие работники этих же учреждений

## Информацию защищают от:

- Физической утраты;
- Нежелательного изменения, удаления, порчи пользователем;
- Удаления, изменения, порчи в результате использования бракованного программного обеспечения;
- Порчи, изменения, удаления компьютерными вирусами и подобными им программами;
- Несанкционированного изменения, просмотра, удаления посторонними лицами

# Физическая утрата

- Выход из строя (износа, поломки) носителя информации
- Кража компьютера и/или носителя информации
- Нарушение правил эксплуатации вычислительной техники и носителей информации
- Стихийное бедствие (пожар, наводнение и т.п.)

## Меры по предотвращению физической утраты информации:

- Резервное копирование ценной информации;
- Хранение и установка вычислительной техники (и носителей информации) в охраняемых и защищенных от внешних воздействий помещениях;
- Строгое соблюдение правил хранения и эксплуатации вычислительной техники и носителей информации

# Нежелательное удаление, изменение, порча информации пользователем

- Невнимательность при работе с компьютером
- Случайное нажатие клавиш



Для предотвращения нежелательного удаления, изменения, порчи информации пользователем следует:

- Быть внимательным при работе с компьютером;
- По возможности исключить случайное нажатие клавиш;
- Создавать резервные копии важных данных;
- Настроить используемое программное обеспечение таким образом, чтобы перед удалением, внесением изменений в информацию обязательно выводился запрос на подтверждение

## Утрата информации в результате использования плохого программного обеспечения

- использование бракованного программного обеспечения и программ, содержащих ошибки и недоработки

### СЛЕДУЕТ:

- создавать резервные копии ценной информации
- использовать лицензионное программное обеспечение
- использовать "проверенные временем" программы

# Предотвращение воздействия со стороны компьютерных вирусов

- Антивирусные программы
- Аппаратные средства защиты
- Сочетание программных и аппаратных методов защиты

# Предотвращение доступа к информации посторонних лиц

- Использование различных паролей и кодов доступа
- Установка программного обеспечения, предоставляющего широкие возможности по защите информации

# Средства защиты информации

- **Технические (аппаратные) средства.**
- **Программные средства**
- **Смешанные аппаратно-программные средства**
- **Организационные средства**

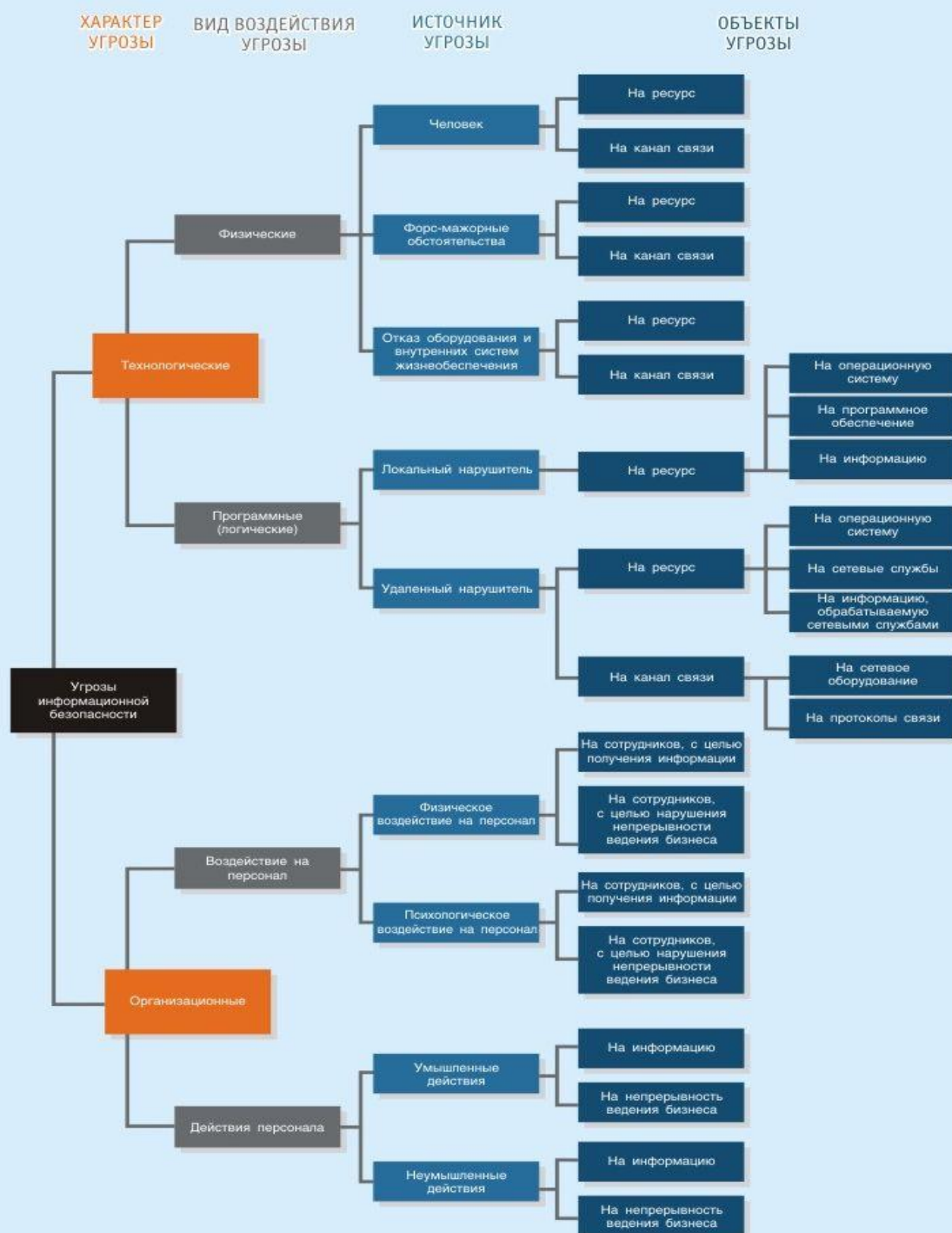
# ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

- Большое число пользователей в сети и их переменный состав. Защита на уровне имени и пароля пользователя недостаточна для предотвращения входа в сеть посторонних лиц
- Значительная протяженность сети и наличие многих потенциальных каналов проникновения в сеть
- Неидеальны встроенные средства защиты информации даже в таких известных и "мощных" сетевых ОС, как Windows NT или Netware

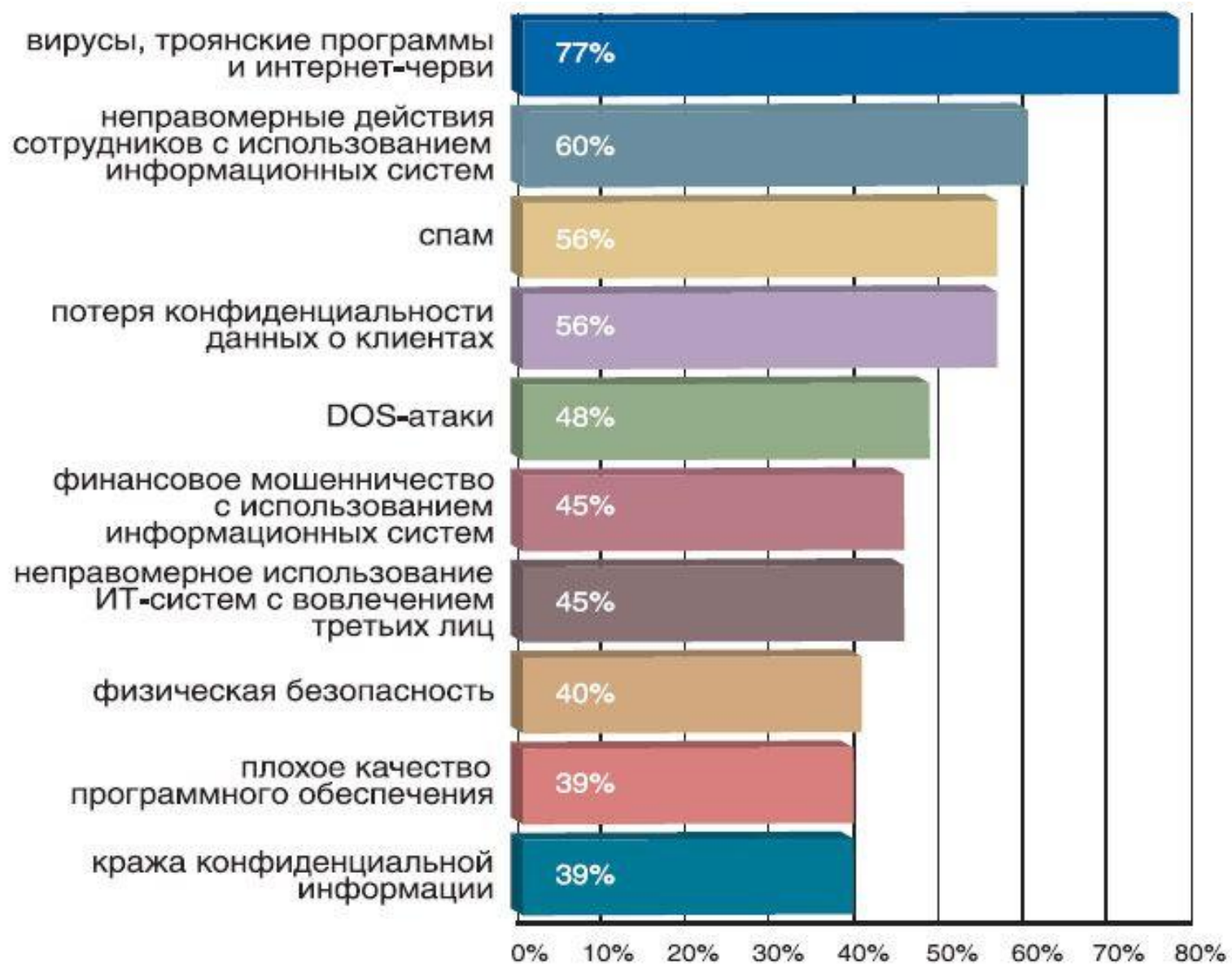
# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

□ **Firewalls - брандмауэры**

□ **Proxy-servers**







Характеристика  
конфиденциальных  
документов. Защита  
конфиденциальной  
информации.

# **Конфиденциальными**

называются документы,  
содержащие сведения, известные  
только определенному кругу лиц,  
не подлежащие огласке, доступ к  
которым ограничен.

коммерческая  
тайна

конфиденциально

К конфиденциальным  
относятся документы,  
имеющие **гриф**  
ограничения доступа:

секретно

для  
служебного  
пользования



Законодательством РФ  
предусмотрена  
ответственность за  
несанкционированный  
доступ, разглашение или  
продажу сведений,  
имеющих подобные грифы.

# **Коммерческая тайна**

– это конфиденциальная информация, позволяющая её обладателю при существующих или возможных обстоятельствах увеличить доходы, избежать неоправданных расходов, сохранить положение на рынке товаров, работ, услуг или получить иную коммерческую выгоду.

Сведения коммерческой тайны  
предприятия можно условно  
разделить на два крупных блока:

Научно –  
техническая  
(технологическая)  
информация

Деловая  
информаци  
я

# Научно – техническая информация

включает:

- \* сведения о конструкциях машин и оборудования; чертежи; схемы;
- \* используемые материалы;
- \* рецептуры;
- \* методы и способы производства (особенно о вновь разрабатываемых изделиях);
- \* новые технологии, направления модернизации известных технологий, процессов и оборудования;
- \* программное обеспечение ПК, пароли, ключи, коды и процедуры доступа к информации;
- \* организация системы безопасности предприятия;



# Деловая информация

- \* сведения о финансовой стороне деятельности предприятия (промежуточные финансовые отчёты, первичные бухгалтерские документы, задолженность, кредиты и т.п.);
- \* сведения о наиболее выгодных формах использования денежных средств, ценных бумаг, акций;
- \* сведения о размере прибыли, себестоимости произведённой продукции;
- \* планы развития предприятия;
- \* планы и объёмы реализации продукции (планы маркетинга, данные о характере и объёме торговых операций, уровнях цен, наличии товаров):

# Деловая информация

- \* планы рекламной деятельности;
- \* анализ конкурентоспособности производимой продукции, эффективность импорта и экспорта, предполагаемое время выхода на рынок;
- \* списки торговых и других клиентов, представителей, посредников, конкурентов, сведения о взаимоотношениях с ними, их финансовом положении, проводимых операциях и объёмах, условиях действующих и заключаемых контрактов;
- \* структура и методы управления, связи внутри фирмы и вне её, распределение обязанностей и их содержание;
- \* кадровый состав и его формирование;
- \* сведения из деловой переписки.

**Основная цель защиты**  
**конфиденциальной**  
**информации**, в том числе

коммерческой тайны, состоит в том, чтобы предотвратить её утечку или разглашение.

**Разглашение информации**, составляющей коммерческую тайну, - это действие или бездействие, в результате которых эта информация становится известной третьим лицам без согласия обладателя такой информации либо вопреки трудовому или гражданско – правовому

1. определение перечня информации, составляющей коммерческую тайну;

2. ограничение доступа к информации, путём установления порядка обращения с этой информацией и контроля за соблюдением такого порядка;

3. учёт лиц, получивших доступ к информации, и (или) лиц, которым такая информация была предоставлена или передана;

4. регулирование отношений по использованию информации, работниками на основании трудовых договоров и контрагентами на основании гражданско – правовых договоров;

5. нанесение на материальные носители (документы), содержащие информацию, грифа «Конфиденциально» или др.



Допуск работника к  
конфиденциальной  
информации осуществляется  
с его согласия.

Работодатель имеет право  
отказать в приёме на работу  
тому, кто не хочет брать на  
себя обязательства по  
сохранению  
конфиденциальной

Все сотрудники предприятия должны при поступлении на работу подписать трудовой договор или обязательство о неразглашении коммерческой тайны. В этих документах должны быть отражены следующие обязательства работника:

\* не разглашать сведения, составляющие коммерческую тайну, которые будут доверены или станут известны при исполнении служебных обязанностей, в том числе в течение двух лет после его увольнения, если иной срок не определён трудовым договором;

\* соблюдать доведённые до сведения работника требования по защите коммерческой тайны;

\* не использовать сведения, составляющие конфиденциальную информацию, без согласия её владельца;

\* не иметь никаких обязательств перед другими лицами и предприятиями.



Работники предприятия, допущенные к конфиденциальным сведениям и документам, прежде чем получить доступ к ним, должны пройти инструктаж и ознакомиться с памяткой о сохранении коммерческой тайны предприятия.

Памятка составляется службой безопасности с учётом специфики конкретного предприятия, подписывается заместителем директора и утверждается директором предприятия.