

## Раздел 3. Информационные технологии в управлении проектом

- 3.1. Понятие и назначение информационных технологий в проекте. Различные аспекты информационных технологий. Совместимость информационных технологий в проекте
- 3.2. Информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики
- 3.3. Программные средства для управления проектами. Их функциональные возможности и критерии выбора программных средств. Характеристика состояния рынка программных продуктов по управлению проектами



## Рекомендуемая литература

1. Гиляревский Р.С. Информационный менеджмент. - СПб: профессия, 2009.-304с.
2. Мировые информационные ресурсы: учеб пособие. - Новосибирск, 2007.-219с.
3. Грабауров В. А. "Информационные технологии для менеджеров". М.: "Финансы и статистика", 2001 г.
4. Гринберг А.С. Информационный менеджмент: учеб пособие.- М.:ЮНИТИ, 2005.-415с.
5. Бочаров Е.П. Интегрированные корпоративные информационные системы, 2007
6. Шанченко Н. И. Информационный менеджмент: учебное пособие для студентов специальности «Прикладная информатика (в экономике)». Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 95 с.
7. Стэнли И. Портни «Управление проектами для "чайников"», 2008.

## Рекомендуемая литература



8. Информационный менеджмент - <http://upravlenie.fatal.ru/c3.htm>
9. Информационный менеджмент. Задачи информационного менеджмента - [http://listenbook.narod.ru/Pi-104/IM\\_104.htm](http://listenbook.narod.ru/Pi-104/IM_104.htm)
10. Информационный менеджмент. Лекции - [http://meridian.kirov.ru/pages/1\\_imanag\\_01.html](http://meridian.kirov.ru/pages/1_imanag_01.html)
11. Дик В.В. Информационный менеджмент [http://www.eiir.ru/books/inf\\_manadgment.pdf](http://www.eiir.ru/books/inf_manadgment.pdf)

### Интернет источники:

1. <http://www.cfin.ru/itm/index.shtml>;
2. <http://www.manage.ru>;
3. <http://www.cfin.ru>
4. <http://www.projectmanagement.ru>
5. <http://www.iteam.ru>
6. <http://www.intuit.ru>

**3.1. Понятие и назначение  
информационных технологий в проекте.  
Различные аспекты информационных  
технологий. Совместимость  
информационных технологий в проекте**

## Рекомендуемая литература

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике/ Под ред. И.Т. Трубилина. — М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В., «Модели и методы управления портфелями проектов», ЗАО «ПМСОФТ», 2005
3. Мировые информационные ресурсы: учеб пособие.- Новосибирск, 2007.-219с.
4. Справочник информационного работника. - Спб:Профессия,2007.-584 с.
5. Шанченко, Н. И. Информационный менеджмент: учебное пособие для студентов специальности «Прикладная информатика (в экономике)». – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 95 с.
6. Справочник информационного работника. - Спб:Профессия,2007.-584 с.
7. Избачков Ю. , Петров В. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. Изд. «Питер» 2004

Понятия информации: Техническое – совокупность сведений, данных, знаний... В управлении – совокупность сведений об изменениях... Философское – нарушение монотонности...

Схема передачи информации







## Понятие информации

Информация есть предмет, средство и продукт управленческого труда.

*Требования*, предъявляемые к управленческой информации:

- надежность (и достоверность),
- своевременность, адресность
- возможность многократного использования.

Действительно ценной является только та информация, которая уменьшает неопределенность в конкретной управленческой ситуации.

# Информационные ресурсы

Организация не может обходиться без информации, а, следовательно, без процедур ее формирования, обработки и использования.

Информационные ресурсы организации или предприятия можно классифицировать следующим образом:

Классификационные признаки	Группы
По отношению к предприятию	внутренние
	внешние
По способу хранения (передачи):	без документарные
	документарные
	электронные
По типу источника (пользователя)	персональные
	коллективные (группа, структурное подразделение)
	общекорпоративные
По доступности	общедоступные
	частично закрытые (только для группы лиц)
	закрытые (для нескольких лиц)

# Внутренние информационные ресурсы

*по экономическому содержанию:*

- данные управленческого учета;
- различные сметы и бюджеты;
- плановые и оперативные данные о производстве и реализации;
- данные о закупках и расходовании сырья;
- данные об издержках и пр.

*по источникам формирования:*

- бухгалтерия;
  - финансовый отдел
- и другие.

Это данные внутрифирменного учета и отчетности, которые подготавливаются для: внутренних нужд компании, предоставления органам государственной статистики, предоставления налоговой службе, предоставления партнерам по бизнесу; внутренняя статистика; материалы ранее проведенных исследований; досье клиентов и др.; ретроспективные данные об истории компании; описание маркетинговой стратегии предприятия (условия конкуренции); производственные мощности; сведения о рабочем и управленческом персонале; внутреннюю финансовую информацию (данные бухгалтерского баланса, отчет о финансовых результатах и движении денежных средств за 3-5 лет); прочую информацию.

# Информационный обмен в организации



**Виды обработки информации**

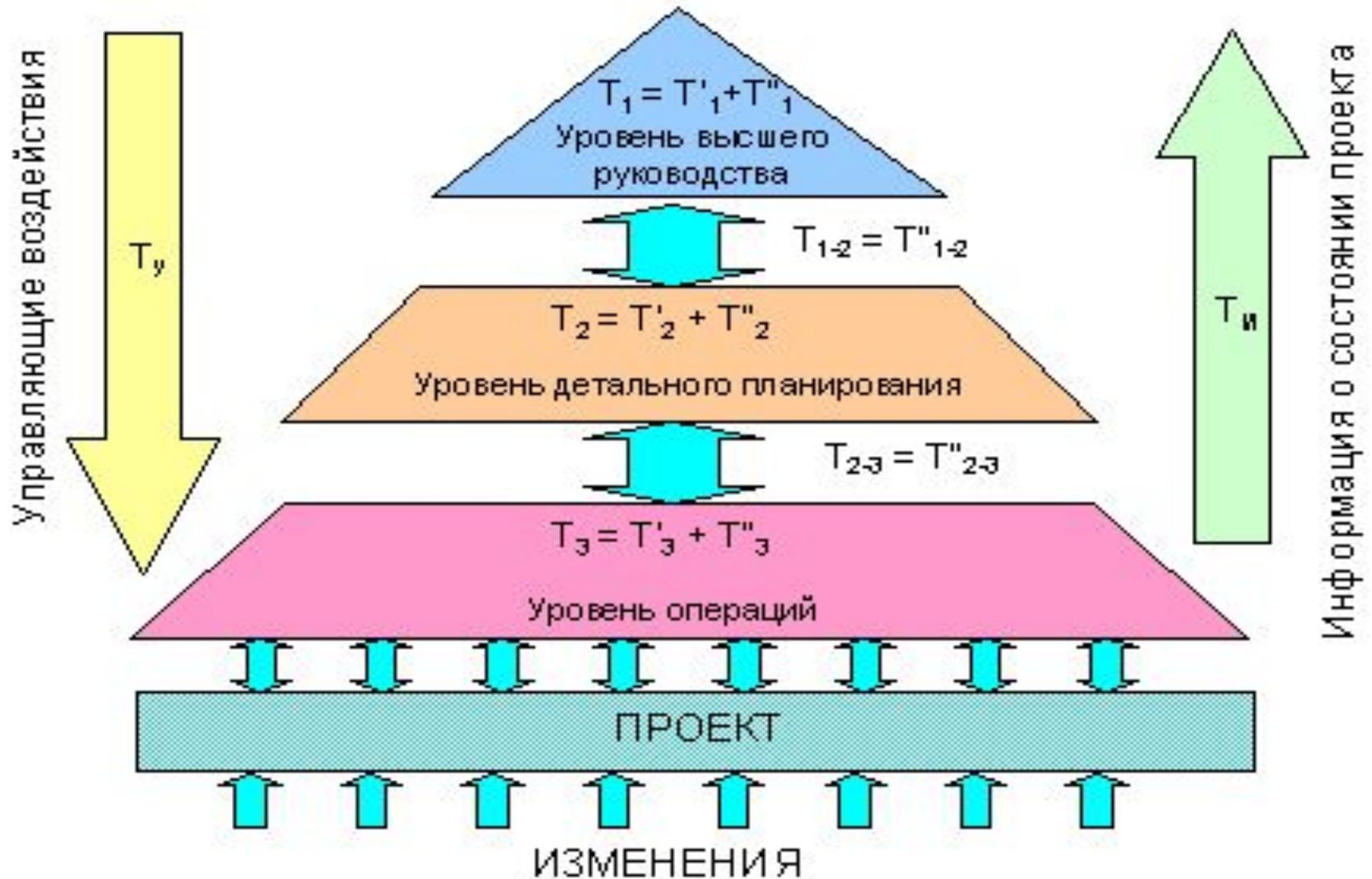
Экономическая деятельность	Изобразительная сфера (видео, кино, телевидение, компьютерная реклама и т.д.)	Управление технологическими процессами и объектами
Обработка данных в виде символов	Обработка изображений	Обработка сигналов
Обработка документов	Обработка речи	Обработка сообщений
Обработка текстов	Обработка звуков	
Обработка таблиц	Обработка сигналов	
Работа с базами данных		



## Особенности управленческой информации

- большие объемы информации должны обрабатываться в жестко ограниченные сроки;
- исходная информация подвергается неоднократной обработке с различных производственных точек зрения и с учетом требований потребителей;
- исходные данные и результаты расчетов хранятся длительное время.

# Модель информационных потоков в системе управления проектом



## Основные потребители информации проекта

- **проект - менеджер** (для анализа расхождений фактических показателей выполнения работ от запланированных и принятия решений по проекту);
- **заказчик** (для осведомленности о ходе выполнения работ проекта);
- **поставщики** (при возникновении потребности в материалах, оборудовании т.п., необходимых для выполнения работ);
- **проектировщики** (когда необходимо внести изменения в проектную документацию);
- **непосредственные исполнители работ на местах.**

## Технология

Это комплекс научных и инженерных знаний, реализованных в приемах труда, наборах материальных, технических, энергетических, трудовых факторов производства, способах их соединения для создания продукта или услуги, отвечающих определенным требованиям. **Управленческие технологии основываются на применении компьютеров и телекоммуникационной техники, согласно определению, принятому ЮНЕСКО**



# Информационная технология (ИТ)

Это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительная техника и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

## Почему ИТ важны?

### Скорость

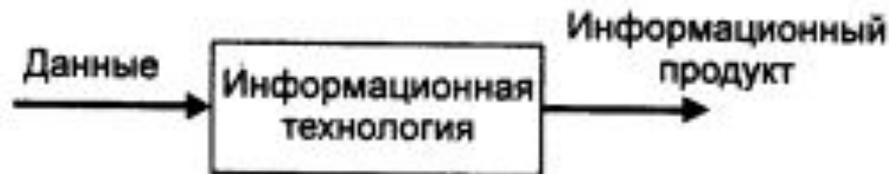
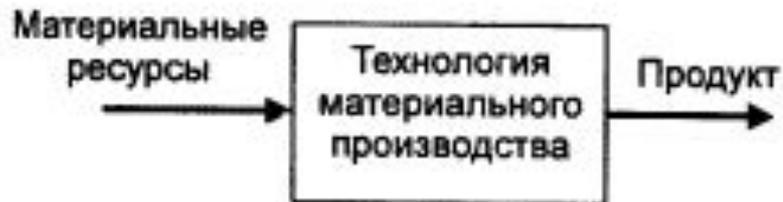
- Быстрый или мёртвый

### Осведомлённость

- Меньше догадок, больше знаний

### Продуктивность

- Больше работ в единицу времени



# Состав процедур и операций информационной технологии



## Информационная технология

по ГОСТ 34.003-90, — это «приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных»



# Этапы развития информационной технологии

<b>1-й этап</b> (до второй половины XIX века)	<b>«Ручная»</b> информационная технология, инструментарий которой составляют: перо, чернильница, бухгалтерская книга. Коммуникации осуществляются ручным способом путем пересылки писем, пакетов, депеш. <b>Основная цель технологии – представление информации в нужной форме.</b>
<b>2-й этап</b> (до конца XIX века)	<b>«Механическая»</b> технология, инструментарий которой составляют: пишущая машинка, телефон, фонограф, почта, оснащенная более совершенными средствами доставки. <b>Основная цель технологии – представление информации в нужной форме более удобными средствами.</b>
<b>3-й этап</b> (40-60-е годы XX века)	<b>«Электрическая»</b> технология, инструментарий которой составляют: большие ЭВМ и соответствующее ПО, электрические пишущие машинки, копировальные аппараты, портативные магнитофоны. <b>Основная цель технологии – с формы представления информации акцент постепенно перемещается на формирование ее содержания.</b>
<b>4-й этап</b> (с начала 70-х годов XX века)	<b>«Электронная»</b> технология, инструментарий которой составляют: большие ЭВМ и создаваемые на их базе АСУ, оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. <b>Основная цель технологии – формирование содержательной стороны информации.</b>
<b>5-й этап</b> (с середины 80-х годов XX века)	<b>«Компьютерная» («новая»)</b> технология, инструментарий которой составляют: ПК с большим количеством стандартных продуктов разного назначения. Создаются системы поддержки принятия решений. Подобные системы имеют встроенные элементы анализа и искусственного интеллекта для разных уровней управления. Они реализуются на ПК и используют телекоммуникационную связь. В различных областях начинается широкое использование телекоммуникационной связи, локальных компьютерных сетей.

## Информационная технология (ИТ)

- **Цель ИТ** - качественное формирование и использование информационных ресурсов в соответствии с потребностями пользователя.
- **Методы ИТ** - методы обработки данных.
- **Средства ИТ** - математические, технические, программные, информационные, аппаратные и др. средства.

## Средства информационных технологий (ИТ)

- Первая группа - все технологии, обеспечивающие хранение информации в структурированном виде. Это банки и базы данных и знаний, видеотекст, телетекст, Интернет и т.д. (технологии с избирательной интерактивностью)
- Вторая группа - это технологии, обеспечивающие прямой доступ к информации, хранящейся в информационных сетях или каких-либо носителях, что позволяет передавать, изменять и дополнять ее технологии с избирательной интерактивностью (технологии с полной интерактивностью)

## Классификация информационных технологий (технологии с полной интерактивностью)

Классификационные признаки	Группы	Виды
по области применения	наука	
	образование	
	культура	
	экономика	
	производство	
	военное дело	
	...	

# Классификация информационных технологий

ПО СТЕПЕНИ ИСПОЛЬЗ ОВАНИЯ В НИХ КОМПЬЮ ТЕРОВ	КОМПЬ ЮТЕРН ЫЕ ТЕХНОЛ ОГИИ	<b>Вычислительные системы (ВС)</b> направленными на обеспечение деятельности одного управленческого работника
		<b>Корпоративные ВС</b> обеспечивающие совместную деятельность большого количества интеллектуальных работников в какой-либо организации
		<b>ВС обслуживания большого количества пользователей в рамках одной функции информационных систем</b> (биржевые и банковские системы, бронирование и продажа билетов населению и т.п.)
		<b>ВС с предельными характеристиками вычислительной мощности и информационных ресурсов</b> (используются в военной и космической областях, и фундаментальных научных исследованиях, глобальном прогнозировании погоды)
	бескомп ютерные технолог ии	бумажные
		оптотехнические
		электроннотехнические

# Компоненты информационных технологий

- Входная информация (поступает из систем операционного уровня).
- Выходная информация
- Хранимая информация



База данных, используемая для получения хранимой информации, состоит из двух элементов:

- 1) данных, накапливаемых на основе оценки операций, проводимых организацией (фирмой);
- 2) планов, стандартов, бюджетов и других нормативных документов, определяющих планируемое состояние объекта управления (подразделения строительной организации).

## Причины приобретения ИС для хранения



## **Виды информационных технологий:**

письмо, почта, телеграф, телефон, телевидение, телекоммуникации, электронная почта и т.д.

**БУМАЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – это организация накопления, передачи и переработки информации с использованием бумажных носителей

**НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – это технологии накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ.

**Некоторые виды новых ИТ:**

- Подготовка документов;
- Поиск информации;
- АСУ-технологии;
- АСУТП-технологии;
- САПР;
- Геоинформационные технологии;
- Технологии обучения.



# Информационная система (ИС)

Информационная система (или информационно-вычислительная система) - система обработки информации в совокупности с относящимися к ней ресурсами организации, такими, как: люди, технические и финансовые ресурсы, которая предоставляет и распределяет информацию (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1-99).

*Информационная система (ИС) состоит из источника информации, аппаратной части ИС, программной части ИС, потребителя информации.*



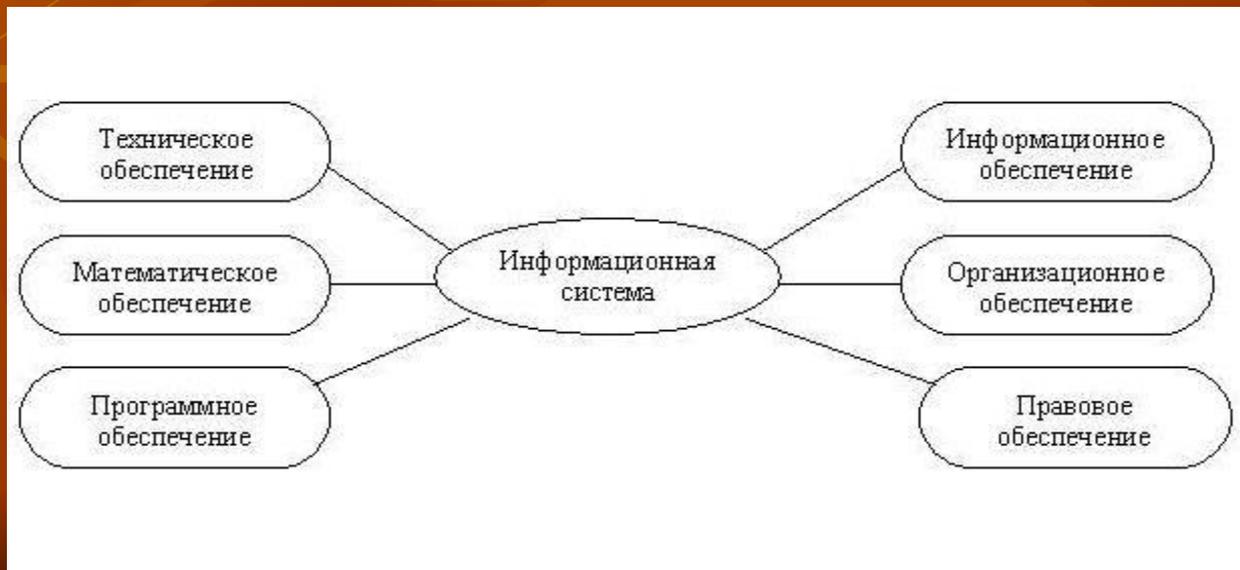
Информационная система организации образует информационный контур вместе со средствами сбора, передачи, обработки и хранения информации, а также персоналом, осуществляющим эти преобразования

Цели функционирования информационной системы должны быть согласованы со стратегией организации и являются основой формирования информационной стратегии, предопределяя свойства и характер построения этой информационной системы.

ИС – система, призванная обеспечить пользователя удобным хранением и поиском информации.

ИС – совокупность программно-аппаратных средств, задействованных для решения конкретной прикладной задачи(хранение информации в нашем случае).

Большинство ИС включают в себя: диалоговый ввод-вывод, логику диалога, прикладную логику обработки данных, логику управления данными, операции манипулирования файлами и базами данных. Так же можно выделить следующие составляющие: база данных, СУБД, приложение, словарь данных (информация о типах данных и их связях в БД), администратор БД, вычислительная система и обслуживающий персонал.



# Классификация информационных систем

Признаки	Виды
по степени автоматизации	Ручные информационные системы
	Автоматизированные информационные системы (АИС)
по характеру использования информации	Информационно-поисковые системы
	Информационно-аналитические системы
	Информационно-решающие системы
	Управляющие
	Советующие
	Ситуационные центры (информационно - аналитические комплексы)
по архитектуре	Локальные ИС
	Клиент-серверные ИС
	Распределенные ИС
по назначению	Сбор
	Хранение
	Обработка информации



# Классификация информационных систем

по сфере применения	Информационные системы организационного управления
	Информационные системы управления техническими процессами
	Автоматизированные системы научных исследований
	Информационные системы автоматизированного проектирования
	Автоматизированные обучающие системы
	Интегрированные информационные системы
по масштабу	Малые (настольные)
	Средние (сетевые)
	Крупные ИС масштаба предприятия (корпоративные)
по степени охвата сфер деятельности предприятия	Производственные
	Финансовые
	Складские
	Бухгалтерские и другие

# Классификация информационных систем (графическая интерпретация)



Виды ИС



## Основные понятия ИС

**Информационная среда [Information environment]** – совокупность технических и программных средств хранения, обработки и передачи информации, а также политические, экономические и культурные условия реализации процессов информатизации.

**Информационная сфера [Information Sphere]** –

- 1) сфера экономики, занятая производством, обработкой, хранением и распространением информации и знаний;
- 2) совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений.

## Стандарты жизненного цикла ИС

1. ГОСТ 34.601-90
2. ISO/IEC 12207:1995 (российский аналог — ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99)
3. Custom Development Method (методика Oracle)
4. Rational Unified Process (RUP).
5. Microsoft Solutions Framework (MSF). Включает 4 фазы: анализ, проектирование, разработка, стабилизация, предполагает использование объектно-ориентированного моделирования.
6. Экстремальное программирование (англ. Extreme Programming, XP). В основе методологии командная работа, эффективная коммуникация между заказчиком и исполнителем в течение всего проекта по разработке ИС. Разработка ведется с использованием последовательно дорабатываемых прототипов.

# Процессы жизненного цикла ИС

Процессы жизненного цикла делятся на три группы:

1. Основные
2. Вспомогательные
3. Организационные

## Жизненный цикл корпоративных ИС



# Жизненный цикл ИС



Каскадная модель

## Краткая характеристика процессов ЖЦ ПО ИС



Поэтапная модель



Спиральная модель



## 1. Основные

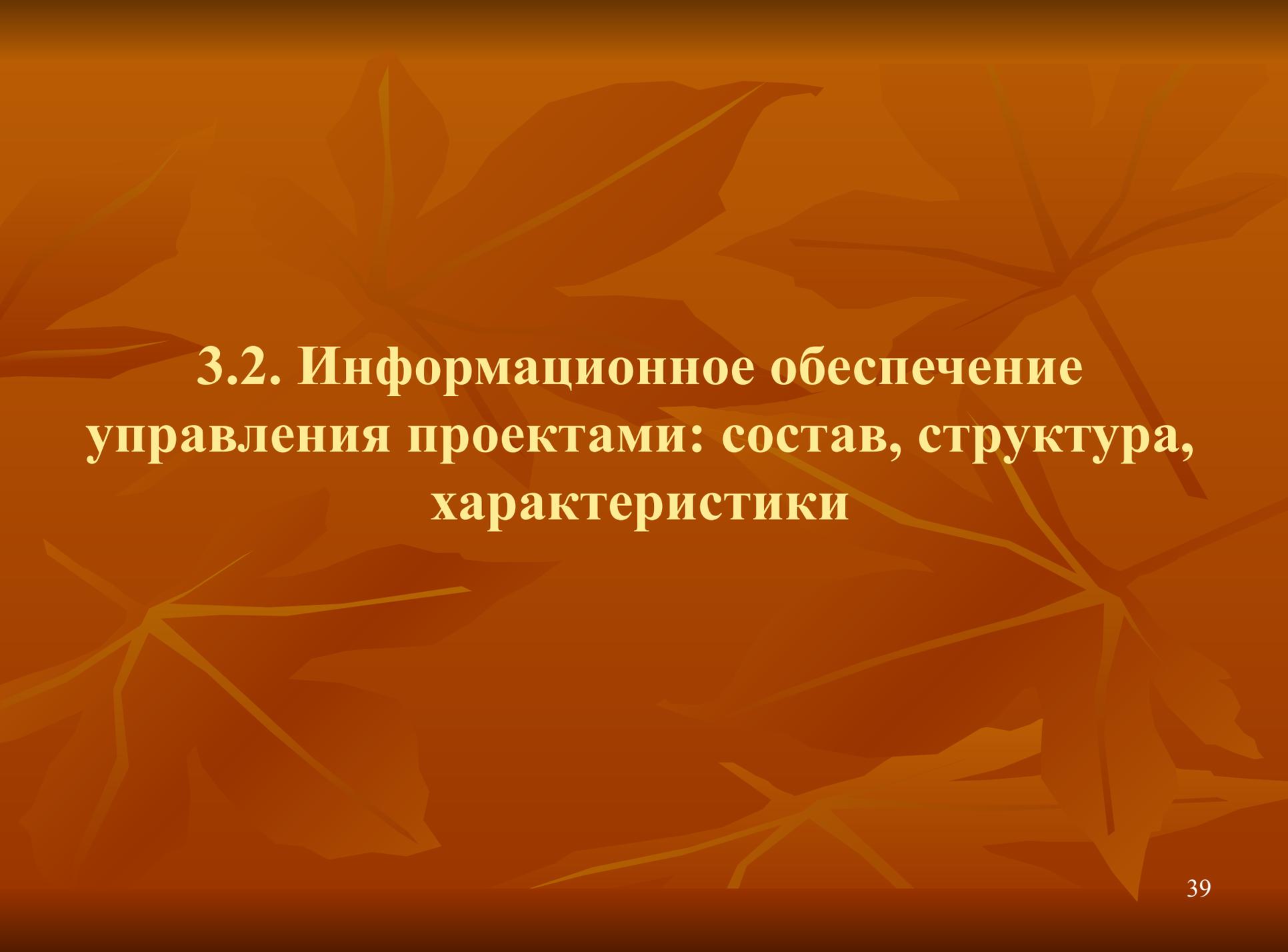
- **Приобретение** (действия и задачи заказчика, приобретающего ИС)
- **Поставка** (действия и задачи поставщика, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой)
- **Разработка** (действия и задачи, выполняемые разработчиком: создание ПО, оформление проектной и эксплуатационной документации, подготовка тестовых и учебных материалов и т. д.)
- **Эксплуатация** (действия и задачи оператора — организации, эксплуатирующей систему)
- **Сопровождение** (действия и задачи, выполняемые сопровождающей организацией, то есть службой сопровождения). Сопровождение — внесений изменений в ПО в целях исправления ошибок, повышения производительности или адаптации к изменившимся условиям работы или требованиям.

## 2. Вспомогательные

- **Документирование** (формализованное описание информации, созданной в течение ЖЦ ИС)
- **Управление конфигурацией** (применение административных и технических процедур на всем протяжении ЖЦ ИС для определения состояния компонентов ИС, управления ее модификациями).
- **Обеспечение качества** (обеспечение гарантий того, что ИС и процессы ее ЖЦ соответствуют заданным требованиям и утвержденным планам)
- **Верификация** (определение того, что программные продукты, являющиеся результатами некоторого действия, полностью удовлетворяют требованиям или условиям, обусловленным предшествующими действиями)
- **Аттестация** (определение полноты соответствия заданных требований и созданной системы их конкретному функциональному назначению)
- **Совместная оценка** (оценка состояния работ по проекту: контроль планирования и управления ресурсами, персоналом, аппаратурой, инструментальными средствами)
- **Аудит** (определение соответствия требованиям, планам и условиям договора)
- **Разрешение проблем** (анализ и решение проблем, независимо от их происхождения или источника, которые обнаружены в ходе разработки, эксплуатации, сопровождения или других процессов)

### 3. Организационные

- **Управление** (действия и задачи, которые могут выполняться любой стороной, управляющей своими процессами)
- **Создание инфраструктуры** (выбор и сопровождение технологии, стандартов и инструментальных средств, выбор и установка аппаратных и программных средств, используемых для разработки, эксплуатации или сопровождения ПО)
- **Усовершенствование** (оценка, измерение, контроль и усовершенствование процессов ЖЦ)
- **Обучение** (первоначальное обучение и последующее постоянное повышение квалификации персонала)

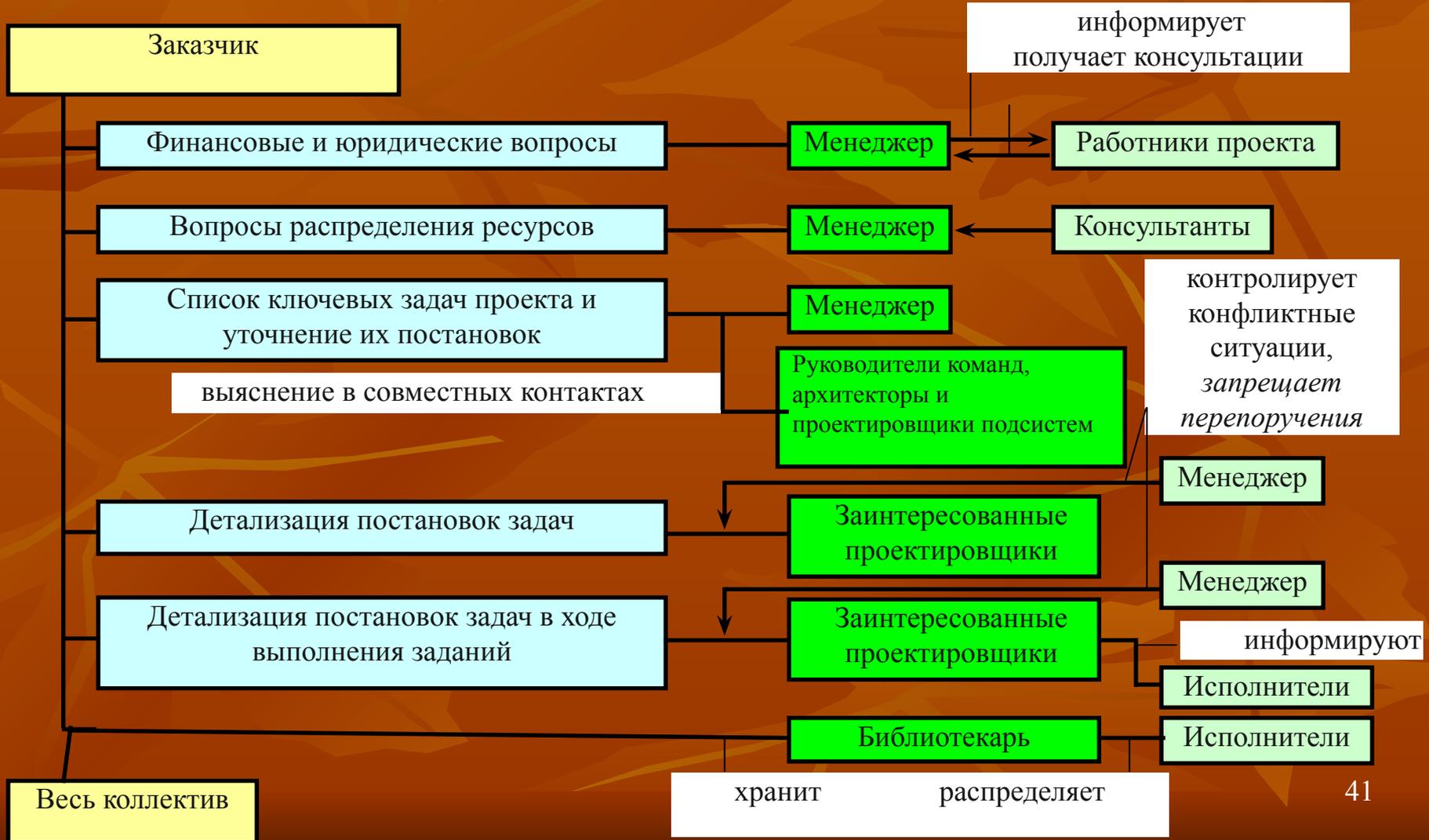


## **3.2. Информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики**

## Рекомендуемая литература

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике/ Под ред. проф. Г.А. Титоренко. - М.: ЮНИТИ, 2009.
2. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2011.
3. Кармичский А.М., Нестеров П. В. Информатизация бизнеса. — М.: Финансы и статистика, 2007.
4. Бочаров Е.П. Интегрированные корпоративные информационные системы, 2007.
5. Гиляревский Р.С. Информационный менеджмент. - СПб: профессия, 2009.-304с.
6. Гринберг А.С. Информационный менеджмент: учеб пособие.-М.: ЮНИТИ, 2005.-415с.

# Типичный вариант распределения доступа участников проекта к информации



# Архитектура информационной системы управления проектом (пример)



## Средства разработки информационных систем

- Power Designer компании Sybase.
- Silverrun компании Silverrun Technologies Ltd
- BPWin и ERWin компании LogicWorks
- Designer/2000 компании Oracle

*«...успеха в ближайшем десятилетии добьются только те компании, которые сумеют реорганизовать свою работу с помощью электронного инструментария...*

*"Электронная нервная система" позволит вам вести бизнес со скоростью мысли, а это и есть ключ к успеху в двадцать первом веке.»*

– Билл Гейтс, Бизнес со скоростью мысли, 2002



# Информационная технология поддержки принятия решений

Система управления интерфейсом системы поддержки принятия решений  
(основная характеристика) .

язык пользователя	возможности клавиатуры	создание форм входных и выходных документов
	электронных пишущих на экране карандашей,	
	джойстика	
	"мыши"	
	команд, подаваемых голосом, и т.п.	
язык сообщений компьютера, организующий диалог на экране дисплея	данные, полученные на принтере	символы, графика, цвет
	звуковые выходные сигналы и т.п.	
знания пользователя	план действий	
	учебники, инструкции, справочные данные	

# Принятие управленческих решений

Факторы, влияющие на процесс принятия решений

Формальные декларации о корпоративных ценностях, чтобы решения, принимаемые руководителями, и действия всех работников организации отражали общую систему ценностей



# Принятие управленческих решений

## Власть

Возможность влиять на поведение других

Баланс власти руководителей и подчиненных

1. Власть, основанная на принуждении.
2. Власть, основанная на вознаграждении.
3. Законная власть. Влияние через традиции.
4. Власть примера. Эталонная власть.
5. Власть эксперта. Влияние через разумную веру.

## Влияние

поведение одного индивида, которое вносит изменение в поведение другого.

Влияние через убеждение и участие

## Лидерство

Способность оказывать влияние на отдельные личности и группы, направляя их для достижения целей

# Менеджмент, как отражение четырех типов профессиональных действий

**Управление как воздействие** - воздействия на объект управления, используя при этом конкретный инструментарий. Под инструментарием в этом случае понимается набор способов, форм, методов и принципов воздействия

**Управление как реагирование** - реагирование на изменение - а) изменение фактически наступившее, б) изменение, которое еще не наступило, но есть все основания судить о том, что оно наступит, а менеджер не хотел бы допустить его наступления, в) изменение, которое еще не наступило, но может наступить в будущем, а менеджер хотел бы ускорить его наступление, г) изменение, которое при складывающихся обстоятельствах наступить не может, но менеджеру хотелось бы добиться наступления такого изменения

**Управление как согласование** - содержание управленческой деятельности может трактоваться как блок конкретных и целенаправленных действий именно по согласованию. Согласование как конкретная форма управленческой деятельности (в общем значении этого термина) означает приведение чего-либо в соответствие с чем-либо.

**Управление как наблюдение** - стремление менеджера к совмещению функции контроля за сохранением штатности ситуации с функцией естественного настроения по приданию большей эффективности производительному процессу через использование (задействование) любых имеющихся возможностей, если таковые имеются или обнаруживаются.

# ИТ для Лиц Принимающих Решения

Управление в реальном времени:  
Скорость = Стратегическое преимущество

Необходимо в реальном времени видеть корпоративные планы и события, ключевую информацию по критическим процессам, и KPIs, в т.ч. по затратам и эффективности

Нужна аналитика по специфическим процессам для поддержки принятия обоснованных и быстрых решений



Финансы

ИТ жизненно необходимо для:



Продажи и маркетинг

Возрастающая роль для:



Операции



Закупки



Кадры

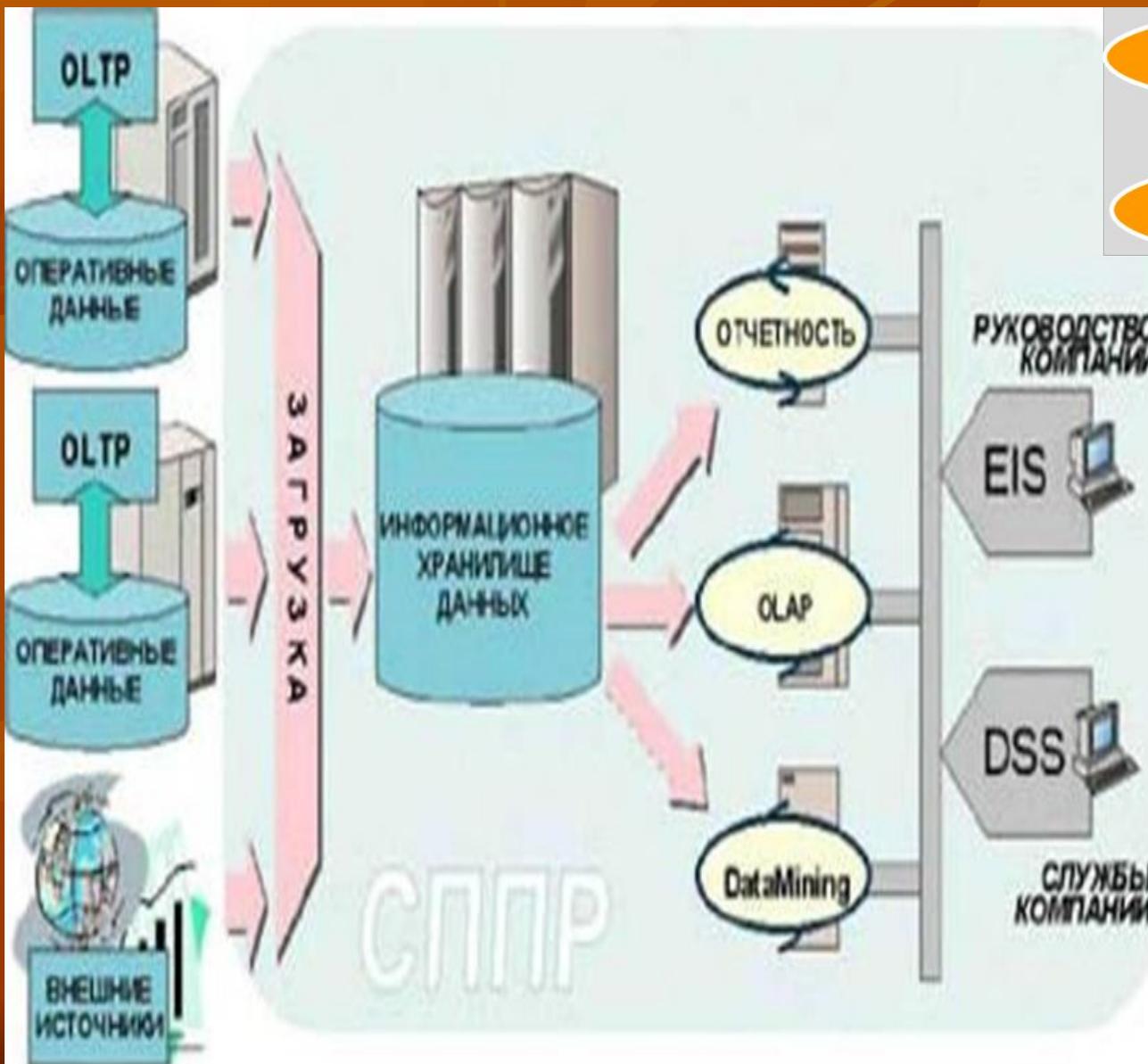
# Когда важны Скорость и Качество...

## Ключевые преимущества для ключевых ролей



- 5 ключевых преимуществ :**
- Выше способность принимать информированные решения
  - Лучше доступ к информации
  - Выше удовлетворенность клиентов
  - Ускорение процесса принятия решений
  - Выше прибыльность

# Принципиальная структура систем поддержки принятия решений (СППР)



## Области применения

Телекоммуникации

Банковское дело

Страхование

# Информационная технология экспертных систем

Основные компоненты информационной технологии, используемой в экспертной системе, являются:

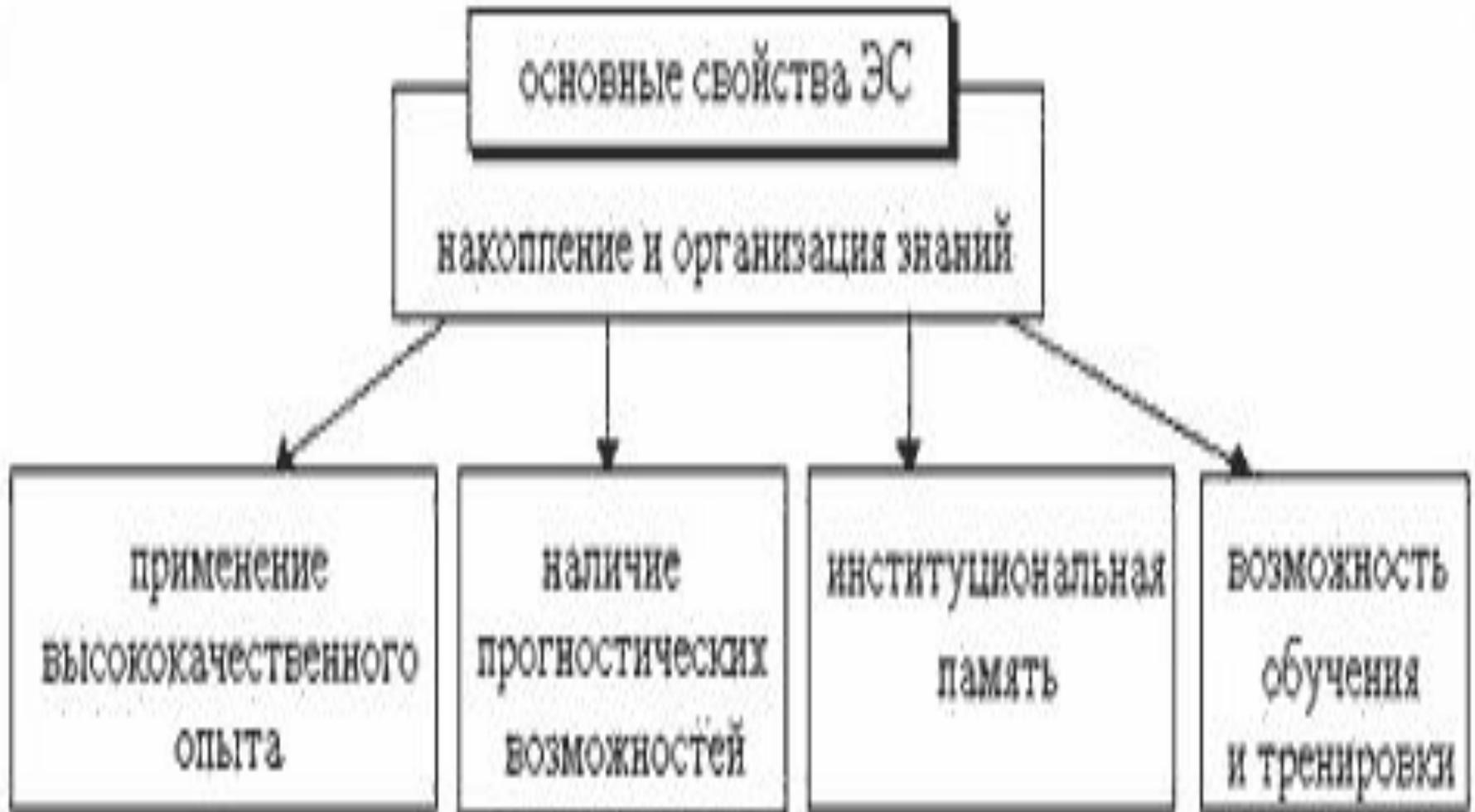
интерфейс пользователя, направляющий процесс обработки знаний

база знаний, содержащая факты и их логическую взаимосвязь

интерпретатор, производящий обработку знаний базы знаний (правило за правило)

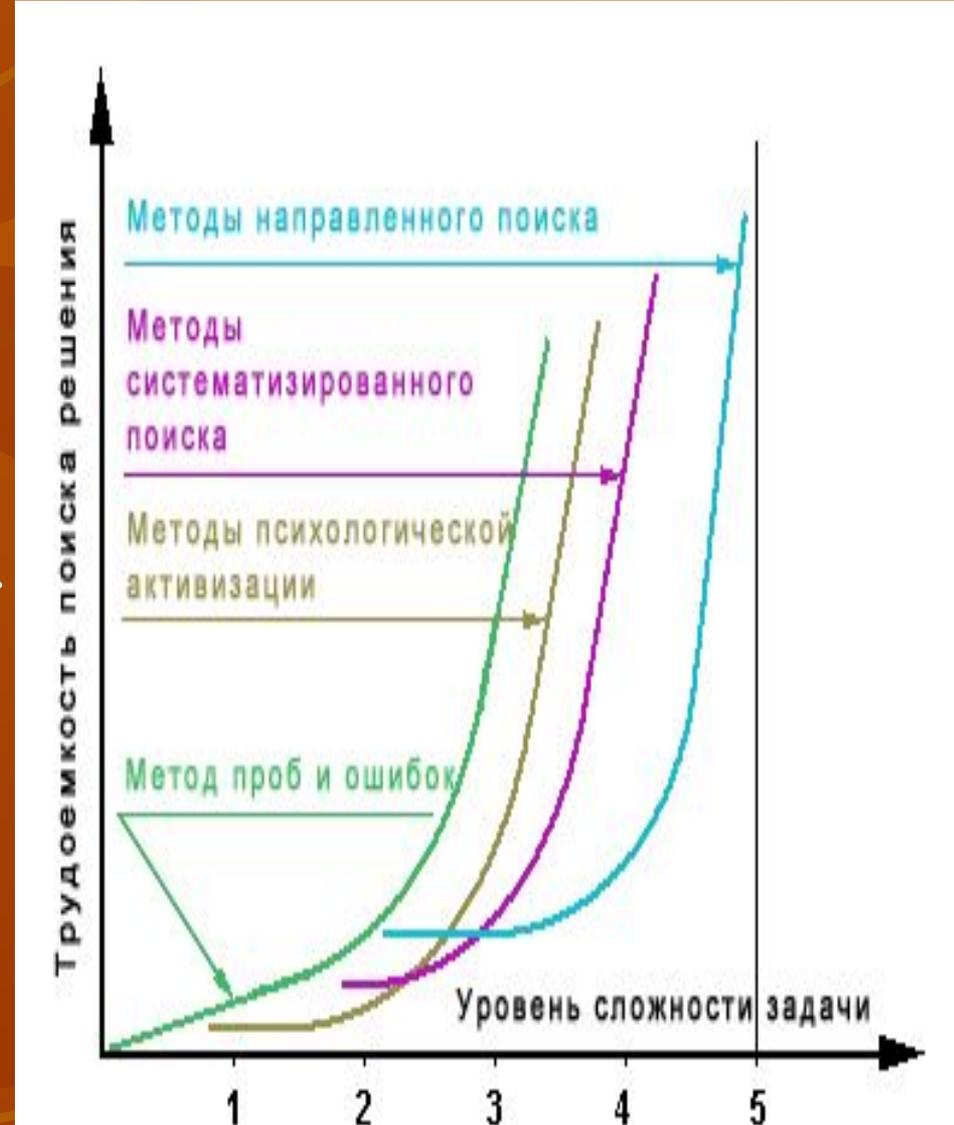
модуль создания системы - набор (иерархия правил)

# Экспертные системы



# Интуитивные методы групповой работы

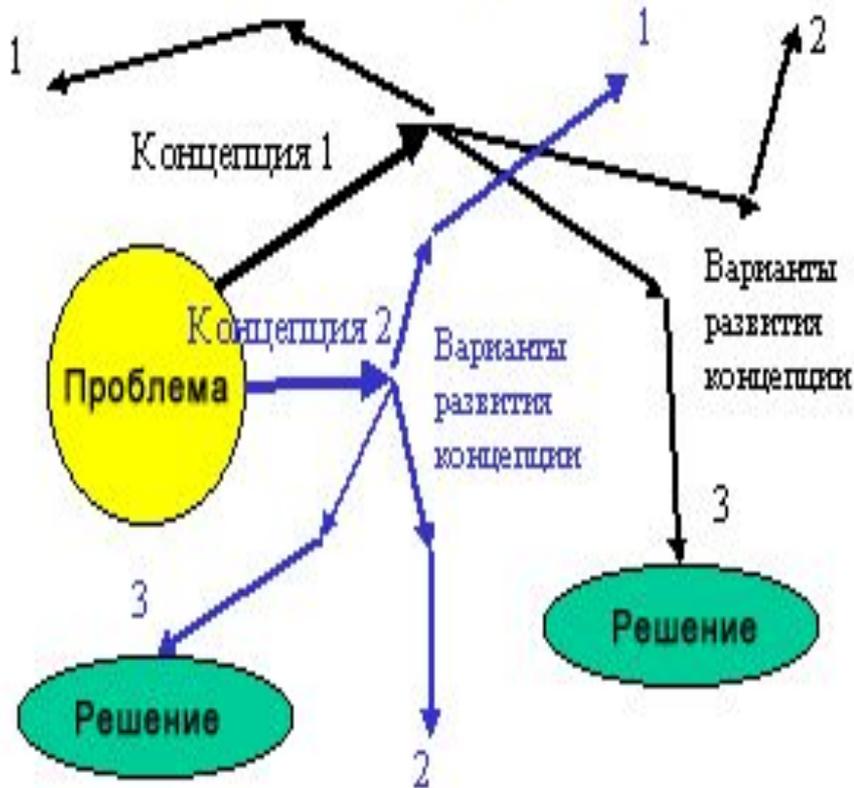
Наиболее распространены следующие методы:  
Мозговой штурм;  
Обратная мозговая атака;  
Корабельный совет;  
Конференция идей;  
Метод «Приемы аналогий»;  
Метод «Шесть шляп мышления».



# Мозговой штурм

## Поиск решений при мозговом штурме

Разрушение вектора инерции



Применяется при поиске решений при недостатке информации



# Мозговой штурм

**Цель метода:** Стимулировать группу к быстрому генерированию большого количества разнообразных идей.

## Суть метода:

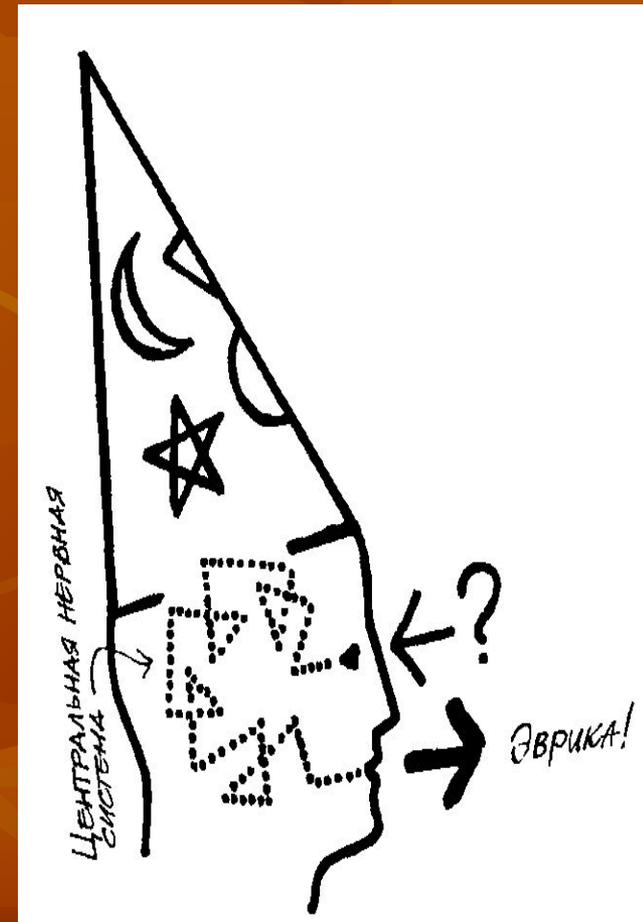
Разделение во времени процесса генерации идей и процесса их оценки.

Групповой процесс выдвижения идей.

Процессом управляет профессиональный ведущий, который способен обеспечить соблюдение всех условий и правил.

Идеи – это еще не решение проблемы, а зарождение направления ее решения.

Универсальность метода обратно пропорциональна его эффективности.



# Мозговой штурм

## Правила проведения:

- Количество идей предпочтительнее качества.
- Критика идей на этапе генерации запрещена.
- В группе генерации идей не должно быть начальства.
- Нет плохих идей! Приветствуются любые идеи.
- Любая идея должна быть развита, даже если ее уместность кажется в данный момент сомнительной.
- Поощрение шуток, каламбуров, фантастических идей.
- Оказание поддержки и поощрение для освобождения участников заседания от скованности.
- Идеи излагайте кратко.
- Все выдвинутые идеи фиксируются и затем редактируются.
- При оценке идей заведомо ошибочные и нереальные отбрасываются.



# Обратная мозговая атака



# Обратная мозговая атака

## Этапы:

### 1.«Недостатки»

- Организовать совещание специалистов, знающих особенности проекта;
- Ознакомить участников с правилами совещания;
- Составить наиболее полный список недостатков;
- Провести анализ и оценку недостатков.

### 2.«Идеи»

- Сформулировать задачи;
- Генерировать и отобрать идеи решения задач по правилам мозгового штурма.

## Достоинства:

Отражая более полно недостатки объекта, удастся находить большее число изобретательских решений и бизнес идей по его совершенствованию.

# Корабельный совет



**Цель метода:** Максимально использовать опыт, знания и фантазию всех без исключения участников совещания для решения проблемы

**Суть метода:** Строгое выполнение каждым участником определенных правил, одним из которых является заранее установленная очередность выступлений от "юнги" до "капитана": от младшего к старшему. Успех работы совещания зависит главным образом от умения руководителя – "капитана" – создать спокойную деловую обстановку, стимулирующую участников на активный поиск решения проблемы.

## План действий:

1. Объявить участникам очередность выступлений.
2. Четко сформулировать проблему и представить ее в форме, наиболее удобной для участников.
3. Заслушать каждого участника о путях решения проблемы (этап – "Выдвижение идей").
4. Отобрать 2-3 идеи для проработки.
5. Критика отобранных идей (этап – "Критика идей").
6. Защита и развитие идей, подвергнутых критике (этап – "Защита идей").
7. Выбор руководителем тех предложений, которые помогут лучше решить проблему.
8. Реализация решений.



Совещание, созываемое руководителем для решения проблемы в условиях дефицита информации и времени.

## Корабельный совет

### Правила проведения совещания:

- Высказываться по проблеме должны все.
- Порядок выступлений – от "юнги " до "капитана", от младшего к старшему.
- Вопросы задает только "капитан".
- Критиковать идеи и защищать их только после команды "капитана".
- Критиковать, а затем и защищать отобранные идеи должны все.
- Итог работы подводит «капитан»

### Результат:

Получение новой информации и идей, необходимых для принятия решения.

### Достоинства и недостатки:

Легкость освоения метода и простота в обращении. Незначительные затраты времени на проведение. Предназначен для решения сравнительно простых задач. Наиболее эффективен при решении организационных проблем, а также технических задач невысокого уровня сложности.

# Конференция идей

Хорошо подготовленное совещание, предназначенное для сбора идей по определенной тематике.

**Цель метода:** Освободить мысли и фантазию участников от сдерживающих факторов и направить их на обсуждение и поиск оптимального решения проблемы.

**Суть метода:** Хорошо организованное совещание, по целевой направленности совпадающее с мозговой атакой. Разрешена только доброжелательная критика. Следует избегать приглашения скептиков и "всезнаек". Возможно использование различных методов и приемов коллективной творческой работы. Процессом управляет председатель – равный среди равных, но который обязан обеспечить продвижение к цели, поддерживая непринужденную обстановку.

## План действий:

**I этап. Подготовка.** Подбор участников. Предварительный подбор фактического материала. Определение времени и места работы. Четкое формулирование проблемы и представление ее в форме, наиболее удобной для участников. Предварительная проработка рассматриваемых вопросов.

**II этап. Проведение конференции.** Ознакомление участников с правилами совместной работы. Обеспечение работы конференции. Все выдвинутые идеи фиксируются. Пресечение дискуссий. Поддержка оригинальных идей.

**III этап. Подведение итогов.** После окончания конференции каждый участник дорабатывает полученные идеи (вычеркивать ничего нельзя, можно только добавить). Полученные материалы передаются на экспертизу специалистам. Оценка и ранжирование результатов экспертами. Разработка рекомендаций

**Условия успеха:** Наибольший эффект при числе участников 8-12 чел. и продолжительности не более 30-45 мин.

**Достоинства и недостатки метода:** Легкость освоения и простота в обращении. Результативность выше, чем при использовании прямой мозговой атаки. Нет гарантии нахождения сильных идей.



# Приемы аналогий

Использование аналогий - один из самых универсальных эвристических приемов, мобилизующих интеллектуальные ресурсы для поиска новых идей и решения творческих задач.

**Цель метода:** Максимально растормозить мышление, уменьшить влияние психологической инерции, найти оригинальное решение задачи.

**Суть метода:** Аналогии не дают ответа на вопрос о правильности предположения, но наводят на мысль о том или ином положении.

Аналогии делают незнакомое знакомым, позволяя благодаря увиденному сходству решить проблему известным способом, и знакомое незнакомым, давая возможность взглянуть на проблему с неожиданной стороны, что может натолкнуть на новое оригинальное решение.

**Прямая аналогия.** Прием, направленный на рассмотрение решений сходных проблем в самых разных областях человеческого знания, в природе. Особое внимание следует уделять биологической аналогии. У природы запас идей практически неисчерпаем. Мост и паутина, сердце и насос, строение кожи дельфина – мягкая обшивка для подводных лодок...

**Субъективная аналогия.** Личностная аналогия, эмпатия.. Прием вхождения в чужую "шкуру", вживания в образ совершенствуемого объекта, пытаясь слиться с ним воедино, с целью понять и представить состояние самого объекта. Например, что он почувствует, если будет выполнять функцию лопасти винта вертолета, какие силы на него будут воздействовать что он будет испытывать в роли футбольного мяча? Вхождение в роль кого-то или чего-то тренируется, как у актера, нужны навыки и знания, необходимо развивать творческое воображение.



## Приемы аналогий

**Символическая аналогия.** При формулировании задачи пользуются поэтическими сравнениями, образами и метафорами, отражающими сущность символической аналогии. Необходимо наглядно показать суть конфликта, лежащего в основе проблемы. Нахождение СА может облегчить прием "поиск названия книги":

1. Из формулировки проблемы выделяется ключевое слово.
2. Затем необходимо в двух словах дать образное определение сути этого, содержащее парадокс.

**Фантастическая аналогия.** Прием, при котором для решения задачи предлагается ввести какие-либо нереальные, фантастические средства (например, волшебную палочку) или персонажи, выполняющие то, что требуется по условию задачи. Как эту задачу решили бы сказочные персонажи?

Что бы стало, если... (имя существительное)... (глагол)? Случайным образом выбирается имя существительное и глагол. Затем дается ответ.

**Достоинства метода:** Аналогии играют важную роль при выдвижении гипотез как средство уяснения проблемы и направления ее решения.

**Недостатки метода:** Негативное влияние эмпатии на нервную систему.



# Шесть шляп мышления

Применяется при проведении любой дискуссии как удобный способ управлять мышлением и переключать его. Один из инструментов развития творческого мышления.

**Цель метода:** Научить людей лучше понимать особенности своего мышления, контролировать свой образ мыслей и более точно соотносить его с поставленными задачами с целью более эффективного использования процесса мышления при решении проблем.

**Суть метода:** Шесть шляп мышления - простой и практический способ, позволяющий преодолеть три фундаментальные трудности, связанные с практическим мышлением: эмоции, беспомощность, путаницу. Метод позволяет разделить мышление на шесть типов, или режимов, каждому из которых отвечает метафорическая цветная "шляпа". Такое деление позволяет использовать каждый режим намного эффективнее, и весь процесс мышления становится более сфокусированным и устойчивым

## План действий:

1. Пройти обучение принципам и применению метода, что позволяет запомнить правила, научиться использовать и сознательно применять их на практике.
2. После этого использовать определенные "режимы мышления" для осознания, контроля и приспособления образа мышления при решении конкретных проблем.
3. Надевая, снимая, сменяя шляпу мышления или только называя "шляпу", чтобы просто обозначить свое мышление, мы принимаем на себя определенную роль, на которую эта шляпа указывает.



# Шесть шляп мышления

## Особенности метода:

В цветной печати основные цвета наносятся на бумагу по отдельности. Но, в конце концов, все они смешиваются и дают цветную печать. Метод шести шляп - это применение того же принципа в мышлении: попытка научиться уделять внимание разным аспектам мышления по одному за раз. В результате сочетание этих различных аспектов дает мышление в полном объеме.

Шесть метафорических шляп разных цветов представляют каждый из основных типов мышления. Большее число шляп было бы громоздким и запутывающим. Меньшее - не адекватным.

Шесть шляп мышления предназначены для творческого и конструктивного мышления, которые дополняют оценочное и аналитическое.

## Правила использования шляп:

1. Надевая шляпу мышления, мы принимаем на себя роль, на которую эта шляпа указывает.
2. Снимая шляпу конкретного цвета, мы уходим от этого типа мышления.
3. При смене одной шляпы на другую происходит мгновенное переключение мышления. Такой метод позволяет призвать к переключению хода мысли, не обижая человека. Мы не нападаем на высказываемые мысли, а просим об изменении.
4. Для обозначения своего мнения можно просто назвать шляпу и тем самым показать, какой тип мышления предполагается использовать. Например, просто сказав, что надеваете черную шляпу, вы получаете возможность обсуждать идею, не нападая на человека, предложившего ее.

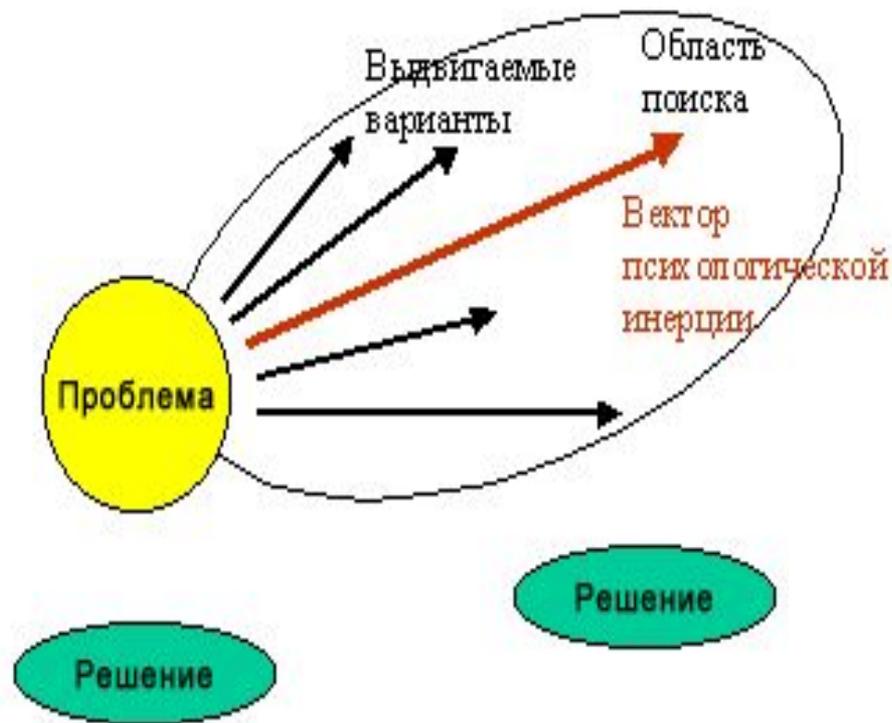
# Шесть шляп мышления

- **Красная шляпа.** Красный цвет наводит на мысль об огне. Красная шляпа связана с эмоциями, интуицией, чувствами и предчувствиями. Здесь не нужно ничего обосновывать. Ваши чувства существуют, и красная шляпа дает возможность их изложить.
- **Желтая шляпа.** Желтый цвет наводит на мысль о солнце и оптимизме. Под желтой шляпой мы стараемся найти достоинства и преимущества предложения, перспективы и возможные выигрыши, выявить скрытые ресурсы.
- **Черная шляпа.** Черный цвет напоминает о мантии судьи и означает осторожность. Черная шляпа - это режим критики и оценки, она указывает на недостатки и риски и говорит, почему что-то может не получиться.
- **Зеленая шляпа.** Зеленый цвет напоминает о растениях, росте, энергии, жизни. Зеленая шляпа - это режим творчества, генерации идей, нестандартных подходов и альтернативных точек зрения.
- **Белая шляпа.** Белый цвет наводит на мысль о бумаге. В этом режиме мы сосредоточены на той информации, которой располагаем или которая необходима для принятия решения: только факты и цифры.
- **Синяя шляпа.** Используется в начале обсуждений, чтобы поставить задачу мышления и решить, чего мы хотим достичь в результате. Это режим наблюдения за самим процессом мышления и управления им (формулировка целей, подведение итогов и т. п.).

**Достоинства метода:** Наглядность, простота освоения и применения. Умение видеть ситуацию и решение с нескольких точек зрения. Позволяет отстранить свое эго от мышления.

**Недостатки метода:** Для эффективного применения требуется развитое воображение и тщательная тренировка. Большая психологическая нагрузка.

# Метод «проб и ошибок»

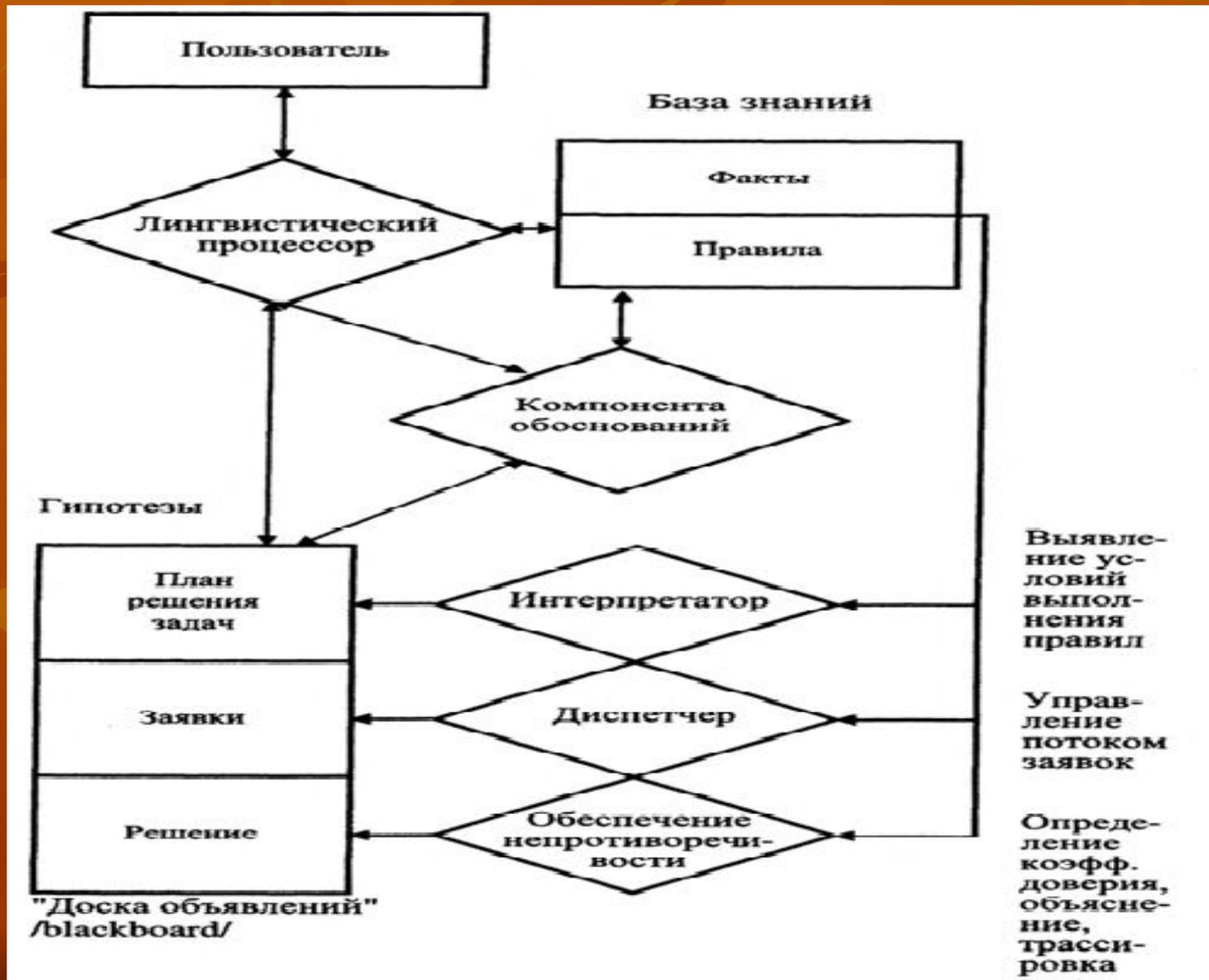


А. Метод проб и ошибок



Б. Планирование и контроль стратегии и тактики развития

# Структура идеальной экспертной системы



## Различие информационных технологий

Различие технологий, используемых в системах поддержки принятия решений и экспертных системах:

**Первое** - решение проблемы в рамках систем поддержки принятия решений отражает уровень её понимания пользователем и его возможности получить и осмыслить решение. Технология экспертных систем, наоборот, предлагает пользователю принять решение, превосходящее его возможности.

**Второе** - выражается в способности экспертных систем пояснять свои рассуждения в процессе получения решения. Очень часто эти пояснения оказываются более важными для пользователя, чем само решение.

**Третье** отличие связано с использованием нового компонента информационной технологии — знаний.

Применение информационных технологий для управления проектами можно представить:

- Персональные компьютерные системы для поддержки принятия решений;
- Распределенные интегрированные системы Internet/Intranet;
- Видеоконференции.



## Персональные компьютерные системы (КС) для поддержки принятия решений

КС должны обеспечивать выполнение функций:

- работа в многопроектной среде;
- разработка календарно - сетевого графика выполнения работ;
- оптимизация распределения и учет ограниченных ресурсов;
- проведение анализа «что - если»;
- сбор и учет фактической информации о сроках, ресурсах и затратах, автоматизированной генерации отчетов;
- планирование и контроль договорных обязательств;
- централизованное хранение информации по реализуемым и завершенным проектам и т.д.

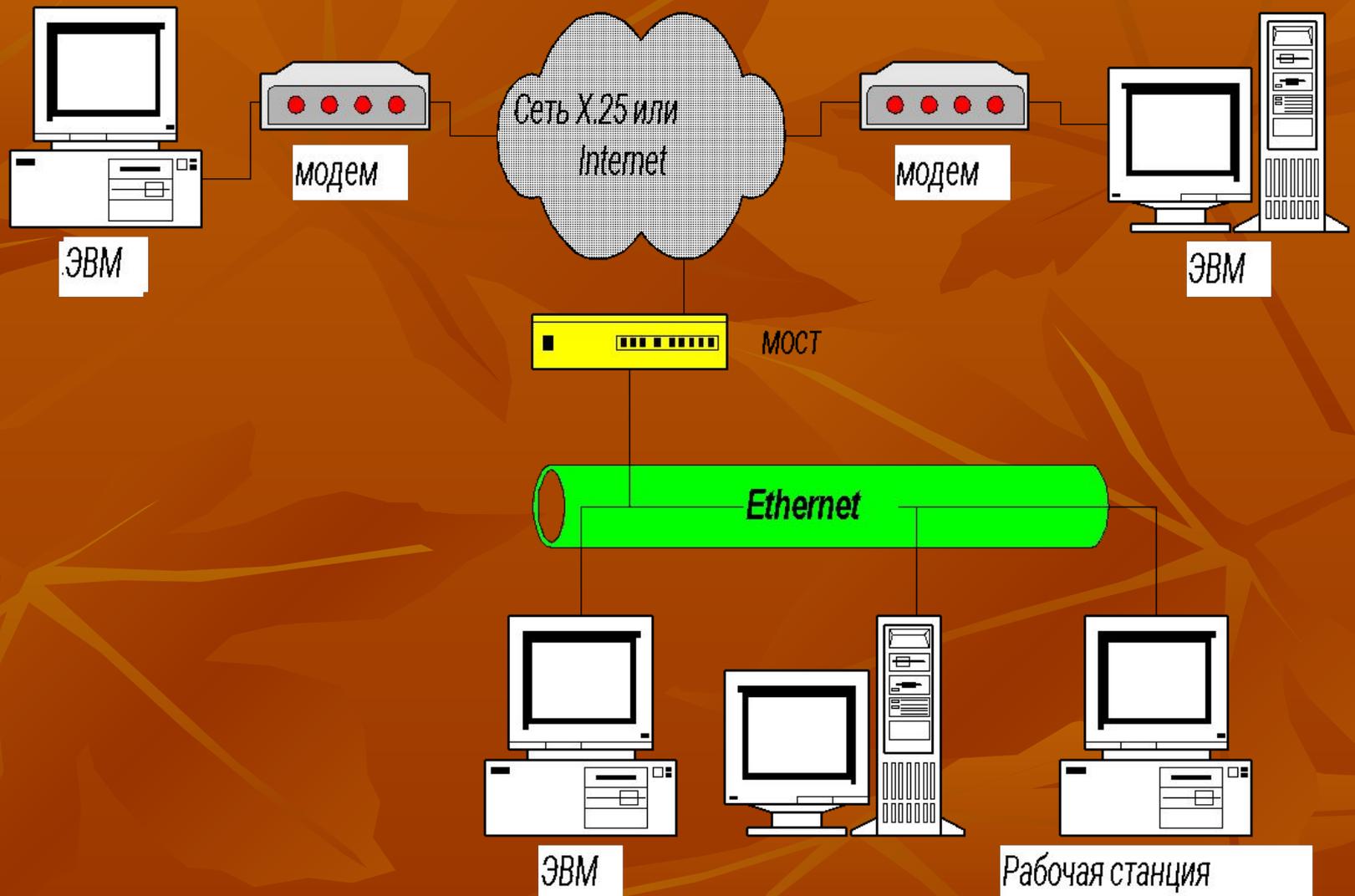
# Распределенные интегрированные системы Internet/Intranet

**PC Internet/Intranet используют:**

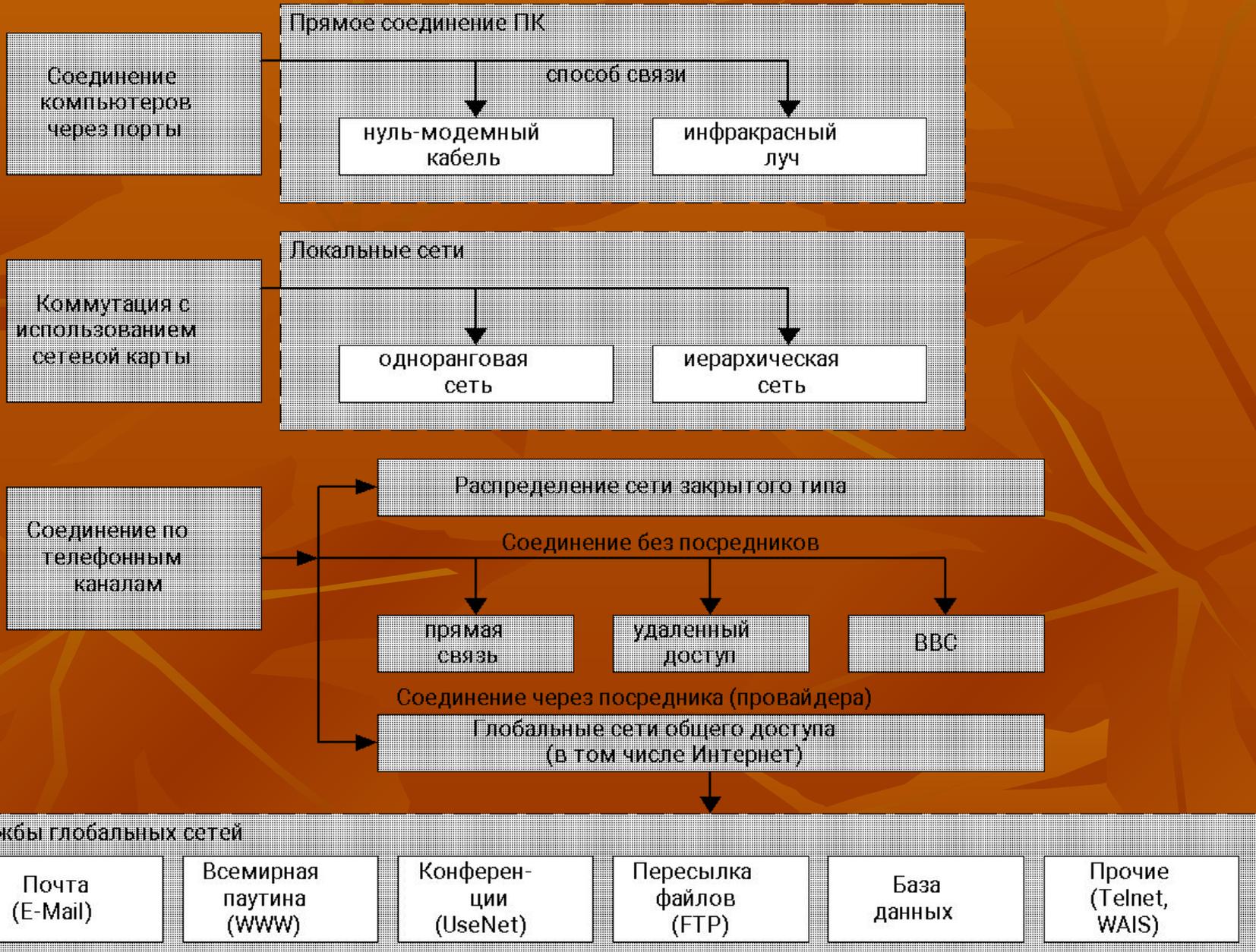
- архитектуру клиент – сервер;
- системы телекоммуникаций;
- портативные компьютеры;
- программное обеспечение поддержки групповой работы.



# Объединение компьютеров в глобальных сетях



# Способы коммутации компьютеров и виды сетей



## Видеоконференции

Видеоконференции позволяют передавать аудио-, видеоинформацию по локальным сетям Internet, а также голосовые конференции для компьютерной телефонии в Internet



Групповые терминалы ВКС



Персональные терминалы ВКС

## Преимущества и недостатки видеоконференций

- Системы видеоконференцсвязи способствуют росту динамичности и гибкости бизнеса, оптимизируя управление в крупных региональных, межрегиональных, транснациональных компаниях и в учреждениях государственной власти. Применение видеоконференцсвязи дает следующие неоспоримые преимущества:
  - Увеличивает производительность труда, экономит дорогостоящее время руководителя;
  - Позволяет быстро и эффективно распределять ресурсы;
  - Ускоряет процессы принятия решений и дает возможность принимать более обоснованные решения за счет привлечения при необходимости дополнительных экспертов;
  - Снижает время на переезды и связанные с ними расходы, устраняет усталость и стресс;
  - Видеоконференцсвязь позволяет вам «быть» в нескольких местах одновременно.

Как и у любого решения, у систем видеоконференцсвязи кроме перечисленных преимуществ есть и свои недостатки. Основными из них являются стоимость внедрения и высокие требования к каналам связи. Причем понятно, что чем шире возможности системы и качество передаваемой информации (изображение и звук), тем выше стоимость оборудования и требования к каналам. Так, для передачи видеосигнала стандартного качества (640x480 или 704x576 точек) пропускная способность канала должна быть не менее 512 кбит/с в обе стороны, при использовании оборудования классом выше с камерами высокого разрешения (1024x768, 1280x720 точек и более) она должна составлять не менее 2 мбит/с. Кроме того, крайне желательна дополнительная настройка сетевого оборудования с целью установления высоких приоритетов для аудио и видеопакетов. Идеальная ситуация в точки зрения качества передачи сигнала - выделение гарантированной полосы пропускания. Однако при распределенной сети компании и использовании различных транзитных ip-сетей (интернет-провайдеров) это экономически нецелесообразно, услуги CIR (Committed Information Rate) достаточно дорогие.

# Ситуационные центры (информационно - аналитические комплексы).

**Ситуационный центр** — это помещение (зал, комната, кабинет), оснащённое средствами коммуникаций (видеоконференцсвязь, конференц-связь и другими средствами интерактивного представления информации), предназначенное для оперативного принятия управленческих решений, контроля и мониторинга объектов различной природы, ситуаций и других функций.

**Ситуационные центры условно можно разделить на:**

- стратегические (предназначены для федеральных и региональных органов государственной власти, федеральных министерств и крупных национальных и транснациональных компаний; позволяют решать глобальные задачи, прогнозировать долгосрочные тенденции);
- оперативные (в т. ч. диспетчерские центры; предназначены для органов хозяйственного и муниципального управления, крупных компаний, чрезвычайных служб).

**Ситуационные центры могут быть:** стационарными и мобильными.

В состав ситуационного центра входит **информационно-аналитический комплекс**. Например, состав ИАК «АНАЛИТИК»: мобильный компьютер (ноутбук); карманный портативный компьютер (КПК) со встроенным приемником спутниковой системы навигации GPS; комплект программного обеспечения: геоинформационная система и базы данных, комплект эксплуатационной документации; контейнер с комплектом оборудования



## Автоматизация стандарта управления проектами

К основным областям деятельности по управлению проектами, подлежащим в той или иной степени автоматизации относятся:

- собственно управление проектами, которое в узком смысле обычно понимается как календарно - ресурсное планирование;
- формирование и ведение бюджета проекта;
- управление документами - как управленческими, так и являющимися результатами выполнения проекта;
- управление деловыми процессами в проектах, включая процессы согласования документов.

## Календарно - ресурсное планирование

- формирование структуры декомпозиции работ (WBS-структуры), требуемой степени детализации;
- формирование календарного плана, содержащего продолжительность работ, их объем и стоимости, ограничения на даты начала и окончания, а также технологические зависимости между работами;
- формирование ограничений по проекту, определяющих перечень трудовых ресурсов, которые предполагается использовать в проекте с указанием доступного количества в определенное время;
- формирование детального плана работ, в котором работам назначены ресурсы - трудозатраты и материально-технические ресурсы;
- построение отчетов о состоянии проекта, в том числе с использованием различных аналитик.

## Формирование и ведение бюджета проекта

- планирование и учет финансовых потоков, включая расчеты с заказчиком и субподрядчиками;
- формирование заданий исполнителям и учет реально затраченного времени;
- учет непроектного и нерабочего времени, отпусков и больничных листов;
- учет командировочных и административных расходов.

# Управление документами

- управление движением документов
- контроль сроков исполнения документов

Управление документами реализуется с использованием средств промышленных пакетов (Docs Open, Documentum, Система DocsVision - программный продукт, предназначенный для создания автоматизированных корпоративных решений по управлению документами и бизнес-процессами.



# Базовая структура системы электронного документооборота инвестиционно - строительной компании (пример)



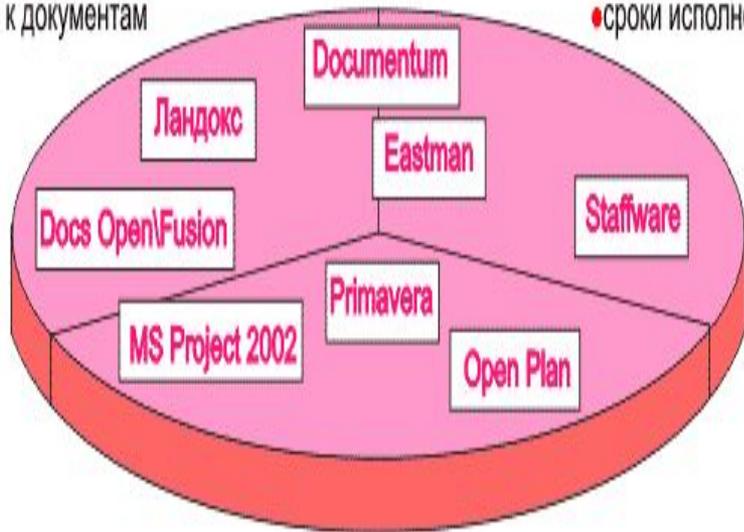
# Функциональные компоненты систем управления проектами (СУП)

## Система управления документами:

- архив документов
- версии документов
- доступ к документам

## Система управления бизнес-процессами:

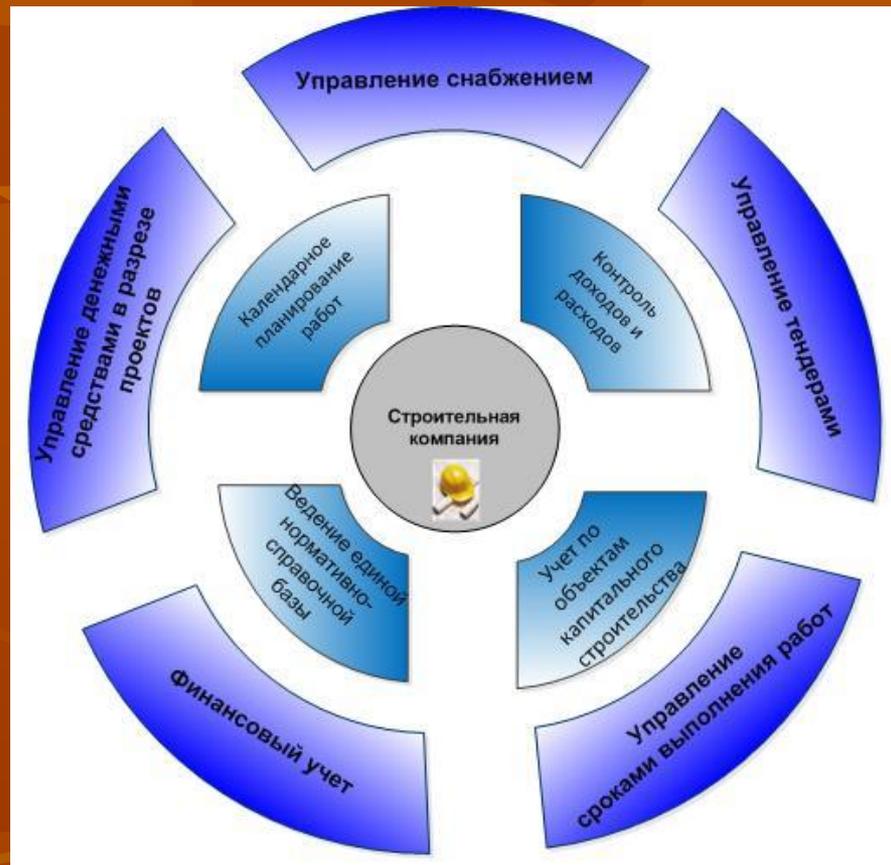
- маршруты движения документов
- сроки исполнения



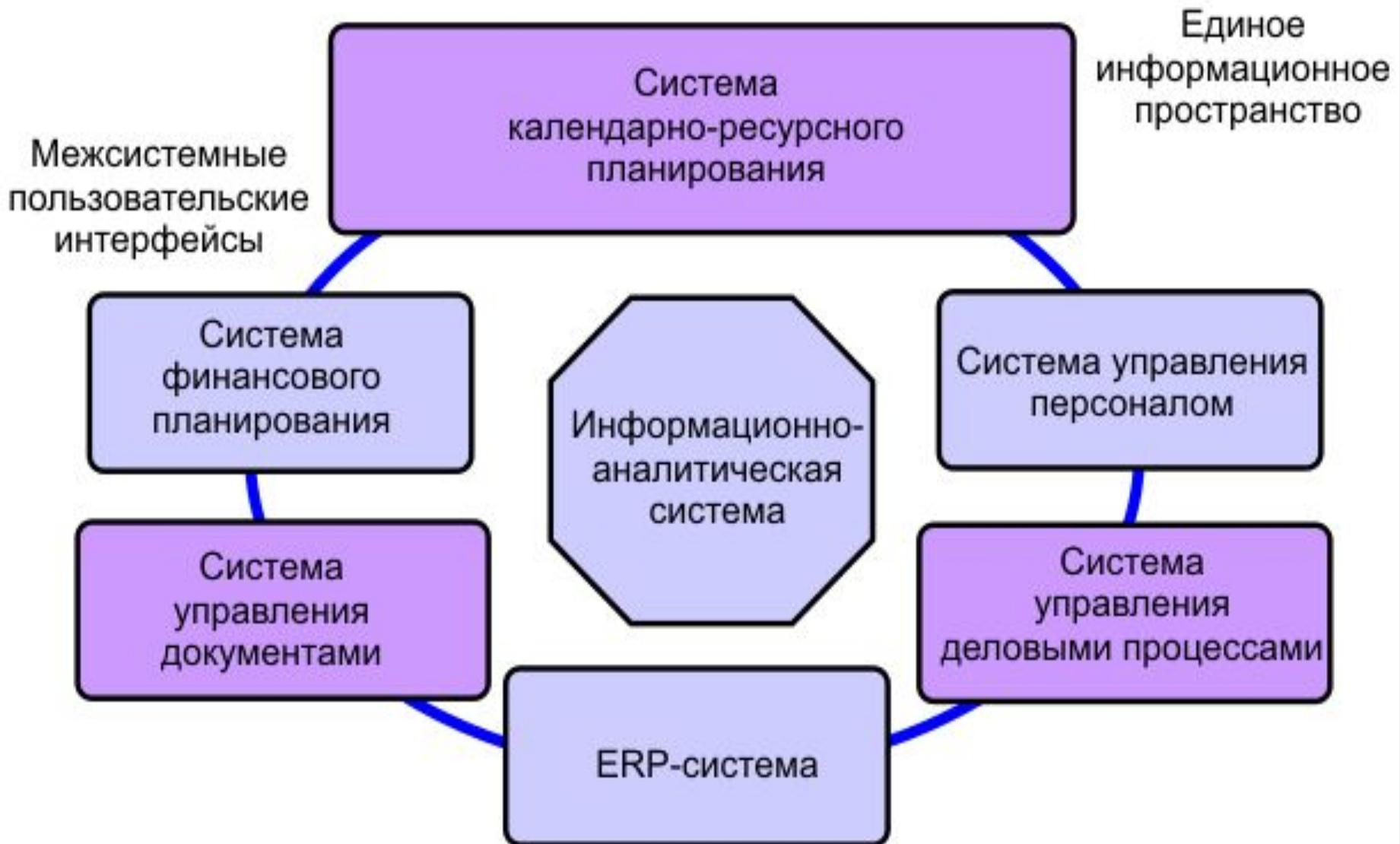
## Планировщик:

- календарный план проекта
- ресурсный план проекта
- бюджет проекта

# Функциональность решения автоматизации УП для строительных компаний



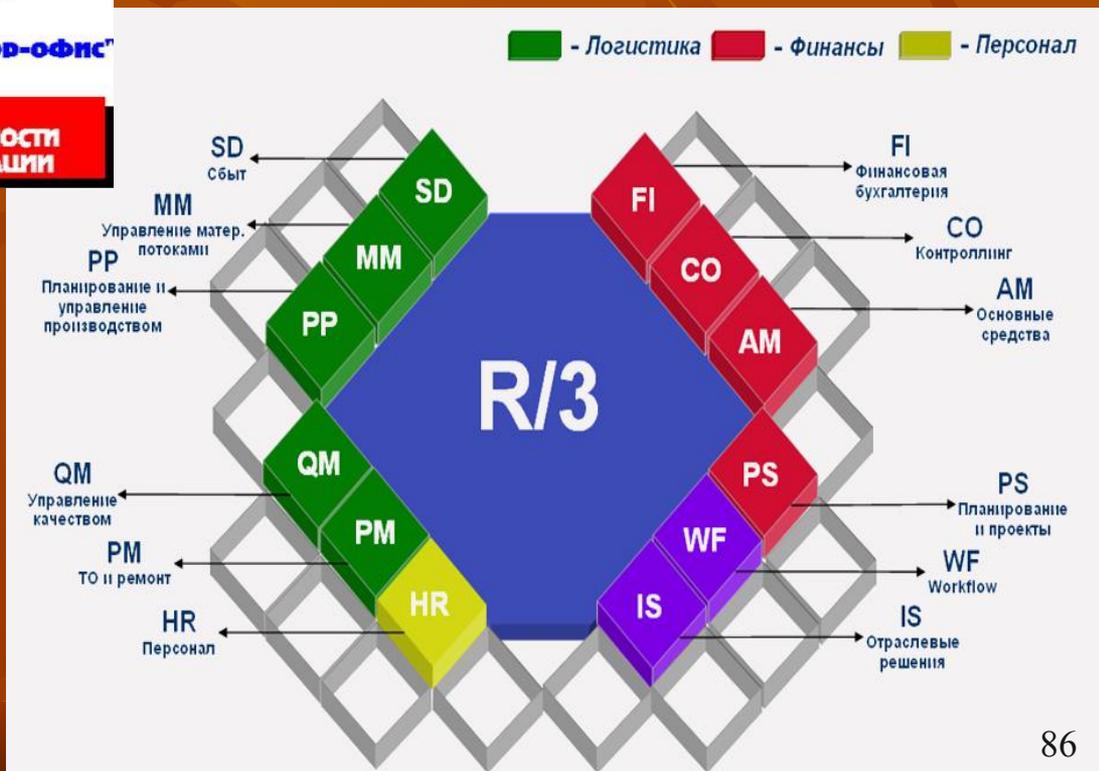
# Универсальная архитектура программных средств СУП



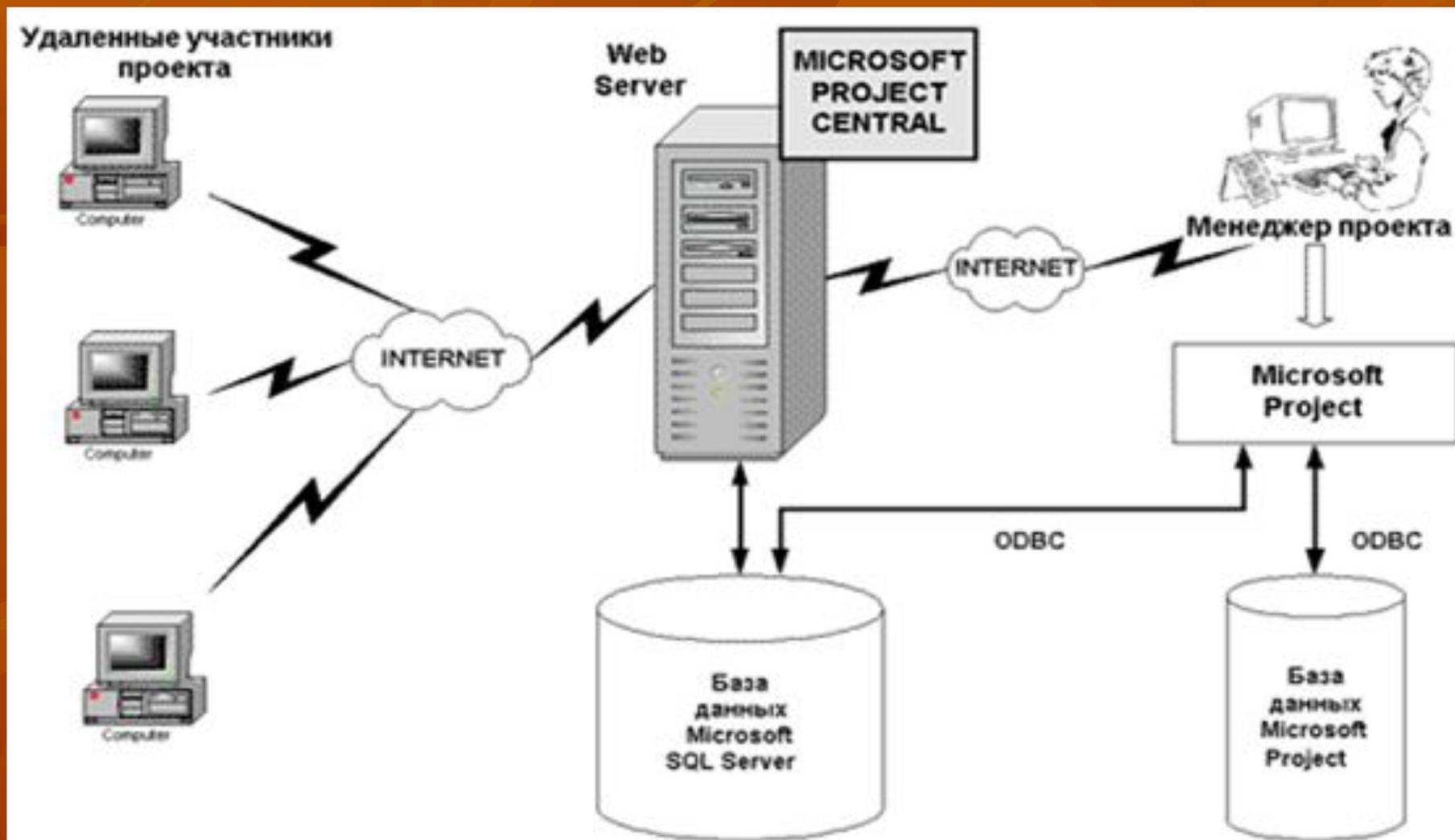
# Комплексная автоматизированная система управления организацией



Система SAP R/3 – интегрированный комплекс, предоставляющий пользователю широкий набор средств для организации управления и анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия и покрывающий весь спектр производственно-экономических функций.



# Автоматизация управления проектами в строительстве (пример)



**3.3. Программные средства для управления проектами. Их функциональные возможности и критерии выбора программных средств.**

**Характеристика состояния рынка программных продуктов по управлению проектами**

## Рекомендуемая литература

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике/ Под ред. И.Т. Трубилина. — М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В., «Модели и методы управления портфелями проектов», ЗАО «ПМСОФТ», 2005.
3. Шанченко, Н. И. Информационный менеджмент: учебное пособие для студентов специальности «Прикладная информатика (в экономике)». — Ульяновск: УлГТУ, 2006. — 95 с.
4. Автоматизированные информационные технологии в экономике/ Под ред. проф. Г.А. Титоренко. - М.: ЮНИТИ, 2009.
5. Корнеев И. К., Година Т.А. Информационные технологии в управлении. — М.: Финстатинформ, 2009.
6. Кармичский А.М., Нестеров П. В. Информатизация бизнеса. — М.: Финансы и статистика, 2007.

# Программные средства для управления проектами

## Сайты российских корпоративных систем

1С: Предприятие (1С)  
Аккорд (Атлант-Информ)  
Апрель (ИНИСТЭК)  
БОСС (АйТи)  
БЭСТ-ПРО  
(Интеллект-Сервис)  
Галактика (Галактика)  
Дельфин (Светон)  
ИНТАЛЕВ: 2005  
(ИНТАЛЕВ)  
Капитал CSE  
(Геликон Про)  
Капитал(Лаборатория ИСТ)

Комплекс БУХта (БУХта)  
МОНОЛИТ SQL (МОНОЛИТ-ИНФО)  
Монополия (Meijin)  
Парус (Парус)  
Практик-А (Элком Эксперт)  
Спектр (Старт плюс)  
Тектон (ИнтелГрупп)  
Флагман (ИНФОСОФТ)  
Эталон (Цефей)  
ABACUS Financial (Омега)  
ALFA (Информконтакт)  
Comindwork (Comindwork)  
MILLENNIUM (Бизнестехнология)

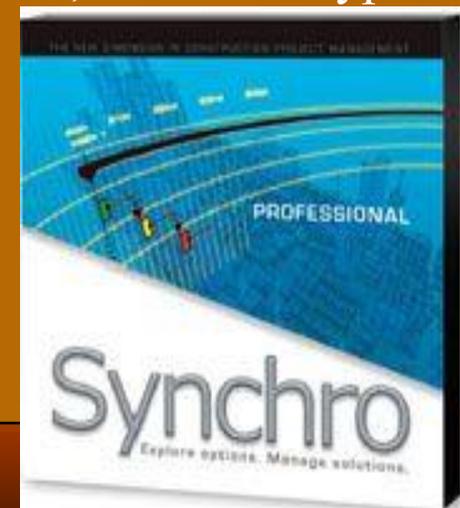


## Русские сайты западных корпоративных систем

1. АССРАС (АССРАС International)
2. Ахарт, Concorde XAL (представитель - Columbus IT Partner)
3. Ваан (Ваан)
4. ERA Financials (ЭпикРус)
5. GEAC (представитель - Системы-21)
6. IFS (представитель - КФС)
7. iRenaissance CS (представитель - Интерфейс)
8. J.D. Edwards (представитель - Robertson & Blums)
9. Maconomy (Maconomy)
10. MFG/PRO (представитель - BMS)
11. Navision Financials (Navision)
12. Oracle Applications (Oracle)
13. R/3 (SAP)
14. Scala(Scala)
15. SyteLine (Фронтстеп)

# Базовые функциональные возможности системы календарного планирования

<p>Средства описания комплекса работ проекта, связей между работами и их временных характеристик</p>	<p>Описания глобальных параметров планирования проекта Описание логической структуры комплекса работ Многоуровневое представление проекта Назначение временных параметров планирования задач Поддержка календарей отдельных задач и проекта в целом</p>
<p>Средства поддержки информации о ресурсах и затратах по проекту и назначения ресурсов и затрат отдельным работам проекта</p>	<p>Организационная структура исполнителей Ведение списка наличных ресурсов, номенклатуры материалов и статей затрат Поддержка календарей ресурсов Назначение ресурсов работам Календарное планирование при ограниченных ресурсах</p>



## Базовые функциональные возможности системы календарного планирования

<p>Средства контроля за ходом выполнения проекта</p>	<p>Фиксация плановых параметров расписания проекта в базе данных Ввод фактических показателей состояния задач Ввод фактических объемов работ и использования ресурсов Сравнение плановых и фактических показателей и прогнозирование хода предстоящих работ</p>
<p>Графические средства представления структуры проекта, средства создания различных отчетов по проекту</p>	<p>Диаграмма Гантта (часто совмещенная с электронной таблицей и позволяющая отображать различную дополнительную информацию) PERT диаграмма (сетевая диаграмма) Создание отчетов, необходимых для планирования и контроля</p>

Пакет	Производитель	Цена, RRP
Artemis Project View	Artemis International	19000 \$
Open Plan Professional	Welcom Software Technology	6000\$
Primavera Project Planner	Primavera Systems, Inc.	4000\$
Open Plan Desktop	Welcom Software Technology	1000\$
Project 98	Microsoft	500\$
Project Scheduler	Scitor Corp.	795\$
SuperProject	Computer Associates International	695\$
SureTrak	Primavera Systems, Inc	500\$
Time Line	Time Line Solutions Corp.	695\$

*Программы управления проектами делятся на два основных класса - профессиональные (high end) и непрофессиональные (low end).*



# Наиболее распространенные программные средства

Название	Производитель
<i>Универсальные системы</i>	
Primavera	Primavera Systems, Inc.
PM.exchange	ПМСОФТ
Sensory Pro Tracker	SensoryNet Ltd.
PM Agent	ИнфоСтрой
<i>Управление договорами и поставками</i>	
PM.contract	ПМСОФТ
PM.procurement	ПМСОФТ
Alef	Алеф Консалтинг & Софт
<i>Управление рисками</i>	
Pertmaster	Primavera Systems, Inc.
<i>Управление стоимостью проектов</i>	
Kildrummy	Kildrummy, Ltd.
<i>Разработка потоковых диаграмм</i>	
LinearPLUS	Primavera Systems, Inc.
<i>Разработка смет</i>	
PM Agent	ИнфоСтрой



№ п/п	Наименование комплекса программ	Разработчик	Дистрибьютор
1.	WelcomHome	Welcom Software / США ( <a href="http://www.welcom.com">http://www.welcom.com</a> )	ЛАНИТ ( <a href="http://www.projectmanagement.ru">http://www.projectmanagement.ru</a> )
2.	Spider Project	Технологии управления "Спайдер" / Россия ( <a href="http://www.spiderproject.ru">http://www.spiderproject.ru</a> )	
3.	Primavera Project Planner	Primavera Systems Inc. / США ( <a href="http://www.primavera.com">http://www.primavera.com</a> )	ПМСОФТ ( <a href="http://www.primavera.msk.ru">http://www.primavera.msk.ru</a>
4.	SureTrak Project Manager	Primavera Systems Inc. / США ( <a href="http://www.primavera.com">http://www.primavera.com</a> )	ПМСОФТ ( <a href="http://www.primavera.msk.ru">http://www.primavera.msk.ru</a> )
5.	MS Project	Microsoft Corp./ США ( <a href="http://www.microsoft.com/project">http://www.microsoft.com/project</a> , <a href="http://www.microsoft.ru/project">http://www.microsoft.ru/project</a> )	Microsoft Corp./ США ( <a href="http://www.microsoft.ru">http://www.microsoft.ru</a> )
6.	Project Expert	Про-Инвест Консалтинг / Россия ( <a href="http://www.pro-invest.com/it">http://www.pro-invest.com/it</a> )	Дистрибьютор: Про-Инвест Консалтинг ( <a href="http://www.pro-invest.com/it">http://www.pro-invest.com/it</a> )
7.	Cobra Разработана для финансовых менеджеров	Welcom Software / США ( <a href="http://www.welcom.com">http://www.welcom.com</a> )	ЛАНИТ ( <a href="http://www.projectmanagement.ru">http://www.projectmanagement.ru</a> )

# Использование программного обеспечения для решения задач управления инвестиционными проектами на всех стадиях жизненного цикла проекта

<b>Преинвестиционная фаза:</b> анализ инвестиционных возможностей, предварительное ТЭО, технико-экономическое обоснование, доклад об инвестиционных возможностях	«ИнэкАналитик» «Project Expert» «COMFAR 2.1»
<b>Инвестиционная фаза:</b> переговоры и заключение контрактов, проектирование, строительство, маркетинг, обучение.	«ArchiCAD» «AUTOCAD» «КАСАТКА»
<b>Эксплуатационная фаза:</b> приемка и запуск, замена оборудования, расширение, инновация.	«Галактика» "Смета 2000» «Daichi Split Select»

# Продуктовая линейка Microsoft EPM 2007 и фазы проекта



Microsoft Project

Microsoft Project Server

Microsoft Project Portfolio Server

Microsoft Project Portfolio Server

Решение применяется для автоматизации процессов управления проектами и портфелями проектов. Продукты Microsoft позволяют эффективно управлять всеми фазами проекта, начиная от инициации и заканчивая завершением проекта.

Microsoft Project и Microsoft Project Server позволяют реализовать управление проектами организации  
Microsoft Project Portfolio Server – поддерживает процесс инициации и анализ реализации портфеля проектов  
Microsoft SharePoint помогает организовать документооборот проектов

Microsoft Groove – незаменимый инструмент оперативного взаимодействия команд проектов

Microsoft SharePoint

Microsoft Groove

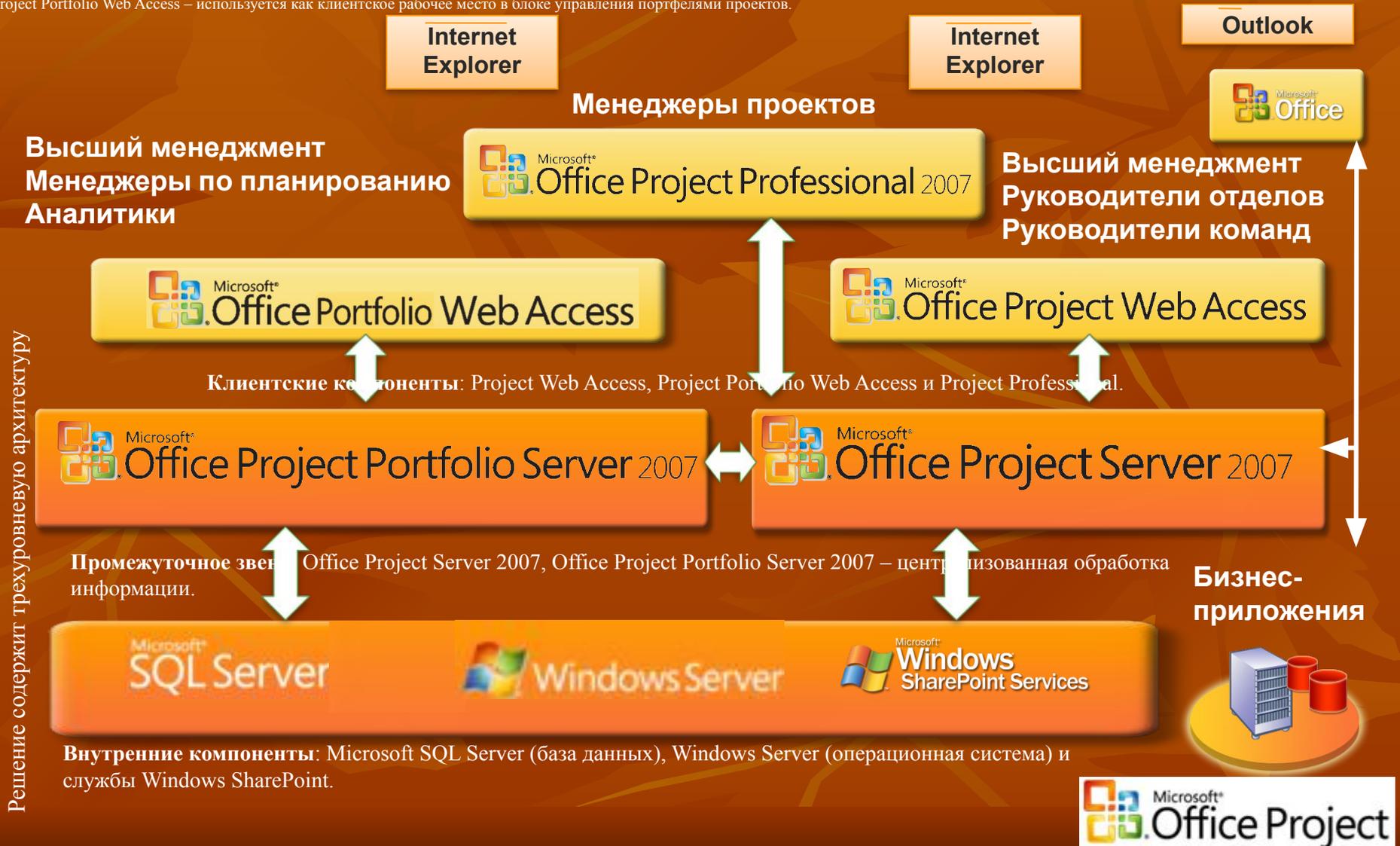
# Решение Microsoft Office EPM

Решение разделено на 2 блока: управление проектами и управление портфелями проектов. Блоки являются самостоятельными решениями и могут работать отдельно или интегрироваться между собой. Решение содержит трехуровневую архитектуру:

Project Web Access – программный продукт, предназначенный для просмотра информации, отчетности на уровне руководства, а также отчетности Исполнителей о задачах (построен на основе Windows SharePoint Services).

Project Professional – программный продукт, предназначенный для создания и работы с планом проекта руководителя проекта.

Project Portfolio Web Access – используется как клиентское рабочее место в блоке управления портфелями проектов.



# Интеграция с Microsoft Office

The screenshot displays the Microsoft Outlook 2007 interface. The main window is the 'Calendar' view, showing a weekly calendar for May 2006. The 'Tasks' pane on the left shows a list of tasks, including 'Project Management Hands on 16/1134' and 'Figure out Localization deadlines Rainier'. A task window is open in the foreground, titled 'Assign resources to preliminary investigation - 100X DVD Drive\_Published - Project Web Access Task'. The window contains a 'Task Management: Timesheet' section with a grid for tracking work hours from Sunday 4/23 to Saturday 4/29. The grid shows planned work, actual billable work, and overtime billable work. A 'Copy from Planned' button is visible next to the grid. The window also includes fields for 'Subject', 'Task name', 'Project name', 'Start', and 'Finish', as well as buttons for 'Go To Web Timesheet', 'Save to Project Web Access', and 'Go to Project Workspace'.

Calendar - Microsoft Outlook

File Edit View Go Tools Actions Help

New Today Type a contact to find

Import New Assignments Update Project Web Access

Calendar << Day Week Month Show work week Show full week

May 2006

S M T W T F S

30 1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27

28 29 30 31 1 2 3

4 5 6 7 8 9 10

All Calendar Items

My Calendars

Calendar

Browse Calendars Online

Send a Calendar via E-mail...

Publish My Calendar...

Add New Group

Mail

Calendar

Contacts

Tasks

Assign resources to preliminary investigation - 100X DVD Drive\_Published - Project Web Access Task

Task Insert Format

Save & Close Delete Assign Task Send Status Report Mark Complete Manage Task Reply Reply to All Forward Recurrence Skip Occurrence Categorize Follow Up Private Spelling Proofing

Microsoft Office Project Web Access

Updates for this item have been saved to Outlook but have not yet been saved to Project Web

Subject: Assign resources to preliminary investigation - 100X DVD Drive\_Published

Task name: Assign resources to preliminary investigation Task hierarchy:

Project name: 100X DVD Drive\_Published

Start: Monday, May 01, 2006 8:00 AM Finish: Monday, May 01, 2006 2:20 PM

Task Management: Timesheet

	Sun 4/23	Mon 4/24	Tues 4/25	Wed 4/26	Thu 4/27	Fri 4/28	Sat 4/29
Planned work:	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h
Actual billable work:	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h
Actual non-billable work:	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h
Overtime billable work:	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h
Overtime non-billable work:	0h	0h	0h	0h	0h	0h	0h

< Copy from Planned

Go To Web Timesheet Save to Project Web Access

To submit your timesheet after saving, click Go To Web Timesheet

Options... Go to Project Workspace Help

Reminder: None

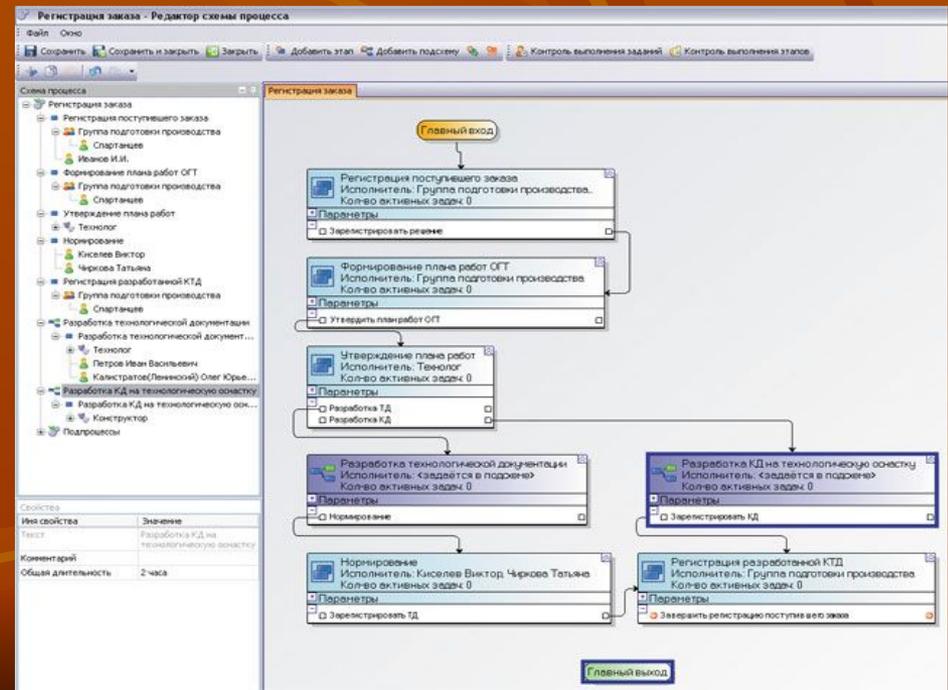
# Прочие программные средства

Компания “Топ Системы” выпустила новую версию системы электронного документооборота и управления проектами — T-FLEX DOCs 11, которая позволяет работать с конструкторско-технологической документацией и организовать деятельность целого предприятия.

С ее помощью руководитель может ставить задачи подчинённым и организовать их работу, построив схему в визуальном редакторе. Контроль выполнения заданий автоматизирован, а средства отображения текущих задач наглядны и позволяют быстро оценить ход работы над проектом. Система планирования рабочего времени даёт возможность гибко организовать график работ и с высокой точностью управлять даже

небольшими задачами.

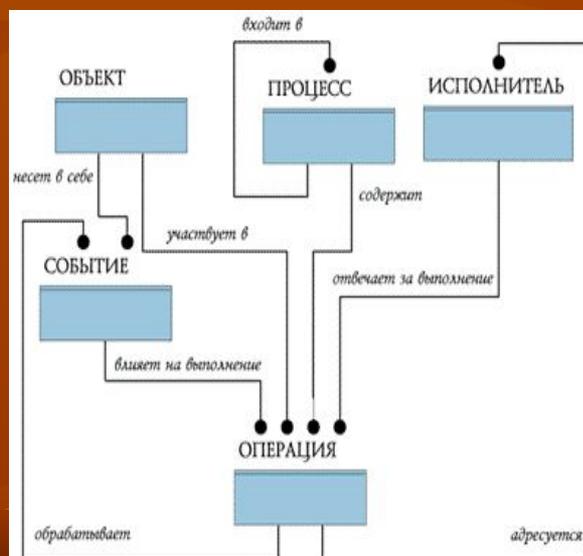
Предусмотрены средства разграничения доступа исполнителей к данным — каждый участник проекта видит лишь те документы, которые позволят ему его статус. К тому же, он может принимать решения исключительно в рамках своей компетенции, что значительно упрощает согласование рабочих вопросов.



# Прочие программные средства

Разработаны компаниями и другие программные средства: **План-Про Workflow** - это полная или частичная автоматизация бизнес-процесса, при которой документы, информация или задания передаются от одного участника (бизнес-процесса) к другому для выполнения действий согласно набору руководящих правил. Workflow используются для автоматизации текущей деятельности.

**ProjectMate** — российская система автоматизации профессиональной деятельности, относящаяся к классу PSA-решений (Professional Services Automation). Она предназначена для организации учёта рабочего времени, управления проектами и ведения биллинга. ProjectMate позволяет автоматизировать весь цикл предоставления услуг, начиная от планирования и заканчивая расчётами с клиентами.



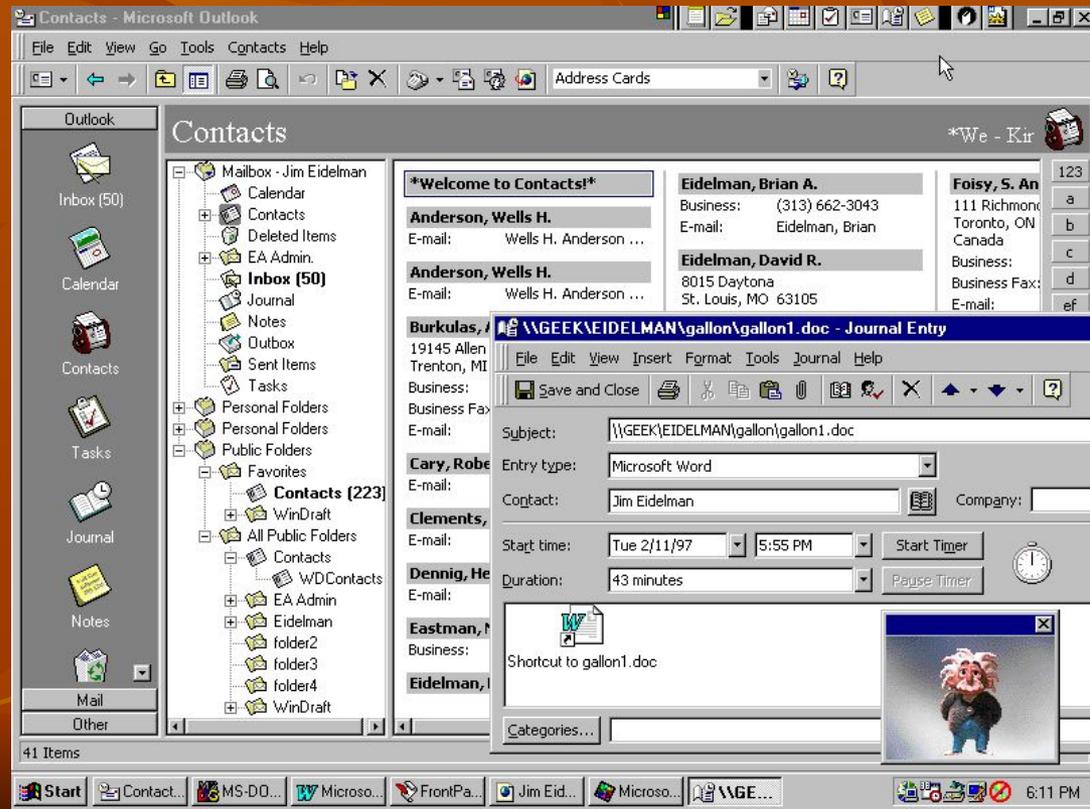
# Прочие программные средства для УП

IBN Zippy - готовое решение для УП.

Веб-портал для эффективного ведения бизнеса, управления оперативной деятельностью компаний любых видов собственности. Система позволяет уже на следующий день контролировать задачи, поручения, документы, проекты и проблемы, взаимоотношения с заказчиками, управлять разработкой программных систем и многое другое. Полная интеграция с офисными приложениями MS Office и MS Project. Специально для малого бизнеса предоставляются решения на условиях аренды. Более 1000 компаний уже оценили достоинства системы.

## MS Team Manager

- Microsoft Team Manager представляет собой группу программ. Она предназначена для облегчения управления командами и работу, которую они делают. Это совместный инструмент управления, который используется для консолидации, координации и отслеживания деятельности команды УП.



Microsoft Project (Trial) - Mather\_web\_site\_project.mpp

File Edit View Insert Format Tools Project Report Window Help

0 No Group

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	Work	Resource Names	Cost	Preced
13	2.2 Training of Hotel Staff	10.53 days?	Tue 10/31/06	Wed 11/15/06	0.5 mons	Cheung Man-Yuk(S)	\$8,000.00	66
14	2.3 Training of Technical Staff	10.53 days?	Tue 10/31/06	Wed 11/15/06	0.5 mons	Latasha Jackson,Julia	\$8,000.00	66
15	2.4 User's Manual	20 days?	Tue 10/31/06	Thu 11/29/06	2 mons	Julia Jachinczyk,Ch	\$32,000.00	66
16	3 Requirements	58.83 days?	Wed 4/12/06	Fri 6/23/06	7.25 mons		\$176,000.00	
17	3.1 Analysis	38.33 days?	Wed 4/12/06	Tue 6/6/06	5 mons		\$128,000.00	
18	3.1.1 Analyze online reservations	12.5 days?	Wed 4/26/06	Fri 4/28/06	1.25 mons	Mary Austen,Narsh	\$30,000.00	12
19	3.1.2 Analyze query processes	12.5 days?	Wed 4/26/06	Fri 4/28/06	1.25 mons	Latasha Jackson,Mar	\$30,000.00	12
20	3.1.3 Analyze multimedia enhancements	12.5 days?	Mon 5/1/06	Wed 5/17/06	1.25 mons	Latasha Jackson,Nar	\$30,000.00	12
21	3.1.4 Draft Preliminary requirements	5 days?	Wed 5/17/06	Wed 5/24/06	0.5 mons	Mary Austen,Manuel	\$12,000.00	18,19
22	3.1.5 Review preliminary requirements	2.5 days?	Wed 5/24/06	Fri 5/26/06	0.25 mons	Narsh Premkumar	\$6,000.00	21
23	3.1.6 Incorporate feedback on accept	2.5 days?	Tue 5/30/06	Fri 6/2/06	0.25 mons	Mary Austen,Narsh	\$6,000.00	22
24	3.1.7 Obtain approval to proceed	2.5 days?	Tue 5/30/06	Fri 6/2/06	0.25 mons	Manuel Alvarez-Bra	\$6,000.00	22
25	3.2 Acceptance Test Plan	12.5 days?	Tue 6/6/06	Fri 6/23/06	2.25 mons		\$58,000.00	
26	3.2.1 Write acceptance test plans for	5 days?	Tue 6/6/06	Tue 6/13/06	0.5 mons	Manuel Alvarez-Bra	\$10,000.00	24
27	3.2.2 Write acceptance test plans for	5 days?	Tue 6/6/06	Tue 6/13/06	0.5 mons	Narsh Premkumar,V	\$10,000.00	24
28	3.2.3 Write acceptance test plans for	5 days?	Tue 6/6/06	Tue 6/13/06	0.5 mons	Latasha Jackson,Mar	\$10,000.00	24
29	3.2.4 Draft acceptance test plan	2.5 days?	Tue 6/13/06	Fri 6/16/06	0.25 mons	Manuel Alvarez-Bra	\$6,000.00	26,27
30	3.2.5 Review acceptance test plan	2.5 days?	Fri 6/16/06	Tue 6/20/06	0.25 mons	Latasha Jackson,Nar	\$6,000.00	29
31	3.2.6 Incorporate feedback on accept	2.5 days?	Tue 6/20/06	Fri 6/23/06	0.25 mons	Mary Austen,Narsh	\$6,000.00	30
32	3.3 Requirements approved	0 days	Fri 6/23/06	Fri 6/23/06	0 mons		\$0.00	24,31
33	4 Design	55 days?	Fri 6/23/06	Tue 9/12/06	10 mons		\$198,000.00	
34	4.1 Top-level Design	27.5 days?	Fri 6/23/06	Wed 8/2/06	3.75 mons		\$96,000.00	
35	4.1.1 Design online reservations	10 days?	Fri 6/23/06	Mon 7/10/06	1 mon	Mary Austen,Manuel	\$24,000.00	32
36	4.1.2 Design query process	10 days?	Fri 6/23/06	Mon 7/10/06	1 mon	Latasha Jackson,Nar	\$24,000.00	32
37	4.1.3 Design multimedia enhancements	10 days?	Mon 7/10/06	Mon 7/24/06	1 mon	Manuel Alvarez-Bra	\$24,000.00	36
38	4.1.4 Review design specification	5 days?	Mon 7/24/06	Mon 7/31/06	0.5 mons	Mary Austen,Narsh	\$12,000.00	35,36
39	4.1.5 Incorporate feedback into design	2.5 days?	Mon 7/31/06	Wed 8/2/06	0.25 mons	Latasha Jackson,Mar	\$6,000.00	38
40	4.1.6 Top-level design approved	0 days	Wed 8/2/06	Wed 8/2/06	0 mons		\$0.00	39
41	4.2 Detailed Design	27.5 days?	Wed 8/2/06	Tue 9/12/06	6.25 mons		\$108,000.00	
42	4.2.1 Draft design specifications	17.5 days?	Wed 8/2/06	Mon 8/28/06	5.25 mons		\$84,000.00	
43	4.2.1.1 Detailed design of online res	17.5 days?	Wed 8/2/06	Mon 8/28/06	1.75 mons	Julia Jachinczyk,Wo	\$28,000.00	40
44	4.2.1.2 Detailed design of query pro	17.5 days?	Wed 8/2/06	Mon 8/28/06	1.75 mons	Chitra Iyer,Karen Chenow	\$28,000.00	40
45	4.2.1.3 Detailed design of multimedia	17.5 days?	Wed 8/2/06	Mon 8/28/06	1.75 mons	Ishi Tanaka,Mowan X	\$28,000.00	40
46	4.2.2 Review design specifications	5 days?	Mon 8/28/06	Tue 9/5/06	0.5 mons	Mary Austen,Latasha Jackson	\$12,000.00	43,44
47	4.2.3 Incorporate feedback on design	2.5 days?	Tue 9/5/06	Thu 9/7/06	0.25 mons	Manuel Alvarez-Bra	\$6,000.00	46
48	4.2.4 Obtain approval to proceed	2.5 days?	Thu 9/7/06	Tue 9/12/06	0.25 mons	Manuel Alvarez-Bra	\$6,000.00	47
49	4.2.5 Detailed design approved	0 days	Tue 9/12/06	Tue 9/12/06	0 mons		\$0.00	48
50	5 Code and Unit Test	35.28 days?	Tue 9/12/06	Tue 10/31/06	8 mons		\$144,000.00	
51	5.1 Assign development staff	2.78 days?	Fri 9/15/06	Fri 9/15/06	0.25 mons	Cheung Man-Yuk(S)	\$4,000.00	48
52	5.2 Develop Code	10 days?	Fri 9/15/06	Fri 9/29/06	4.5 mons		\$84,000.00	
53	5.2.1 Develop code -- Online reservat	10 days?	Fri 9/15/06	Fri 9/29/06	1 mon	Chitra Iyer,Karen Ch	\$16,000.00	51
54	5.2.2 Developer testing -- Online reser	10 days?	Fri 9/15/06	Fri 9/29/06	0.5 mons	Mary Austen	\$12,000.00	51
55	5.2.3 Developer code -- Query process	10 days?	Fri 9/15/06	Fri 9/29/06	1 mon	Mowan X	\$16,000.00	51

Microsoft Project

Project Calendar 2 - [Project.mpp]

Time Line

Format PERT Layout

Open Plan

Insert Field

Select a New Field

- Baseline Effort
- Baseline Elapsed Cost (BCWS)
- Baseline End Date
- Baseline Start Date
- Calendar Overrun
- Can't Schedule Spent Effort

OK Cancel

Predecessor Names

Successor Names

Insert... Delete

Snap to Align

Primavera Project Planner - [APX]

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

ID	Работы	Описание Работы	Ост Длн
	35	Роботизированная автоматическая + Инженерное отделение	
	20	Закупочное отделение	
AS200	0	Сборка и доставка врем контрольного оборудов	
AS201	0	Подготовка заявок для врем контрол оборудов	
AS202	0	Обор образцов кирп для врем контрол оборудов	
AS203	0	Контракт для врем контрол оборудовани	
AS213	5	Подготовка заявки для сист контроллера	
AS214	4	Подготовка предложения для сист	
AS215	4	Рассмотрение предложения для сист контроле	
AS218	65	Предварительный контракт по сист контрол	
	2	Отделение информатизационных систем	
AS210	0	Подготовка площадки	
AS240	0	Начало установки	
AS315	24	Установка электросты	
AS103	18	Установка фундамента для роботов	
AS104	13	Запуск воздуха и водопроводов	
AS105	20	Установка контрольного оборудовани	

Layout AI Activities

# Сравнительная характеристика ПО УП

Фирма-изготовитель	Microsoft	Primavera Systems, Inc.
Версии программного продукта	<b>Project 2007</b>	SureTrak, Primavera <b>Project Planner (P4)</b>
Мощность проекта	Малые, средние и крупные проекты	Средние и крупные проекты
Использование современных стандартов	ODBC и OLE 2.0	ODBC
Групповая работа с проектами	+	+
Средства разграничения доступа к файлам проектов	+	+
Графические средства представления структуры проекта	Диаграммы Гантта, PERT-диаграммы, Report Gallery	Диаграммы Гантта, PERT-диаграммы
Концепции многопроектного планирования	+	+
Автоматизируемые функции	1.Планирование 2.Контроль исполнения 3.Анализ 4.Управление изменениями 5.Завершение	1.Планирование 2.Контроль исполнения 3.Анализ 4.Управление изменениями 5.Завершение



# Сравнительный анализ систем управления проектами

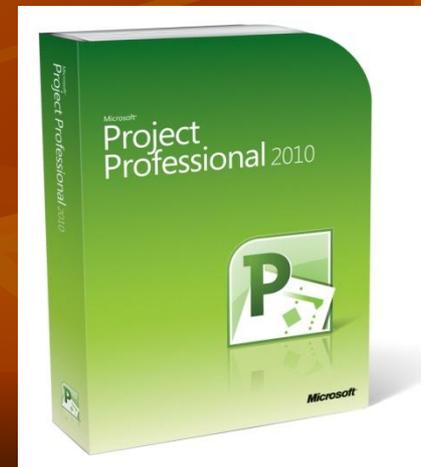
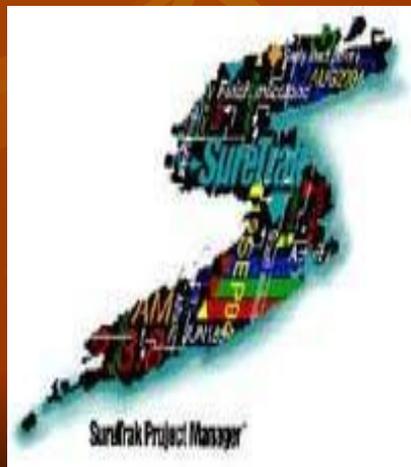
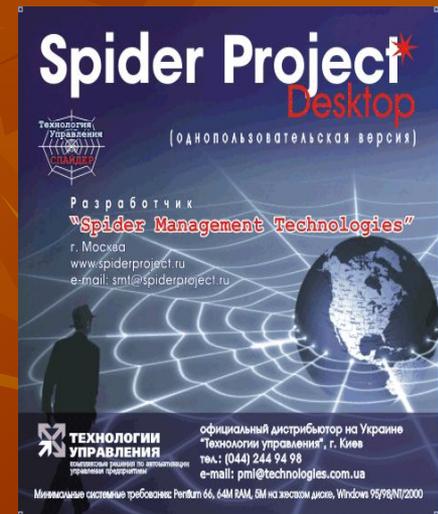
	Microsoft Project	Primavera	SureTrak	Open Plan	Spider Project
<b>Рассматриваемый вариант продукта</b>	Microsoft Project Professional 2007	Primavera Project Planner Professional	SureTrak Project Manager 3.0	Open Plan Professional 3.1	Spider Project Professional
<b>Разработчик</b>	Microsoft Corp., USA	Primavera Systems, Inc., USA	Primavera Systems, Inc., USA	Welcom Software, USA	Spider Technologies Россия
<b>Назначение</b>	Малые и средние проекты	Средние и крупные проекты	Малые и средние проекты	Крупные проекты	Средние и крупные проекты
<b>Стоимость одной лицензии</b>	300\$	\$4350	\$420	\$6000	\$3300
<b>Стоимость обучения пользователя</b>	\$100	\$1500	\$125	\$1200	\$770

С каждым днем выпускается все больше продукции, способствующей упрощению и улучшению работы пользователей в управление проектами в той или иной области, поэтому практически каждый руководитель может подобрать программу на свой «вкус и цвет», но стоит все же уделять особое внимание лидирующим производителям, так как за ними закреплен знак качества (**Business Objects, Cognos, Information Builders, Microsoft, Oracle, SAS**)

# Как выбрать программное обеспечение по управлению проектами?

Наиболее важные требования:

- Пользовательский интерфейс
- Управление данными
- Механизм планирования
- Обеспечение совместной работы



## Пользовательский интерфейс

- Гибкость организации экранных форм
- Доступность системы помощи
- Удобство средств редактирования
- Наличие мастеров и шаблонов
- Легкость изучения
- Легкость использования
- Наличие системы макросов (формул)
- Гибкая система контекстного поиска
- Обучающие программы

## Управление данными

- Доступ и передача данных
- Группировка информации
- Администрирование и адаптация
- Объединение (суммирование) данных

# Механизм планирования

- Создание рабочей области проекта
- Описание WBS структуры
- Описание различных календарей выполнения работ
- Ввод и хранение данных по ресурсам
- Описание временных графиков и рабочих смет, графиков распределения ресурсов и стоимостных показателей
- Ввод и хранение важных проектных дат и вех
- Составление расписания работ проекта
- Ресурсное планирование
- Расчет бюджетов проектов
- Подсчет затраченного на работу времени (временные графики)
- Сбор информации о статусе работ и пересмотр календарных планов
- Ввод фактических затрат
- Подсчет стоимости выполнения работ

## Обеспечение совместной работы

- Использование многоуровневой клиент серверной архитектуры
- Web-технологии

## Основные качественные показатели в программных продуктах (ПП) для управления проектами (пример)

Информационная технология	Изменение в ПП	Выгода
Персональные компьютеры (ПК)	Тиражируемые ПП для ПК	Снижение стоимости ПП
Графический интерфейс	Удобство и простота работы	ПП, не требующие глубоких профессиональных знаний в УП
Мультимедийные возможности	Учебные курсы в составе ПП	Возможность быстро начать работу с ПП
Сети ПК, системы управления базами данных, технология "клиент-сервер"	Многопользовательские ПП (одновременная работа над одним проектом)	Сокращение времени на обмен данными между участниками проекта
Электронная почта	Обмен данными в режиме off-line	
Телекоммуникации, Интернет	Обмен данными в режиме on-line	
Распространение ПК	Ролевое распределение возможностей ПП	Соответствие возможностей ПП требованиям целевой группы
Промышленные стандарты взаимодействия ПП	Интеграция с другими ПП	Создание целостной ИС в организации
Высокопроизводительные ПК	Использование систем трехмерного моделирования	Наглядность результатов моделирования
Экспертные системы	Отраслевая специализация ПП	Использование опыта накопленного другими специалистами

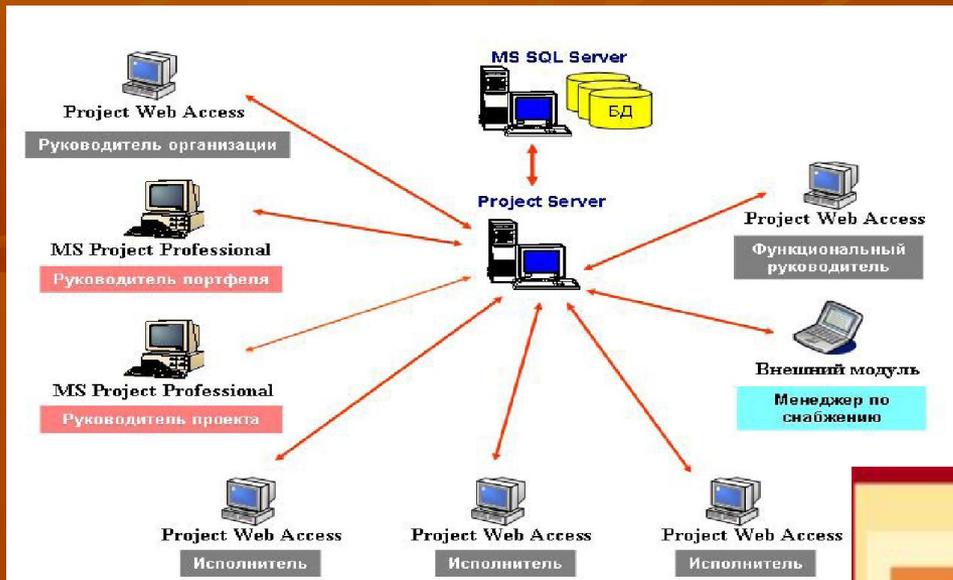


## Примеры информационных систем

**Microsoft Project 11**  
**Primavera Project Planner**  
**SureTrak Project Manager**  
**(Primavera Systems, Inc.)**  
**Open Plan Professional**  
**Open Plan Desktop,**  
**Spider Project Professional**  
**Project Expert 7**  
**Time Line 6.5**  
**WelcomHome**  
**ЛИДЕР**  
**ProjectMate**  
**Escom.bpm**

**Artemis Project View,**  
**Project Scheduler,**  
**CA-Super Project,**  
**AutoPLAN II,**  
**Project Workbench PMW,**  
**SAS/OR,**  
**Infinium,**  
**PLATINUM Process**  
**Continuum,**  
**Mac Project Pro,**  
**Plan Vien.**  
**Zoho Projects**  
**Deltek Cobra<sup>®</sup> 5**

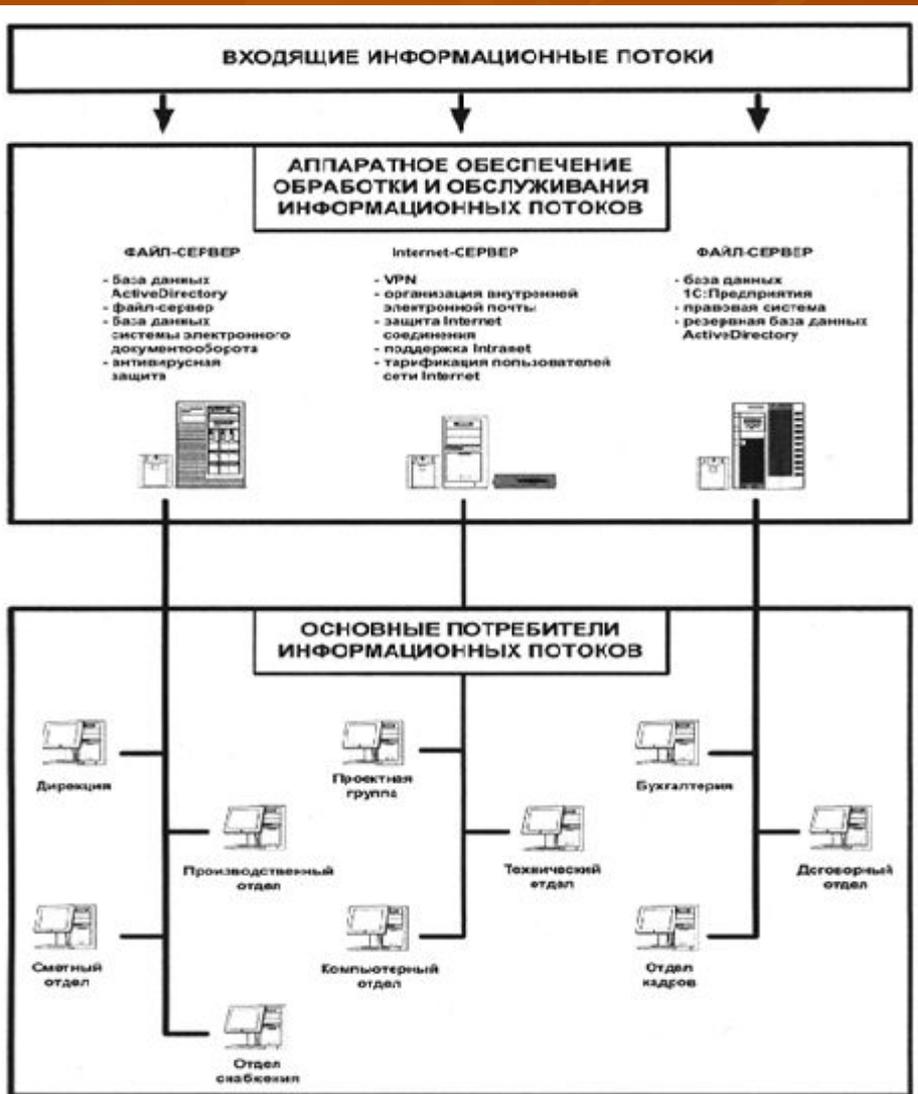
# Архитектура Информационной Системы Управления Проектами на базе продуктов Microsoft Project (Пример)



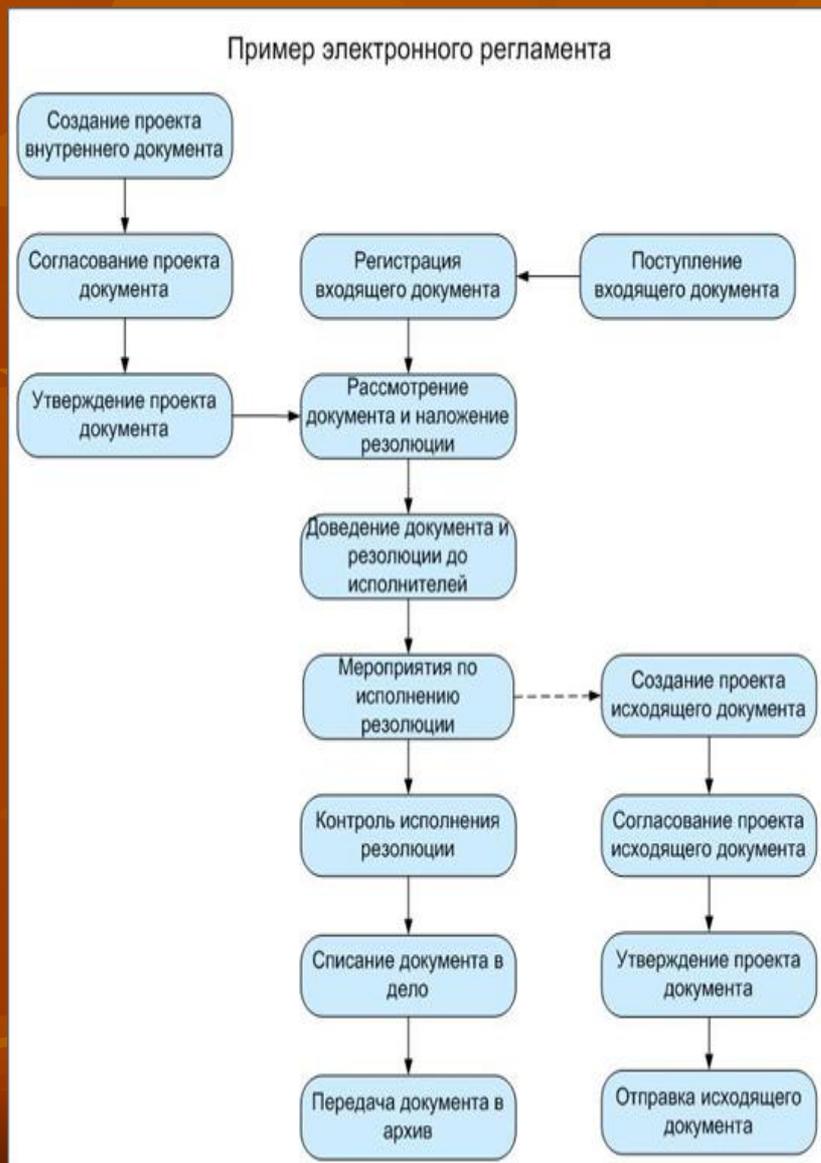
Структурные элементы  
системы управления  
проектами



# Схема распределения информационных потоков в инвестиционно-строительной компании



# Пример организации применения электронных регламентов



# Пример работы в программе Microsoft Project

## Стандартный ход проекта



## Техника планирования



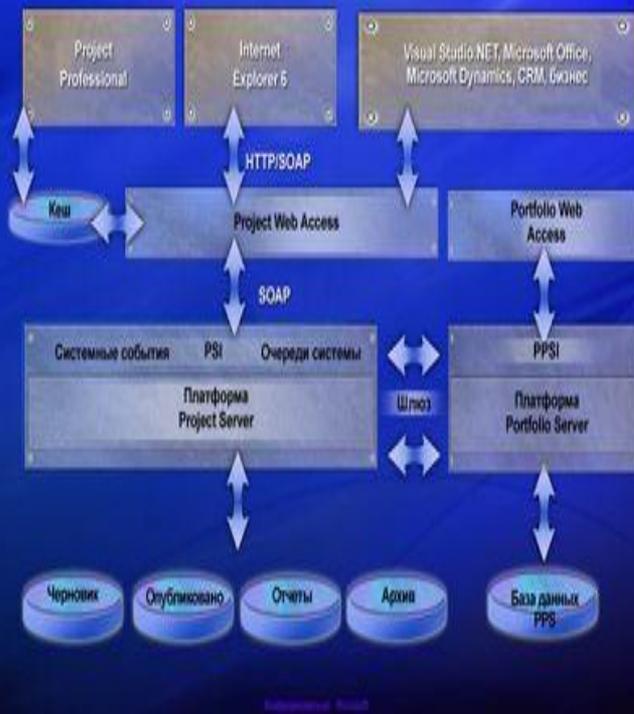
## Управление рисками по PMI



# Продукты семейства Microsoft Office Project

Образуют сквозное решение управления портфелями проектов в организации

## Архитектура EPM-решения



## Возможности программного обеспечения (MS Project, Primavera, Time Line, Спайдер и других):

- разработка календарного плана работ проекта и иерархической структуры работ;
- использование шаблонов (типовых фрагментов) при разработке нового проекта, что значительно сокращает разработку плана;
- «перепланирование» - изменение длительности одной задачи автоматически изменяет начало и окончание следующих за ней;
- учет выполненных объемов работ;
- формирование различной отчетности (планы, графики, ежемесячно, еженедельно, ежедневно, план-факт анализ и др.).

# Корпоративная система управления проектами



- ERP предназначена для построения единого информационного пространства предприятия (объединение всех отделов и функций),
- CRM-система помогает автоматизировать работу предприятия с клиентами, создать клиентскую базу и использовать ее в целях эффективности своего дела.
- WMS-система управления, обеспечивающая комплексную автоматизацию управления складскими процессами.
- MES-система предназначена для оптимизации производства и повышения его рентабельности. EAM-система управления основными фондами предприятия (машины, механизмы, оборудование, мебель и т. п.).
- HRM-система управления персоналом – одна из важнейших составляющих современного менеджмента; поиск, подбор, оценка, обучение.

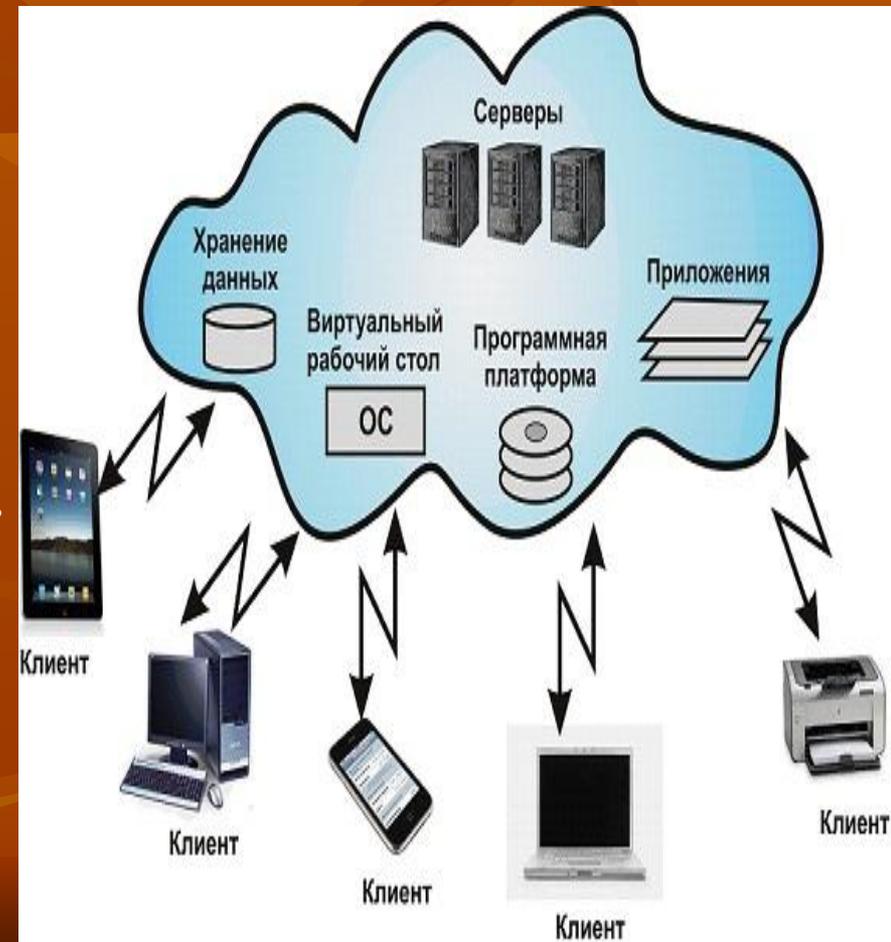
## Виды корпоративных информационных систем

1. ERP (Enterprise Resource Planning System)
2. CRM (Customer Relationship Management System)
3. WMS (Warehouse Management System)
4. MES (Manufacturing Execution System)
5. EAM (Enterprise Asset Management)
6. HRM (Human Resource Management)

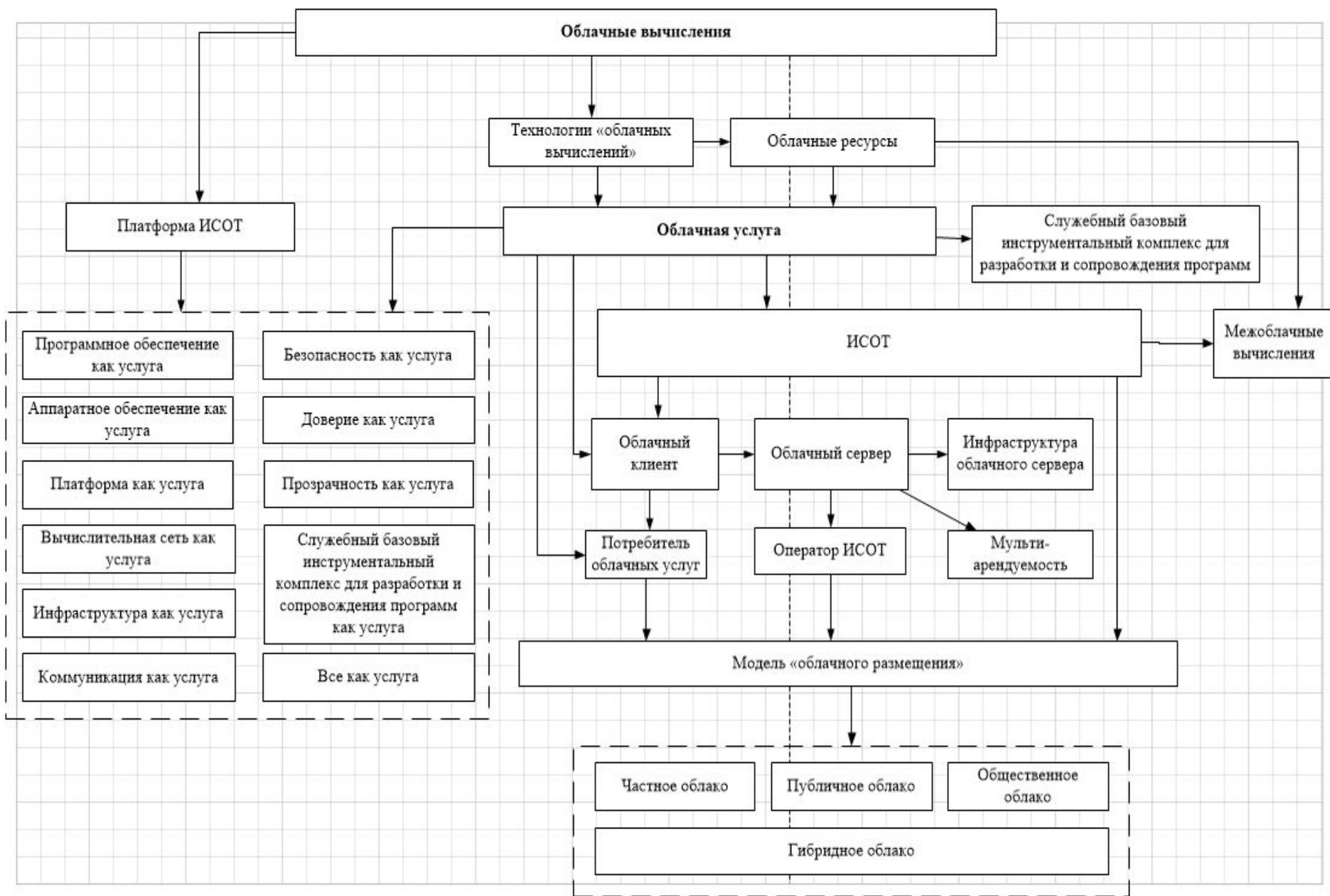
# Облачные технологии в УП

**Облачные технологии** (англ. *cloud computing*), в информатике — это модель обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему пулу (англ. *pool*) конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам — как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами и/или обращениями к провайдеру.

- ▣ **Облачный клиент** (арендатор облака) – средство вычислительной техники, входящее в состав ИСОТ, при помощи которого осуществляется получение одной или нескольких облачных услуг.
- ▣ **Облачный сервер** – распределенная вычислительная сеть, предоставляющая облачным клиентам одну или несколько облачных услуг.
- ▣ **Инфраструктура облачного сервера** – инфраструктура, включающая вычислительную сеть, серверы, операционные системы, хранилища, базы данных, прикладные программы и конкретные функции программ, за исключением, возможно, ограниченных определяемых пользователем параметров конфигурации программ.
- ▣ **Оператор ИСОТ** (поставщик облачных услуг) – лицо, ответственное за функционирование облачного сервера



# Схема организации среды облачных технологий



# Услуги, предоставляемые облачными системами

Облачные технологии открывают огромные возможности для бизнеса. Ожидается, что расходы на IT почти перестанут расти, а спрос бизнеса на новые технологии продолжит ускоряться.



□ **Application-as-a-Service** (“приложение как сервис”) Еще, может называться, **Software-as-a-Service** (“ПО как сервис”). Позиционируется как «программное обеспечение по требованию», которое развернуто на удаленных серверах и каждый пользователь может получать к нему доступ посредством Интернета, причем все вопросы обновления и лицензий на данное обеспечение регулируется поставщиком данной услуги. Оплата, в данном случае, производится за фактическое использование последнего. В качестве примера можно привести **Google Docs, Google Calendar** и т.п. онлайн-программы.

□ **Platform-as-a-Service** (“платформа как сервис”) Пользователю предоставляется компьютерная платформа с установленной операционной системой и некоторым программным обеспечением.

□ **Infrastructure-as-a-Service** (“инфраструктура как сервис”) Пользователю предоставляется компьютерная инфраструктура, обычно виртуальные платформы (компьютеры), связанные в сеть, которые он самостоятельно настраивает под собственные цели.

# Информационный менеджмент

**Информационный менеджмент** – специальная область менеджмента, выделившаяся как самостоятельное направление в последние годы и охватывающая все аспекты проблемы менеджмента в сфере создания и использования информационных ресурсов.

**Сфера информационного менеджмента:**

**в узком смысле** – круг задач управления производственного и технологического характера в сфере основной деятельности организации, в той или иной мере использующих ИС и реализованные в ней ИТ;

**в широком смысле** – совокупность задач управления на всех этапах жизненного цикла организации, включающая действия и операции как с информацией в различных ее формах и состояниях, так и с организацией в целом на основе информации.

**Цель информационного менеджмента:** повышение эффективности деятельности предприятия на основе использования информационных систем (ИС) и технологий (ИТ).

**Предмет информационного менеджмента:** процессы создания, эксплуатации и развития ИС предприятия.

# Информационный менеджмент

Для определения понимания сущности информационного менеджмента необходимо принимать во внимание ряд положений, а именно, **информация – комплексная категория**, то есть

- **информация** – условие и средство делового общения;
- **информация** – средство доведения до общества сведений об организации;
- **информация** – источник сведений о внешней среде;
- **информация** – товар.

## Задачи информационного менеджмента

1. Качественное информационное обеспечение процессов управления в организации;
2. Осуществление управления информационными ресурсами;
3. Обеспечение управления обработки информации на всех уровнях;
4. Обеспечение управления коммуникациями (общение – передача информации от человека к человеку). Информация имеется в виду в различном представлении:
  - в виде массива документов;
  - в виде документной информации;
  - в виде средства общения.

# Информационный менеджмент в современном обществе

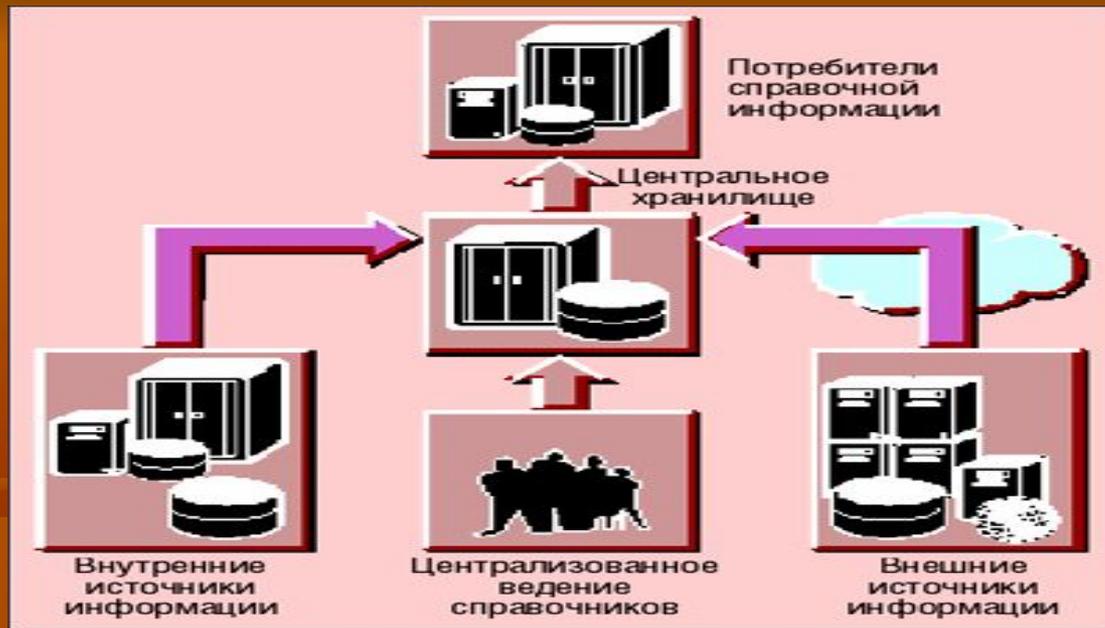


## Информационное обеспечение (ИО) процессов управления

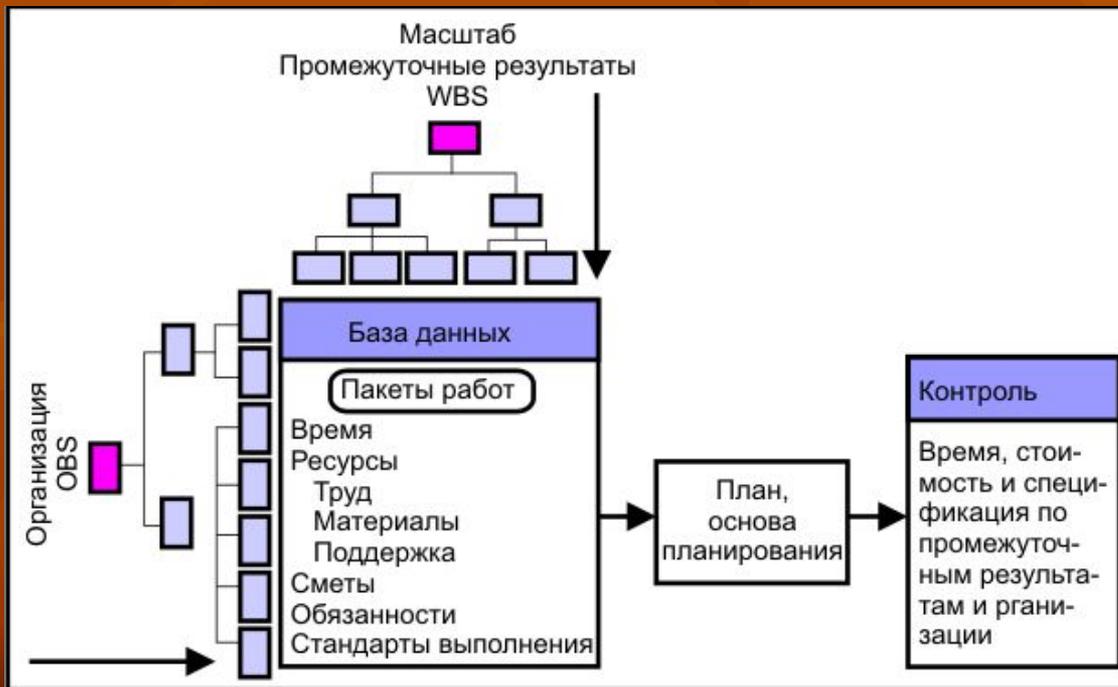
Это система сбора, хранения, накопления, поиска и передачи данных, применяемых в системе управления.

Система включает три основных компонента:

1. Банк данных;
2. Подсистема планирования – обеспечивает все управленческие звенья информацией, которая необходима для корректировки и использования долгосрочных планов.
3. Подсистема слежения – направлена на то, чтобы обеспечить управленческие звенья информацией о том, в какой мере фактическое состояние объекта соответствует запланированному.

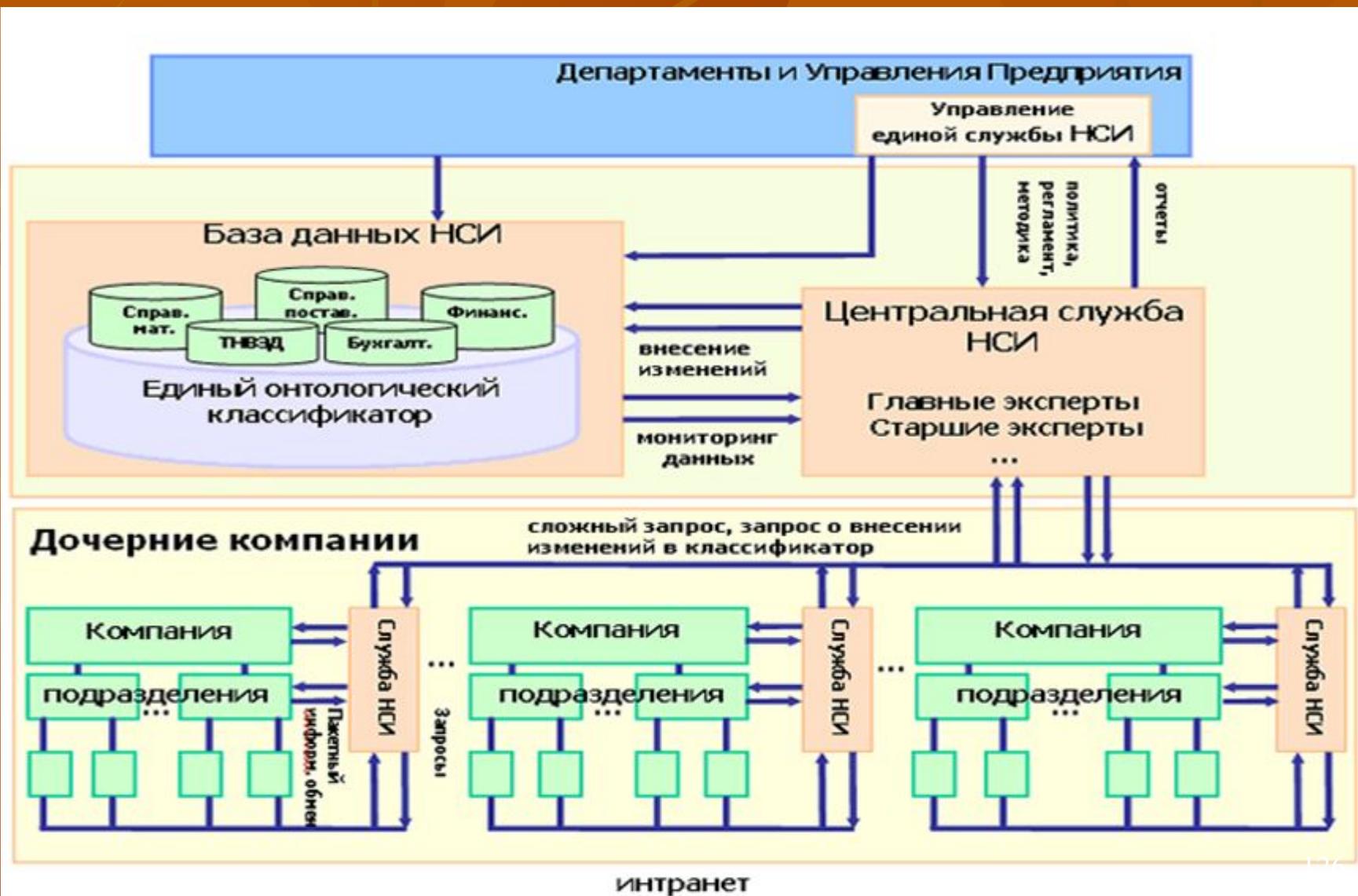


## Архитектура централизованного хранения НСИ

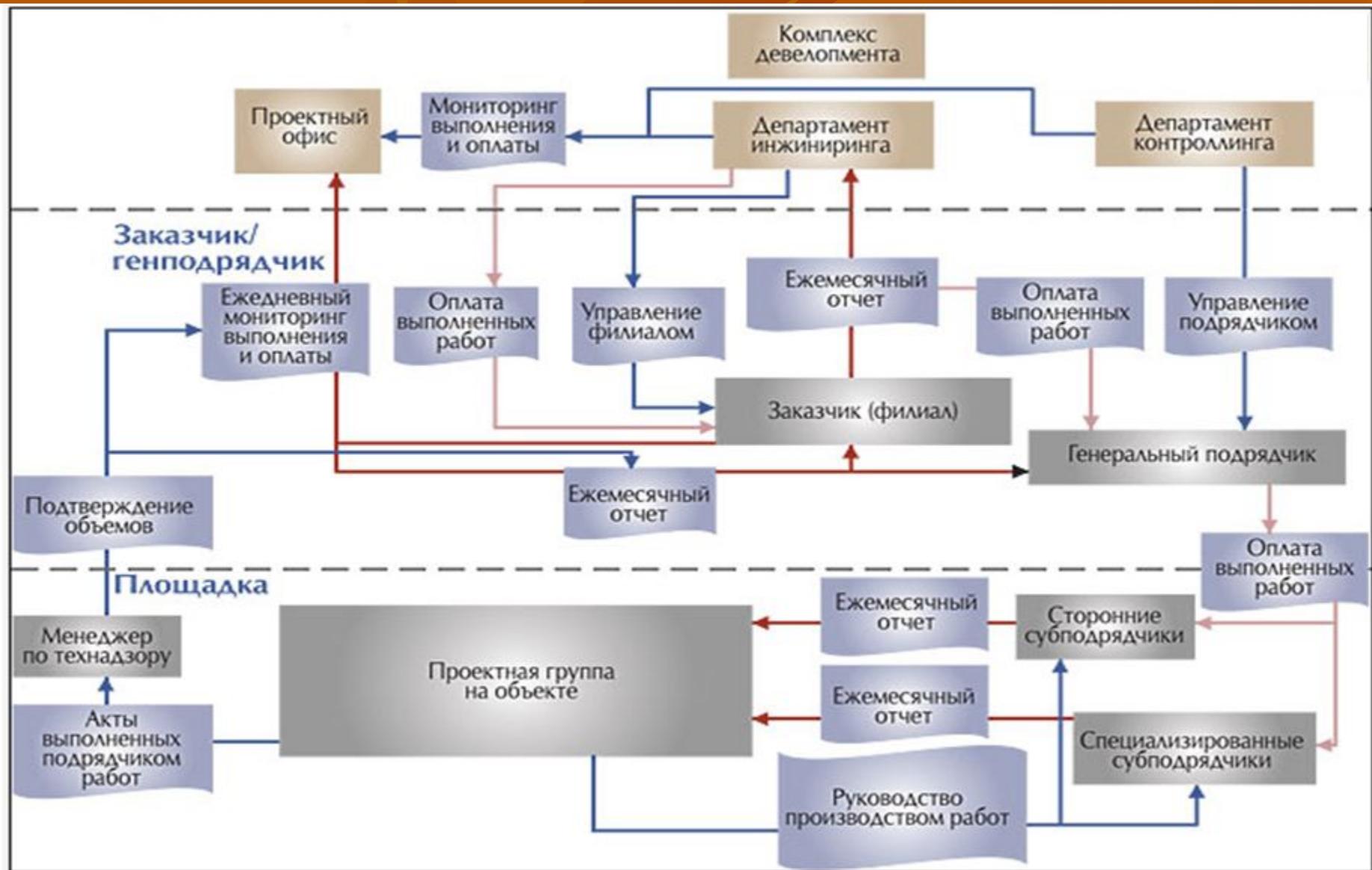


## Схема интегрированной системы сбора и анализа информации при управлении проектом

# Организация работы централизованной службы НСИ



# Единая система документооборота

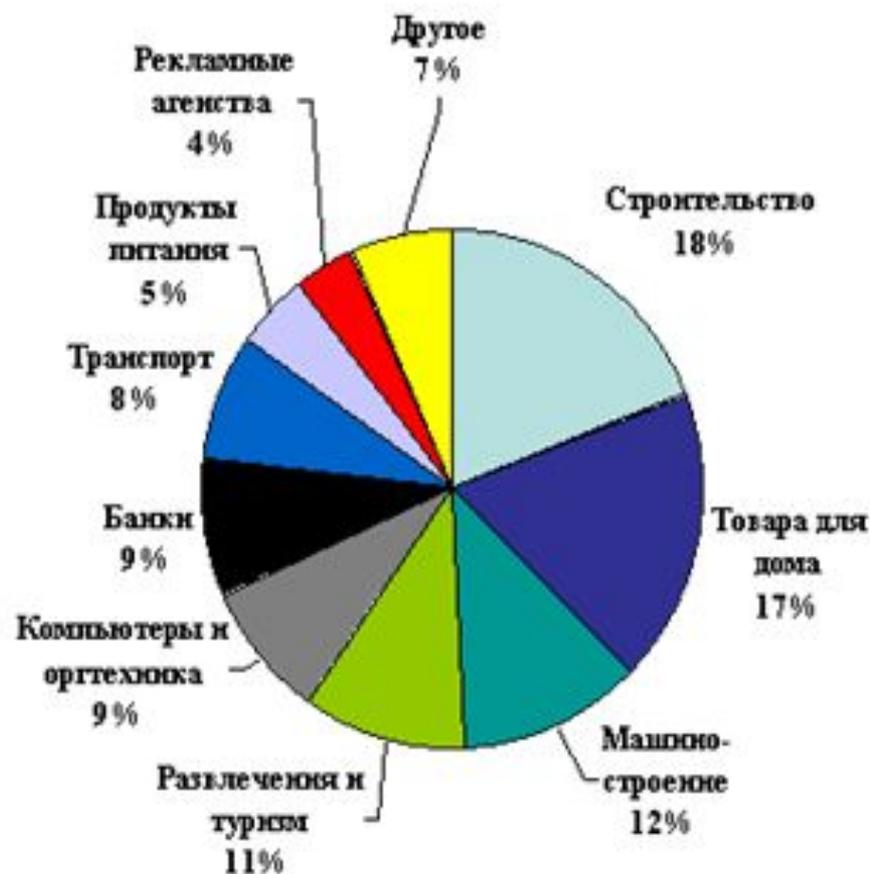


# Внедрение информационных систем управления проектами (ИСУП)

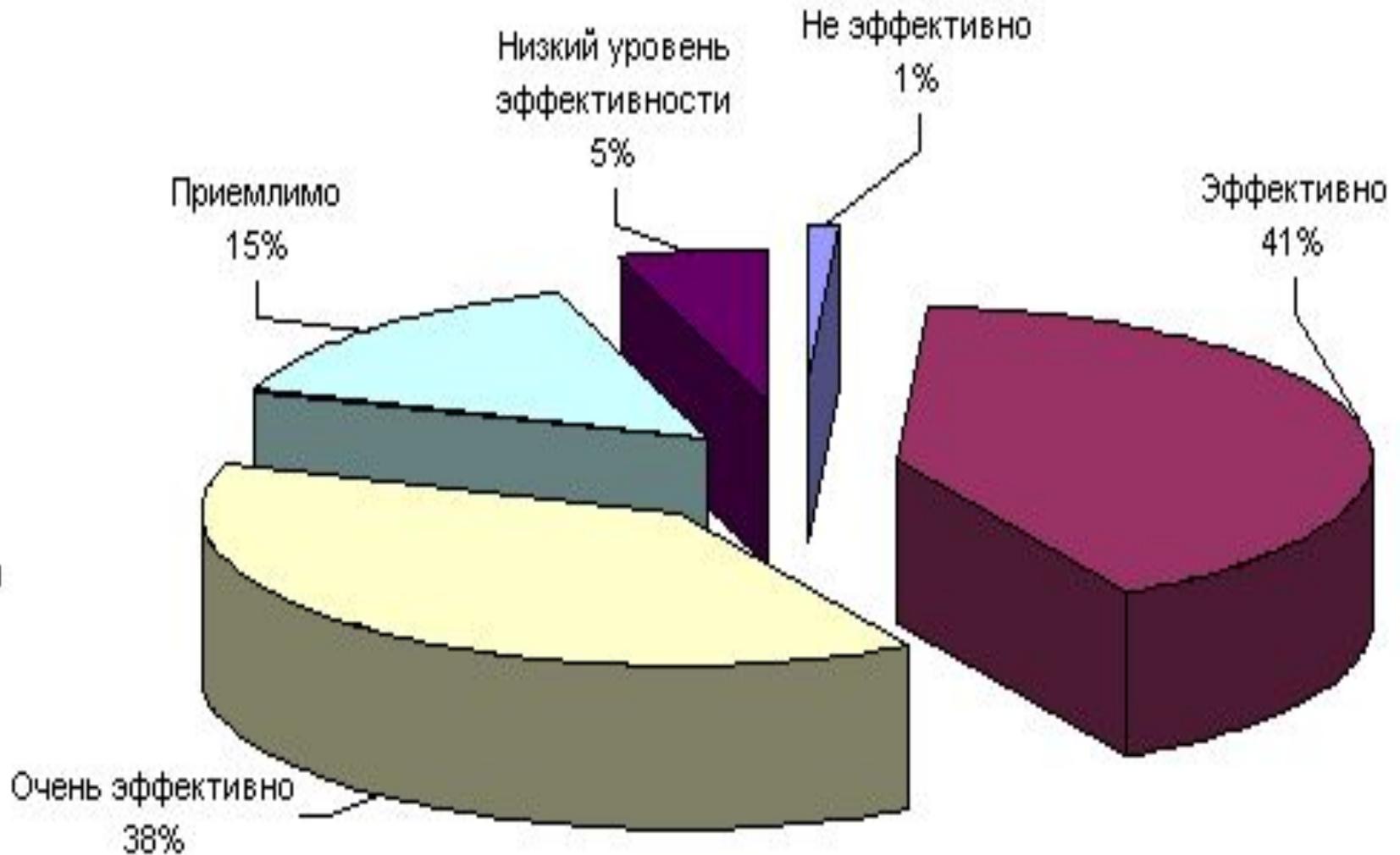
- **Определение функциональных требований к ИСУП**, включающее требования по:
  - автоматизации бизнес-процессов исходя из используемой в компании Методологии управления проектами;
  - информационному обеспечению деятельности Проектного комитета и Проектного офиса (включая требования к формату отчетности, представлению «общей картины» проектов);
  - функционалу рабочего места Руководителя проекта и Администратора проекта;
  - количеству одновременно работающих в ИСУП пользователей;
  - организации документооборота для процессов УП;
  - интеграции в существующую информационную систему компании.
- **Определение критериев выбора программного обеспечения**, на основе которого будет построена информационная система управления проектами.
- **Выбор программного обеспечения.**
- **Подготовка технической инфраструктуры** и инсталляция информационной системы управления проектами.
- **Приобретение** необходимого количества лицензий на программное обеспечение, относящееся к ИСУП, его инсталляция и запуск.
- **Настройка ИСУП** согласно утвержденным функциональным требованиям, включая определение ролей и разграничение прав доступа пользователей ИСУП и организацию документооборота УП, интеграцию с ИС компании.
- **Разработка регламентов** и руководств пользователей по ведению проекта в ИСУП, включая разработку, согласование и утверждение порядка ведения электронного архива и Базы знаний проектов компании.
- **Тестирование** работоспособности ИСУП с использованием регламентов и руководств пользователя.
- **Передача ИСУП** в эксплуатацию по результатам тестирования и обучение пользователей, которые должны будут работать с ИСУП.

## Характеристика выборки (по сферам деятельности)

Согласно маркетинговому исследованию рынка программного обеспечения проведенному Московским Государственным Институтом Электроники и Математики **СТРОИТЕЛЬСТВО** – сфера деятельности, имеющая наибольший спрос на аналитическое программное обеспечение (18%)



# Эффективность внедрения ИСУП



По американским оценкам применение методологии Управления Проектами обеспечивает высокую надежность достижения целей проекта и на 10-15% сокращает затраты на его реализацию.

# Эффективность внедрения автоматизированных систем управления проектами

## Материальная составляющая (по западным примерам)

- уменьшение страховых запасов (уровня неснижаемых остатков на складах) - 40%;
- увеличение оборачиваемости запасов - 65%;
- увеличение поставок точно в срок - 80%;
- снижение задержек с отгрузкой готовой продукции — 45%;
- точность учета затрат - 30% и т. д.

В итоге экономия оборотных средств — до 1-6% валовой выручки.

## Нематериальная составляющая

- увеличение доли рынка за счет сокращения длительности обслуживания;
- повышения степени удовлетворения заказчиков (покупателей товаров, услуг);
- повышение количества лояльных покупателей;
- совершенствование внутренней организации бизнеса;
- повышение культуры управления;
- рост профессионализма персонала и т.д.

## Средние оценки прироста эффективности после внедрения ИСУП по разным областям УП

Управление предметной областью	Интеграция проектной деятельности в общую деятельность компании	25,0%
	Актуализация целей проектов	20,4%
Управление расписаниями	Управление расписаниями проектов	27,5%
	Прогнозирование расписаний	30,0%
Управление стоимостью	Управление бюджетом проектов	20,0%
	Рост продаж	34,2%
	Возврат инвестиций (Return on Investment)	25,4%
	Сокращение времени выхода на рынок	21,5%
Управление ресурсами	Управление ресурсами проекта	25,0%
	Эффективность использования ресурсов	26,0%
	Продуктивность работы персонала	15,1%
Управление рисками	Управление рисками	19,0%
Работа с заказчиками и поставщиками	Информированность заказчиков	32,5%
	Вовлечение заказчика	44,4%
	Управление поставками	20,0%

# Практика применения средств автоматизации УП

- Без специальных решений автоматизации управления проектами построить эффективную деятельность проектно-ориентированной компании весьма проблематично.
- Внедрение автоматизированной СУП экономически целесообразно, если совокупная стоимость владения системой не превышает долю в общем бюджете проектов за расчетный период, установленную на основе экспертных оценок (обычно порядка 10%).
- Использование системы автоматизации не даст ожидаемого эффекта, если в компании не будут разработаны корпоративные стандарты ведения проектной деятельности.
- Управление на новом уровне с использованием специализированных систем позволяет перейти от рутины и беспорядка к тенденции на планомерное развитие и сократить сроки достижения стратегических целей компании.
- Эффективность автоматизированных систем управления - годовая экономия (годовой прирост прибыли) от разработки и внедрения АСУ включает в себя:
  - годовую прирост прибыли, вызванный увеличением объема хозяйственной деятельности (производства, услуг или работ) при разработке и внедрении АСУ;
  - годовую прирост прибыли за счет сокращения сроков строительства, а также ускорения освоения новой продукции (услуг) в результате разработки и внедрения АСУ;
  - экономию текущих затрат на производство продукции, услуг или работ в условиях функционирования АСУ;
  - экономию прочих затрат, не входящих в себестоимость производства или работ, обеспечиваемую функционированием АСУ как непосредственно на объекте внедрения, так и в сопряженных сферах и отраслях.
- Опыт показывает, что при внедрении автоматизированных систем управления в строительстве 70% положительного эффекта достигается за счет наведения порядка, а остальные 30% - за счет изменения и улучшения управленческих процессов.
- Автоматизация управления проектами способствует экономии порядка 20-30% времени и около 15-20% средств, затрачиваемых на осуществление проектов и программ
- С внедрением автоматизированных систем управление в строительстве замечаются значительные улучшения в экономике предприятия и немалые средства, затраченные на реорганизацию, возвращаются уже через 4-6 месяцев.

## Опыт внедрения отдельных ПС

Эффективность внедрения, %	Программное обеспечение
+110	MicrosoftProject
+70	TimeLine
+85	PrimaveraProjectPlanner
+80	OpenPlanProfessional
+60	SpiderProjectProfessional
+100	ProjectExpert 7
+50	TurboProjectProfessional 2
+90	ERP системы

## Экономическая эффективность внедрения Primavera Systems (PS)

Рентабельность организации (PO)



Оборачиваемость основных средств(ОСС)



## Экономическая эффективность внедрения Spider Project

Рентабельность организации (PO)



Рентабельность организации (PO)



Оборачиваемость основных средств(ОСС)



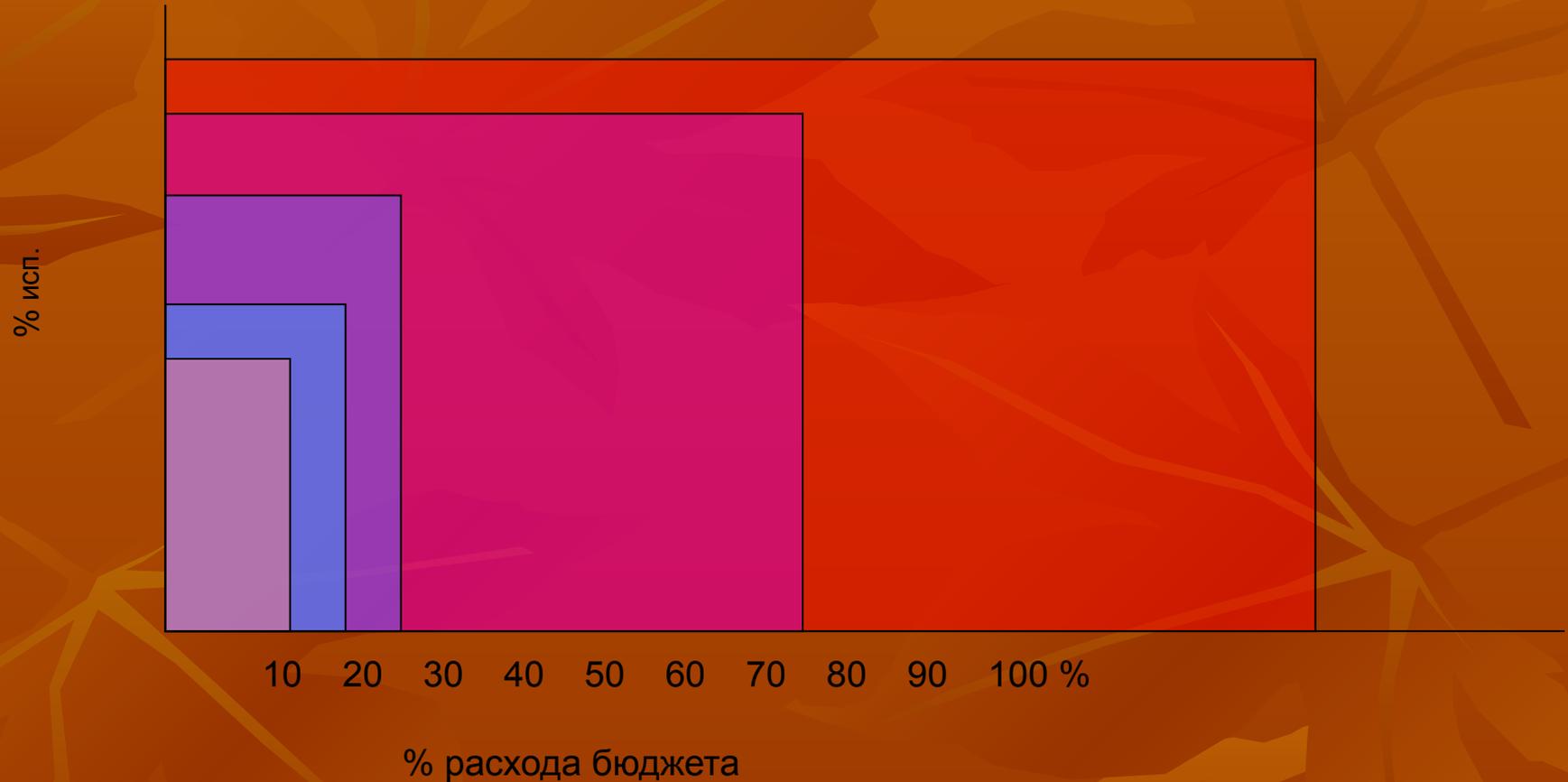
Оборачиваемость основных средств(ОСС)



# Эффективность от использования Primavera Enterprise

Возможности	Преимущества	Показатели	Эффект
Управление портфелем проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Соотнесение предпринимаемых действий со стратегией компании, определение наиболее приоритетных проектов.</li> <li>· Постоянная информированность руководства организации обо всех проектах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Прибыльность портфеля проектов.</li> <li>· Соответствие портфелей проектов целям организации.</li> <li>· Закрытие проектов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Увеличение коэффициента окупаемости инвестиций (ROI) на 10–20 %.</li> <li>· Сокращение количества закрываемых проектов на 1–3%.</li> </ul>
Управление ресурсами	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Повышение эффективности распределения ресурсов.</li> <li>· Более эффективное использование высококвалифицированных и дефицитных ресурсов.</li> <li>· Улучшение прогнозов пропорции между внутренними и внешними трудовыми ресурсами (аутсорсинг).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Использование ресурсов.</li> <li>· Соблюдение бюджета.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Снижение издержек на 10–20%.</li> <li>· Повышение эффективности использования трудовых ресурсов.</li> </ul>
Коммуникация	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Преодоление организационных и географических барьеров; обеспечение доступа к актуальной информации по проекту.</li> <li>· Повышение достоверности предоставляемой информации.</li> <li>· Эффективное использование опыта по уже реализованным проектам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Время, затрачиваемое на поиск и доступ к важной информации.</li> <li>· Повышение продуктивности персонала.</li> <li>· Оперативное выполнение заданий.</li> <li>· Соответствие всем требованиям проекта.</li> <li>· Административная работа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Сокращение времени, затрачиваемого на составление отчетов по проекту на 50–85%.</li> <li>· Сокращение задержек в выполнении проектов на 10 — 20 %.</li> <li>· Сокращение административных расходов на 25 — 75 %.</li> </ul>
Управление проектом	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Улучшение процесса принятия решений.</li> <li>· Все стороны, вовлеченные в реализацию проекта, всегда обладают актуальной информацией по проекту.</li> <li>· Четко построенный процесс планирования человеческих ресурсов, времени и работ.</li> <li>· Существенное усиление возможностей по управлению проектами.</li> <li>· Снижение затрат на обучение, т.к. процесс обучения строится в зависимости от роли сотрудника.</li> <li>· Поддержка «виртуальных команд».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Время на анализ извещений.</li> <li>· Длительность цикла разработки продуктов.</li> <li>· Точность прогнозов (план проекта в сравнении с фактическими данными).</li> <li>· Производительность персонала.</li> <li>· Время, затрачиваемое на планирование проекта.</li> <li>· Время, затрачиваемое на поиск и получение необходимой информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Сокращение задержек в выполнении проектов на 10 — 20 %.</li> <li>· Сокращение затрат от задержек на 10 — 20 %.</li> <li>· Сокращение времени, затрачиваемого на процесс планирования на 25 — 75 %.</li> <li>· Сокращение времени, затрачиваемого на формирование отчетности по проекту на 50 — 85 %.</li> </ul>
Управление процессами	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Возможность обучения и использования знаний по уже реализованным проектам.</li> <li>· Снижение издержек за счет однократного ввода данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Время, затрачиваемое на планирование проекта.</li> <li>· Качество данных.</li> <li>· Переработка и повторное использование полученных навыков и знаний.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Сокращение времени, затрачиваемого на процесс планирования на 25 — 75 %.</li> </ul>

## Иллюзия простоты (80%/20%)



80% работы делаются за 20% времени (см. рисунок). Как следствие, первые успехи могут вскружить голову и можно потерять ощущение реальности

# Темы для самостоятельной проработки

## Тема 1. Аппаратное обеспечение информационных систем

Аппаратное (техническое) обеспечение включает компьютеры и логические устройства. К ним добавляются внешние устройства, аппаратура передачи данных и диагностическая аппаратура. Вспомогательную, но важную роль играют энергетическое оборудование, батареи и аккумуляторы. Нередко для обеспечения безопасности данных используются аппараты шифрования информации. Важными компонентами большинства устройств являются платы. Электронные аппараты создаются на базе интегральных схем.

### *Рекомендуемая литература:*

1. Технические средства информатизации (3-е издание) смотрите также: 1-е издание, 2-е издание Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А. издательство "Academia" · 2007 г. · 272 стр.

# Темы для самостоятельной проработки

## Тема 2. **Операционные системы, как ядро системного программного обеспечения**

Операционная система (ОС) Operating system (OS) - комплекс программ, обеспечивающий:

- выполнение других программ;
- распределение ресурсов;
- планирование;
- ввод-вывод данных;
- управление данными;
- взаимодействие с оператором.

Операционную систему составляют:

- монитор;
- загрузчик;
- супервизор;
- планировщик; и
- набор системных обслуживающих программ (утилит).

## Темы для самостоятельной проработки

### *Рекомендуемая литература для темы 2:*

1. Вильям Столлингс «Операционные системы» = Operating Systems: Internals and Design Principles. — М.: «Вильямс», 2004. — С. 848.
2. Деннинг П.Дж., Браун Р. Л. «Операционные системы.» В сб.: «Современный компьютер». — М.: 1986.
3. Керниган Брайан и Пайк Роб. «UNIX — универсальная среда программирования». — М., 1992 (классическое введение в открытые ОС, по большей части сохранившее актуальность).
4. Отставнов Максим. «Свободные программы и системы в школе». — М., 2003.
5. Таненбаум Э., А. Вудхалл. «Операционные системы: Разработка и реализация» — СПб.: 2006.
6. Таненбаум Э. «Современные операционные системы. 2-е изд.» — СПб.: Питер, 2005. — 1038 с.: ил.
7. Дмитрий Иртегов. «Введение в операционные системы 2-е. изд.» — ВHV-СПб, 2007.
8. Гордеев А. «Операционные системы» — СПб.: Питер, 2007. (учебник для ВУЗов)
9. II Mark G. Unix System V. A Practical Guide. 3rd ed. — 1995.
10. Шоу А. "Логическое проектирование операционных систем": Пер. с англ. - М. Мир, 1981. - 360 с., ил.
11. Raymond Eric S. The Art of Unix Programming. — 2003.
12. Sobell Mark G. Unix System V. A Practical Guide. 3rd ed. — 1995.

# Темы для самостоятельной проработки

## Тема 3. Защита информации

### *Рекомендуемая литература:*

1. Коньков К. Защиты информации в распределенной корпоративной среде. 2007  
Источник: [www.strongdisk.ru](http://www.strongdisk.ru)
2. Методы и средства защиты информации - В. А. Хорошко, А. А. Чекатков М: 2003г.
3. *Стандарты, ГОСТы, ISO, RFC*
  - Основные положения международного стандарта безопасности ISO/IEC 17799
  - Практическое применение международного стандарта безопасности информационных систем ISO 17799
  - Стандарт ISO-IEC 17799 2005 год (Eng)
  - ГОСТ-Р 50739-95 "Защита от несанкционированного доступа к информации" - Общие технические требования
  - RFC 1244 - Руководство по разработке правил разграничения доступа к ЭВМ
  - ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-1999 "Методы и средства обеспечения безопасности критерии оценки безопасности информационных технологий"

## Темы для самостоятельной проработки

### 3.1. Государственная тайна, Концепция национальной безопасности Российской Федерации

#### *Рекомендуемая литература:*

1. Закон РФ от 21.07.93 N 5485-1 «О Государственной тайне»
2. Закон РФ от 5 марта 1992 г. N 2446-1 "О безопасности" (с изменениями от 25 декабря 1992 г., 25 июля 2002 г.)
3. Постановление правительства РФ от 04.09.95 N 870 - "Правила отнесения сведений, составляющих государственную тайну, различным степеням секретности"
4. Указ президента РФ от 30.11.95 N 1203 "Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне"
5. Федеральный закон РФ от 29 июля 2004 г. N 98-ФЗ "О коммерческой тайне"
6. Статья УК РФ о Государственной тайне
7. Информационное письмо Высшего Арбитражного Суда РФ от 9 февраля 2000 г. N С5-7/УЗ-119 "О Концепции национальной безопасности Российской Федерации"

## Темы для самостоятельной проработки

### 3.2. Законы Информационной безопасности

#### *Рекомендуемая литература:*

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации
2. Федеральный закон от 20 февраля 1995 г. N 24-ФЗ "Об информации, информатизации и защите информации" (с изменениями от 10 января 2003 г.)
3. Федеральный закон от 7 июля 2003 г. N 126-ФЗ "О связи"
4. Письмо Высшего Арбитражного Суда РФ от 31 октября 2000 г. N С1-7/УЗ-1121 "О Доктрине информационной безопасности Российской Федерации"
5. Федеральный закон от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" (с изменениями от 30 июня 2003 г.)
6. Указ Президента РФ от 28 марта 1998 г. N 294 "Об аппарате Совета Безопасности Российской Федерации" (с изменениями от 15 марта 1999 г., 31 мая, 28 декабря 2000 г., 19 июня 2001 г., 30 апреля 2003 г.)
7. Указ Президента РФ от 2 августа 1999 г. N 949 "Об утверждении Положения о Совете Безопасности Российской Федерации" (с изменениями от 15 ноября 1999 г., 28 декабря 2000 г.)

# Темы для самостоятельной проработки

## Тема 4. Компьютерные сети

Компьютерная сеть (вычислительная сеть, сеть передачи данных) — *система связи* между двумя или более компьютерами и/или компьютерным оборудованием (серверы, принтеры, факсы, маршрутизаторы и другое оборудование). Для передачи информации могут быть использованы различные физические явления, как правило — различные виды электрических сигналов или электромагнитного излучения

### *Рекомендуемая литература:*

1. Компьютерные сети. Первый шаг (Computer Networking First-step). Уэнделл Одом; 432 стр., с ил.; 2005;
2. Клименко С. Ю. Компьютерная сеть за один день. Как на базе оборудования D-Link развернуть проводную и Wi-Fi сеть. 2003;
3. Брайан Хилл Полный справочник по Cisco, 2001;
4. Беспроводные сети. Первый шаг (Cisco), Джим Гейер; 192 стр., с ил.; 2005;
5. Вильямс С. Ю. Компьютерная сеть за один день. Как на базе оборудования D-Link развернуть проводную и Wi-Fi сеть, Хилл; 1088 стр., с ил.; 2009, 256 стр., с ил.; 2008;
6. Хабрейкен Джо, Хайден Мэтт Освой самостоятельно сетевые технологии за 24 часа, 3-е издание; 432 стр., с ил.; 2007.

## Темы для самостоятельной проработки

### Тема 5. Базы данных и документов, информационные хранилища

#### *Рекомендуемая литература:*

1. Васина Н. и др. Информационные ресурсы Internet/РРГУ. М., 1999.
2. Введение в правовую информатику. Справочные правовые системы Консультант Плюс: Учебник для вузов / Под общ. ред. Д. Б. Новикова, В. Л. Камынина. М., 1999.
3. Открытые системы. 1996. № 3,6,20,41.
4. Кулик А. Н. Информационные сети и языковая совместимость дескрипторных информационно-поисковых систем. М.: Сов. радио, 1977.
5. Ланкастер Ф. У. Информационно-поисковые системы. М.: Мир, 1972.
6. Правовая информация: проблемы доступа и управления. Справочник потребителя. М.: Инвента, 1997.

## Темы для самостоятельной проработки

### Тема 6. Средства **Business Intelligence** и компьютерные технологии анализа и поддержки управления

*Business Intelligence* – «Набор методологий, процессов, архитектур и технологий, которые преобразуют исходные данные в полезную и содержательную информацию, используемую для принятия решений, эффективных в отношении стратегии, тактики и функционирования компании».

#### *Рекомендуемая литература:*

1. Следующее поколение BI на подходе (Next-generation BI at Hand), Стефен Свойер (Stephen Swoyer), август 2008;
2. Forrester Wave: Корпоративные BI-платформы, 3 квартал 2008 г (The Forrester Wave™: Enterprise Business Intelligence Platforms, Q3 2008), июль 2008, Борис Эвелсон (Boris Evelson).
3. <http://citcity.ru/19675/>

## Темы для самостоятельной проработки

### Тема 7. Средства электронной коммерции

Например, *это системы* электронной коммерции, в которых в качестве продавца выступает юридическое лицо (предприятие, организация), а покупателя - физическое лицо. Типичный пример - интернет-магазин (e-shop) или справочная служба (e-advising); системы электронной коммерции, в которых в качестве субъектов процессов продажи и покупки выступают юридические лица (предприятия, организации). Такие системы обычно используются для организации снабжения и сбыта готовой продукции (e-procurement и e-distribution).

#### *Рекомендуемая литература:*

1. <http://www.intertech.ru/Dictionary/ebusiness.asp>
2. . Царев Виктор Васильевич, Кантарович Алла Александровна. Электронная коммерция, информационные технологии в бизнесе. Учебник для вузов 1-е издание, 2001 год, 320 с.

## Темы для самостоятельной проработки

### Тема 8. **Жизненный цикл информационных систем и средства разработки**

Под жизненным циклом системы обычно понимается *непрерывный процесс*, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации.

#### *Рекомендуемая литература:*

1. Избачков Ю. , Петров В. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. Изд. «Питер» 2004.
2. Устинова Г.М. Информационные системы менеджмента/ Учебное пособие. - СПб: Изд-во "ДиаСофт ЮП", 2000. - 368 с.
3. Информатика. Базовый курс/ Симонович С.В. и др. - СПб: Питер, 2001. - 640 с.
4. Симонович С., Евсеев Г., Алексеев А. Общая информатика. - М.: АСТ-Пресс, 2000. - 592 с.