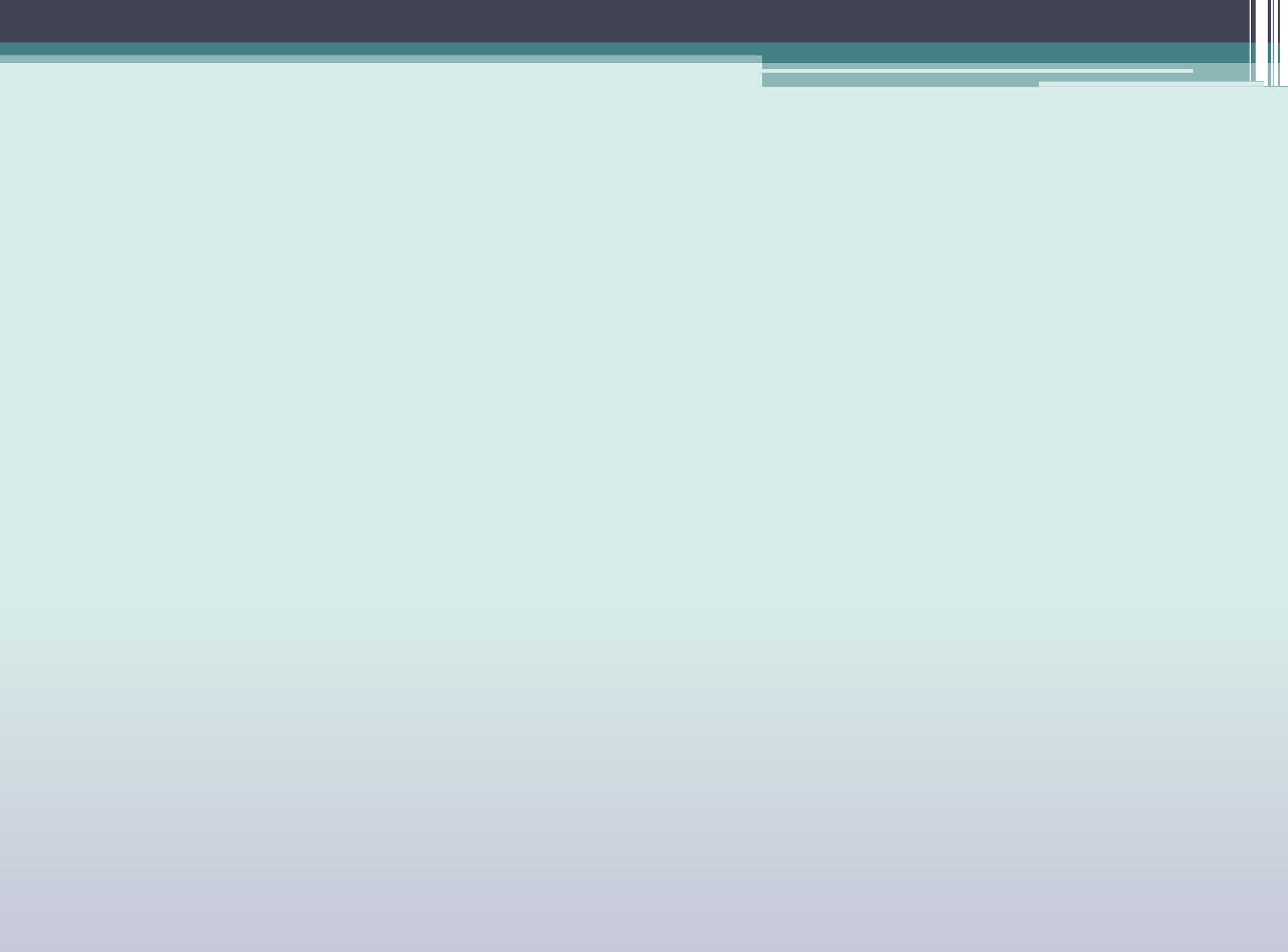


Лекция

3

# Корпоративные информационные системы (КИС)

- 1 Предпосылки создания КИС
- 2 Корпоративные информационные системы
- 3 Эволюция стандартов КИС



# 1 Предпосылки создания КИС

Новая экономическая ситуация ставит перед предприятиями ряд задач, которые ранее ими не рассматривались:

- повышение конкурентной борьбы;
- требование выпускать продукцию в соответствии с текущими заказами покупателей, а не с долгосрочными перспективными планами;
- необходимость оперативного принятия решений в сложной экономической ситуации;
- укрепление связей между поставщиками, производителями и покупателями.

## 2 Задачи корпоративных информационных систем

Под корпоративной информационной системой (КИС) понимают ИС масштаба предприятия.

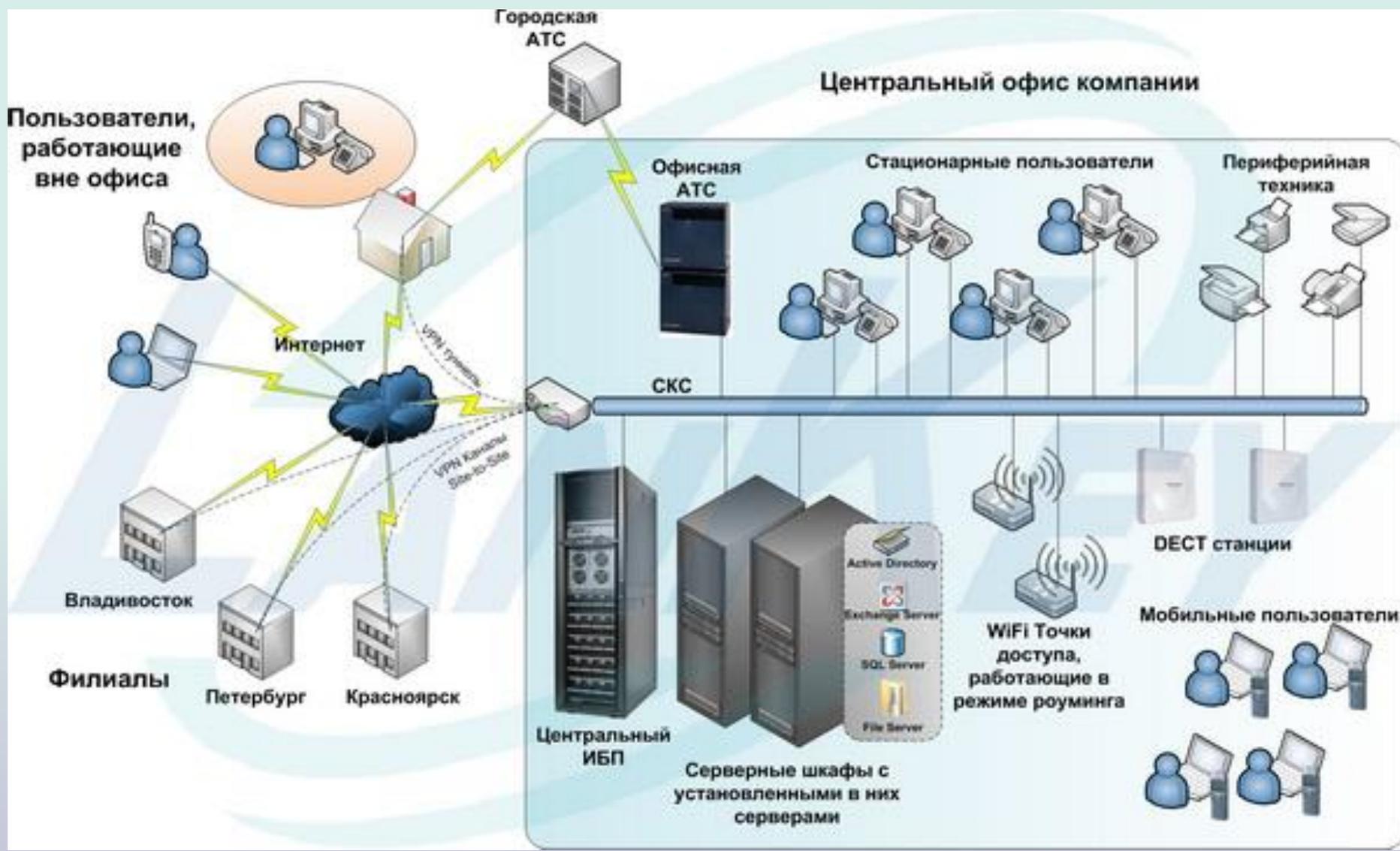
- *Главная задача* – информационная поддержка производственных, административных и управленческих процессов (далее – бизнес-процессов), формирующих продукцию или услуги предприятия.
- *Основное назначение* КИС – оперативное предоставление непротиворечивой, достоверной и структурированной информации для принятия управленческих решений.

*Задачи* КИС:

- согласованное управление данными в пределах предприятия (организации),
- координация работы отдельных подразделений,
- автоматизация операций по обмену информацией.

Основой для построения КИС служат локальные вычислительные сети.

# Упрощённая схема корпоративной информационной системы (КИС)



# Структура корпоративной информационной системы

- Любая организация – это совокупность взаимодействующих элементов (подразделений), каждый из которых может иметь свою структуру. Элементы связаны между собой *функционально*, т. е. выполняют отдельные виды работ в рамках единого бизнес-процесса, а также *информационно*, обмениваясь документами, факсами, письменными и устными распоряжениями и т. д.
- Кроме того, эти элементы взаимодействуют с внешними системами, причем их взаимодействие может быть как информационным, так и функциональным. Такая ситуация справедлива практически для всех организаций, каким бы видом деятельности они не занимались (органы государственного управления, банки, промышленные предприятия, коммерческие

# Структура КИС

*Общие принципы построения* корпоративных информационных систем, т. е. информационных систем в масштабе всей организации:

- *информационная модель* – отражение реальной информационной базы предприятия; описывает все существующие информационные потоки, совокупность правил и алгоритмов функционирования информационной системы;
- *техническое обеспечение* (суперкомпьютеры, имеющие перспективные архитектуры и технологии организации вычислительного процесса);
- *средства коммуникации* (сетевые компьютерные технологии, технологии Internet/Intranet, технологии клиент-сервер);

## Характерные черты КИС:

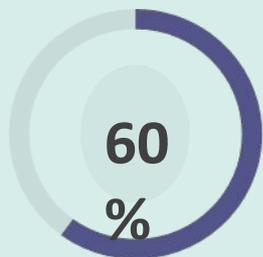
- охват большого числа задач управления предприятием;
- детальная разработка обобщенной модели документооборота;
- наличие встроенных инструментальных средств, позволяющих пользователю самостоятельно развивать возможности системы и адаптировать ее под себя;
- развитая технология объединения и консолидации данных удаленных подразделений.
- наличие корпоративной БД.



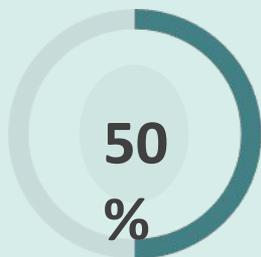
*Корпоративная БД* объединяет все необходимые данные и знания об автоматизируемой организации.

*В интегрированной БД* реализован принцип однократного ввода и многократного использования информации.

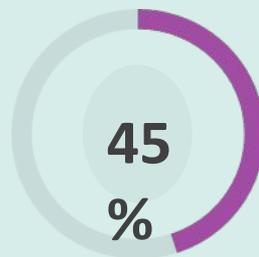
# Результаты внедрения КИС



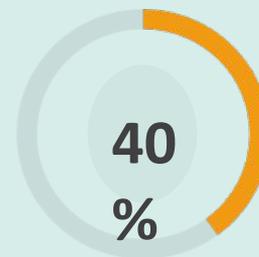
Снижение транспортно-заготовительных расходов



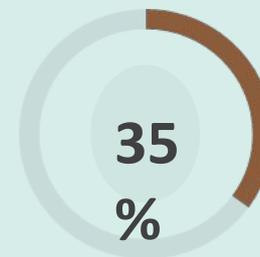
Сокращение производственного цикла по заказным изделиям



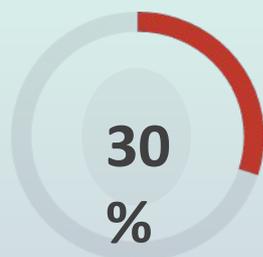
Сокращение задержек с отгрузкой продукции



Уменьшение уровня остатков на складах



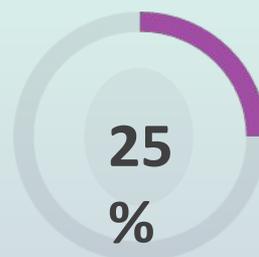
Снижение производственного брака



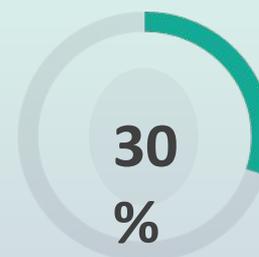
Уменьшение управленческих расходов



Сокращение производственного цикла по базовым изделиям



Уменьшение складских площадей



Увеличение оборачиваемости средств



Увеличение количества поставок точно в срок

# ВИДЫ КИС

- **заказные/уникальные** системы, которые создаются для конкретного предприятия, не имеют аналогов и не подлежат в дальнейшем тиражированию
- **адаптивные системы**, что в технологическом смысле означает переход от базовой системы, отображающей типовые свойства системы, к окончательному решению, приспособленному для данной отрасли или предприятия

# Корпоративные информационные технологии

- *Корпоративные информационные технологии* – это технологии, ориентированные на коллективную обработку, сбор, накопление, хранение, поиск и распространение информации в масштабах предприятия.

*Корпоративные ИТ* обеспечивают:

- централизованную и распределенную обработку данных – процесс выполнения операций над данными,
- доступ пользователей и прикладных задач к централизованным и распределенным БД и знаний,
- эффективную балансировку загрузки системы в целом.

Различают:

- *централизованную* – один исполнитель, одна система
- *распределенную* обработку информации – в нескольких системах, работающих параллельно, методика выполнения заданий группами пользователей.

# Технология "клиент-сервер" в КИС

- Схема, объединяющая достоинства централизованной и распределенной систем – технология "клиент-сервер".
- *Основные элементы* – клиенты, серверы и соединяющая их сеть.
- *Сервер* – объект, предоставляющий ресурсы и услуги другим объектам по их запросам – элемент аппаратуры, либо программный компонент, предоставляющий общий функциональный сервис другим программным компонентам в сетевой среде. Сервисная функция обеспечивается комплексом программ.

## *Основные функции сервера:*

- запросы к совместно используемым ресурсам;
- управление приложениями и данными;
- обработка транзакций;
- коммуникации;
- вычисления

# Технология "клиент-сервер" в КИС

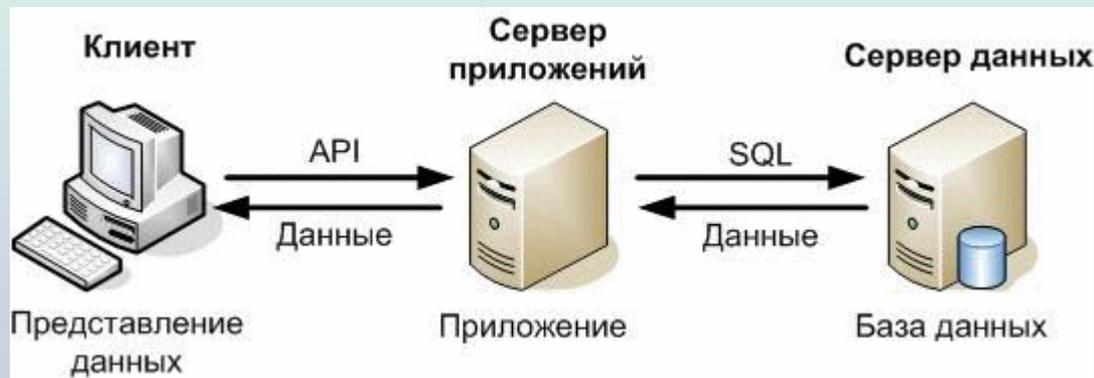
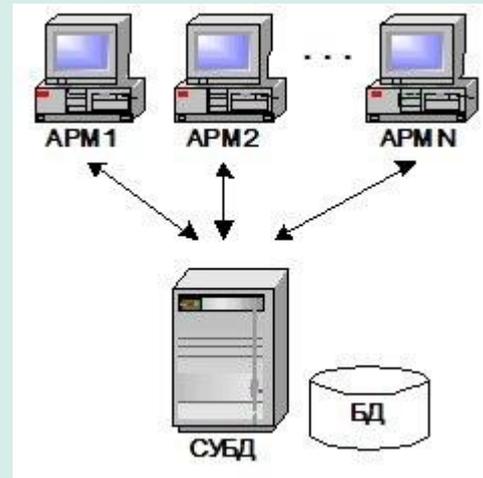
- *Клиент* – объект (программа или пользователь), который вызывает сервисную функцию.

*Основные функции клиента:*

- презентация, вывод;
- взаимодействие с пользователем;
- логика приложения;
- формулировка запросов.

*Основные идеи технологии "клиент-сервер" :*

- серверы расположены на более мощных машинах, а приложения клиентов – на менее мощных
- ввод-вывод в базе основан не на физическом дроблении данных, а на логическом, т. е. сервер выбирает необходимые сведения и отправляет клиентам не полную копию базы, а только логически необходимые порции. Тем самым сокращается трафик сети, а сервер производит обновление информации, обеспечивая целостность и сохранность данных
- программы клиента и его запросы хранятся отдельно от СУБД.



# Эволюция стандартов КИС

| 1970  | 1980   | 1990  | 2000   |
|---|--|---|--|
| <b>Системы управления предприятием</b>  |  |   |  |
| <b>MRP</b>  | <b>MRP II</b>  | <b>ERP</b>  | <b>C SRP</b>   |
| Material Requirements Planning<br>Планирование потребностей предприятия в материальных ресурсах | Material Requirements Planning<br>Планирование ресурсов производства | Enterprise Resource Planning<br>Планирование ресурсов предприятия | Consumer Synchronized Resource Planning<br>Планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем |



**MRP**



**MRPII**



**ERP**



**CSRP**

# MRP

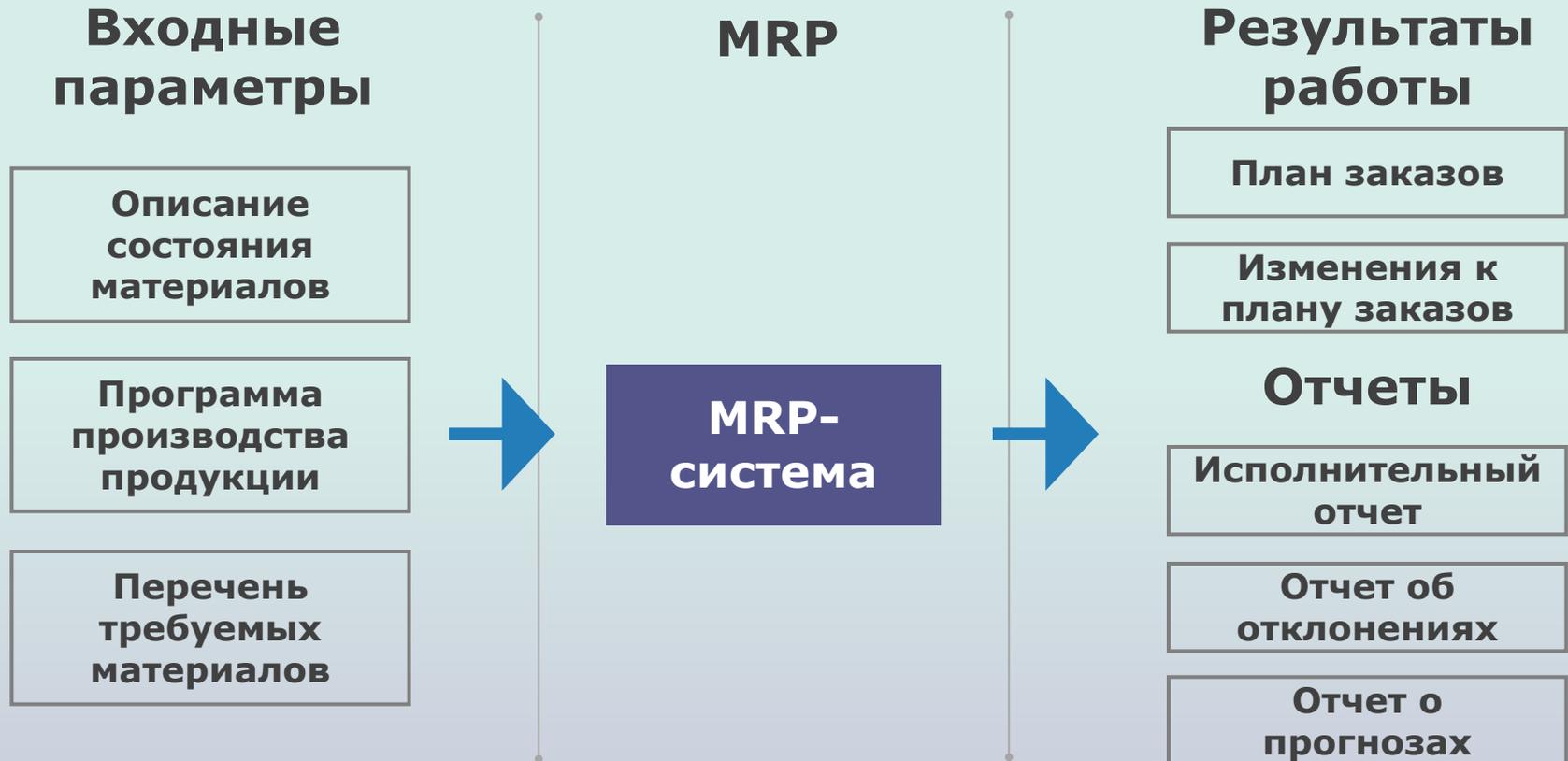
## Material Requirement Planning

Главное достижение MRP-систем – минимизация издержек, связанных со складскими запасами.

Основным преимуществом MRP систем является как раз то, что любая единица материала или комплектующего, необходимая для производства готового изделия, должна иметься на складе в нужном количестве и быть поставлена точно в срок



# MRP: структурная схема



# MRP: основные преимущества

**15-26%**

улучшение обслуживания клиентов при возросшем уровне сервиса

**16-30%**

снижение уровня запасов товаров



**11-20%**

рост эффективности работы производственных подразделений

**7-13%**

снижение затрат на закупку

# MRP: основные недостатки

**01**

Требуется большой объем подробной и точной информации

**02**

Низкая гибкость не позволяет оперативно реагировать на внешние изменения

**03**

Наличие очень сложных систем управления большой размерности и загруженности, что может повлечь значительное число сбоев в системе

**04**

Размер заказов, предлагаемый MRP, может быть неэффективен

**05**

Дорогостоящее и долгое внедрение

# MRP II

## Manufacturing Resource Planning

Это система совместного планирования запасов и производственных ресурсов

- бизнес планирование
- планирование продаж
- планирование производства
- планирование материальных потребностей
- планирование производственных мощностей



# MRP II: структурная схема



# MRP II: основные преимущества



# MRP II: основные недостатки

01

ЗАКАЗ

Ориентация  
только на  
заказ

02

ФИНАНСЫ

Отсутствуют  
функции  
финансового  
анализа

03

ИНФОРМАЦИЯ

Требовательна  
к качеству  
исходных  
данных

04

ПРОБЛЕМЫ

Не пытается  
решить  
выявленные  
проблемы

05

РЕСУРСЫ

Не позволяет  
планировать  
человеческие  
ресурсы

# ERP



## Enterprise Resource Planning

ERP - метод для эффективного планирования и контроля всех ресурсов, необходимых для того, чтобы принять, выполнить, отгрузить и учесть заказы клиентов в производственной, дистрибьюторской или сервисной компании

Целью ERP-систем является не только улучшение управления производственной деятельностью предприятия, но и уменьшение затрат и усилий на поддержку его внутренних информационных потоков

# Функциональные элементы ERP



# ERP: функции

ведение конструкторских  
и технологических  
спецификаций



формирование планов  
продаж и производства

планирование  
потребностей в материалах  
и комплектующих



управление запасами и  
закупками

планирование  
производственных  
мощностей



оперативное управление  
финансами

управления проектами,  
включая планирование  
этапов и ресурсов



# MRP II и ERP

| Функциональность                       | MRP II  | ERP  |
|--|---|--|
| Управление материальными ресурсами     | Формирование заказов поставщикам исходя из производственной программы, складских запасов и условий поставки. Отпуск материалов в производство, приход готовой продукции | Планирование производственной программы исходя из спроса, реализация готовой продукции, расчеты с поставщиками и покупателями, учет затрат |
| Управление производственными ресурсами | Планирование загрузки производственного оборудования для выполнения производственной программы  | Планирование инвестиций в производственное оборудование, учет его использования  |
| Управление людскими ресурсами          | Планирование человеко-часов в разрезе специальностей для выполнения производственной программы  | Управление движением и затратами на персонал   |
| Управление финансовыми ресурсами       |   | Управление сводными бюджетами распределения финансовых ресурсов  |

# ERP: основные преимущества



03

наличие единого хранилища данных

04

возможность электронного обмена данными с другими приложениями

02

многофункциональность системы  
модульность системы

05

возможности для моделирования процессов планирования

01

поддерживает не только внутренние но и внешние потребности

06

Позволяют работать с кадровой, партнерской и клиентской базами, бухгалтерией и финансовой отчетностью

# ERP: основные недостатки



дороговизна  
программного  
комплекса



дороговизна  
внедрения и  
обслуживания



сложность внедрения,  
настройки,  
обслуживания,



сложность обучения  
сотрудников работе  
с системой

# CSRP

- CSRP Customer Synchronized Resource Planning – планирование ресурсов, синхронизированное с потребителем
- При планировании и управлении предприятием можно и нужно учитывать накладные ресурсы, потребляемые во время маркетинговой и текущей работы с клиентом, послепродажного обслуживания проданных товаров, перевалочных и обслуживающих операций, а также внутрицеховые ресурсы
- CSRP предоставляет действенные методы и приложения для создания продукции с повышенной ценностью для покупателя.
- Стандарт CSRP включен полный жизненный цикл изделия: от его проектирования с учетом требований заказчика до гарантийного и сервисного обслуживания после продажи.



# Средства реализации КИС

- *готовый продукт* – применяется фирмами-разработчиками, которые специализируются на создании ИС объектов управления определенного типа (промышленное предприятие, торговое предприятие, банк и т. п.). Предметом специализации могут быть и отдельные функции управления (бухгалтерский учет, логистика, управление персоналом, управление делопроизводством и т. п.)
- *собственная разработка*
- *системная интеграция* (объединение нескольких готовых продуктов и собственных разработок)

# Требования к КИС

- КИС создается на длительный срок эксплуатации, поэтому, как любая информационная система с продолжительным циклом жизни, она должна удовлетворять очевидному требованию: информационная среда должна быть *гибкой, легко модифицируемой, расширяемой, простой в управлении и сопровождении*.
- КИС должна быть *открытой и постоянно пополняться свежей информацией, идеями и т. д.* из внешних источников.
- КИС должна *базироваться на централизованной сетевой базе данных*, способствующей внутренней структуризации корпоративного информационного ресурса. В свою очередь, сетевые средства телекоммуникаций должны обеспечивать всем структурным подразделениям быстрый и эффективный распределенный доступ к корпоративному хранилищу данных.

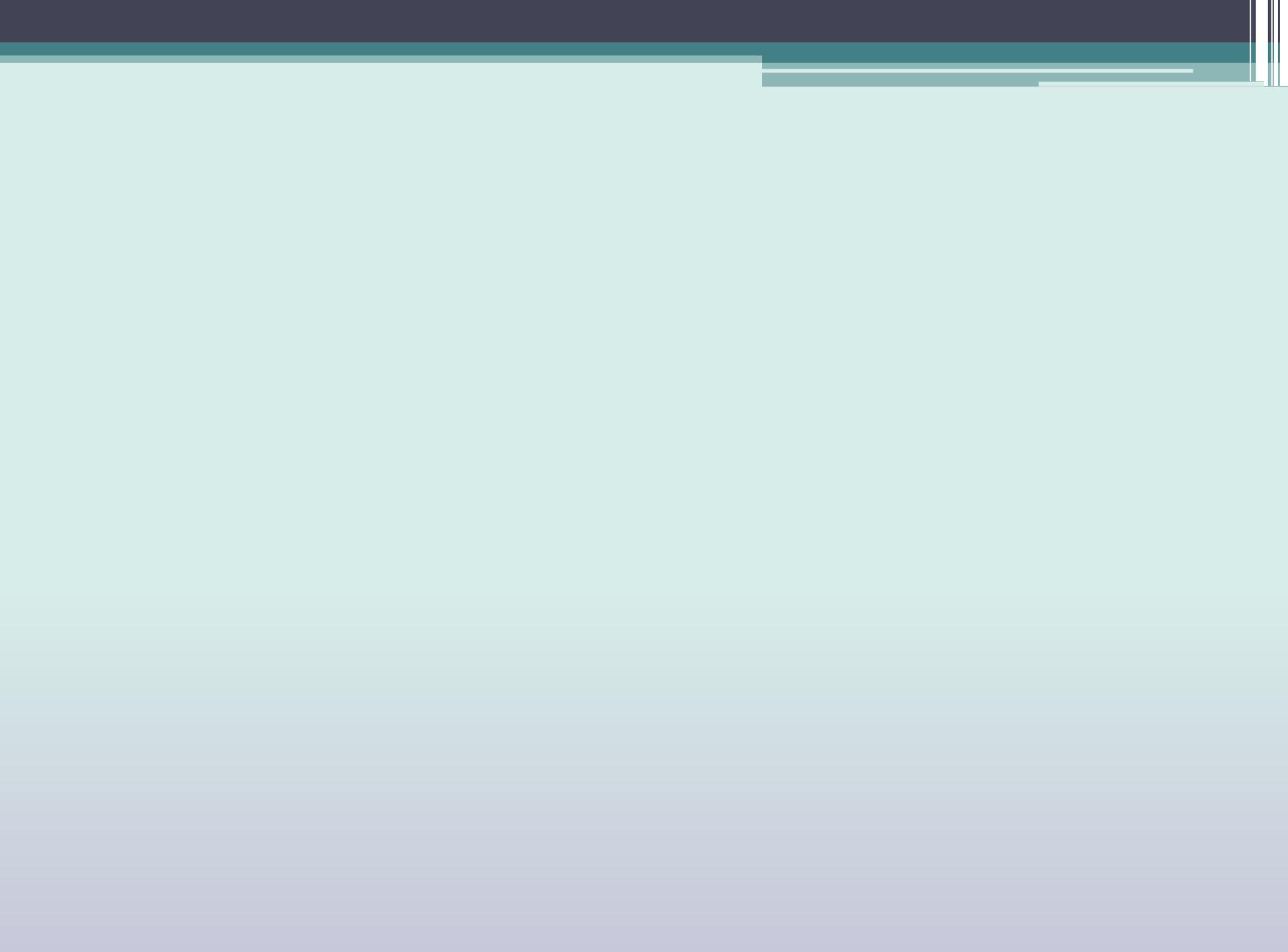
# Требования к КИС

- *Логическая модель данных должна обеспечивать всестороннюю структуризацию, упорядочивание и классификацию сохраняемой в базе данных информации, для чего разработчики КИС должны использовать самые разные групповые и семантические классификационные признаки, например, принадлежность информации подразделению, пользователю, другим содержательным атрибутам.*
- *Корпоративный банк данных должен обслуживаться дистанционно средствами распределенного административного интерфейса КИС. Это позволяет, с одной стороны, сохранить локальный характер управления информацией, с другой стороны, направить кооперативные усилия всего коллектива на формирование единого непротиворечивого информационного ресурса.*
- *КИС включает механизмы обратной связи, которые обеспечивают резонансный, положительный эффект от кооперативных усилий всех структурных подразделений по созданию и сопровождению корпоративного информационного ресурса.*

# Характеристики КИС

Характеристики корпоративных информационных систем:

- производительность и пропускная способность;
- уровень и возможности масштабирования;
- надежность и безотказность работы;
- безопасность;
- стоимость установки, сопровождения и развития.



## эффективности функционирования корпоративной сети

- сетевая инфраструктура;
- серверы файлов печати и веб-серверы;
- серверы приложений;
- архитектура служб каталогов; модель управления;
- система внутрикорпоративных стандартов;
- средства защиты информации.

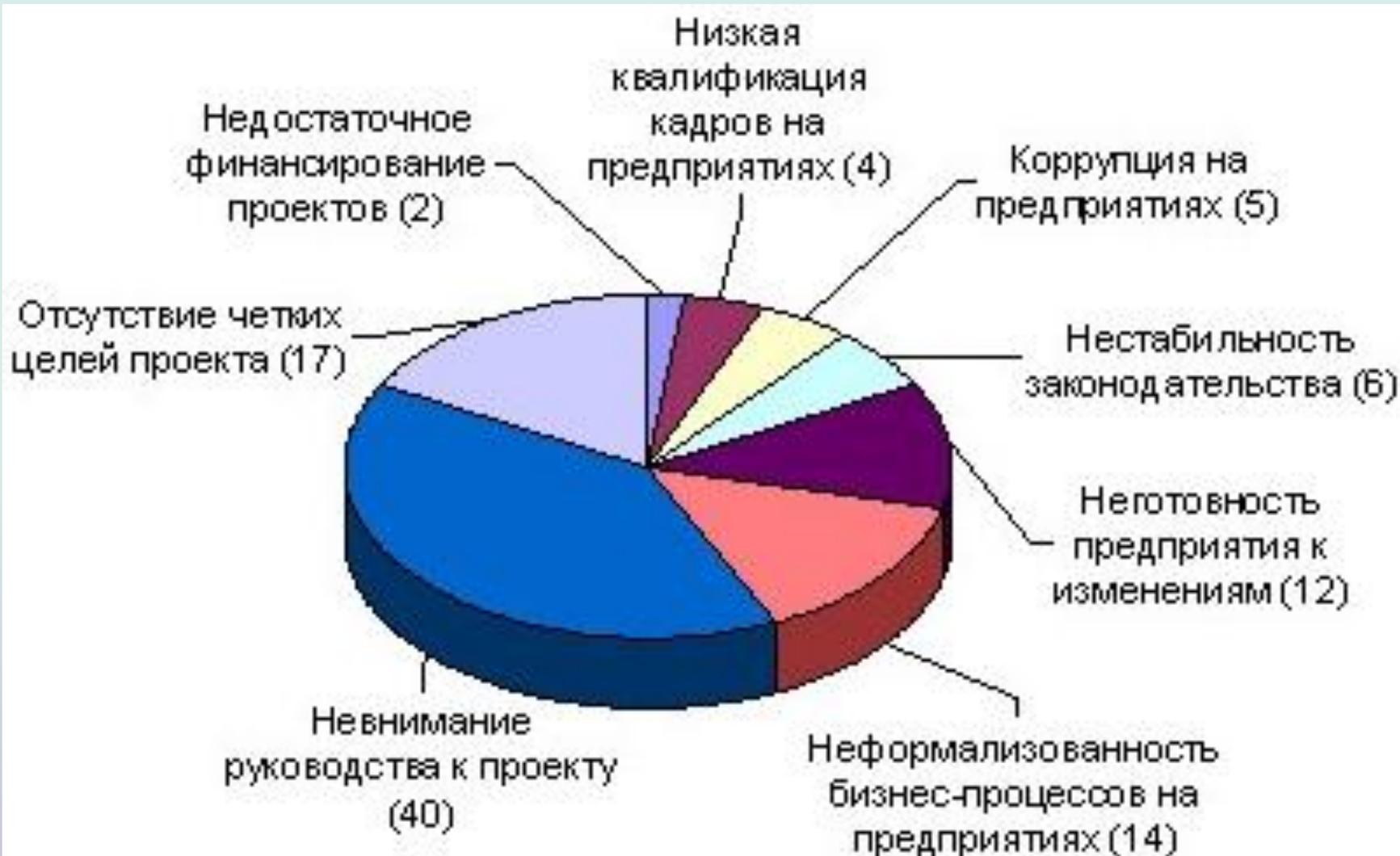
# Совместимость ИС

- В КИС возникает проблема взаимодействия БД, реализованных в разных СУБД. Эта проблема называется *совместимостью ИС*. Эти проблемы сложны, но разрешимы, например с помощью инструментария для обеспечения интероперабельности.
- Использование в составе КИС разнородных "составляющих" может вызывать сложности как при решении задач управления предприятием или обмена информацией, так и при управлении самими этими составляющими, их поддержке и администрировании. Все это вынуждает решать вопросы совместимости различных систем. Для избежания этих проблем при построении систем должен соблюдаться стандарт профилей открытых систем – это правила построения программного обеспечения и протоколов обмена данными, позволяющие использовать разнородные среды и независимо от программного и технического обеспечения развивать систему.

# Функциональные элементы ERP



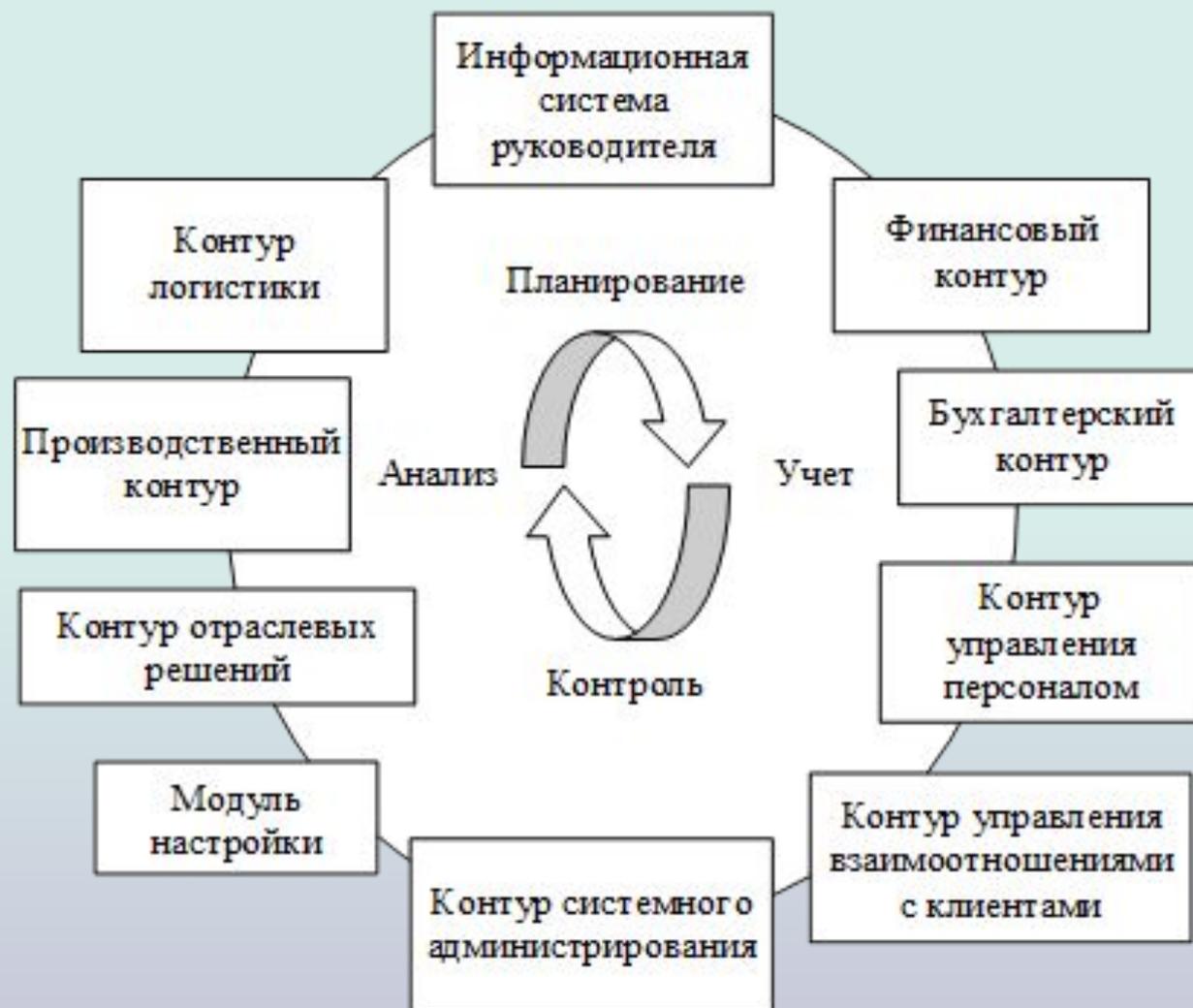
## Основные сложности при внедрении ERP-систем в России, %



## Примеры систем управления предприятием

| Класс систем                                       | Название   | Разработчик   | Стоимость, в тыс. \$ |
|--|--|---|----------------------|
| Крупные интегрированные системы класса MRP II /ERP | R/3<br>Baan IV<br>Oracle E-Business Suite                    | SAP<br>Baan<br>Oracle   | Свыше 500            |
| Средние интегрированные системы                    | JD Edwards SyteLine<br>Галактика<br>Парус<br>Босс-Корпорация | Edwards SOCAP<br>Галактика, Россия<br>Парус, Россия<br>АйТи, Россия                             | 200- 500             |
| Малые интегрированные системы                      | Concord<br>XAL<br>Scala Platinum<br>SQL<br>БЭСТ-ПРО          | Columbus<br>IT<br>Partner Scala Platinum<br>Software Corporation<br>Интеллект-Сервис,<br>Россия | 50- 300              |
| Локальные системы                                  | 1С<br>БЭСТ<br>Инфин  | 1С, Россия<br>Интеллект-Сервис,<br>Россия<br>Инфин, Россия                                      | 5 - 50               |

# Состав системы Галактика



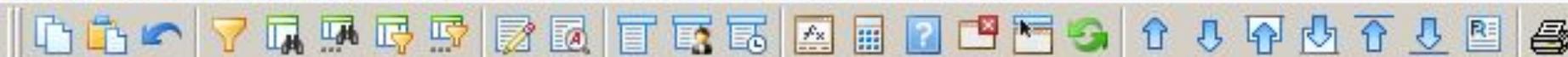
# КИС Галактика

| <b>Контур планирования</b>  | <b>Контур оперативного управления</b>  | <b>Контур учета и контроля</b>   | <b>Контур анализа</b>  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Стратегическое планирование</li><li>▪ Финансовое планирование, бюджет</li><li>▪ Планирование маркетинговых компаний</li><li>▪ Производственное планирование</li><li>▪ Планирование себестоимости</li><li>▪ Календарно-сетевое планирование</li><li>▪ Планирование инфраструктуры предприятия</li><li>▪ Оценка ресурсов</li><li>▪ Баланс мощностей</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Управление договорами</li><li>• Управление финансами</li><li>• Управление производством</li><li>• Управление закупками</li><li>• Управление запасами</li><li>• Управление продажами</li><li>• Управление себестоимостью</li><li>• Мониторинг качества</li><li>• Управление персоналом</li><li>• Управление делопроизводством</li><li>• Управление консигнацией и розницей</li><li>• Управление автотранспортом</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Контроль планов и качества</li><li>• Банковские, кассовые, Валютные операции</li><li>• Контроль исполнения бюджета</li><li>• Учет материальных ценностей</li><li>• Учет основных средств и Нематериальных активов</li><li>• Учет труда и заработной платы</li><li>• Учет фактических затрат</li><li>• Сводная и консолидированная отчетность</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Анализ выполнения планов</li><li>• Финансовый анализ</li><li>• Анализ оборотных средств</li><li>• Анализ себестоимости</li><li>• Маркетинговый анализ</li><li>• Анализ качества и рекламаций</li></ul> |

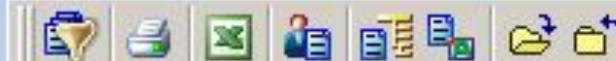
# Работа с контуром в КИС Галактика

ГАЛАКТИКА ERP - 8.10 - Управление договорами [БД - russia]

Документы    Операции    Отчеты    Прайс-листы    Настройка    Сервис



Договоры



| Документ  | Группа | Дескр | Номер входящий | Номер внутренний | Дата заключен | Начало действия | Ок де |
|-----------|--------|-------|----------------|------------------|---------------|-----------------|-------|
| ● Договор |        | gas   | П-003          | 000000           | 31/03/2010    | 05/01/2010      | 31    |
| □ Договор |        | ZNV   | 122            | 000000           | 06/04/2010    | 01/12/2010      | 27    |
| □ Договор |        | use   |                | 000000           | 06/04/2010    |                 |       |
| □ Договор |        | ZNV   | 123            | 000000           | 01/12/2010    | 01/12/2010      | 28    |
| □ Договор |        | nap   |                | 000000           | 09/12/2010    |                 |       |
| □ Договор |        | nap   |                | 000000           | 09/12/2010    |                 |       |
| □ Договор |        | nap   |                | 000000           | 09/12/2010    |                 |       |
| □ Договор |        | 106   |                | 000000           | 09/12/2010    |                 |       |
| □ Договор |        | ShG   |                | 000000           | 10/11/2011    |                 |       |

□ 0

□ IIIII