

# Принципы структурного анализа системы

1. «разделяй и властвуй»
2. иерархического упорядочивания

# Принципы инженерии программного обеспечения

*Принцип абстрагирования* – заключается в выделении существенных с некоторых позиций аспектов системы и представление проблемы в простом общем виде.

# Принципы инженерии программного обеспечения

*Принцип формализации* – заключается в необходимости строгого методического подхода к решению проблемы.

# Принципы инженерии программного обеспечения

*Принцип упрятывания* – заключается в упрятывании несущественной на конкретном этапе информации: каждая часть «знает» только необходимую ей информацию.

# Принципы инженерии программного обеспечения

*Принцип концептуальной общности* – заключается в следовании единой философии на всех этапах жизненного цикла (структурный анализ – структурное проектирование – структурное программирование – структурное тестирование).

# Принципы инженерии программного обеспечения

*Принцип полноты* – заключается в контроле необходимых выполняемых системой функций.

# Принципы инженерии программного обеспечения

*Принцип независимости данных* – заключается в том, что модели данных должны быть проанализированы и спроектированы независимо от процессов их логической обработки, а также от их физической структуры и распределения.

# Принципы инженерии программного обеспечения

*Принцип структурирования данных* – заключается в том, что данные должны быть структурированы и иерархически организованы.



# Принципы инженерии программного обеспечения

*Принцип доступа конечного пользователя* – заключается в том, что пользователь должен иметь средства доступа к базе данных, которые он может использовать непосредственно (без программирования).

# Требования, предъявляемые к информационным системам

□ Гибкость

□ Надежность

□ Эффективность

□ Безопасность

# Гибкость

способность к адаптации и дальнейшему  
развитию подразумевают возможность  
приспособления информационной  
системы к новым условиям, новым  
потребностям предприятия

# Надежность

□ функционирование без искажения информации, потери данных по «техническим причинам»

□ защита от случайных потерь информации в силу недостаточной квалификации персонала

# Эффективность

Система является эффективной, если с учетом выделенных ей ресурсов она позволяет решать возложенные на нее задачи в минимальные сроки.

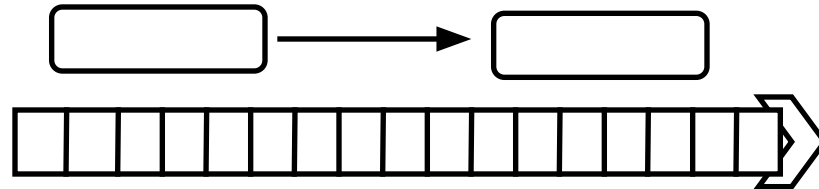
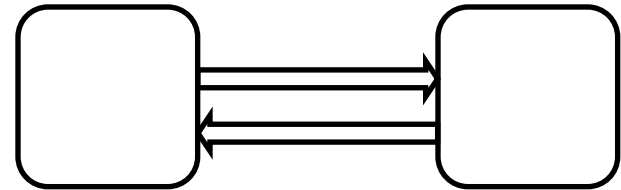
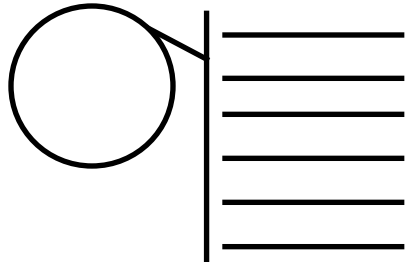
Оценка эффективности будет производиться заказчиком, исходя из вложенных в разработку средств и соответствия представленной информационной системы его ожиданиям.

# Безопасность

свойство системы, в силу которого посторонние лица не имеют доступа к информационным ресурсам организации, кроме тех, которые для них предназначены

# Средства структурного моделирования

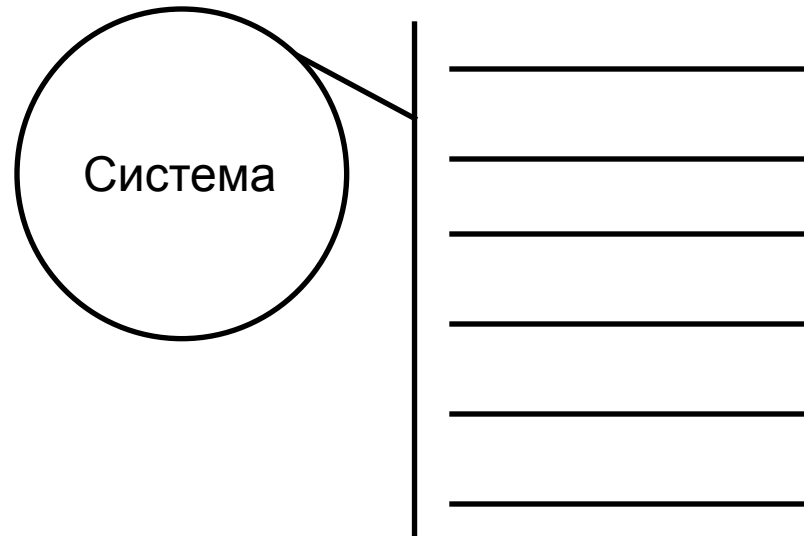
Для моделирования и структурного анализа ИС используются три группы средств.



# Первая группа:

---

иллюстрирует функции системы.

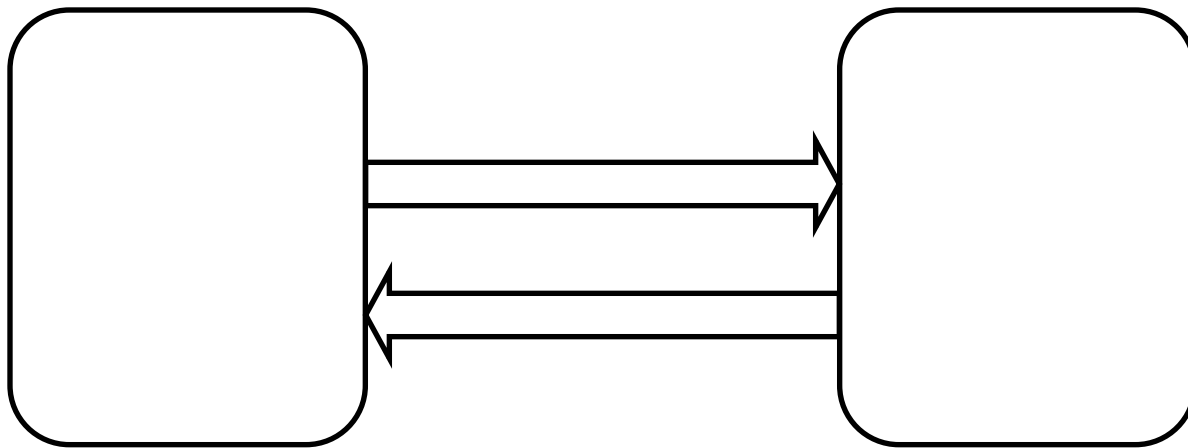




# Вторая группа:

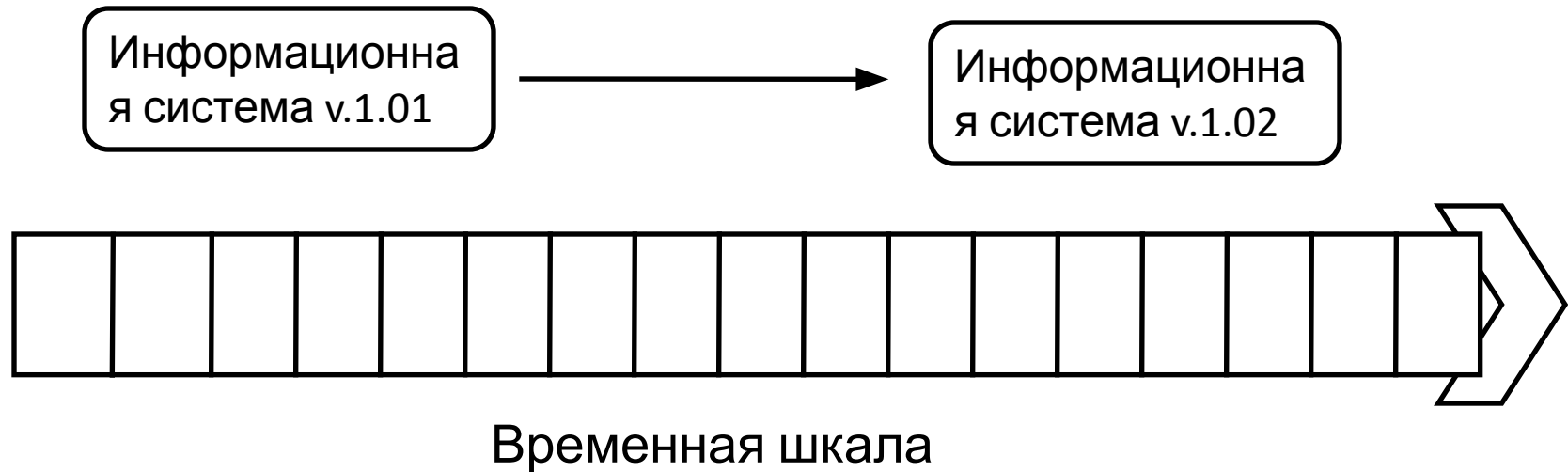
---

иллюстрирует отношения между данными.



# Третья группа:

иллюстрирует зависящее от времени поведение системы.



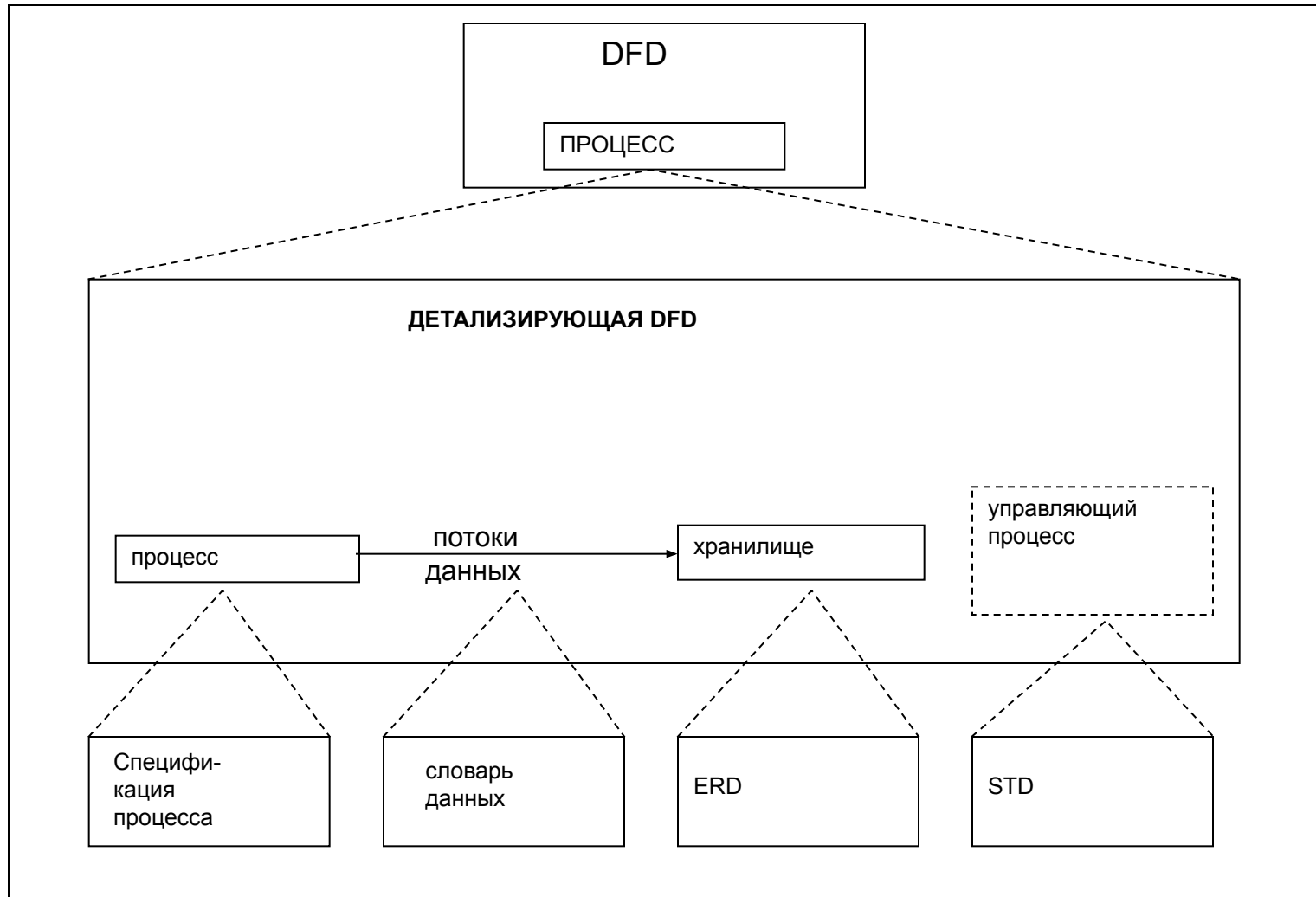
# Методологии структурного анализа

---

- DFD (Data Flow Diagrams)
- ERD (Entity-Relationship Diagrams)
- STD (State Transition Diagrams)

# Взаимосвязь моделей.

## Взаимосвязь DFD, STD и ERD моделей.

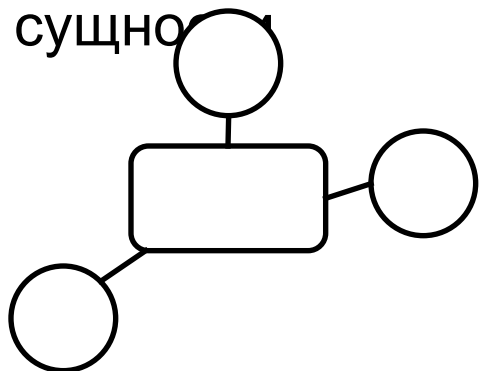


# Data Flow Diagrams (диаграммы потоков данных)

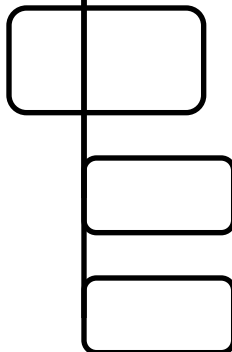


# Основные компоненты DFD:

Внешние  
сущности



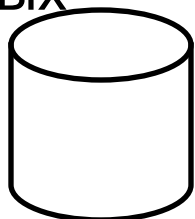
Подсистем  
ы



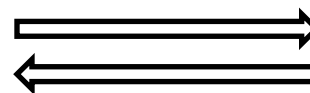
Процессы



Накопители  
данных

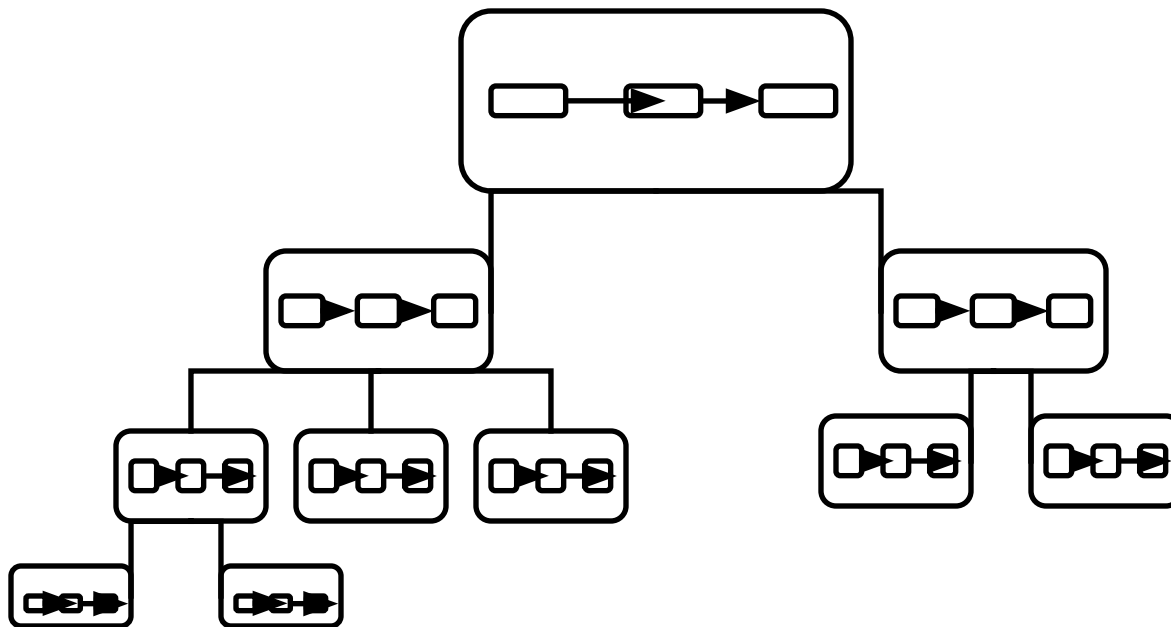


Потоки данных

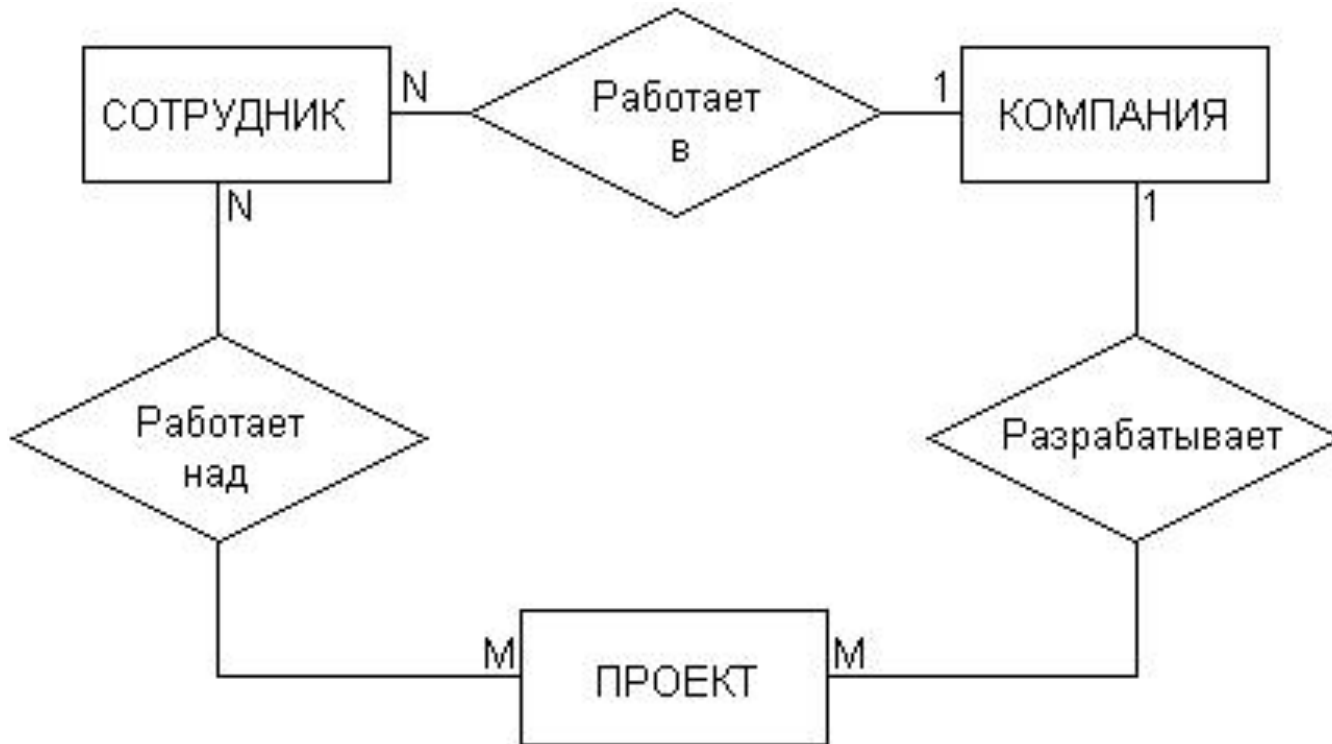


# Детализация DFD

Каждый процесс может быть детализирован с помощью DFD нижнего уровня; когда дальнейшая детализация перестает быть полезной, переходят к выражению логики функции.



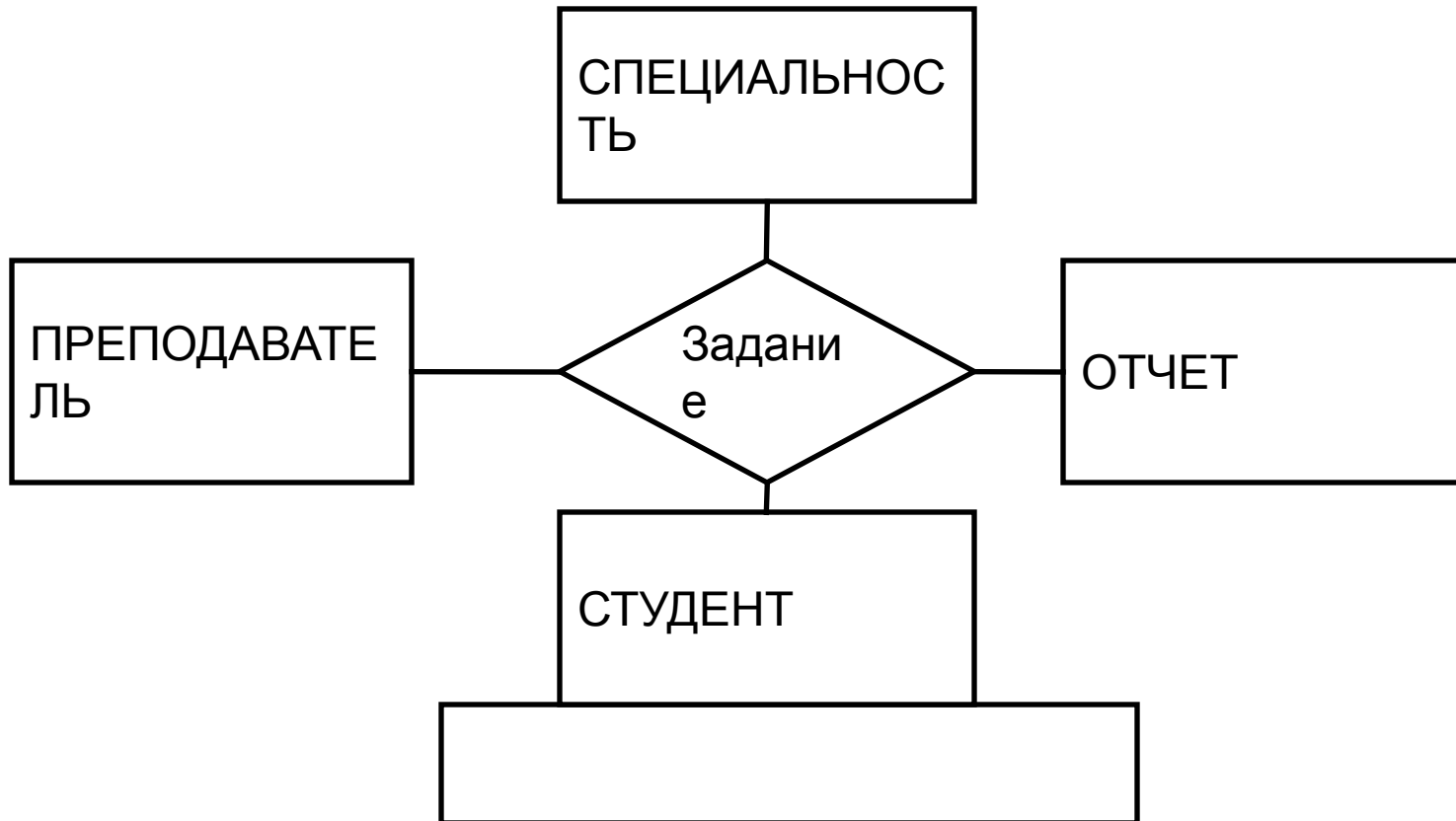
# Entity-Relationship Diagrams – диаграммы «сущность- связь»



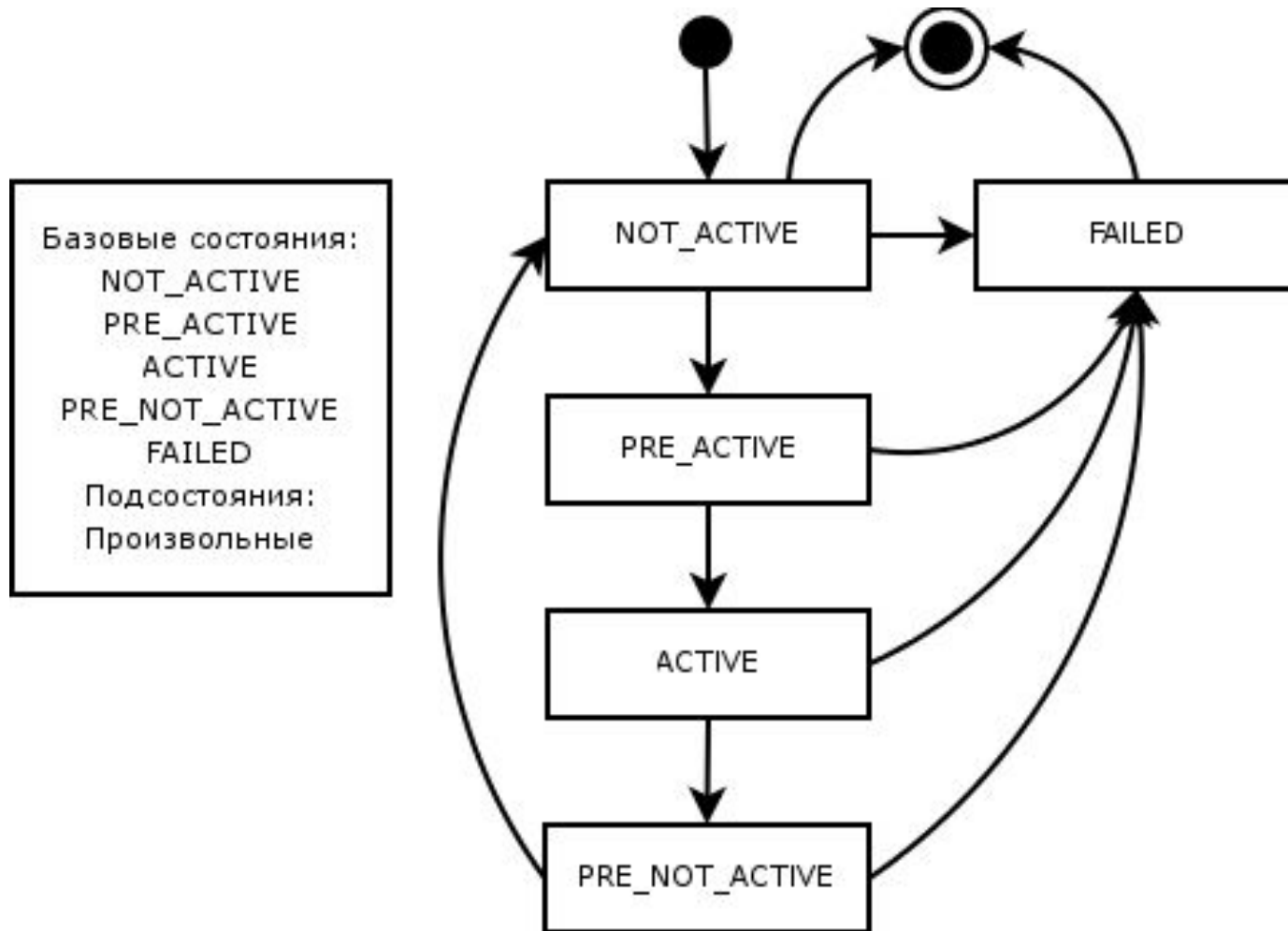


# Пример ERD-модели

ER-модель является метамоделью данных, то есть средством описания моделей данных.

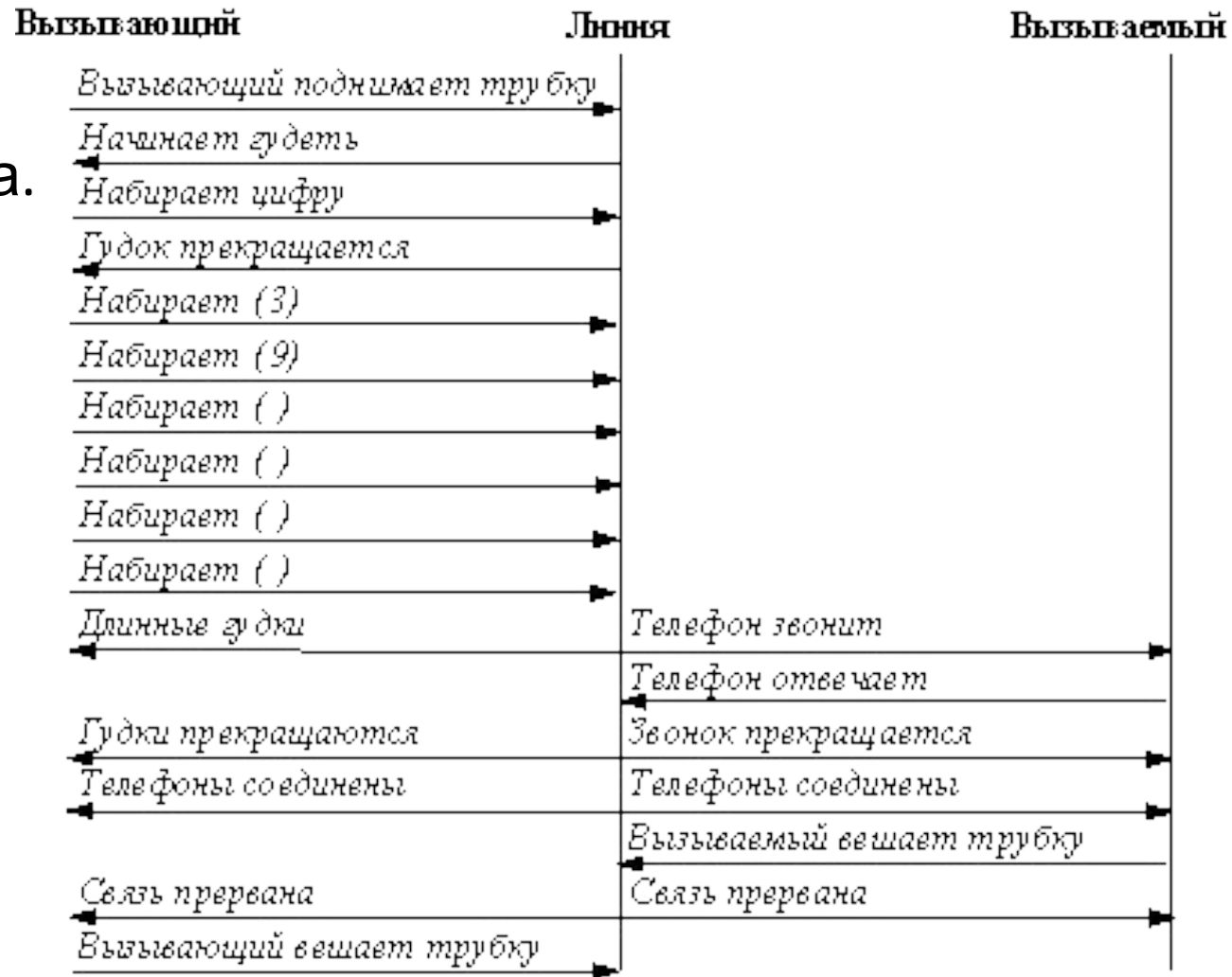


# State Transition Diagrams – диаграммы переходов состояний

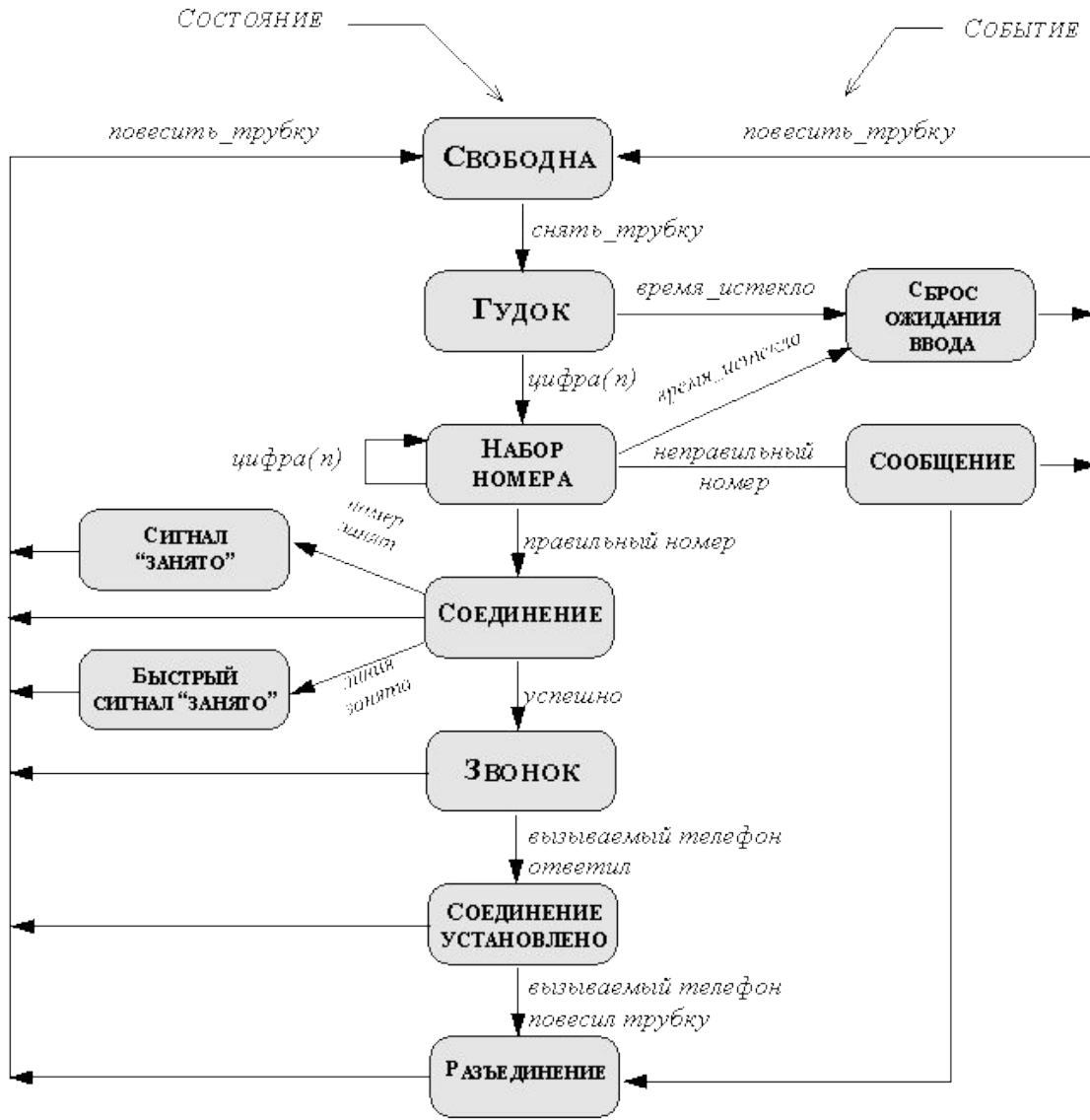


# Пример STD-модели.

Это – хронология телефонного звонка.



# Пример STD-модели.



А это – сама STD-модель, иллюстрирующая процесс разговора по телефону.

## **SADT (Structured Analysis and Design Technique)**

Анализ — определение того, что система будет делать,

Проектирование — определение подсистем и их взаимодействие,

Реализация — разработка подсистем по отдельности, объединение  
— соединение подсистем в единое целое,

Тестирование — проверка работы системы,

Установка — введение системы в действие,

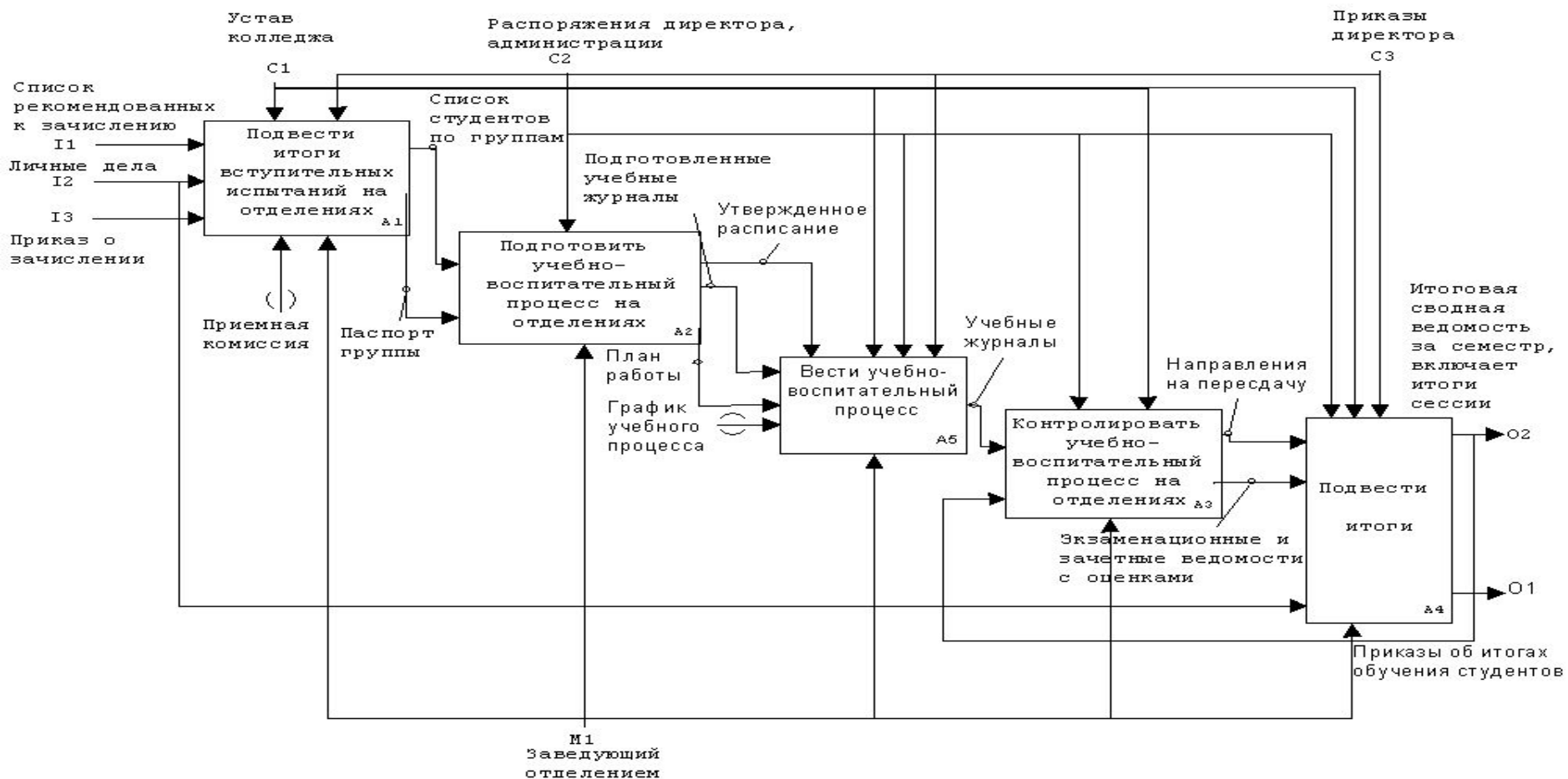
Эксплуатация — использование системы.

# Контекстная диаграмма функциональной модели организации учебного процесса на отделениях



Цель: описать организацию учебного процесса на отделении  
Точка зрения: заведующего отделением

# Фрагмент функциональной модели для организации учебного процесса на отделениях (первый уровень декомпозиции)



# Комплексные АИС для управления предприятием (организацией)

## Функции и назначение

Автоматизируют задачи учета и контроля производственной деятельностью предприятия (организации), охватывают весь цикл от планирования производства продукции до ее реализации

Комплексные АИС автоматизируют хорошо специализированные и стандартизированные производственные процессы и обеспечивают комплексную информационную поддержку принятия управленческих решений. Не автоматизируют задачи принятия решений (ПР), требуется дополнительный модуль, который интегрируется с АИС на основе БД.



# Основные требования

1. Адаптивность по отношению к профилю деятельности предприятия (организации) любой формы деятельности;
2. Наличие достаточного количества параметров, позволяющих настроить систему под специфические особенности хозяйственной, финансовой и производственной деятельности предприятия (организации);
3. Четкое разграничение оперативно-управленческих и бухгалтерско-учетных задач при полной их интеграции на уровне единой базы данных;
4. Охват всего спектра типовых производственно-экономических функций;
5. Соблюдение единообразного для всех решаемых задач пользовательского интерфейса;
6. Представление пользователям простого инструментария для самостоятельного развития системы;
7. Поддержка распределенных баз данных для обеспечения информационного взаимодействия удаленных филиалов, подразделений на основе сетевых технологий;
8. Использование решений, не требующих длительной специальной подготовки системных администраторов, отвечающих за эксплуатацию системы. Дружественный интерфейс по администрированию системы.

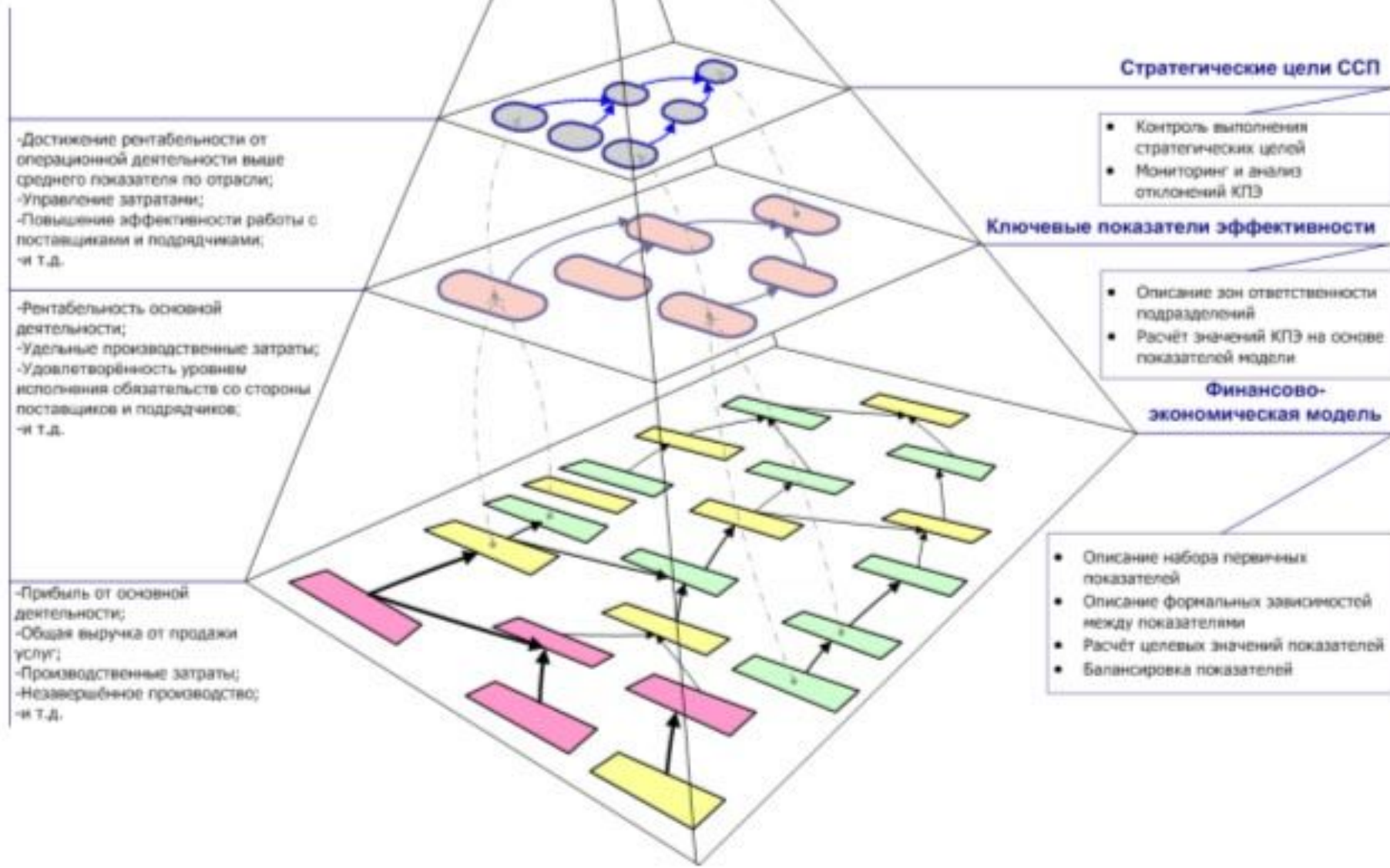
# В комплексной АИС обеспечивается

1. принцип однократного ввода в БД информации и, как следствие, отсутствие дублирования функций пользователей, упорядочивание документооборота;
2. легкость контроля на корректность и целостность данных, персонализация действий пользователя;
3. быстрая перестройка системы, изменение эксплуатационной схемы системы при изменении бизнес-процесса (технологии управления);
4. интеграция существующей АИС;
5. развитие комплексной АИС (создание АСПР).

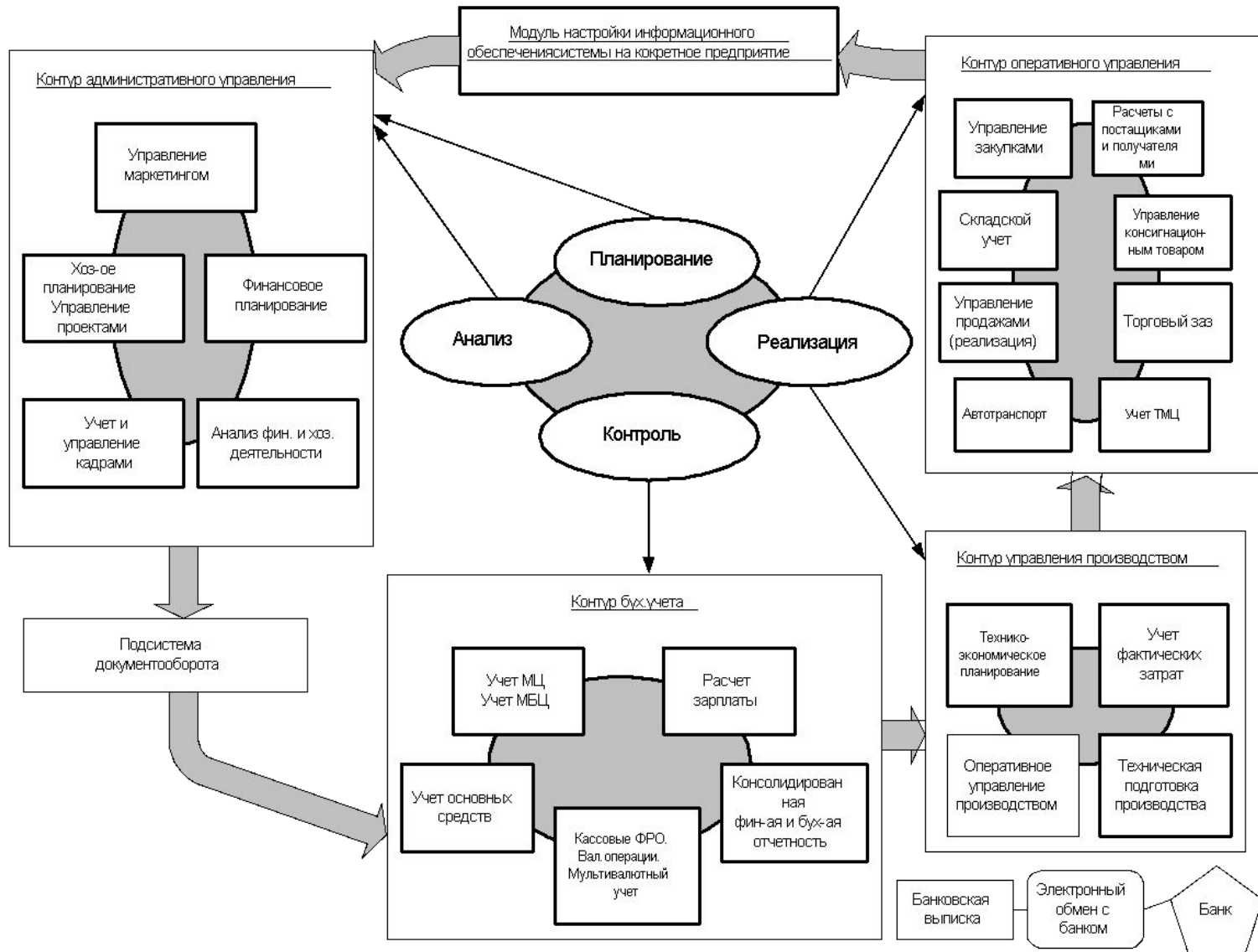
# Предоставляется возможность

1. оперативного получения достоверной информации о текущей деятельности предприятия;
2. оперативного управления финансами;
3. контроля за ходом выполнения договорных отношений;
4. контроля взаимных обязательств;
5. контроля и управления материальными, трудовыми и техническими ресурсами;
6. формирования и контроля бизнес-плана предприятия и подразделений;
7. планирования и учета выполнения внутреннего бюджета.

# Схема построения сбалансированной системы показателей



# 2. Структура КИС



# Основные технические характеристики современных АИС

Используемая СУБД	MS SQL	Oracle
ОС сети с выделенным сервером	Windows NT Server	Более 80 ОС, в том числе 40 вариантов UNIX, Alpha VMS, ОС\390;Novell NetWare; Windows NT
ОС клиента сети с выделенным сервером	Windows for Workgroupse; Windows 95,98, Windows NT Workstation	MS DOS, Windows for Workgroupse; Windows 95,98, Windows NT Workstation
ОС не сетевого клиента (локальный вариант)	Windows NT Workstation	Windows 95,98, Windows NT Workstation
Разграничение прав доступа пользователей	на уровне элемента меню, таблицы БД, колонки, строки таблицы	
Требования к серверу	Не ниже Pentium II\128\106	
Требования к рабочим станциям	486DX2\8\500(DOS), 486DX2\16\500(Windows), P 120\64\2G, Pentium II\128\106 и т.д.	
Рекомендуемое количество рабочих станций в сети	до 1000 определяется техническими характеристиками сервера, типом выбранной ОС, пропускной способностью сетевого	300-5000 определяется техническими характеристиками сервера, выбранной пропускной способностью сетевого оборудования

# **Масштабируемость решений при использовании комплексной системы (адаптивность)**

1. количество одновременно работающих пользователей в сети;
2. состав существующего парка вычислительной техники и архитектуры вычислительной сети;
3. характер и структура подразделений предприятия (организации) и информационные потоки между ними;
4. необходимая степень надежности системы (критичность информации)

# Электронная коммерция на основе B2B-технологий

ERP

CSRP

CRM

CSRM



# Enterprise Resource Planning— планирование ресурсов предприятия

ERP-система является комплексной автоматизированной информационной системой и предназначена для управления финансовой и хозяйственной деятельностью предприятия, организации.

# Customer Synchronized Resource Planning - планирование ресурсов в соответствии с потребностями покупателя

система, в некотором роде, являющаяся надстройкой над ERP и смещающая акцент планирования производства в сторону предпочтений покупателя. Цель применения CSRP — создание устойчивого конкурентного преимущества.

Для внедрения CSRP необходимо:

1. Функционирование комплексной автоматизированной информационной системы на предприятии;
2. Интеграция покупателя с производственной информационной системой и реализация через него обратной связи на информационном уровне для взаимодействия с планирующими и производственными подсистемами;
3. Внедрение открытых технологий для информационного взаимодействия покупателей, поставщиков и автоматизированной информационной системы предприятия.

# Customer Relationships Management - управление взаимоотношениями с клиентами

системы, обеспечивающие автоматизированное управление деятельностью предприятия, начиная рекламой и процессом продажи и заканчивая производством продукции, с учетом потребностей конкретных покупателей.

# Интеграция систем электронной коммерции с производственными автоматизированными информационными системами

В условиях конкуренции наибольшего успеха достигают те предприятия, которые быстрее могут получить информацию из разных источников, обработать и проанализировать ее, выявить тенденции развития финансово-экономических показателей, то есть использующие интеллектуальные информационные технологии (ИИТ). Для комплексной автоматизации производственных процессов используются автоматизированные информационные системы на разных этапах управления:

- анализа внешних факторов и текущего состояния предприятия, определения целей управления;
- планирования деятельности предприятия;
- реализации оперативно-календарного плана и управления проектами;
- оперативного контроля и анализа получаемых результатов производственной деятельности, на основе которых производится корректировка целей управления.

# Основные функции системы электронной коммерции, интегрированной с производственной АИС

- информационная поддержка процедур принятия решений на основе сбора и обработки данных из внешних источников на базе Интернет-технологий;
- управление по отклонению на основе сравнения полученных результатов обработки и плановых показателей предприятия;
- формирование управленческих решений в автоматическом режиме АСПР на основе формализованных знаний и обобщенного опыта специалистов предметной области;
- формирование управленческих решений ЛПР в автоматизированном режиме при информационной и интеллектуальной поддержке АСПР в новых производственных ситуациях;
- обучение и корректировка поведения интеллектуальных программных агентов, реализующих дистанционные бизнес-процессы

# Модульная структура интегрированной информационной системы

