

# Архитектура КИС

# Понятие архитектуры

**Архитектура системы** определяется как фундаментальная организация системы, реализованная в ее компонентах, их взаимоотношениях друг с другом и средой и принципах, определяющих ее конструкцию (проектирование, дизайн) и развитие.

- (Стандарт ANSI/IEEE Std 1471-2000 (IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems))

# Понятие архитектуры

**Архитектура системы**– это многоаспектное описание или план задуманной или развиваемой системы на уровне ее компонентов, детализированное в достаточной мере для руководства ее воплощением, а также принципы и руководящие материалы, определяющие управление конструированием и развитием системы во времени.

- (в глоссарии ФОСТАС (версия 2-08))

# Понятие архитектуры

Понятие архитектуры может быть применено:

- ко всей организации,
- к бизнес-функции,
- к продуктовой линейке,
- информационной системе,
- индивидуальным компьютерным приложениям
- или компонентам оборудования.
- Каждая из этих систем будет иметь «архитектуру», составленную из **компонентов** систем, **их взаимосвязей** (таких как интерфейсы управления, управленческие команды, обмен данными и различные формы влияния), а также **взаимосвязей систем и их окружения** (политического, организационного, технологического и т. д.).

# Понятие архитектуры

**Связь** бизнес-процессов предприятия и информационных технологий обуславливает создание **комплексной архитектуры** обобщенного компьютеризованного предприятия (**Enterprise Architecture**).

# Понятие архитектуры

В основе такой разработки лежит ***комплексный архитектурный подход***, при котором в качестве различных архитектурных представлений единого целого рассматриваются как:

- **аспекты устройства и потребностей бизнеса:**
- (кто работает с системой; когда происходят действия и события; почему производятся те или иные действия),
- **так и прикладные и технические аспекты ИТ-систем**
- (что делает система; на какие части она разделяется; как эти части взаимодействуют; где эти части размещены).

# Понятие архитектуры

В содержание **архитектурного подхода** включаются как понятие некоторого ***мгновенного состояния архитектуры системы***, так и ***процессы разработки и реализации архитектуры***.

Это означает, что однажды установленная архитектура предприятия фактически является некоторой ***точкой отсчета*** для систематизации текущей (базовой) среды деятельности организации и для определения желательной (целевой) среды.

## Понятие архитектуры

Таким образом, понятие «**архитектура предприятия**» включает в себя:

- **базовую** (текущую) архитектуру,
- **целевую** (перспективную) архитектуру
- **план перехода** от текущей к целевой архитектуре



# Понятие архитектуры

**Причинами** появления **современного архитектурного подхода** к созданию и применению КИС являются:

- **рост масштаба и сложности** отдельных автоматизированных систем, как следствие – рост их стоимости и рисков в проектах их создания;
- все более **непосредственное включение АИС** разных типов в **основную деятельность предприятий**, как следствие – рост требований к эффективности инвестиций в ИТ, к более явному соответствию ИТ решений и потребностей бизнеса;
- **рост числа сквозных бизнес-процессов, интегрирующих** деятельность подразделений предприятия, обеспечивающих кооперативные режимы деятельности разных предприятий, как следствие – рост требований к эффективному взаимодействию различных систем

# Понятие архитектуры

Использование архитектурного подхода преследует **следующие цели:**

- 1) улучшение и повышение продуктивности бизнес-процессов;
- 2) уменьшение затрат;
- 3) улучшение операционной бизнес-деятельности;
- 4) повышение эффективности управления;
- 5) уменьшение рисков;

# Понятие архитектуры

Использование архитектурного подхода преследует следующие цели:

- 6) повышение эффективности ИТ-организации;
- 7) повышение продуктивности работы пользователей;
- 8) повышение интероперабельности (возможности и прозрачности взаимодействия);
- 9) уменьшение стоимости «поддержки» жизненного цикла;
- 10) повышение управляемости.

( точка зрения консорциума The Open Group (в предлагаемом им систематизированном комплексе методов, практик и инструментов (TOGAF))

# Понятие архитектуры

**Архитектура ИС в понятиях отечественных стандартов**  
(по содержанию работ по созданию и применению комплексной архитектуры , предусмотрены:

- старыми советскими стандартами (серия ГОСТ 34),
- новыми международными стандартами ( серии ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207, ISO/IEC 15288 – проект ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288) стандартами организации проектирования.

# Понятие архитектуры

**Состав работ** по созданию системы, предусмотренных этими стандартами, подразумевает разработку частных архитектур трех основных видов:

- **архитектуру деятельности** (бизнес-архитектуру);
- **логическую архитектуру** (системную архитектуру);
- **физическую** (техническую или технологическую ) архитектуру.

# Понятие архитектуры

**Четыре определенные стадии развития архитектуры:**

- **«зоопарк»;**
- **стандартизированные ИТ;**
- **стандартизированные бизнес-процессы;**
- **трансформируемый, «модульный», бизнес.**

( по результатам исследований Центра исследований информационных систем при Массачусетском технологическом институте (на основе серии исследовательских проектов, включающих данные о 456 предприятиях с 1995 по 2006 год)

## Понятие архитектуры

- Для того чтобы в полном объеме получить все преимущества, которые может предоставить сервис-ориентированная архитектура, необходимо, чтобы **бизнес-отделы и департамент ИТ** прошли через все эти стадии.
- **Пропустить или перепрыгнуть** какую-либо из этих ступеней **невозможно**.
- В лучшем случае **можно несколько ускорить** процесс их прохождения

## Понятие архитектуры

- На начальной стадии (стадии «зоопарка») усилия ИТ-отдела ***сконцентрированы на специфических потребностях*** отделов предприятия.
- В этом случае ИТ-отделы **не способны справиться** с растущими **нуждами** предприятия, не говоря уже о том, чтобы стимулировать дальнейшее развитие информационной системы.
- На этой стадии **ИТ** обычно оказываются довольно **дорогостоящими**, а затраты вместо ожидаемых результатов приносят лишь разочарование.



## Понятие архитектуры

- Выход из «зоопарка», т. е. переход на вторую стадию, — это ***использование стандартизованных информационных технологий.***
- За 90-е годы XX века большинство компаний осознало необходимость стандартизованных технологий и перехода к использованию всего **одной или двух конфигураций ПК, стандартной технологии баз данных, однотипного оборудования и одной операционной системы для всех серверов.**

## Понятие архитектуры

- **Переход на третью ступень – это использование стандартизованных бизнес-процессов.**
- На этом уровне подход компании к бизнесу становится более целостным, глобальным, а руководители департамента ИТ и бизнес-отделов относятся друг к другу как равноправные партнеры.

## Понятие архитектуры

- ***Четвертая стадия*** – это так называемый **«модульный», трансформируемый бизнес.**
- На этой ступени развития бизнес-процессы и поддерживающие их технологии **становятся модулями, которые можно многократно использовать и комбинировать** для повышения эффективности работы, гибкости и темпов роста компании. Это *ключевые показатели*, улучшение которых обеспечивает использование сервис-ориентированной архитектуры

## Понятие архитектуры

- На четвертой стадии руководители уже могут со знанием дела определить, какие из бизнес-процессов могут оставаться **локальными** и управляться в рамках одного подразделения, а какие должны быть **общими, стандартными** для предприятия в целом

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

В настоящее время существуют **различные методологии** и общие схемы («**каркасы**»), служащие для построения **моделей архитектуры** предприятия, которые уже использовались в управлении организациями.

В качестве примера:

- 1) Zachman Framework (общая схема Захмана);
- 2) инфраструктуру архитектуры предприятия, разработанную IBM;
- 3) TOGAF;
- 4) ARIS.
- 5) стандарты открытой распределенной обработки информации;
- 6) архитектурные модели электронного государства и т. д.

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

- В 1987 году появился первый, а в 1992 – второй вариант обобщённой схемы или структуры (framework) для описания и анализа архитектуры: формально (по названию) – архитектуры ИС, но по содержанию – архитектуры предприятия.
- Схема Захмана имела форму матрицы  $6 \times 6$ , в которой каждая ячейка задает свой тип описания (модели) свойств предприятия.

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Вся совокупность ячеек разделена на **шесть столбцов** матрицы – **шесть аспектов** деятельности предприятия.









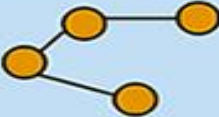
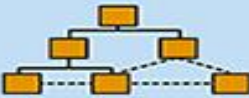
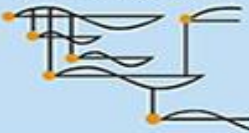
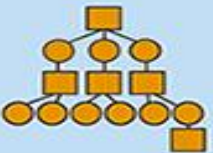


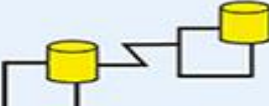
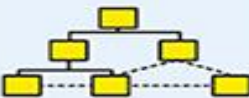
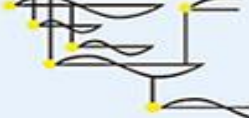
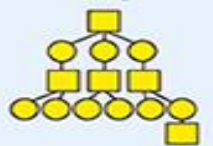
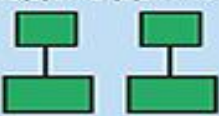




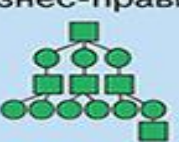






- 1. «ЧТО делается», или **объекты/данные**.
- 2. «КАК делается», или **функции/процессы**.
- 3. «ГДЕ делается» – **размещение или инфраструктура**.
- 4. «КТО делает» – **люди, организационные единицы** (звенья).
- 5. «КОГДА делается» – **графики событий и работ**.
- 6. «ЗАЧЕМ делается» – **стимулы, мотивы и стратегии** деятельности.

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

- Эти аспекты предложено описывать в **шести** разных, но связанных **представлениях**, сгруппированных в **строки матрицы**.
- Для строк-представлений Захман применил **аналогии с классическим архитектурным делом и строительством**.
- **Верхняя строка** матрицы фиксировала представление «планировщика застройки», который рассматривает не одно здание, а **все его окружение** и то, как в это окружение вписывается здание.
- **Вторая строка** фиксировала представление «владельца дома».
- **Третья строка** фиксировала представление дизайнера.
- **Четвертая строка** фиксировала представление того, кто будет руководить собственно строительными работами.
- **Пятая строка** отражает взгляд тех, кто будет. выполнять отдельные работы
- **Шестая строка** относилась к эксплуатации дома.



# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

	Данные /Что	Функции/ Как	Сеть /Где	Люди/Кто	Время /Когда	Мотивация / Почему
<b>Сфера действия (контекст)</b> <i>Планировщик</i>	Важные понятия и объекты 	Основные бизнес-процессы 	Территориальное расположение 	Ключевые организации 	Важнейшие события 	Бизнес-цели и стратегии 
<b>Бизнес-модель предприятия</b> <i>Владелец</i>	Концептуальная модель данных 	Модель бизнес-процессов 	Схема логистики 	Модель потока работ 	Мастер-план реализации 	Бизнес-план 
<b>Модель системы</b> <i>Конструктор, архитектор</i>	Логическая модель данных 	Архитектура приложений 	Модель распределенной архитектуры 	Архитектура интерфейса пользователя 	Структура процессов 	Модель бизнес-ролей 
<b>Технологическая (физическая) модель</b> <i>Проектировщик</i>	Физическая модель данных 	Системный проект 	Технологическая архитектура 	Архитектура презентации 	Структура управления 	Описания бизнес-правил 
<b>Детали реализации</b> <i>Субподрядчик</i>	Описание структуры данных 	Программа 	Сетевая архитектура 	Архитектура безопасности 	Определение временных привязок 	Спецификации бизнес-правил 
<b>Работающее предприятие</b>	<b>Данные</b>	<b>Работающие программы</b>	<b>Сеть</b>	<b>Люди, организации</b>	<b>График</b>	<b>Стратегии</b>

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Инфраструктура, разработанная Технологической Академией **IBM** в области ЕА.

Она позиционирует ЕА как связующее звено между стратегией предприятия (в области бизнеса и информационных технологий), рабочей средой бизнеса и инфраструктурой ИТ.

- В данной концепции архитектура – это **всего лишь один из компонентов** понятия архитектуры предприятия.

ЕА состоит из:

- **архитектуры ЕА,**
- **механизма руководства ЕА**
- **плана-графика ЕА.**

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ



Рис. 8. Инфраструктура ЕА, разработанная IBM

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

***Предметные области***, которые необходимо смоделировать в составе ЕА, – это:

- 1) **бизнес-архитектура;**
- 2) **архитектура приложений;**
- 3) **архитектура информации;**
- 4) **архитектура технологии.**

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

- ***Инфраструктура управления архитектурой*** включает **структуру организации и процессы**, которые необходимо внедрить для **формирования соответствующих нормам процедур одобрения, коммуникаций, а также достижения жизнеспособности архитектуры.**

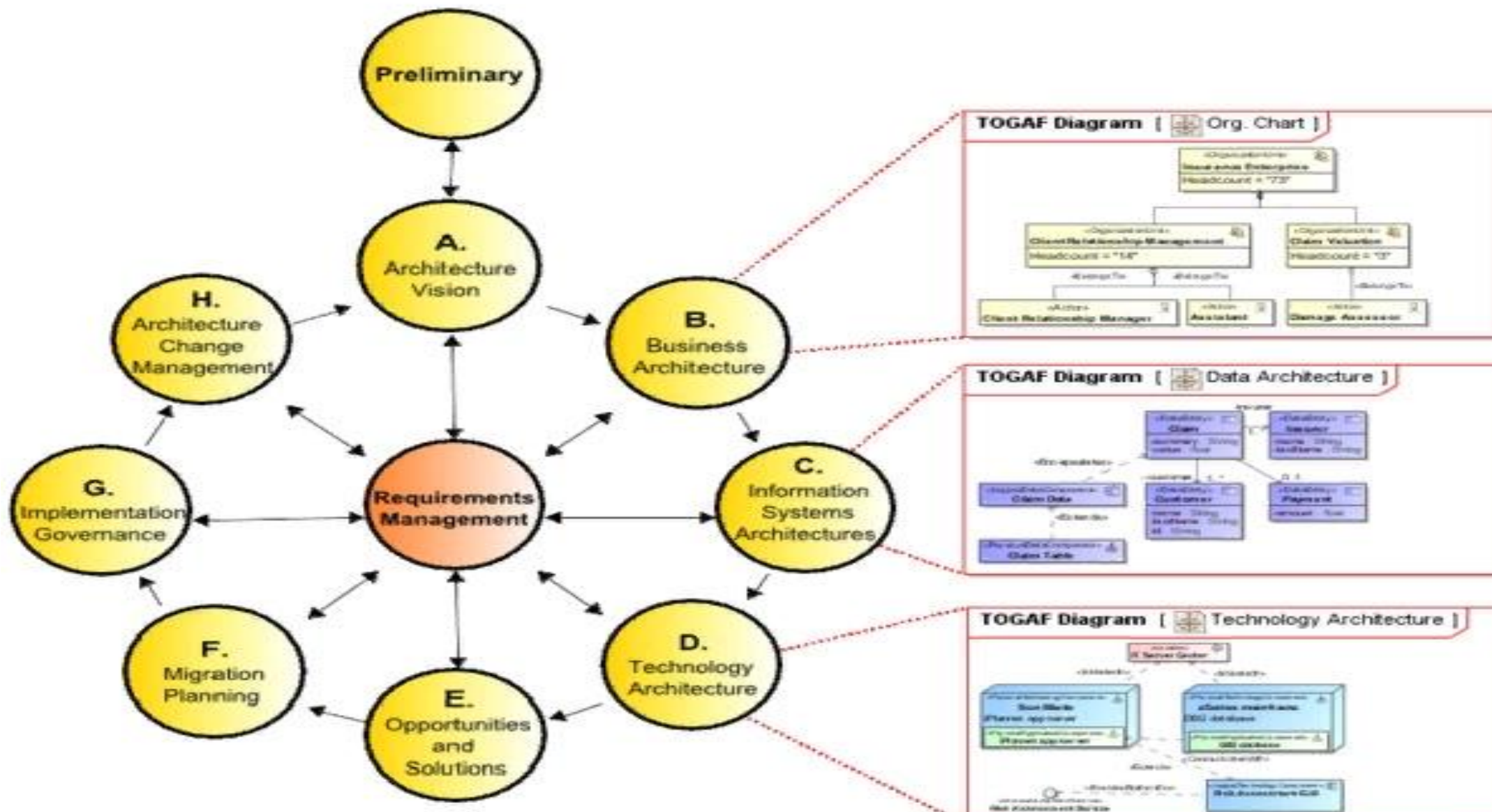
# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

- **TOGAF (The Open Group Architectural Framework)** – Общая схема организации Open Group.
- TOGAF не стремится конкурировать с прочими общими схемами либо дублировать их. Он стремится предоставить **практический, индустриальный стандартный подход** к разработке архитектуры организации, нейтральный по отношению к средствам и методикам.
- TOGAF может быть использован для разработки продуктов, взаимосвязанных с **любой из общепризнанных структурных моделей**, таких как Zachman Framework, FEAF, C4ISR/DoD Framework, если это необходимо для создания определенной архитектуры.



# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

## The TOGAF Architecture Development Method (ADM)



# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

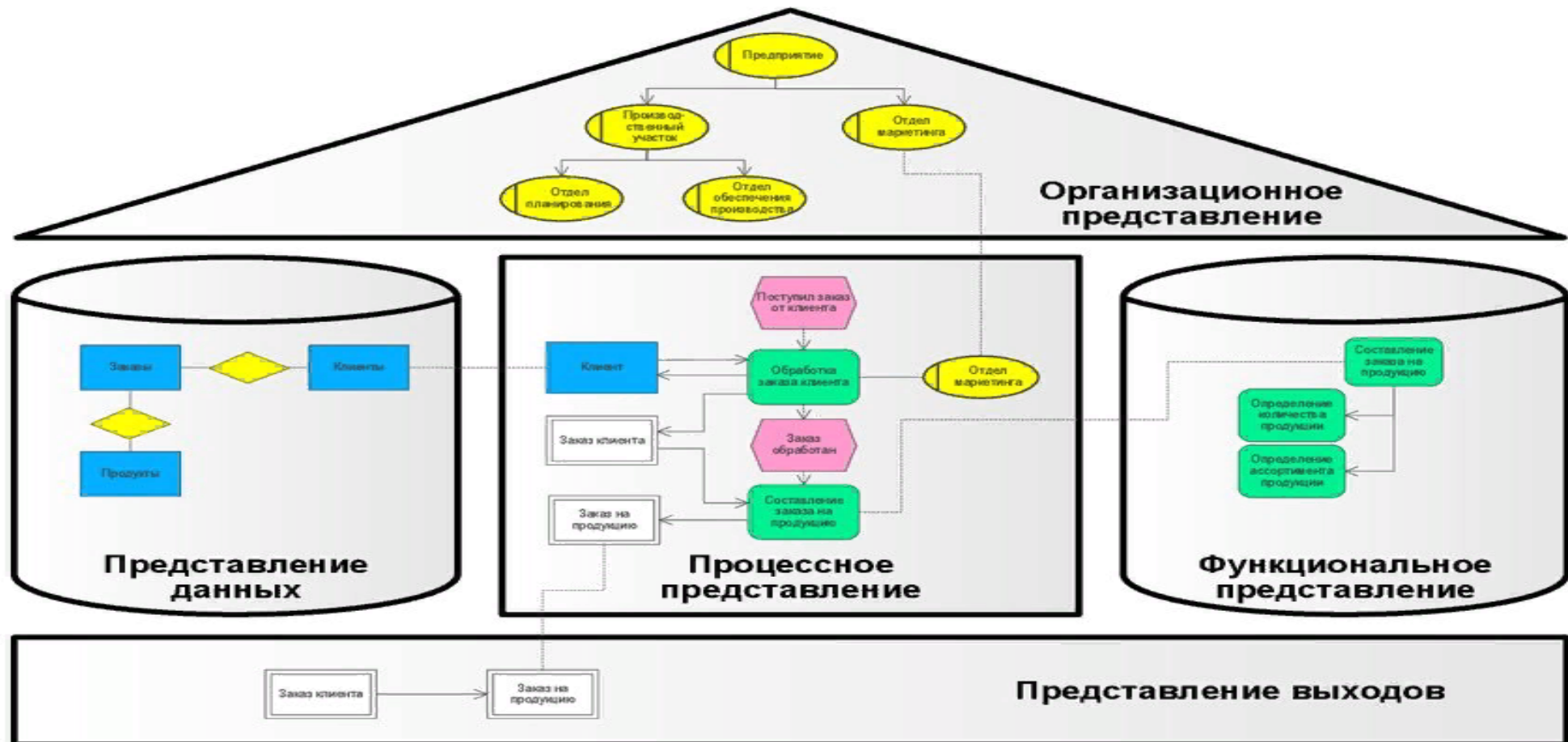
## Метод ARIS.

- Система ARIS представляет собой **комплекс средств** анализа и моделирования деятельности предприятия.
- Ее методическую основу составляет **совокупность различных методов моделирования**, отражающих разные взгляды на исследуемую систему.
- ***Одна и та же модель*** может разрабатываться с **помощью нескольких методов**, что позволяет использовать ARIS специалистам с различными теоретическими знаниями и настраивать метод на работу с системами, имеющими свою специфику.



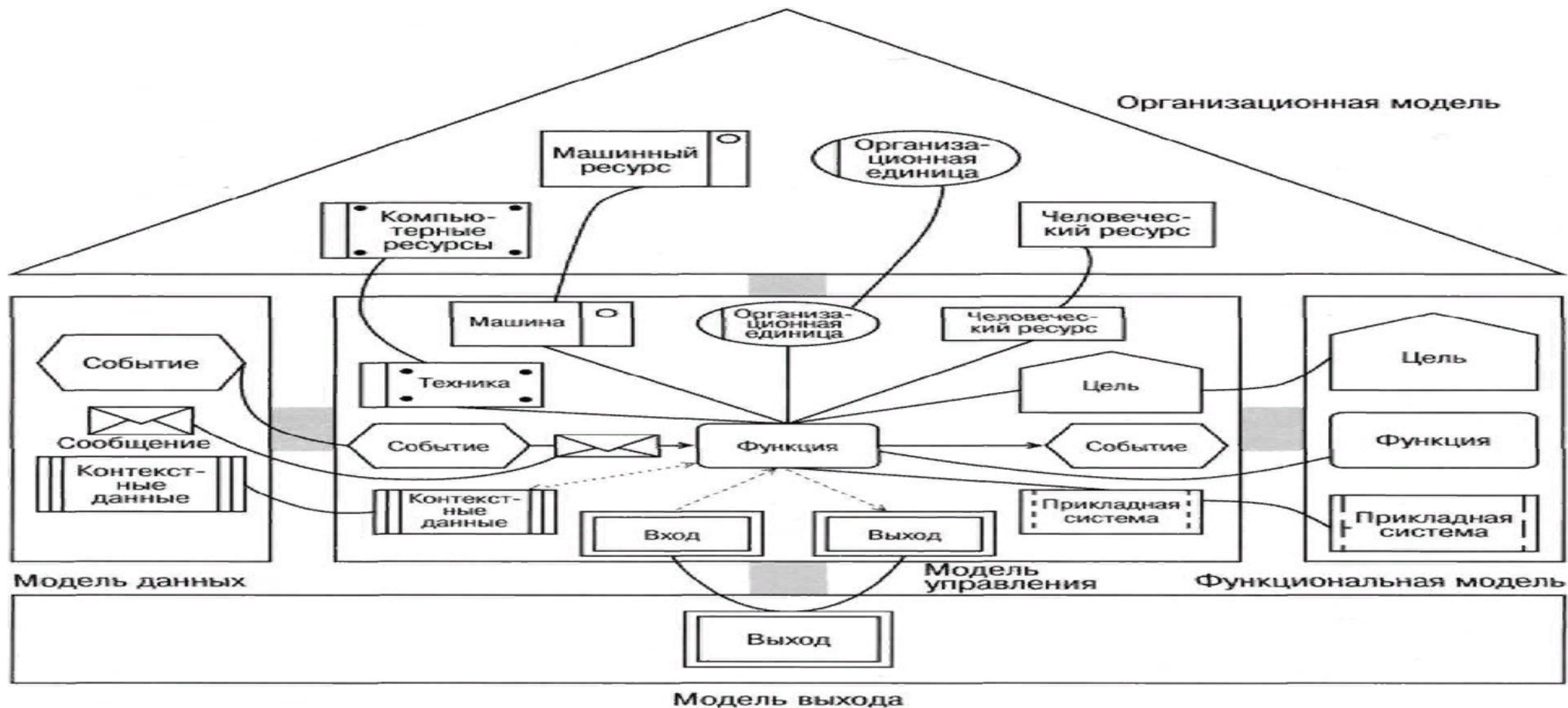
# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

## «Здание» ARIS

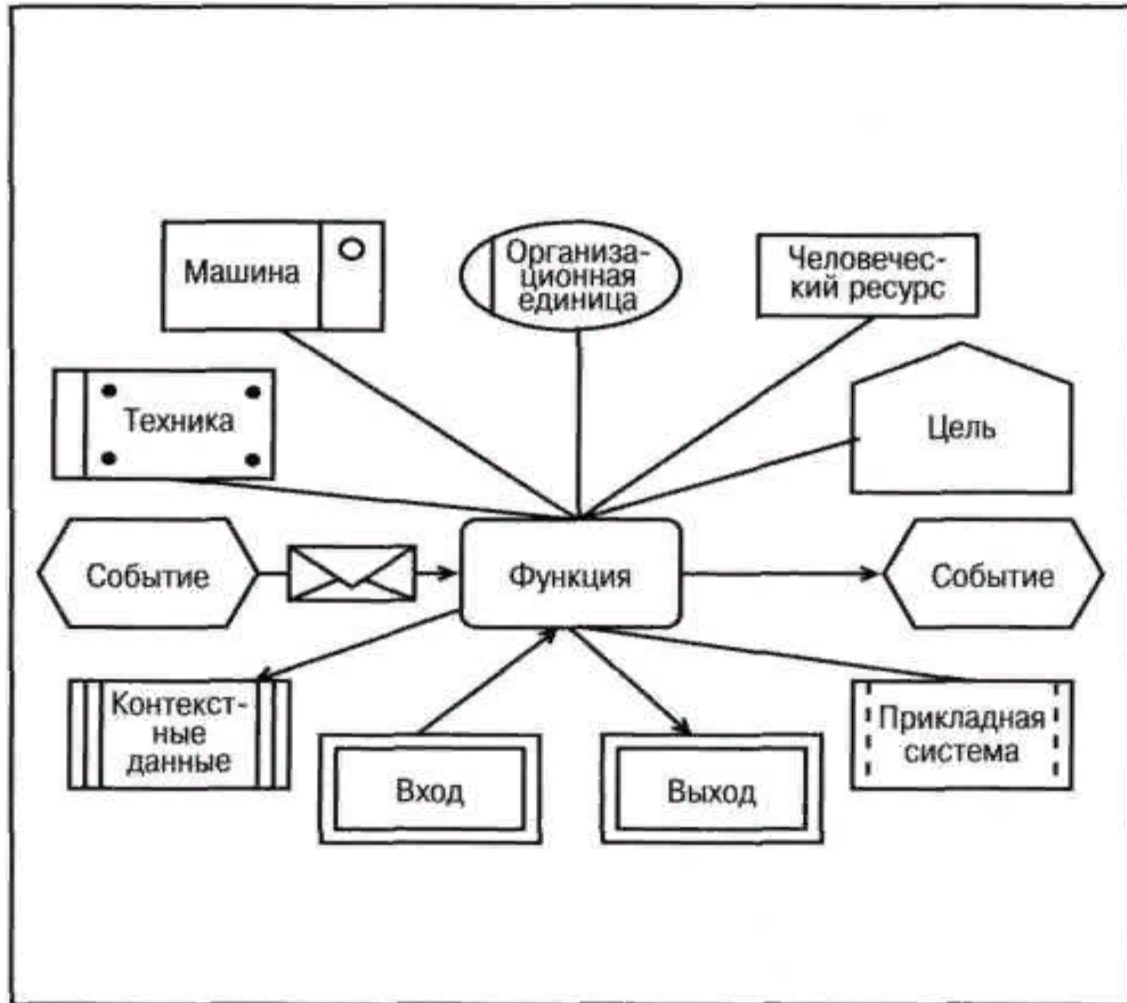


# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

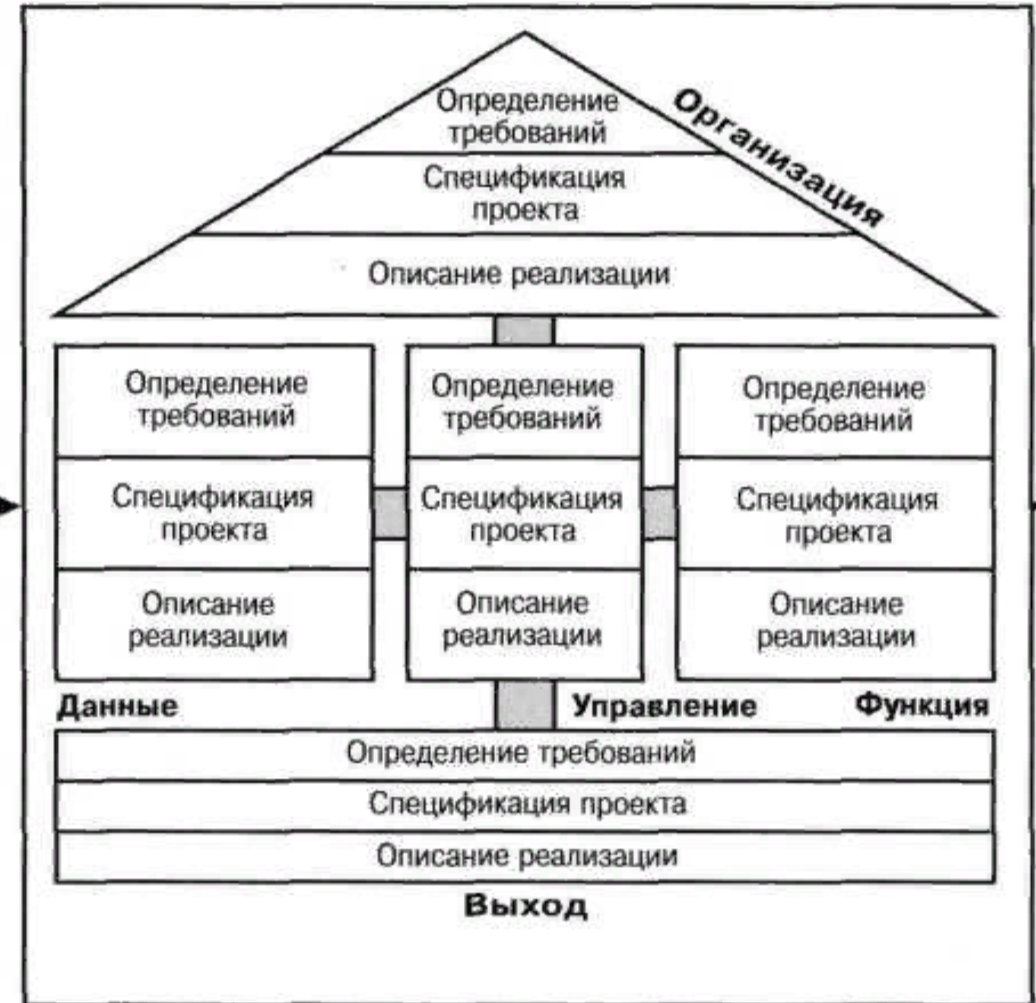
## Модели ARIS



# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ



Мета-бизнес-процесс ARIS



Архитектура (Здание ARIS)

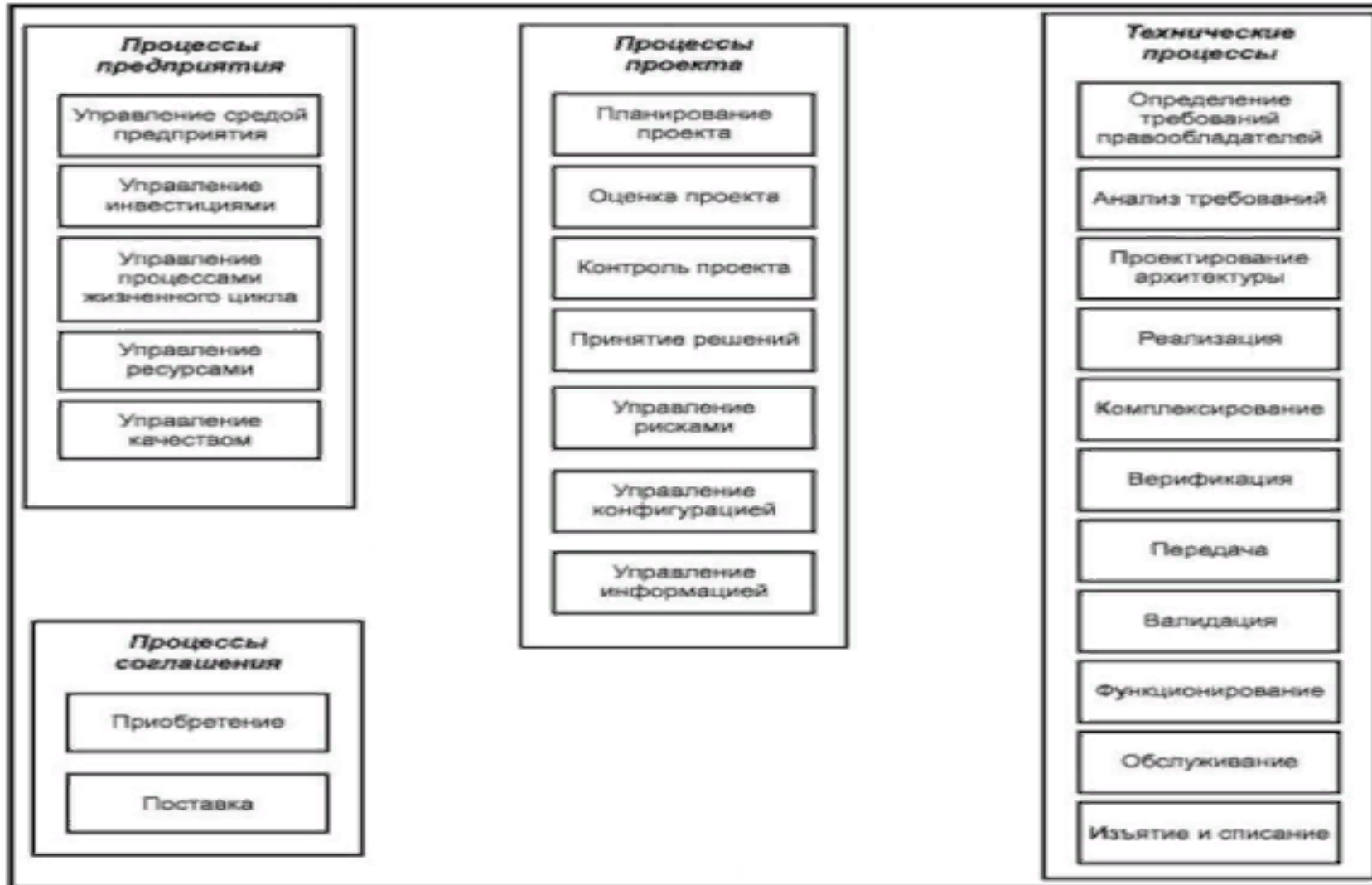
# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

## ГОСТ Р ИСО/МЭК 10746 «Информационная технология. Открытая распределенная обработка» Части 1–4.

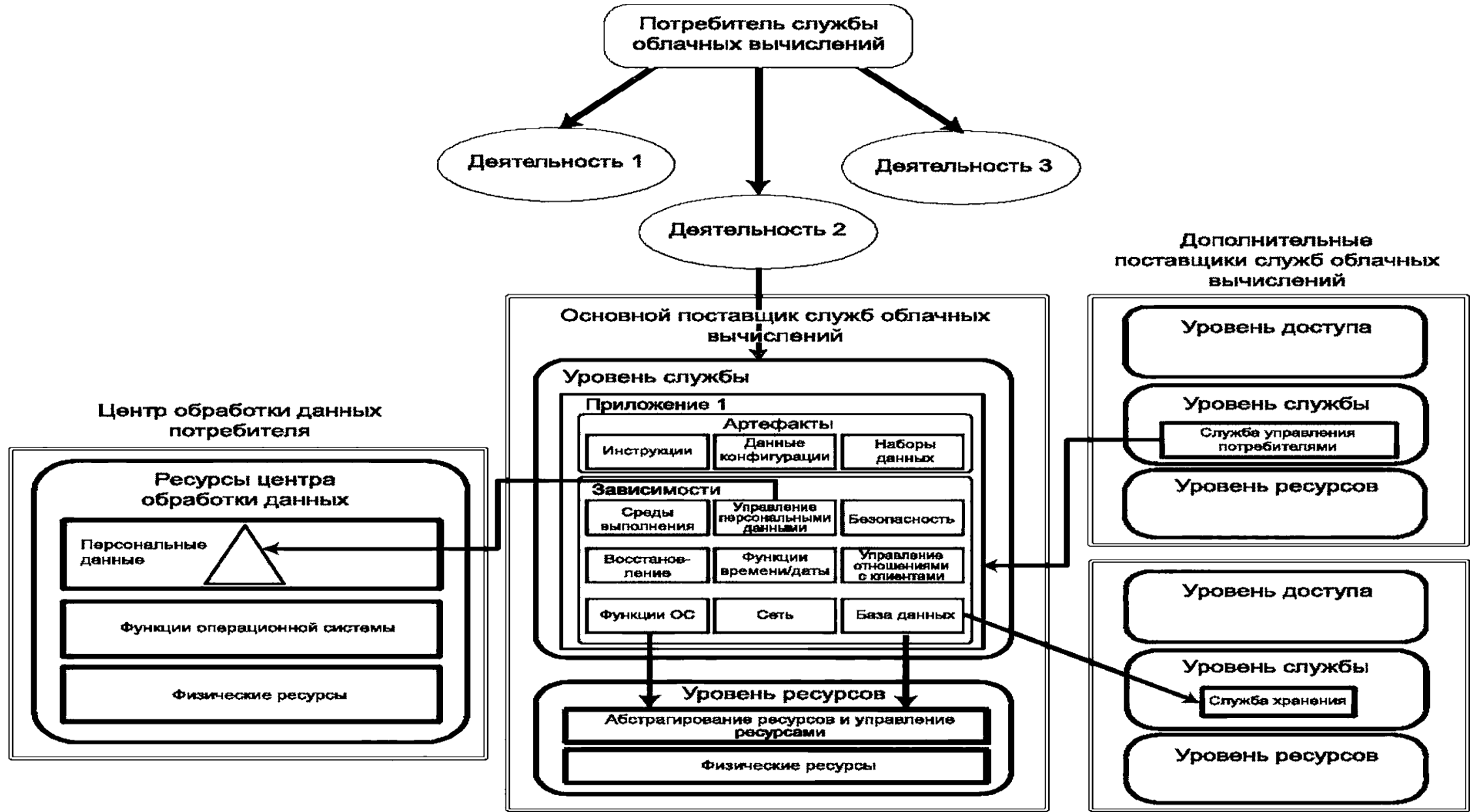
- ГОСТ определяет **набор стандартов** для построения ***гибкой архитектуры распределенных систем и открытой распределенной обработки***, позволяющей реализовать преимущества услуг распределенной обработки информации в среде неоднородных ресурсов ИТ и нескольких организационных областях.
- Стандарт направлен ***на ограничение спецификаций систем*** и обеспечение для них ***инфраструктуры***, которая снимает трудности, унаследованные от проектирования и программирования распределенных систем.

# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

## ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005



# НОТАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ



# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

- Концептуальная схема архитектуры предприятия показывает, что эта архитектура является **базовым свойством и определяющим фактором**, влияющим на ***архитектуру информационной (корпоративной) системы*** предприятия.
- Это влияние проявляется в ***необходимости согласования архитектурных решений (бизнес-моделей и информационных моделей)***.
- При отсутствии такого согласования бизнес **отторгает** информационную систему еще на стадии внедрения или в ходе эксплуатации.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## Признаки отторжения:

- стабильно **низкая надежность** системы в целом;
- небольшие **изменения функциональности** одного приложения сопровождаются **лавиной доработок в решениях**, связанных с нею;
- текущая работа пользователей требует **постоянного участия** программиста;
- **поддержка ИС в режиме эксплуатации** превращается в бесконечный проект, пожирающий рабочее время сотрудников и материальные средства компании.



# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## ТИПЫ АРХИТЕКТУРЫ КИС

В практике построения информационных систем сложились **три достаточно устойчивые конфигурации**, основанные на соответствующих моделях интеграции:

- **«лоскутное одеяло»;**
- **сильная интеграция;**
- **слабая интеграция.**

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ «ЛОСКУТНОЕ ОДЕЯЛО»

## «ЛОСКУТНОЕ ОДЕЯЛО»

- КИС представляет собой **набор автономных бизнес-приложений**.
- **Обмен данными** между приложениями осуществляется пользователями посредством **ввода данных с документов**, полученных в других приложениях.
- **Функциональность бизнес-приложений** охватывает задачи **операционной деятельности** отдельных подразделений (например, бухгалтерия, склад, кадры).
- Так как данный тип архитектуры ***не предполагает программной интеграции***, то даже **существенные изменения бизнеса** сопровождаются лишь **изменением в отдельных локальных приложениях**.
- **Данные** в КИС многократно дублируются, причем при вводе в бизнес-приложение ***могут интерпретироваться и корректироваться*** пользователем.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ «ЛОСКУТНОЕ ОДЕЯЛО»

- С КИС работают **пользователи операционного уровня**, чьи действия определяются **их пониманием** бизнес-задач своего подразделения и распоряжениями руководства. (В этих условиях на первый план выступает как квалификация пользователя, так и его лояльность по отношению к подразделению и компании).
- Много **важной информации** передается **неформальным путем** через личное общение.
- **Предельным случаем** такого типа архитектуры можно считать **набор бизнес-приложений**, распределенный по **персональным компьютерам** сотрудников, которые **обмениваются** между собой документами и файлами.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ «ЛОСКУТНОЕ ОДЕЯЛО»

- Этот тип архитектуры **не предполагает** какой-либо **формализованной модели** деятельности компании. В лучшем случае востребованными оказываются **общие схемы технологии работы** в виде функциональных схем, которые часто бывают привязаны к организационной структуре компании.
- Этот тип архитектуры **не требует и централизации управления**. КИС сохраняет свою **устойчивость** при организационных преобразованиях.
- «Лоскутное одеяло» основано на **неформальных межличностных связях и лояльности компании** самих пользователей. Именно неформальные **межличностные связи и лояльность** служат основой **интеграции** информации в этом типе архитектуры.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ «ЛОСКУТНОЕ ОДЕЯЛО»

- Несмотря на то что тип архитектуры «лоскутное одеяло» подвергается наибольшей критике, в реальной корпоративной практике именно он **наиболее распространен и устойчив.**
- Тип архитектуры «лоскутное одеяло» ориентирован на поддержание операционной деятельности бизнеса, находящегося **в условиях высокого уровня неопределенности и изменчивости.**
- Это единственный тип архитектуры КИС, способный выжить **в условиях хронического дефицита ресурсов, постоянных изменений бизнеса и долгосрочной неопределенности.**

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ - СИЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

## СИЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Вся КИС представляет собой **набор интегрированных бизнес-приложений**, связанных между собой **интерфейсами и форматами** обмена данных.
- ***Интерфейсы и форматы данных*** жестко привязаны к **структурам данных** бизнес-приложений.
- Примером такой архитектуры может служить КИС, построенная на готовых решениях – на базе ERP, SCM, CRM, биллинговой системы и т. п. Предельным случаем такого типа архитектуры можно считать одно интегрированное бизнес-приложение, покрывающее своей функциональностью всю деятельность компании. Вся бизнес-логика содержится в функциональности приложений в виде поставляемого или разработанного кода и настроек.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ - СИЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Эта бизнес-логика **жестко привязана** к модели бизнес-процессов.
- **Интеграция** осуществляется на уровне **первичных данных**, их ***дублирование*** сведено к ***минимуму***. В системе при выполнении бизнес операций обеспечена ***поддержка целостности данных***.
- **Модель данных** жестко связана с **функциональностью** приложений.

## АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ - СИЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Действия **пользователей операционного** уровня регламентируются **бизнес-процессами**, поэтому у них быстро возникает **специализация**, которая в результате ***снижает квалификационные требования.***
- По сравнению с пользователями операционного уровня к **пользователям тактического уровня управления, руководителям среднего звена, бизнес аналитикам и ключевым специалистам резко *повышаются квалификационные требования.*** Они должны хорошо понимать **место** всей КИС в бизнесе компании и **все многообразие связей**, сосредоточенное в бизнес-модели.



## АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ - СИЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Модель **деятельности** компании представляет собой **модель бизнес-процессов**.
- Эта модель определяет **требования к функциональности и данным КИС**, должностные и технологические **инструкции** пользователей, **процедуры и регламенты** их работы.
- **Модель бизнес-процессов** определяет **логику работы** своеобразного «информационного конвейера», в котором КИС постоянно «толкает и координирует» пользователей.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ - СИЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Работа компании с КИС такого типа архитектуры требует **высокой степени централизации управления**.
- Это связано с тем, что **контроль** за целостностью бизнес-модели должен находиться **в одних руках** и принимаемые на всех уровнях **управленческие решения** должны быть **согласованы** с бизнес-моделью.
- В противном случае начинается опасная **«эрозия»** модели и всей архитектуры в целом.
- **Любые изменения** в бизнес-модели или функциональности могут породить такое **количество согласований**, что без централизации принятия решений эти изменения становятся невозможными.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ - СИЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Сильная интеграция – **наиболее популярный в 1990-х годах тип архитектуры.**
- Такой тип **эффективен** в условиях **долгосрочной стабильности и предсказуемости** и хорошо приспособлен к **небольшим изменениям бизнеса**, которые не затрагивают схему интеграции КИС.
- **Проблемы** начинаются **при существенных изменениях** бизнеса. Чем сильнее интегрирована КИС, тем труднее провести изменения.
- Особенно **отрицательное** воздействие на интеграцию может оказать **неопределённость**. В условиях неопределенности участникам не удастся согласовывать изменения в бизнес-модели и она начинает распадаться, теряя свою целостность.
- Тип архитектуры «**сильная интеграция**» ориентирован на поддержание эффективности **стабильного процессно-ориентированного бизнеса** с высокой степенью **централизации** управления.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СЛАБАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

## СЛАБАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Функциональность КИС построена таким образом, что вся ***бизнес логика*** максимально **выведена из приложений** и сосредоточена в **данных**.
- Пользователям КИС фактически предоставляет **набор автономных сервисов**, например таких, как создание объектов и отношений между ними, ведение версий, описание, поиск или сервисы групповой работы.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СЛАБАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Примером такого типа архитектуры может служить КИС, ядром которой является **ЕСМ-приложение** (Enterprise Content Management), используемое при **создании рабочей среды** для компании, скажем, ведущей проекты или оказывающей профессиональные услуги.
- **Предельным случаем** такого типа архитектуры можно считать среду Интернет/Интранет.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СЛАБАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

**Данные** в такой архитектуре разделены на два уровня:

- **1) информационные ресурсы** (документы, файлы, почтовые сообщения, базы данных, ссылки на приложения, электронные формы, мультимедиа, Web-страницы);
- **2) модель описания информационных ресурсов** компании (каталоги, описания, классификаторы, терминологические словари).
- В отличие от сильной интеграции в этом типе архитектуры вся **бизнес логика** сосредоточена в **данных**.

## АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СЛАБАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Если в КИС с сильной интеграцией пользователь операционного уровня буквально как на конвейере оказывается ***ведомым системой***, то в данном случае КИС предоставляет среду, в которой пользователь ***двигается самостоятельно***.
- Этот тип архитектуры рассчитан на пользователей с **высокой квалификацией** в своей бизнес-области.

## АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СЛАБАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Основой **модели деятельности** компании является ***модель данных***.
- ***Бизнес-процессы*** описываются **без детализации**.
- Единственное, что **детально** прописывается, это бизнес-правила – **процедуры взаимодействия сотрудников и регламенты** работы с данными.
- Работа компании с КИС такого типа архитектуры предполагает **высокую профессиональную квалификацию** пользователей и широкое делегирование им **полномочий** по самостоятельному принятию решений.
- КИС сохраняет **свою устойчивость** при организационных преобразованиях.



# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СЛАБАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

- Этот тип архитектуры появился на **волне идеологии** сервисно ориентированных архитектур (SOA).
- По отношению к ранее рассмотренным типам слабая интеграция по многим параметрам занимает **промежуточное** положение.
- Данный тип архитектуры **эффективен** в условиях **большого разнообразия** информационных **ресурсов** и **нестабильности** бизнес-процессов.
- Он требует **высокой квалификации** сотрудников и весьма **чувствителен к изменениям** профессиональных и технологических **стандартов**

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

- Рассмотренная классификация архитектур КИС отражает прежде всего точку зрения бизнес-специалиста, однако ИТ-специалиста больше всего интересует функциональная декомпозиция системы, которую можно представить в виде трех уровней (слоев).

## АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

- **Функциональная декомпозиция системы** с точки зрения ИТ-специалиста
- **Слой представления (PS, PL)** – все, что связано с взаимодействием с пользователем: нажатие кнопок, движение мыши, отрисовка изображения, вывод результатов поиска и т. д.
- **Бизнес-логика (BL)** – правила, алгоритмы реакции приложения на действия пользователя или на внутренние события, правила обработки данных.
- **Слой доступа к данным (DS, DL)** – хранение, выборка, модификация и удаление данных, связанных с решаемой приложением прикладной задачей.

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Типовые функциональные компоненты информационной системы

Обозначение	Наименование	Характеристика
PL	Presentation Logic Логика представления	Представление данных пользователю
PS	Presentation Service Сервис представлений	Управление диалогом с пользователем
BL	Business Logic Прикладная логика, логика обработки данных	Правила для принятия решений, вычислений и операций
DS	Data Service Сервис работы с СУБД	Действия СУБД, реализующие логику управления данными
DL	Data Logic Логика манипулирования данными	Операции с базой данных, необходимые для реализации прикладной логики

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ



Рис. 9. Три слоя функциональности КИС

# АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В зависимости от **программно-аппаратной реализации** функций системы существуют следующие архитектуры:

- **файл-серверная архитектура;**
- **клиент-серверная архитектура;**
- **трехуровневая клиент-серверная архитектура;**
- **Интернет/Инtranет-технологии;**
- **распределенные информационные системы.**
- **сервисно-ориентированная архитектура.**