

# ИНТЕГРИРОВАННАЯ КОНЦЕПЦИЯ И УРОВНИ АБСТРАКЦИИ

Лекция №2.

Дисциплина «Архитектура  
предприятия»

# ИНТЕГРИРОВАННАЯ КОНЦЕПЦИЯ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Архитектура предприятия принимает форму достаточно обширного набора моделей, которые описывают *структуру* и *функции* предприятия.

Отдельные модели архитектуры предприятия логически организованы так, чтобы обеспечивать информацию о предприятии по следующим аспектам:

- ◎ цели и задачи,
- ◎ реализуемые корпоративные программы
- ◎ организационная структура,
- ◎ системы и данные, используемых технологий и других областей.

Разработка архитектуры предприятия *не является* техническим процессом, который связан исключительно с информационными технологиями.

В большинстве своем это инструменты, которые позволяют создавать диаграммы и тексты, которые позволяют собирать базовую информацию о деятельности организации, упрощают и проясняют процесс принятия сложных решений

## Хорошая архитектура предприятия обеспечивает следующее:

- ⦿ сбалансированный анализ фактов об организации
- ⦿ дает руководству способы изучения своих организаций и их функционирования,
- ⦿ помогает им формулировать новые стратегии,
- ⦿ дает направление в процессе планирования развития предприятия.

*Пользователями архитектуры предприятия  
являются:*

- ⊙ профессионалы в области ИС
- ⊙ системные архитекторы
- ⊙ бизнес-аналитики
- ⊙ руководители.

## **Цели, которые преследуются различными подходами к описанию архитектуры предприятия:**

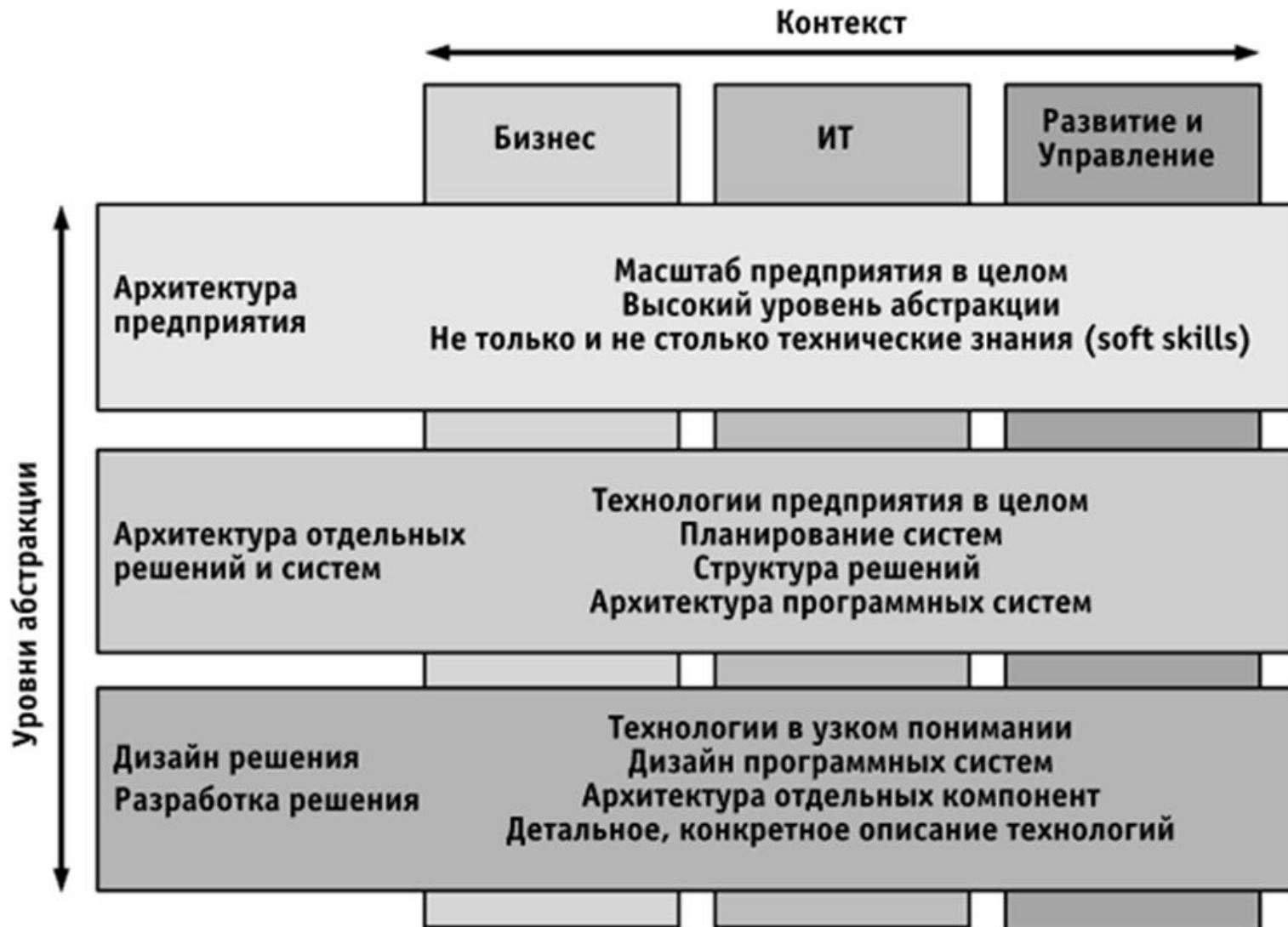
- использование для анализа множества точек зрения на объект изучения (предприятие и его информационные системы) для того, чтобы "разделять и властвовать" в процессе борьбы с объективной сложностью реального мира;
- для того чтобы обеспечить процесс синтеза, все модели, которые включены в архитектуру, связываются с другими моделями. Они являются либо более детальной декомпозицией, либо связанными между собой представлениями.

## **"Всемирная Организация Корпоративной Архитектуры" (GEAO – Global Enterprise Architecture Organization):**

Архитектура предприятия описывает те способы, с помощью которых общее видение деятельности организации отражено в структуре и динамике предприятия.

На различных уровнях абстракции она дает единый набор моделей, принципов, руководств и политик, которые используются для создания, развития и обеспечения соответствия систем в масштабе и контексте деятельности всего предприятия в целом.

# Контекст и уровни абстракции архитектуры



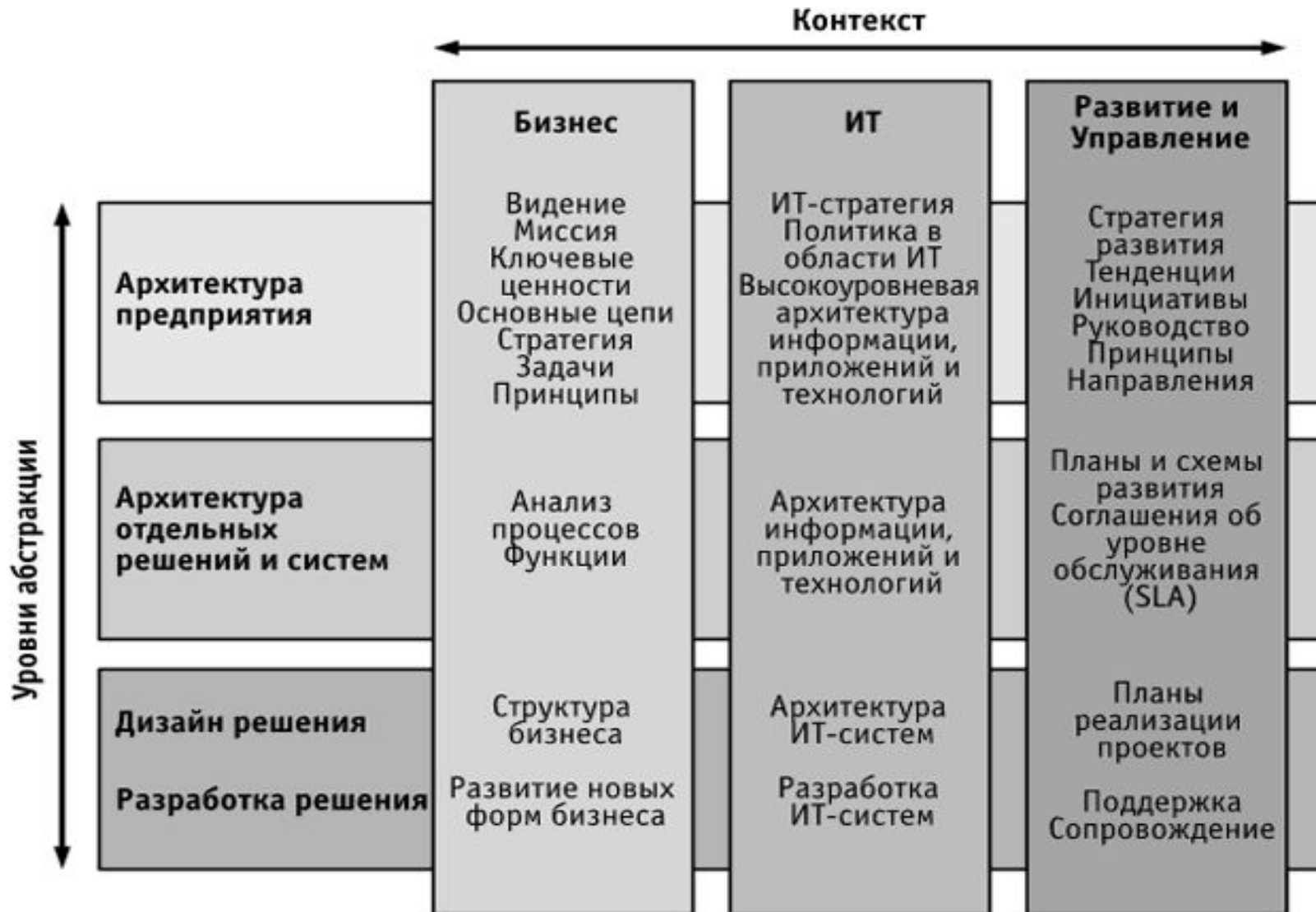


В рамках одной организации имеется только одна архитектура предприятия, но при этом на уровне отдельных систем может существовать большое количество архитектур уровня решений (solution architecture).

Архитектура предприятия покрывает следующие аспекты:

- ⊙ связанные с бизнесом,
- ⊙ связанные с ИТ,
- ⊙ процессы развития, эволюции архитектуры и
- ⊙ структуры управления и контроля за этими процессами (governance).

# Концепции, соответствующие различным элементам и уровням абстракции архитектуры



При описании архитектуры предприятия чрезвычайно важную роль имеют два следующих понятия:

- ◎ **перспектива (perspective) или уровень абстракции;**
- ◎ **представление (view) или предметная область, домен архитектуры.**

Представления или предметные области (домены):

- ◎ **бизнес-архитектура** – люди и процессы;
- ◎ **архитектура информации** – данные, информация и знания;
- ◎ **архитектура прикладных систем**;
- ◎ **технологическая архитектура.**

*Различные представления (предметные области) можно рассматривать и анализировать с различных перспектив или на нескольких уровнях абстракции.*

## Уровни абстракции или перспективы в анализе архитектурных областей:

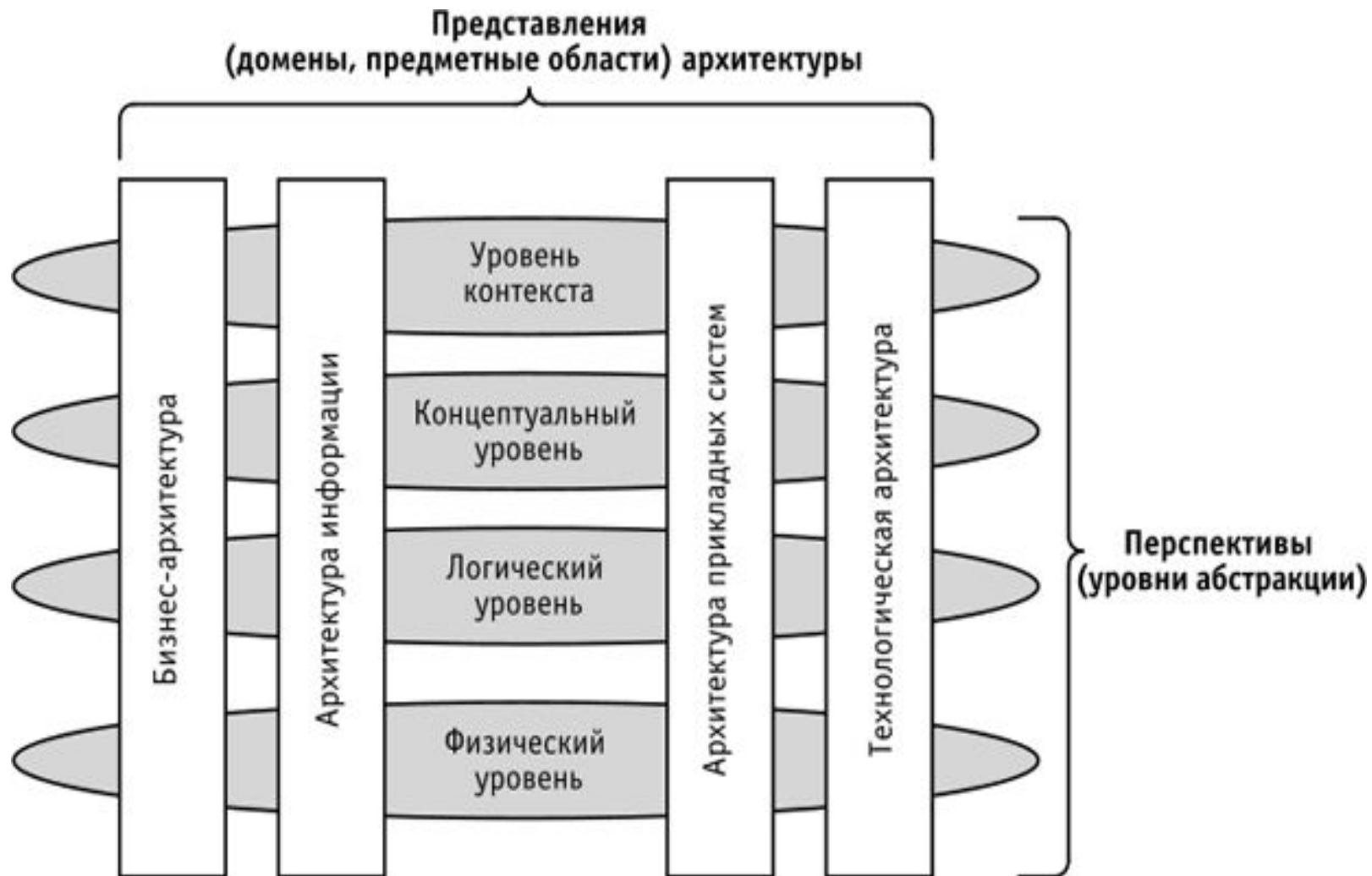
- ◎ **уровень контекста** – ориентирован на бизнес-руководство;
- ◎ **концептуальный уровень** или "Видение Общих Требований" – ориентирован на "владельцев" бизнес-процессов;
- ◎ **логический уровень** – ориентирован на архитекторов и проектировщиков систем;
- ◎ **физический уровень** – ориентирован на проектировщиков и разработчиков систем.

Основная идея разработки АП - *обеспечить возможность последовательного рассмотрения каждого отдельного аспекта системы в координации со всеми остальными.*

Отдельное рассмотрение каждого аспекта системы, приводит к неоптимальным решениям в плане как производительности, так и стоимости реализации.

Эти разноплановые требования можно удовлетворить через прохождение этапов *концептуального, логического и физического* проектирования

# Представления (домены) и перспективы (уровни абстракции) описания Архитектуры

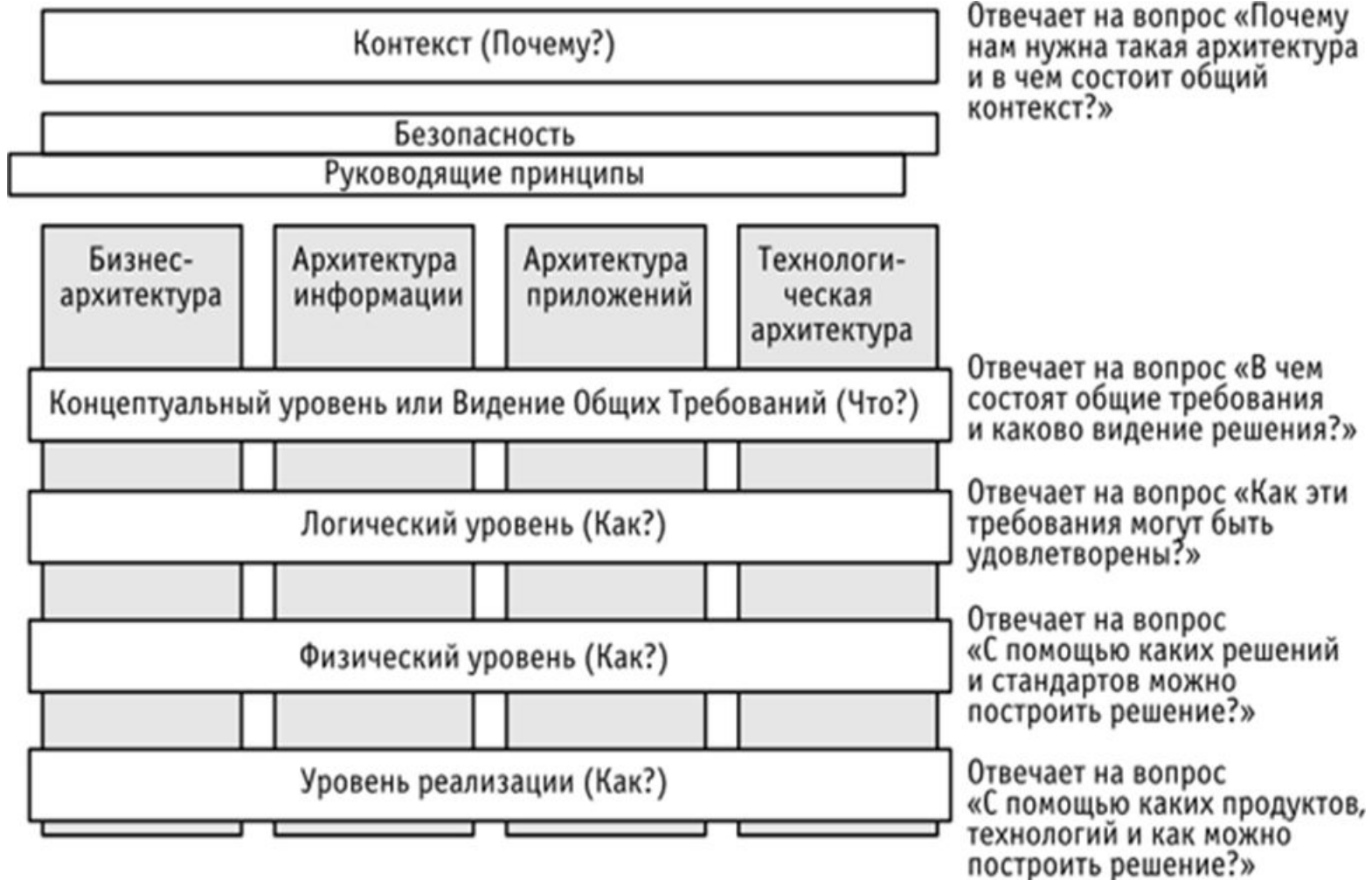


На каждом уровне абстракции могут использоваться свои модели, описывающие различные предметные области архитектуры.

Архитектура предприятия определяет все элементы различных уровней абстракции, а также то, как они связаны между собой для выполнения функций в соответствии с планом.



# Интегрированная концепция архитектуры предприятия



Несмотря на то, что имеется несколько предметных областей или представлений, все они описывают одно и то же – *единую архитектуру предприятия.*

*Ценность архитектуры предприятия* состоит не в отдельных представлениях (предметных областях), *а в связях, взаимодействии и зависимостях между ними.*

Архитектура предприятия *никогда не является полностью завершенной.*

◎ ***Полная и завершенная архитектура*** -

«+» больше возможностей по ее многократному практическому использованию и обеспечению целостности описания,

«-» требует больше затрат времени и денег.

◎ ***Быстро разработанная, но недостаточно полная архитектура*** -

«+» может быть более востребована,

«-» имеет ограничения по возможностям многократного использования и может оказаться внутренне неполной и противоречивой.

# УРОВНИ АБСТРАКЦИИ (ПЕРСПЕКТИВЫ) В ОПИСАНИИ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Уровень контекста** описывает внешнюю среду, движущие силы и факторы, оказывающие действие на бизнес организации, видение, стратегию и то, как они влияют на деятельность организации и приоритеты.

Контекст является важным для понимания всех решений и компромиссов, в том числе технологических.

Этот этап связан со сбором информации и обеспечивает основу для всего процесса проектирования архитектуры с точки зрения основной деятельности и бизнеса организации в целом.

Вопросы, на которые должен давать ответ уровень  
контекста:

- ⊙ **Каких целей хочет добиться организация?**
- ⊙ **Почему организация занимается таким бизнесом: видение, миссия и цели?**
- ⊙ **Каковы тенденции в индустрии, в которой работает организация?**
- ⊙ **Как организация расположена и где она работает географически?**
- ⊙ **Каковы факторы, определяющие достижение высоких результатов в бизнесе (value drivers)?**
- ⊙ **Каковы на самом высоком уровне классы информации, которыми оперирует организация?**
- ⊙ **Каковы функции этого бизнеса?**
- ⊙ **В каких областях сосредоточена ключевая компетенция организации?**

**Концептуальный уровень** является наиболее абстрактным и описывает те или иные элементы архитектуры в терминах бизнеса организации и в терминах конечных (непрофессиональных в смысле ИТ) пользователей системы.

Он показывает, как требования, накладываемые на организацию контекстом, могут быть удовлетворены

Этот уровень используется для определения функциональных требований и описания систем с точки зрения бизнес-пользователей для построения бизнес-моделей.

Описывает сервисы и взаимосвязи между сервисами, которые должны быть реализованы для обеспечения принципов, определенных на уровне контекста.

**Основная задача** на этапе концептуального проектирования и создания бизнес-модели состоит в *описании ключевых бизнес-процессов и данных, которые эти процессы используют* таким образом, чтобы подчеркнуть цели и требования с точки зрения бизнеса в форме, свободной от описания применяемых технологий.

В качестве *методов*, которые используются для построения бизнес-моделей на этапе концептуального проектирования, могут быть, например, такие *инструменты языка UML* как *Варианты Использования (Use Cases)*, *диаграммы деятельности* и другие методы проектирования процессов.

Ключевые вопросы, которые рассматриваются на данном уровне, следующие:

- **Какие области бизнеса должны быть поддержаны информационными технологиями?**
- **Как выглядят бизнес-процессы, которые обеспечивают создание продуктов и оказание услуг?**
- **Какая информация требуется для каждого бизнес-процесса и как эта информация может повторно использоваться?**
- **Организован ли бизнес организации в централизованном или децентрализованном виде?**
- **Какой уровень делегирования полномочий должны обеспечивать системы?**



**Логический уровень архитектуры** показывает основные функциональные компоненты и их взаимосвязи между собой без технических деталей того, как на практике реализована функциональность этих компонент.

Логические модели отвечают на вопрос о том, *как требования*, идентифицированные в концептуальных моделях, *будут реализованы*.

На этом уровне определяются общие принципы, которые будут накладывать определенные ограничения на решения, принимаемые на более низких уровнях

Логический уровень архитектуры приложения создается посредством создания модели приложений.

### **Модели приложений описывают:**

- ⊙ общую структуру прикладной системы,
- ⊙ ее компоненты и взаимосвязи между ними
- ⊙ последовательности информационного обмена,
- ⊙ данные и состояния, в которых может находиться система и ее компоненты.

На логическом уровне даются ответы на следующие вопросы:

- **Какие приложения необходимы для поддержки бизнес-процессов?**
- **Кто является основными пользователями и заинтересованными сторонами в реализации данных прикладных систем?**
- **Как выглядят нормализованные модели данных для этих приложений?**
- **Какие прикладные системы нужны для управления данными: создания, чтения, внесения изменений и удаления данных?**
- **Какие нужны технологии для реализации этих прикладных систем?**

**Физический уровень** описывает принципы проектирования, стандарты и правила, включая группирование критически важных компонент, а также модели развертывания

На этом уровне определяются критерии отбора технологических решений, которые должны быть либо разработаны, либо приобретены.

В *идеале* технологическая модель должна быть сформулирована в *технологически нейтральной* по отношению к конкретным поставщикам форме.

- Вопросы, на которые отвечают на данном уровне абстракции, следующие:
  - **Каковы функциональные спецификации каждой прикладной системы?**
  - **Будет ли организация разрабатывать специализированные приложения или покупать стандартные?**
  - **Каковы критерии выбора и как будут оцениваться различные инициативы по реализации систем?**
- Как данные будут представлены на физическом уровне?

**Уровень реализации** формулируется разработчиками системы в терминах использования тех или иных продуктов конкретных поставщиков.

Модель реализации включает конкретные модели оборудования, топологию сети, производителя и версию СУБД, средства разработки и, собственно, готовый программный код.

На уровнях физической архитектуры и уровне реализации для ускорения цикла разработки, повышения качества разрабатываемых систем и уменьшения рисков проекта могут использоваться такие концепции и архитектурные модели, как, например, Microsoft Systems Architecture (MSA).

# АРХИТЕКТУРА И УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПОРТФЕЛЕМ

Архитектуру предприятия необходимо рассматривать в контексте *всех остальных процессов и дисциплин управления информационными технологиями.*

**Информационные технологии** - актив, которым необходимо управлять через процесс принятия решений о соответствующих инвестициях

**Управление портфелем информационных технологий** - процесс отбора, управления и оценки инвестиций, связанный как с ИТ-активами, так и с портфелем ИТ-проектов.

Управление портфелем ИТ по своей сути является дисциплиной в области планирования инвестиций.

Управление портфелем ИТ должно преследовать *три цели*:

- ⦿ максимизация ценности (стоимости) портфеля,
- ⦿ синхронизация портфеля ИТ с целями бизнеса
- ⦿ поиск оптимального баланса между риском и потенциальной отдачей от портфеля ИТ.



Эффективное управление портфелем информационных технологий на уровне предприятия в целом должно обеспечиваться за счет совместного использования ряда дисциплин и процессов:

- ◎ **стратегия и планирование на уровне предприятия.**
- ◎ **архитектура предприятия.**
- ◎ **управление ИТ-программами и проектами.**

ИТ-программы и проекты – это основной механизм реализации архитектуры в рамках выбранной стратегии.

Управление ИТ-программами и проектами и архитектура предприятия взаимно дополняют друг друга, обеспечивая интеграцию различных процессов, связанных с использованием ИТ на предприятии.

Сутью управления программами/проектами является реализация, в то время как архитектура обеспечивает основу для выработки стратегии.

Архитектура предприятия обеспечивает весь жизненный цикл многих ИТ-активов через управление принятыми на предприятии стандартами.



**Интеграция ключевых процессов управления информационными технологиями предприятия**



## Архитектура, ИТ-активы и ИТ-проекты

Портфель ИТ-активов отражает сегодняшнее состояние архитектуры и является *основой для выбора направлений инвестиций* для миграции архитектуры в будущее, желаемое состояние.

Выбор инвестиций в информационные технологии и процесс миграции архитектуры начинается с *детального анализа имеющегося портфеля технологий и оценки способностей существующего портфеля* с точки зрения стратегических целей и задач, потребностей бизнеса в выполнении своих функций.