**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ** **УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** **«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** **“СИНЕРГИЯ”»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Факультет/Институт** |  | Информационные технологии |
|  |  | (наименование факультета/ Института) |
| **Направление/специальность** |  | Информационные системы и технологии |
| **подготовки:** |  | (код и наименование направления /специальности подготовки) |
| **Форма обучения:** |  | очная |
|  |  | (очная, очно-заочная, заочная) |
|  |  |  |

**Реферат**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **на тему** |  | **Критерии выбора и классификация методологий создания архитектур предприятий** | | |
|  |  | (наименование темы) | | |
|  |  |  | | |
| **по дисциплине** | | |  | Инструментальные средства информационных систем |
|  | | |  | (наименование дисциплины) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обучающийся** |  | Амбросов Владислав Эльмирович |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |
| **Группа** |  | 202ВБИо-рсоб |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Преподаватель** |  | Сибирев Иван Валерьевич |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |

Оглавление

[Введение 3](#_Toc195727289)

[Методика TOGAF 5](#_Toc195727290)

[Методика Gartner 7](#_Toc195727291)

[Методика META Group 8](#_Toc195727292)

# Введение

Понятие «**архитектура предприятия**» впервые появилось в 1987 г. в статье Дж. А. Захмана «Структура архитектуры информационных систем», опубликованной в журнале IBM Systems Journal. В этой статье Дж. А. Захман  изложил свое видение архитектур предприятий и связанных с ними проблем.   В качестве проблемы было обозначено управление сложностью распределенных систем.

Видение Захмана заключалось в том, что для обеспечения высокой ценности и гибкости бизнеса необходим целостный подход к архитектуре систем, в рамках которого каждая существенная проблема рассматривается со всех точек зрения. Такой подход к созданию архитектуры систем представляет собой то, что Захман изначально называл архитектурной структурой информационных систем, а впоследствии — структурой архитектуры предприятия.

Захман внес основной вклад в разработку архитектуры предприятия Министерством обороны США. Эта попытка была предпринята в 1994 г., а сама концепция получила название «Базовая архитектура технического обеспечения для управления информацией» (TAFIM).

Преимущества, обеспечиваемые такими архитектурами предприятий, как TAFIM (например, приведение в соответствие технических проектов с потребностями бизнеса), не были отмечены никем, кроме Конгресса США.  Конгресс США в 1996 г. принял закон, известный как акт Клингера — Коэна от 1996 г., а также как реформа управления информационными технологиями, в котором всем федеральным агентствам было предписано принять меры по повышению эффективности инвестиций в ИТ.

Для надзора за выполнением этого закона был сформирован совет директоров по информационным технологиям, в который вошли директора по информационным технологиям из всех основных правительственных органов.

В апреле 1998 г. совет директоров по информационным технологиям начал работу над первым крупным проектом, структурой архитектуры федеральной организации (FEAF). Версия 1.1 данной структуры была выпущена в сентябре 1999 г. В этом документе содержался ряд инновационных идей, например идея «сегментированных архитектур» — то есть рассмотрение в архитектурном аспекте сегментированных подмножеств крупного предприятия.

Через некоторое время полномочия совета директоров по информационным технологиям по архитектуре федеральной организации были переданы Административно-бюджетному управлению. В 2002 г. Административно-бюджетное управление переработало методологию FEAF и переименовало ее в архитектуру федеральной организации (FEA).

«Предприятие» — это любая совокупность организаций, объединенных общими целями. В этом смысле предприятие может быть государственным учреждением, целой корпорацией, подразделением корпорации, самостоятельным отделом или цепочкой географически удаленных друг от друга организаций, связанных общей формой собственности

Корпоративная архитектура, или архитектура предприятия, — это описание целей организации, способов достижения этих целей с помощью бизнес­процессов и методик повышения эффективности обслуживания бизнес­процессов с применением различных технологий

Методики и модели, созданные для описания таких архитектур, именуются архитектурным framework (фреймворк). Существует несколько методик, позволяющих разделить главные области архитектуры, описать правила, стандарты, процессы, объекты, задействованные для описания элементов архитектуры.

В качестве примеров, позволяющих решить вопрос интеграции информационных систем, можно привести следующие методики:

* методика TOGAF;
* методика Gartner;
* методика META Group

Для успешного управления изменениями и достижения бизнес-ценности воздействующие на архитектуру предприятия факторы формируются на различных этапах жизненного цикла доставки ценности.

Например:

* Заинтересованные стороны (стейкхолдеры) определяют инициативы по изменениям, которые необходимы для достижения новых бизнес-целей. Эти изменения часто бывают сложными и затрагивают различные системы и процессы с множеством взаимосвязей.
* Без архитектуры предприятия маловероятно, что будут учтены все интересы и удовлетворены все требования. Это может привести к дальнейшей фрагментации и неэффективности.
* Для управления изменениями необходима разработка архитектуры предприятия.

Фреймворк архитектуры предприятия определяет, как создавать и применять архитектуру предприятия. Большие корпорации и государственные учреждения могут включать в себя несколько "предприятий", и, следовательно, существуют уникальные проекты по созданию такой архитектуры. Тем не менее, в информационных системах каждого "предприятия" часто существует много общего, и использование единого архитектурного фреймворка, как правило, сулит большие выгоды. Для управления масштабом и сложностью организации архитектурный фреймворк предоставляет инструменты и подходы, которые помогают архитекторам выделить как общие образцы и характеристики в структуре предприятия, так и уникальные особенности и специфичные требования, присущие конкретным подразделениям компании.

# Методика TOGAF

Методика описания архитектуры TOGAF (сокращение от **The Open Group Architecture Framework**) была предложена некоммерческим объединением **The Open Group**, в которое входит ряд ведущих производителей информационных технологий, а также компаний из списка Fortune 1000. TOGAF позиционируется ее авторами не как некоторая эталонная модель, а как «**средство для разработки архитектур информационных систем**». Основное назначение – ускорить и облегчить процесс разработки архитектуры конкретной организации, обеспечивая при этом возможность будущего развития. В декабре 2003 года была опубликована версия 8.1 этой модели.

Методика TOGAF является описанием архитектуры предприятия, которая предлагает способы и подходы для выстраивания, планирования, применения IT­ архитектуры предприятия и, впоследствии, управления ею. TOGAF принимает, но не строго придерживается определения ISO/IEC 42010:2007. В TOGAF термин «архитектура» имеет два значения, в зависимости от контекста:

1. Формальное описание системы или детальный план системы на уровне ее компонентов для руководства ее реализацией.
2. Структура компонентов, их взаимосвязь, а также принципы и руководящие указания по их разработке и эволюции во времени [6].

Архитектура предприятия по TOGAF представлена четырьмя направлениями:

1. Архитектура бизнеса.
2. Архитектура приложений.
3. Архитектура данных.
4. Архитектура технологии.

Каждое из них соответственно влияет на процессы, структуру приложений и их взаимодействий, структуру баз данных и доступ к ним, а также на программное обеспечение и технологическую инфраструктуру.

Методика TOGAF включает два направления:

1. Методика ADM (Architecture Development Method), определяющая процесс разработки архитектуры.
2. Базовая архитектура (Foundation Architecture).

Концепция Базовой архитектуры основывается на иерархии архитектур, а именно:

* архитектуры общих систем;
* отраслевой архитектуры;
* архитектуры организации [5].

В модели TOGAF наиболее обобщенные архитектуры называются **фундаментальными архитектурами**. Эти принципы построения архитектуры теоретически могут использоваться практически любой ИТ-организацией в мире.

Следующий уровень специализации в модели TOGAF называется **общесистемными архитектурами**. Эти принципы прослеживаются во многих — возможно, не во всех — типах предприятий.

Следующий уровень специализации в модели TOGAF называется **отраслевыми архитектурами**. Эти принципы характерны для предприятий, занятых в одной сфере деятельности, например, для всех фармацевтических компаний.

Самый высокий уровень специализации в модели TOGAF называется **архитектурами организаций.** Это архитектуры конкретных предприятий.

Методология TOGAF весьма гибкая, а детали реализации архитектурных артефактов могут быть различны. В одной из книг по TOGAF говорится:

«Методология TOGAF — это не только и не столько создаваемые документы; фактически она в меньшей степени ориентирована на шаблоны документов, а в большей — на то, что мы получаем на входе и на выходе».

Спецификация TOGAF также позволяет гибко работать с этапами. В самой спецификации говорится следующее:

Перед применением методики разработки архитектуры необходимо проверить компоненты на применимость, а затем связать их с конкретными обстоятельствами отдельного предприятия. Это позволяет создать методику разработки архитектуры для конкретного предприятия.

Модель TOGAF позволяет выполнять этапы частично, пропускать их, объединять, изменять порядок и вносить изменения в соответствии с конкретными требованиями. Неудивительно, что два сертифицированных консультанта по TOGAF могут разработать два совершенно различных процесса — даже при работе с одной и той же организацией.

Модель TOGAF обладает еще большей гибкостью в отношении созданной архитектуры. Фактически TOGAF, как это ни удивительно, «ничего не знает» об архитектуре. Окончательная архитектура может с одинаковым успехом быть хорошей, плохой или неопределенного качества. В TOGAF описывается, как создать архитектуру предприятия, но не описывается, как создать хорошую архитектуру. Качество конечного продукта зависит от опыта персонала компании и консультанта по TOGAF. Те, кто внедряет TOGAF в надежде получить чудодейственное средство, будут жестоко разочарованы (впрочем, как и при использовании любой одной методологии).

# Методика Gartner

Компания Gartner трактует понятие «архитектура предприятия» как процесс перевода видения и стратегии бизнеса в эффективное изменение компании посредством создания, обсуждения и улучшений ключевых требований, принципов и моделей, которые описывают будущее состояние компании и делают возможным ее развитие [7].

Общая идея Gartner включает создание «идеальной» картинки будущего в бизнес­представлении и, на ее основе, определение изменений архитектуры (в приоритетном порядке) для достижения конечной цели. Цель данной архитектуры предприятия — стратегия, а не ее техническая реализация.

Суть методики Gartner — создание процесса, который позволит развивать архитектуру в соответствии с высокоуровневой архитектурой бизнес­стратегии. Она образует только общее видение системы и не определяет ни формата, ни языка для описания архитектуры.

Одним из возможных, достаточно простых форматов описания архитектуры является простое матричное представление, которое для каждой из основных областей архитектуры ИТ, таких как данные, приложения, интеграция, общие сервисы, и инфраструктура, «последовательно накладывает» несколько спецификаций, отличающихся по уровню детализации и конкретизации:

**Бизнес-потребности**, которые определяют ключевые требования к конкретной технологии для данной индустрии и организации. Фактически здесь определяется индивидуальность архитектуры. Другой важный аспект связан с позиционированием ИТ в организации – либо ИТ-архитектура формируется для максимального уменьшения издержек, либо она должна обеспечивать возможности быстрых изменений и высокую гибкость. Другие примеры могут включать быстрое распространение информации, высокую безопасность, простоту использования и требуемую степень надежности.

**Принципы,** которые включают в себя те основополагающие подходы, которых придерживается руководство. Например, это может быть принцип максимального использования стандартных приложений вместо заказных разработок, правила относительно того, кто владеет данными и пр. Большинство организаций могут иметь от 20 до 30 таких базовых принципов.

**Процессы и руководства** во всех областях жизненного цикла элементов архитектуры. Этот раздел может охватывать такие области как документирование требований пользователей, стили программирования, процессы обеспечения качества или управление конфигурациями устройств и систем. Здесь также могут быть определены «эталонные модели» для организации пользовательского интерфейса, доступа к данным, управления содержанием.

**Раздел Протоколы и Стандарты** описывает те промышленные протоколы и стандарты, которые должны поддерживаться используемыми в организации технологиями.

**Раздел Используемые продукты и технологии** является, по сути дела, утвержденным для организации списком продуктов или технологий. Они закупаются и используются как для создания приложений, так и для формирования инфраструктуры и обеспечения интеграции с внешними системами. Эта часть содержит взвешенную оценку всех «за» и «против» о конкретных поставщиках.

Таким образом, данный подход позволяет обеспечить отслеживание логической связи между выбранными технологиями, их ценностью для бизнеса и потребностями бизнеса. Выбор не должен быть сделан просто по той причине, что это «крутая» технология или что эта технология уже фактически используется.

# Методика META Group

Данная методика рассматривает архитектуру предприятия в интеграции с другими процессами, к примеру с процессом управления корпоративными IT­программами и проектами и процессом выработки стратегии и планирования.

Основными этапами разработки архитектуры предприятия являются:

1. Видение общих требований, где осуществляется анализ вектора развития, определение требований к информационным системам.
2. Создание концептуальной архитектуры, где определяется перечень правил, который обеспечивает общий принцип для развития информационных систем предприятия и технологической инфраструктуры.
3. Разработка плана реализации для достижения конечной архитектуры.

При создании концептуальной архитектуры мы получаем набор принципов (правил), обеспечивающих развитие информационных систем предприятия и технологической инфраструктуры. В технологической архитектуре определяется набор предметных областей (доменов), которые связывают между собой компоненты и технологии.

Важный аспект заключается в документировании явных связей между бизнес-стратегией (потребностями бизнеса) и требованиями к информационным системам и, в конечном итоге, установления логических связей с требованиями к технологической архитектуре. Для этого рекомендуется использовать простые матрицы.  Пример - матрица связей между бизнес-стратегиями, требованиями к информационным системам и технологической архитектуре

Документированные  связи послужат основой для будущих решений об инвестициях.

Таким образом, результатом первого этапа работ могут быть четыре документа:

**- список ключевых технологических тенденций;**

**- список бизнес-стратегий;**

**- список требований к информационным системам;**

**- список требований к технологической архитектуре**.

**Видение общих требований** агрегирует все требования к технологической архитектуре, и это служит основой для формулировки принципов Концептуальной архитектуры. В свою очередь, эти принципы обеспечивают общие руководства в использовании, разработке различных информационных систем и инфраструктуры в различных технологических областях.

**Концептуальная архитектура** разрабатывается еще до создания других архитектурных доменов и основана на принципах, которые имеют несколько общих характеристик:

-принципы представляют собой содержательные утверждения, которые касаются архитектурного процесса или содержания архитектуры;

- принципы являются ограниченным числом точек стабильности, на которых строится архитектура;

- принципы должны быть утверждениями, чья справедливость для организации носит «вечный» характер, поскольку они задают систему ценностей для архитектуры в целом.

При этом **архитектурные домены, шаблоны и сервисы** обеспечивают наращивание уровней адаптируемости технологий предприятия:

**Домены архитектуры** – первый уровень адаптируемости технологий. Категоризация помогает предприятиям обнаруживать излишние технологии, продукты и конфигурации, а также позволяет идентифицировать возможности многократного использования элементов технологической архитектуры.

**Шаблоны** – второй уровень адаптируемости технологий. Позволяют разработчикам использовать одни и те же конфигурации технологий для решения похожих задач.

**Сервисы** – третий уровень адаптируемости технологий. Они обеспечивают общие интерфейсы для разработчиков прикладных систем и интеграторов приложений в рамках всей инфраструктуры предприятия.

При этом выделяется четыре группы сервисов по мере повышения уровня абстракции:

**Базовые инфраструктурные сервисы**: общие, стандартные технологии, широко используемые в рамках всех ИТ-систем предприятия. Они ориентированы не на разработчиков прикладных систем, а на специалистов по инфраструктуре. Примерами являются ПО пересылки сообщений промежуточного слоя, мониторы транзакций, сервисы каталогов.

**Общие (framework) инфраструктурные сервисы**: общие, совместно используемые технологии, которые не содержат готовой бизнес-логики (хотя она и может быть запрограммирована), ориентированы на разработчиков и могут быть не полностью стандартизированы. Примерами таких сервисов являются управление контентом, серверы приложений, серверы выполнения бизнес-правил.

**Общие (framework) бизнес-сервисы**: могут быть использованы в рамках различных бизнес-процессов, поскольку они содержат готовую, предопределенную бизнес-логику. Примерами таких сервисов являются модули определения цены товара, модули персонализации информации, модули оценки кредитного рейтинга.

**Прикладные бизнес-сервисы**: специфические для отдельных бизнес-процессов, содержат высокоуровневую бизнес-логику. Например, сервисы CRM-систем или систем управления поставками.

В результате получается технологическая модель предприятия.

В полном описании методики META Group приводятся также следующие аспекты:

- практическая реализация архитектуры через процесс управления корпоративными ИТ-программами и проектами;

- вопросы управления и контроля архитектурного процесса (governance);

- оценка зрелости архитектуры;

- анализ технологических тенденций и планирование;

- управление портфелем ИТ-активов и проектов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

[1] Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия. «Инь» и «Янь» информационных технологий предприятия.  –   М. Интернет Ун-т Информ. Технологий, 2005. – 504 с.

[2] Калянов Г. Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе. Учебник для вузов. 2-е изд., доп. – Горячая линия-Телеком М., 2014. –  210 с