

**ЕФРЕМОВА Л. И., КОСАРЕВА А. В.**

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** В статье анализируется понятие архитектуры предприятия с точки зрения различных авторов, дано собственное понятие архитектуры предприятия. Представлены основные домены архитектуры предприятия с выявлением их особенностей. Рассмотрены ведущие, с точки зрения CompTIA, методологии описания архитектуры предприятия, приведен их сравнительный анализ.

**Ключевые слова:** архитектура предприятия, бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, технологическая архитектура, методологии описания архитектуры предприятия.

**EFREMOVA L. I., KOSAREVA A. V.**

## **THEORETICAL ASPECTS OF ENTERPRISE ARCHITECTURE**

**Abstract.** The article analyzes the concept of enterprise architecture from the point of view of various authors. An original concept of enterprise architecture is presented. The main domains of enterprise architecture and their features are studied. According to CompTIA, the leading methodologies for describing the enterprise architecture are considered. A comparative analysis of the methodologies is provided.

**Keywords:** enterprise architecture, business architecture, information architecture, application architecture, technological architecture, enterprise architecture description methodologies.

Первые теоретические исследования по архитектуре предприятия относятся к 1960-м годам прошлого столетия. На основе учений Дьюи Уолкера, изложенных в книге знаний об архитектуре предприятия, Джон Захман структурирует их в единый формат и публикует в 1987 году фреймворк в журнале IBM Systems. С этого времени начинается интенсивное развитие учения об архитектуре предприятия.

Современные стратегии АП теперь распространяют эту философию на весь бизнес, чтобы обеспечить соответствие бизнеса стратегиям цифровой трансформации и технологическому росту. Архитектура предприятия особенно полезна для крупных компаний, имеющих сложную структуру управления, которая фокусируется на объединении унаследованных бизнес-процессов и приложений для формирования более комфортной среды.

В настоящее время существует ряд определений понятия «архитектура предприятия». Рассмотрим некоторые из них.

В ГОСТ Р ИСО 15704 – 2008 понятие архитектуры предприятия трактуется следующим образом: «архитектура – это описание основного устройства и связей частей системы (физического или концептуального объекта или сущности)» [1].

TOGAF охватывает терминологию ISO / IEC 42010: 2007, но не придерживается ее строго. Термин «архитектура» имеет два значения в зависимости от контекста.

1. Формальное описание системы или подробный план системы на уровне компонентов в качестве руководства по ее внедрению.
2. Структура компонентов, их соединение, а также принципы и рекомендации по их проектированию и разработке с течением времени [2].

В определении компании The Open Group, архитектура предприятия – это способ понимания различных элементов, которые в совокупности составляют предприятие, и того, как эти элементы взаимосвязаны [2].

Википедия использует несколько источников, чтобы обобщить понятие архитектуры предприятия следующим образом: «Для некоторых архитектура предприятия относится либо к бизнес-структуре, либо к документам и схемам, которые описывают эту структуру. Для других архитектура предприятия относится к бизнес-методам, которые хотят понимать и документировать эту структуру. Третье использование архитектуры предприятия – это ссылка на бизнес-команду, которая использует методы архитектуры предприятия для создания архитектурных описаний корпоративной структуры».

Единого взгляда на определение понятия архитектуры предприятия нет. На основе теоретических исследований мы предлагаем следующую трактовку этого понятия: архитектура предприятия – это совокупность взаимосвязанных моделей и элементов, описывающих деятельность организации и ее дальнейшую стратегию развития.

Многогранен состав доменов архитектуры предприятия, основными являются: бизнес-архитектура, архитектура приложений, архитектура информации, технологическая архитектура. На уровне бизнес-архитектуры в контексте архитектуры предприятия определяются миссия, цель и стратегии развития, необходимые для их достижения бизнес-функции, бизнес-процессы, ресурсы и организационная структура. Бизнес-архитектура не дает детального описания деятельности организации, а представляет только необходимый минимум сведений о ключевых функциях, бизнес-процессах, потоках информации, достаточной для принятия управленческих решений.

Архитектура приложений определяет набор прикладных программ и интерфейсов между ними. Делится на два направления: область разработки прикладных систем и портфель прикладных систем. Основную роль в архитектуре приложений играет портфель прикладных систем, который включает в себя текущий набор приложений и некоторую

модель, позволяющую понять, какие прикладные системы потребуются организации в будущем для обеспечения новых потребностей бизнеса.

Архитектура информации – набор методик и инструментов, включающих в себя базы данных, хранилища данных и информационные потоки (как внутри организации, так и за ее пределами) [3, 4]. Основная роль отводится хранилищам данных, которые позволяют хранить большие объемы информации, поддерживать логическую и физическую целостность данных, контролировать, резервировать и эффективно осуществлять процедуры выборки информации по сформированным пользовательским критериям, а также обслуживать очередь запросов [5].

Под технологической архитектурой следует понимать комплекс программно-аппаратных средств, методов и стандартов, обеспечивающих эффективную работу приложений. Описывает полное представление инфраструктуры предприятия, включая: информацию об инфраструктуре предприятия; системное программное обеспечение (СУБД, системы интеграции); стандарты на программно-аппаратные средства; средства обеспечения безопасности (программно-аппаратные); системы управления инфраструктурой.

Архитектура предприятия как структура может быть расплывчатой, поскольку она предназначена для решения задач всей организации, а не отдельных ее потребностей, проблем или бизнес-единиц. Поэтому существует несколько методологий, помогающих компаниям эффективно внедрять и отслеживать архитектуру предприятия.

Согласно CompTIA, существует четыре ведущие методологии планирования и разработки архитектуры предприятия:

- Архитектурная структура Open Group Architectural Framework (TOGAF). TOGAF предоставляет принципы проектирования, планирования, внедрения и управления корпоративной ИТ-архитектурой. Платформа TOGAF помогает предприятиям создать стандартизированный подход к архитектуре предприятия с общим словарем, рекомендуемыми стандартами, методами соответствия, предлагаемыми инструментами и программным обеспечением и методом определения лучших практик. Методология TOGAF широко популярна как фреймворк архитектора предпринимательства, и согласно открытой группе она была принята больше чем 80 процентами ведущих организаций мира;

- Структура Zachman для архитектуры предприятия. Эта модель названа в честь одного из первоначальных основателей архитектуры предприятия, и является основополагающей методологией на данный момент времени. Она охватывает шесть архитектурных координационных центров и шесть основных заинтересованных сторон, чтобы помочь стандартизировать и определить компоненты и выходные данные ИТ-

архитектуры, поэтому представлена квадратной матрицей шесть на шесть с отображением основных перспектив (строки таблицы) и представлений (колонки таблицы);

- Федеральная структура архитектуры предприятий (ФАП). ФАП была введена в действие в 1996 году в ответ на закон Клингера-Коэна, который ввел мандаты на эффективность ИТ в федеральных учреждениях. Она разработана для правительства США, но также может быть применена к частным компаниям;

- Gartner. После приобретения технологии Meta Group в 2005 году Gartner установила лучшие практики для проектирования архитектуры предприятия и адаптировала их в общую консалтинговую практику компании. Хотя это не индивидуальная структура, CompTIA признает ее как практическую методологию, которая фокусируется на результатах бизнеса с несколькими явными шагами или компонентами.

Это всего лишь четыре из наиболее часто упоминаемых и признанных методологий проектирования архитектуры предприятия, но существуют и другие. Например, архитектурная структура Европейского космического агентства (ESA AF), архитектурная структура Министерства обороны (MOD AF) и архитектурная структура предприятия SAP. Эти методологии специально ориентированы на отдельные отрасли, направленные в большей степени на нишевый рынок, чем более обобщенные методологии архитектуры предприятия, перечисленные выше.

Таким образом, преимущества архитектуры предприятия достигаются за счет ее прямого и косвенного вклада в достижение организационных целей. В структуре организации бизнеса сегодня команда по разработке и развитию архитектуры предприятия выполняет постоянную бизнес-функцию, которая помогает бизнес-менеджерам и ИТ-менеджерам определить наилучшие стратегии поддержки и обеспечения развития и изменения бизнеса в отношении информационных систем. Эффективная архитектура предприятия обеспечит целостный и всеобъемлющий взгляд на такие аспекты, как бизнес, организационные структуры и сервисы, информация, информационные системы и технологии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальный стандарт Российской Федерации Промышленные автоматизированные системы: требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия Введ. 2010-01-01. – М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 2010.
2. Роджер С. Сравнение четырех ведущих методологий построения архитектуры предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ee914379.aspx> (дата обращения 10.03.2020).

3. Ефремова Л. И., Глухова Т. В. Разработка реляционных баз данных : учебное пособие. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. – 116 с.
4. Ефремова Л. И., Глухова Т. В. Автоматизированный офис (Проектирование баз данных в среде СУБД MS ACCESS) : учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009.– 122 с.
5. Ефремова Л. И. Формирование информационно-аналитической системы в области энергосбережения // Информационное общество. – 2013. – № 3. – С. 49-57.