

Определение бизнес-функций для проектирования архитектуры предприятия**Абдулова Л.Л., Пельх А.М., Матов Д.В.***ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»*

На сегодняшний день для создания и поддержки эффективно функционирующего предприятия недостаточно определить элементы и видение компании, необходимо сформировать комплексное описание предприятия, учитывающее способы управления бизнес-функциями организации. Такое описание позволяет получить четкое понимание структуры предприятия и процессов, протекающих в нем. Традиционным инструментом в формировании такого понимания является процесс планирования архитектуры предприятия. Согласно стандарту по формальному описанию архитектуры предприятия ISO 15704:2000 [1], архитектура организации должна включать роль людей, описание процессов и представление всех вспомогательных технологий на протяжении всего жизненного цикла организации. Данная статья посвящена выявлению ключевых бизнес-функций для применения архитектурного подхода при построении архитектуры Спиртового завода. В работе определено понятие архитектуры предприятия, рассмотрены наиболее распространенные методики построения архитектуры предприятия, проведен их сравнительный анализ. По результатам сравнения для разработки проекта был выбран архитектурный подход Enterprise Architecture Planning (EAP) и описана связь бизнес-функций с применением данного подхода. Статья представляет интерес для широкого круга специалистов технических, естественнонаучных, социальных областей, интересующихся проблемой создания и управления сложноорганизованными системами.

Ключевые слова: бизнес-функции, планирование архитектуры предприятия, ценности предприятия, архитектура предприятия.

Define business-functions for enterprise architecture design**Abdulova L.L., Pelykh A.M., Matov D.V.***National Research Nuclear University MEPhI*

Nowadays it is not enough to determine the elements and vision of the company for creation of effectively functioning concern and its support. It's need to form comprehensive description of the enterprise, to take into account the ways of managing the business functions of the organization. According to the standard for the formal description of the enterprise architecture ISO 15704: 2000 [1], the organization's architecture should include the role of people, a description of processes and the presentation of all supporting technologies throughout the organization's life cycle. This article is considered the identification of crucial business functions for applying the architecture approach in building a spirit plant. The paper defines the concept of enterprise architecture, considers the most common methods of building enterprise architecture, conducted their comparative analysis. Based on the results of the comparison, the architectural method of Enterprise Architecture Planning (EAP) was chosen for project development and the relation of business functions with the application of this approach was described. The article is interesting for a wide range of technical, natural-science and social specialists dealing with the problem of creating and managing complex systems.

Keywords: business-functions, enterprise architecture planning, enterprise values, enterprise architecture.

Введение

В настоящее время эффективное проектирование и построение организационных структур является одним из определяющих факторов успеха предприятия.

Необходимость в повышении скорости адаптации бизнеса к изменяющимся условиям и потребностям общества заставляет руководителей организации находиться в постоянном поиске способов усовершенствования функционирования предприятия.

Для формирования эффективного аппарата управления организацией необходимо иметь четкое понимание структуры предприятия и процессов, протекающих в нем.

Традиционным инструментом в формировании такого понимания является процесс планирования архитектуры предприятия.

Понятие архитектуры предприятия

Понятие «архитектура предприятия» используется все чаще и чаще. Подробное определение представлено в свободной энциклопедии Википедия [2]: «Архитектура предприятия — это процесс превращения видения бизнеса и бизнес-стратегии в эффективно функционирующее предприятие. Этот процесс осуществляется путем создания, обсуждения и улучшения ключевых требований, принципов и моделей, описывающих будущее состояние предприятия и допускающих его развитие».

Согласно стандарту по формальному описанию архитектуры предприятия ISO 15704:2000 [1], архитектура организации должна включать роль людей, описание процессов (функции и поведение) и представление всех вспомогательных технологий на протяжении всего жизненного цикла организации.

Сравнение методик построения архитектуры предприятия

Существуют десятки методов и стандартов в сфере описания архитектуры, таких как: ISO, TOGAF, Gartner и т.д., что дезориентирует нас и усложняет выбор той модели, которая адекватна для потребностей организации. Ни одна из известных методик не является универсальной в плане своего применения.

В связи с тем, что глобальной миссией проекта является преобразование производства в производство замкнутого цикла, необходимо грамотно выстроить архитектуру предприятия для более эффективного управления и быстрого достижения поставленных целей. Для выбора наиболее подходящей методики описания архитектуры Спиртового завода были изучены и сопоставлены 6 подходов к описанию архитектуры:

- Модель Захмана;
- Методика TOGAF;
- Методика META Group;
- Модель «4+1»;
- Методика разработки SAM (Strategic Architecture Model);
- Метод планирования архитектуры организации EAP.

Сравнительный анализ альтернатив был произведен по критериям, представленным в Таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение подходов построения архитектуры предприятия по критериям

Предоставляемая возможность	Наличие возможности в концепции построения архитектуры предприятия					
	Модель Захмана	Методика TOGAF	Методика META Group	Модель «4+1»	Модель SAM	Метод EAR
Иерархический подход, возможность связи с бизнес-стратегией	+	-	+	+	+	+
Поддержка различных уровней абстракции	+	+	+	+	+	+
Формальный язык и система обозначений	-	+	-	-	-	-
Описание процесса разработки архитектуры	-	+	+	+	-	+
Рекомендации по управлению архитектурой	-	+	+	-	-	+

Из множества существующих подходов к разработке архитектуры предприятия модель Захмана считается наиболее популярной. Она имеет очевидную ценность для архитекторов, несмотря на явные недостатки: модель лишена возможности рассмотрения системы в динамике, в модели отсутствует инструкция по созданию и рекомендации по управлению архитектурой. Модель является рамочной и не определяет ни форматов, ни формального языка обозначений, поэтому с помощью нее могут быть определены только рамки и шаблоны проектирования. Несмотря на простоту описания и возможность рассмотрения системы в общем и подсистемы отдельно без потери целостности восприятия, для данного проекта модель Захмана не подходит, так как в связи с глобальной миссией проекта необходимо описание динамики развития архитектуры предприятия.

Методика TOGAF в основном применяется для разработки архитектуры информационных систем и корпоративных приложений. Версионность метода нарастает итеративно с каждым годом. В последних версиях методика TOGAF значительно вышла за рамки технологической архитектуры.

Детальные описания методики META Group содержат достаточно подробные описания различных представлений архитектуры и документов, включая их шаблоны, которые должны создаваться в процессе работы над созданием архитектуры. В методике акцентируется внимание на организации архитектурного процесса и его связи с другими аспектами управления ИТ, в частности с управлением корпоративными проектами. Но эти материалы отсутствуют в публичном доступе [4].

С помощью использования четырех представлений в модели «4+1» описываются ключевые требования системы, которые должны быть учтены при разработке программного обеспечения. Такое объединяющее представление может быть избыточным, но оно позволяет проверить работоспособность и полноту разрабатываемой архитектуры с помощью предоставления наглядной иллюстрации всего процесса построения. Данная методика чаще используется для описания ИТ-архитектуры именно как подсистемы Архитектуры предприятия.

Уникальным подходом методики разработки SAM является использование нотации «сфер интересов». Такой подход обеспечивает неизбежность усовершенствования деятельности предприятия во всех сферах (стабильные, подвижные, динамичные). Внутри каждой сферы определяется предметная область, что обеспечивает простоту сопровождения и извлечения этой информации [3].

Для разработки проекта был выбран Метод планирования архитектуры организации EAP. Он является одним из наиболее полных методов, позволяющих на качественном уровне представить архитектуру предприятия, основываясь на его функциональной модели. Данный метод охватывает все шаги проектирования от момента инициации планирования архитектуры до начала процесса ее реализации.

Описание структуры по выбранной методике

Согласно архитектурному подходу Enterprise Architecture Planning (EAP), планирование архитектуры предприятия – это «процесс определения архитектуры для поддержки бизнес-организации и для разработки плана внедрения этой архитектуры» [5].

Методика EAP обеспечивает высокоуровневый взгляд на предприятие с точки зрения его бизнес-функций и требований к информационному обеспечению, ориентирована на разработку плана реализации, определяющего процесс воплощения этой архитектуры.

Модель EAP описана с помощью сегментного подхода к разработке архитектуры и включает семь шагов. Эти семь компонентов изображены на Рисунке 1 в виде "свадебного торта", состоящего из четырех уровней [3]:

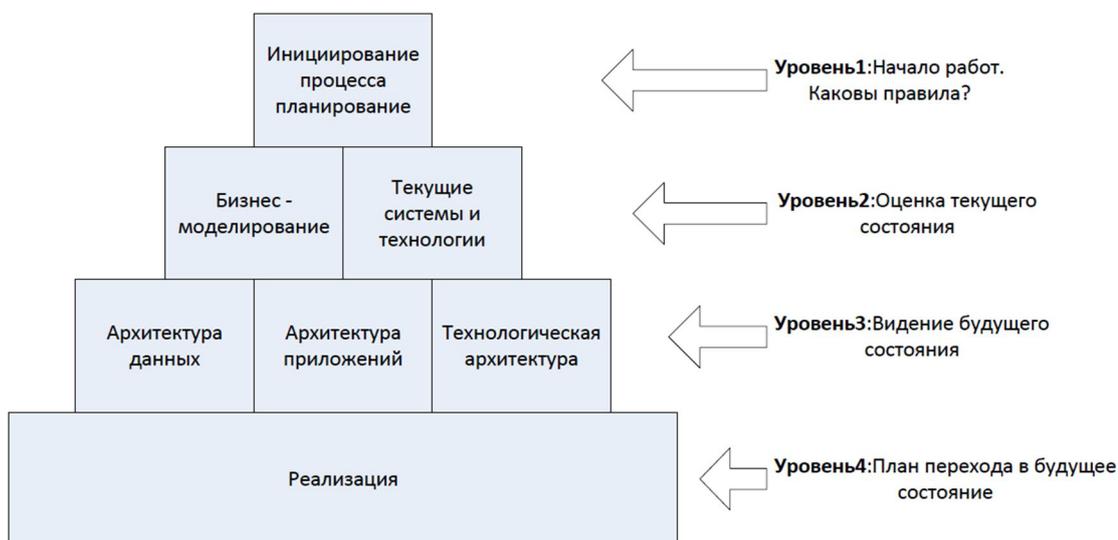


Рисунок 1 – Схема Enterprise Architecture Planning

Так как данный архитектурный подход ориентирован на описание бизнес-функций и информационного обеспечения, необходимо выработать функциональные группы и определить для них информационные сервисы.

Рассмотрим решение данной задачи на примере Спиртового завода. В работе разобраны только некоторые этапы планирования архитектуры EAP. В соответствии с выбранной методикой на первом шаге выработаны миссия и ценности предприятия.

На сегодняшний день рынок сбыта спирта очень велик: сельскохозяйственный, фармакологический, пищевой, оборонный и химический сектор, но и желающих заполнить данный рынок большое количество. Поэтому на первый план выходит производство экологически чистой и качественной продукцию. За счет переработки отходов от производства в комбикорм такое предприятие поддерживает Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 гг.

Компания является активным участником в формировании цивилизованного рынка Спиртовой и сельскохозяйственной продукции Российской Федерации в качестве предприятия, производящего экологически чистую и качественную продукцию из пищевого сырья.

Таким образом, определив ценности, появляется набор функций, которые должно выполнять предприятие. Для уточнения и декомпозиции функций необходимо определить цепочки создания ценностей.

В работе представлена цепочка создания ценности «Экологически чистая продукция» (Рисунок 2). Для определения бизнес-функций необходимо построить столько цепочек, сколько было определено ценностей.



Рисунок 2 – Цепочка создания ценности «Экологически чистая продукция»

При выявлении бизнес-функций предприятия необходимо учитывать структуру активов. Под структурами активов понимается группирование активов по степени ликвидности, уникальности, по сроку жизни и загрузки.

Определив структуру активов, проектировщики принимают решение, какие процессы отдаются сторонним фирмам, компаниям (аутсорсинг), а какие будут поддерживать компанией самостоятельно.

По отношению к данному проекту было принято решение, что на аутсорсинг будут отданы следующие процессы:

- фасовка комбикорма, т.к. приобретение фасовочной линии при небольших объемах производства является крайне невыгодным решением, стоимость таких линий обычно большая и окупаемость будет долгой;
- ремонт оборудования. Этот процесс необходимо отдать производителям оборудования, так как вмешательство в замену деталей со стороны профессионалов влечет за собой меньший риск скорого выхода из строя определенной установки.

Благодаря рассмотрению цепочек создания ценностей и структуры активов список функций итеративно уточнялся и изменялся. По итогам проделанной работы был сформирован набор функций:

- производство спирта;
- производство из отходов комбикорма;
- закупка сырья;
- контроль качества продукции;
- продажа;
- транспортировка продукции;
- подбор персонала;
- взаимодействие с партнерами.

Для эффективного управления и учета выполнения функций компании предлагается использовать информационные системы. Необходимо исходя из бизнес-

функций определить функциональные группы и сформировать информационные сервисы для управления и поддержания выполнения бизнес-функций.

Исходя из предметной области были выявлены следующие функциональные группы:

- производство;
- продажи;
- логистика;
- снабжение;
- управление;
- маркетинг.

Для каждой функциональной группы сформирован набор необходимых сервисов. Пример соотнесения функциональных групп с информационными системами представлен на Рисунке 3 и на Рисунке 4.

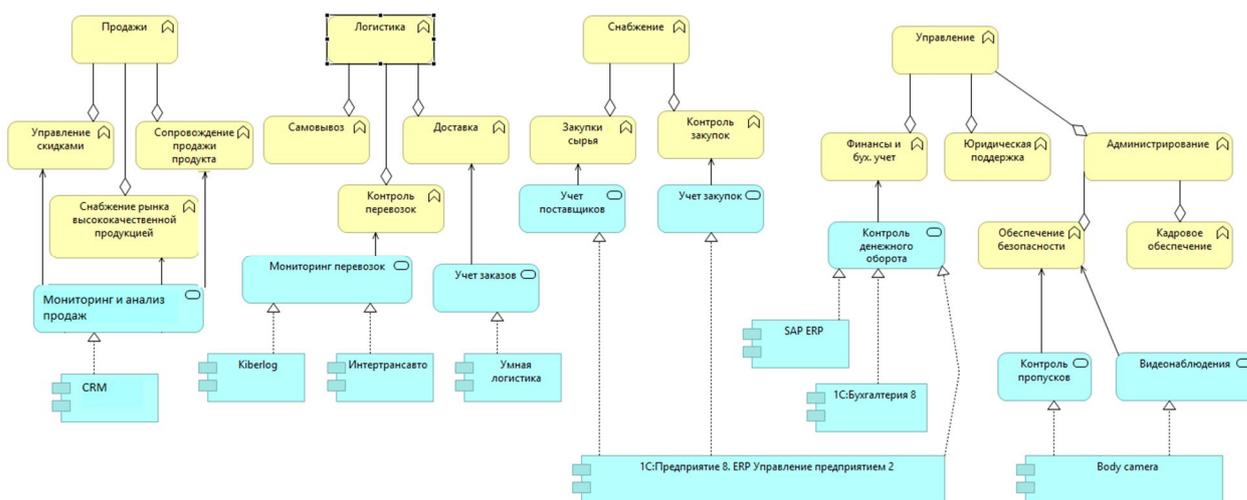


Рисунок 3 - соотнесение информационных систем с функциональными группами «Продажи», «Логистика», «Снабжение» и «Управление» для Спиртового завода

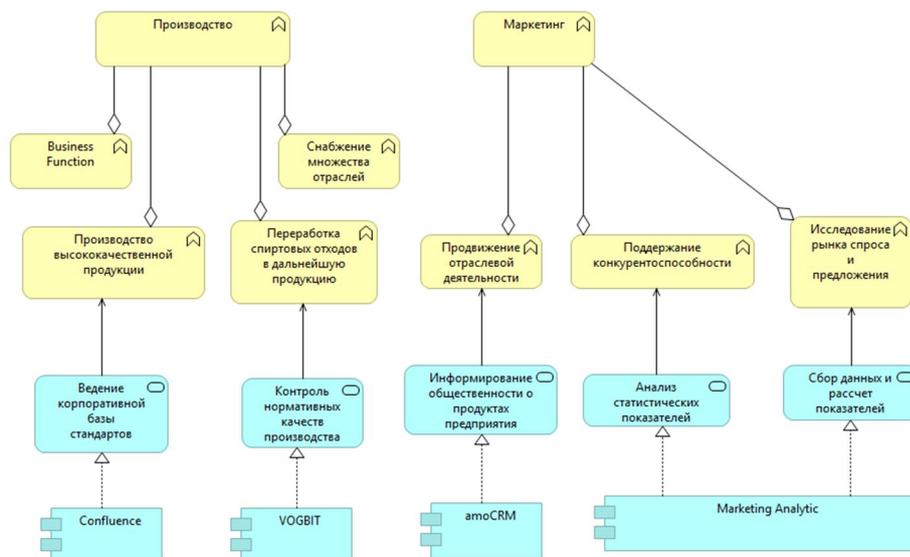


Рисунок 4 – соотнесение информационных систем с функциональными группами «Производство», «Маркетинг» для Спиртового завода

Заключение

В рамках проделанной работы было проведен сравнительный анализ подходов к построению архитектуры предприятий, выбрана наиболее подходящая модель, сформирован список бизнес-функций, которые определяют первые два шага в модели EAP. Определение информационного обеспечения для функциональных групп является следующими шагами в архитектурном подходе EAP. Таким образом, сформировав бизнес-функции предприятия, мы получили некоторое понимание процессов в предприятии, что позволит эффективнее управлять бизнесом в будущем.

Список литературы

1. ISO 15704:2000. Industrial automation systems — Requirements for enterprise-reference architectures and methodologies // International Organization for Standardization: [сайт]. — URL: <https://www.iso.org/standard/28777.html>.
2. Свободная энциклопедия Википедия, статья "Архитектура предприятия", — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Архитектура_предприятия (дата обращения: 06.06.2018).
3. Данилин А.В., Слюсаренко А.И. Архитектура предприятия [Электронный ресурс]: курс лекций // Интернет-университет информационных технологий: [сайт]. [2003–010]. — URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/995/152/info>.
4. Гриценко, Ю. Б. Архитектура предприятия: Учебное пособие для направления подготовки 080500 «Бизнес-информатика» [Электронный ресурс] / Гриценко Ю. Б. — Томск: ТУСУР, 2014. — 260 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4652>.

5. Steven H. Spewak (Author), Steven C. Hill (Author), John A. Zachman (Foreword).
Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications, and
Technology. QED Pub. Group, 1993, 359 p.