

УДК 658.511.3

UDC 658.511.3

АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

THE ANALYSIS OF THE ARCHITECTURE OF ORGANIZATIONS

Грубич Татьяна Юрьевна
старший преподаватель

Grubich Tatiana Yurievna
senior lecturer

Шролик Анастасия Владимировна
студентка
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Shrolik Anastasia Vladimirovna
student
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье проведен обзор методик построения и анализа архитектуры предприятия. Предложена методика системного анализа архитектуры, включающая в себя оценку основных доменов архитектуры и маркетинговые методы анализа деятельности предприятия. Предложенная методика универсальна и может использоваться при анализе предприятия любой формы собственности

In article the review of methods of constructing and analyzing enterprise architecture. The proposed methodology for a systematic analysis of the architecture, which includes evaluation of the major domains of architecture and marketing practices of business analysis. The proposed method is universal and can be used in the analysis of enterprises of any form of ownership

Ключевые слова: АРХИТЕКТУРА, МЕТОДИКА ЗАХМАНА, МЕТОДИКА GARTHER, МЕТОДИКА TOGAF, МЕТОДИКА FEAF, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

Keywords: ARCHITECTURE, TECHNIQUE ZACHMANN, METHODOLOGY GARTHER, MEDICA TOGAF METHODOLOGY FEAF, SYSTEMS ANALYSIS, ENTERPRISE ARCHITECTURE

Информационные системы представляют собой важную составляющую бизнеса. Функционирование информационной системы определяется архитектурой предприятия [1].

Предприятие имеет право на существование как структура в том случае, если оно находит эффективный способ получения необходимой потребителю продукции, т.е. технологию производства и управления.

Но при этом функционирование предприятия происходит во взаимодействии с внешней для него средой – рынками сбыта и ресурсов всех видов.

Формирование архитектуры предприятия происходит как результат взаимовлияния стратегического замысла собственника и внешних условий.

Архитектура предприятия должна давать возможность корректировать бизнес-процессы «на лету» таким образом, чтобы изменения сразу же отражались в работе управляющей системы. В статье

предлагается методика анализа архитектуры предприятия и ее оценки. Полученные данные могут быть использованы в качестве исходной информации для разработки стратегии предприятия.

Архитектура предприятия – это совокупность технологических и человеческих факторов, главной задачей которых стоит развитие предприятия в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Успех современных предприятий зависит от того, насколько быстро и эффективно они могут отвечать современным меняющимся требованиям рынка. Таким образом, «архитектура предприятия» показывает способы и методы достижения бизнес-стратегии компании [9].

Разработка архитектуры предприятия должна вестись в контексте структур управления и взаимодействия в организации.

Существуют различные методики построения и оценки архитектуры предприятия, они задают классификацию основных областей архитектуры, описание используемых правил (политик), стандартов, процессов и моделей. В качестве примеров можно указать следующие методики:

- методика Захмана;
- методика TOGAF;
- методика FEAF;
- методика Garther.

Методика Захмана основана на дисциплине классической архитектуры и обеспечивает общий словарь и набор перспектив, или структур, для описания современных сложных корпоративных систем. Основная идея заключается в том, чтобы обеспечить возможность последовательного описания каждого отдельного аспекта системы в координации со всеми остальными. Таблица, составленная по данной методике, имеет пять строк и шесть столбцов. В результате специалист имеет модель: простую для понимания специалистами любых

направлений; целостную по отношению ко всему предприятию; независимую от каких-либо инструментов [3].

Методика TOGAF включает в себя описание ключевых позиций, методы разработки архитектуры, руководящие принципы и методы, содержимое фреймворка архитектуры, континуум предприятия и инструменты, эталонную модель TOGAF [3].

Методика FEAF – это подход для развития информационных технологий, приведенный к использованию единой архитектуры. Это новый способ описания, анализа и улучшения деятельности государства и госорганизаций, а также расширения их возможностей по обслуживанию граждан. FEAF состоит из следующих восьми компонент:

1. Двигатели архитектуры. Отражают два типа внешних стимулов или источников изменения архитектуры: бизнес-стимулы и технические стимулы (или «конструкторские»).

2. Стратегическое направление. Руководство для разработки целевой архитектуры, которое содержит видение, принципы, цели и объекты.

3. Текущая архитектура. Определяет архитектуру «как есть» и состоит из двух частей: текущая бизнес-архитектура и текущая архитектура информационных технологий.

4. Целевая архитектура. Определяет архитектуру «как должно быть построено» (будущая бизнес-архитектура и будущая архитектура информационных технологий).

5. Переходные процессы. Примеры переходных процессов: процессы закупок – согласование процессов закупок с архитектурой и с намеченными переходными процессами; управление архитектурой – координация усилий по сопровождению и управлению архитектурой.

6. Архитектурные сегменты. Отражают разбиение общей архитектуры на отдельные, существенные области деятельности.

7. Архитектурные модели задают бизнес-архитектуру и архитектуру информационных технологий.

8. Стандарты. Включают все стандарты, руководящие принципы, а также передовой опыт.

Методика Garther – является набором практических рекомендаций. Данная методика является сборником советов по построению и анализу архитектуры предприятия от одной из наиболее известных в мире консалтинговых ИТ-компаний – Garther. Данный фреймворк представляет собой трехмерный куб, состоящий из слоев [5]:

– горизонтальные слои: Среда бизнес-взаимодействия, Стили бизнес-процессов, Шаблоны;

– вертикальные домены: Приложения, Данные, Интеграция, Доступ;

– вертикальные элементы технической архитектуры: Инфраструктура, Системное управление, Безопасность.

Данные рекомендации призваны объединить три группы профессионалов: владельцев бизнеса, ИТ-специалистов и специалистов по внедрению технологий. Успех оценивается фактически имеющимися результатами, например доходностью бизнеса, а не по количеству отмеченных элементов в матрице процесса.

Помимо перечисленных методик можно воспользоваться методикой системного анализа и применить ее для анализа архитектуры организации.

Системный анализ представляет собой совокупность методов и средств, используемых при исследовании и конструировании сложных и сверхсложных объектов, прежде всего методов выработки, принятия и обоснования решений при проектировании, создании и управлении социальными, экономическими, человеко-машинными и техническими системами [6].

Проанализировав и изучив методики анализа архитектуры предприятия, мы предлагаем методику, которая содержит детальный

анализ сильных и слабых сторон организации, анализ конкурентов и услуг, анализ потребительского рынка и анализ основных доменов архитектуры предприятия. Предлагаемая методика включает в себя следующие этапы:

1. SWOT-анализ объекта исследования
2. Анализ конкуренции по Портеру
3. ABC-анализ услуг объекта исследования
4. Сегментирование потребительского рынка
5. Оценка организационной структуры
6. Оценка бизнес-процессов организации
7. Оценка архитектуры информации
8. Оценка архитектуры приложений
9. Оценка технологической инфраструктуры

SWOT-анализ проводится с целью выявления факторов, которые могут оказать прямое воздействие на архитектуру предприятия, ее эффективность.

Определяются сильные и слабые стороны объекта исследования, т.е. внутренние факторы, а также возможности и угрозы, т.е. факторы внешней среды.

SWOT-анализ обычно представляют в виде матрицы (рисунок 1).

	Положительное влияние	Отрицательное влияние
Внутренняя среда	Свойства предприятия, проекта или коллектива, дающие преимущества перед другими в отрасли.	Внутренние свойства, ослабляющие проект, предприятие, коллектив и т.д.
Внешняя среда	Внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели.	Внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели.

Рисунок 1 – Матрица SWOT-анализа

Результатом анализа являются группы факторов оказывающих влияние на деятельность организации и их оценка. Полученные результаты позволяют минимизировать возможные риски и угрозы со стороны внешней и внутренней среды объекта исследования.

Анализ конкуренции по Портеру это методика для анализа отраслей и выработки стратегии бизнеса.

Теория конкуренции Майкла Портера говорит о том, что на рынке существует пять движущих сил, которые определяют возможный уровень прибыли на рынке. Каждая сила в модели Майкла Портера представляет собой отдельный уровень конкурентоспособности товара [6]:

- рыночная власть покупателей;
- рыночная власть поставщиков;
- угроза вторжения новых участников;
- опасность появления товаров — заменителей;
- уровень конкурентной борьбы или внутриотраслевая конкуренция.

Данные элементы рынка являются движущими силами рыночной конкуренции (рисунок 2).



Рисунок 2 – Матрица конкуренции Майкла Портера

Конкурентный анализ отрасли по Майклу Портеру помогает определить интенсивность и выраженность конкурентных сил в отрасли, найти такую позицию, в которой компания будет максимально защищена от влияния конкурентных сил и сможет со своей стороны оказывать влияние на них.

В результате анализа определяются основные угрозы и разрабатывается конкурентоспособная стратегия.

ABC-анализ позволяет разделить номенклатурные единицы на три категории. Основные функции ABC-анализа представлены на рисунке 3 [7].

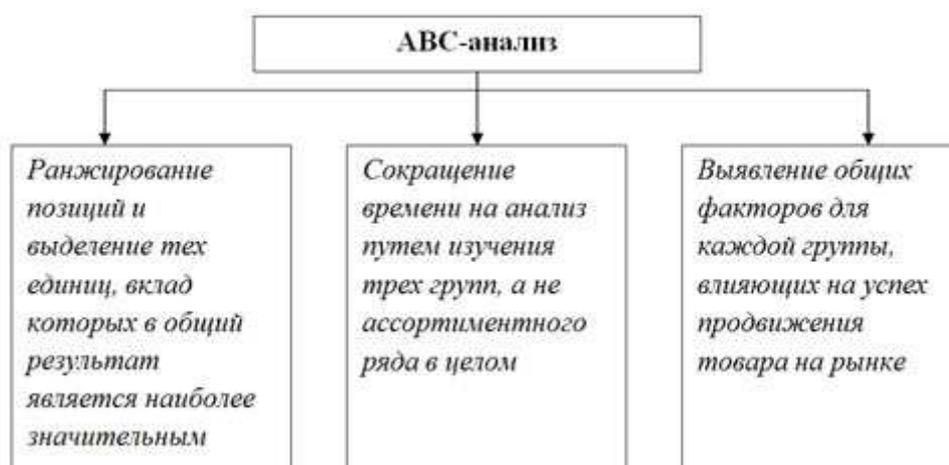


Рисунок 3 – Функции ABC-анализа

Цель ABC анализа – простое, удобное и наглядное ранжирование любых ресурсов с точки зрения их вклада в прибыль или продажи. Благодаря такому ранжированию можно правильно расставить приоритеты деятельности, сфокусировать использование ограниченных ресурсов кампании (трудовые, временные, инвестиции и т.д.), выявить излишнее использование ресурсов и предпринять своевременные корректирующие меры.

В основе метода ABC-анализа лежит «Правило Парето», которое звучит следующим образом: 20% усилий обеспечивают 80% результата.

Метод строится по принципу классификации анализируемых ресурсов на 3 группы А, В и С:

- А-группа: обеспечивает 80% продаж/прибыли, обычно составляет 15-20% от всех ресурсов;
- В-группа: обеспечивает 15% продаж/прибыли, обычно составляет 35-20% от всех ресурсов;
- С-группа: обеспечивает 5% продаж/прибыли, обычно составляет 50-60% от всех ресурсов.

После разделения всех товаров на группы ABC, формируются решения относительно каждой товарной группы.

Сегментирование потребительского рынка – важный процесс, от того, на какой потребительской группе решит сосредоточить свои усилия компания, зависят дальнейшие решения относительно свойств товара, цены, способов продажи и рекламных кампаний.

Составляется список возможных критериев сегментирования рынка. Из данного списка выбираются 2-3 ключевых критерия, которые наилучшим образом объясняют разницу в поведении компаний в отрасли. Остальные критерии из данного списка будут носить описательный характер и помогут в подробном описании каждого сегмента.

По выделенным принципам сегментации описываются группы покупателей товара. Затем на основе выбранных критериев сегментации потребители делятся на сегменты.

Следующим шагом является оценка привлекательности сегмента для объекта исследования. Завершающий процесс сегментации рынка – выбор одной из стратегий целевого маркетинга.

Организационная структура отражает состав структурных подразделений и должностных позиций организации, а также их

взаимодействие по ходу ее функционирования и развития. Противоречащая характеру организации или неудачная организационная структура может стать причиной ее неэффективного функционирования, стагнации и даже гибели. Поэтому, перед тем как приступить к автоматизации функций организации, необходимо привести в соответствие с ее миссией, стратегическими планами развития, и «погрузить» все это в соответствующую организационную структуру.

Оценку существующей организационной структуры необходимо проводить с разных позиций с использованием методов теории массового обслуживания, теории информационного поля, теории нечетких множеств, процессно-стоимостного подхода и др.

По результатам оценки делаются выводы о соответствии существующей организационной структуры действующей стратегии организации, и при необходимости проводится ее реинжиниринг.

Бизнес-архитектура описывает стратегию организации, основные бизнес-процессы и взаимосвязи между ними. Подразумевается, что по умолчанию она учитывает действующие ограничения, требования и регламенты, отражающие внешние условия существования (функционирования и развития) организации, т.е. описывает то, как реализуются основные функции организации, распределяются роли по ее активным элементам и устанавливается ответственность за их исполнение.

Оценку бизнес-архитектуры предлагается проводить при помощи методов маркетинга, таких как составление матрицы Ансоффа, PEST анализ, расчет эффективности рекламных компаний, оценка конкурентоспособности компании, расчет емкости товарного рынка, сегментирование товарного и потребительского рынка и др [8].

Посредством данных методик можно оценить эффективность принятой в организации стратегии, оценить правильность выбора сегмента рынка, ассортимента производимых товаров/услуг и т.д. По результатам

проведенной оценки могут быть приняты решения по корректировке бизнес-процессов и стратегии организации.

Архитектура информации определяет расположение структурированной и неструктурированной информации, требующейся для обеспечения нормального функционирования организации в соответствии с ее назначением. Она описывает организацию файлов, баз данных, баз знаний, информационных архивов и хранилищ полезных сведений, используемых в процессах управления.

Для оценки архитектуры информации разрабатываются модели информации и модели данных. Определяются потребности бизнес-процессов в информации.

Эти потребности выступают основой для реорганизации бизнес-процессов и конструирования новых прикладных систем, спецификации взаимодействий и информационного обмена между организацией и ее контрагентами.

Как и все другие составляющие архитектурного процесса, модели информации и модели данных удобно рассматривать на нескольких уровнях абстракции – концептуальном, логическом и физическом.

На концептуальном уровне достаточно высокоуровневых моделей, описывающих информационные потоки между функциональными подразделениями организации в самом общем виде.

На логическом уровне отмеченные модели описывают требования к информации в терминах, понятных бизнес-пользователям. Процесс моделирования на этом уровне абстракции заключается в обнаружении, анализе, определении, стандартизации, нормализации отношений между бизнес-процессами и прикладными системами, идентификации потоков информации и составляющих их элементов данных. Здесь же идентифицируются общие элементы данных, которые используются разными структурными подразделениями и разными бизнес-процессами,

что позволяет уменьшить дублирование и противоречивость данных в организационной системе.

На физическом уровне осуществляется жесткая привязка данных к прикладным системам, с одной стороны, и физическим носителям – с другой. По сути, физическая модель служит представителем того, как данные, приведенные в логической модели, будут храниться в базе данных

Результат оценки – это план обеспечения процессов создания и доступа к информации на предприятии в соответствии с требуемой архитектурой.

Архитектура приложений начинается с идентификации того, какие прикладные системы нужны организации для выполнения ее функций, и включает их спецификацию, проектирование, разработку, приобретение, интеграцию и сопровождение. Ядро этой части архитектуры организации составляет портфель прикладных систем, который рассредоточивает весь фонд приложений по четырем разным группам: подлежащие замене, требующие переоценки, нуждающиеся в обновлении, подлежащие развитию.

В результате анализа портфеля приложений проводится его оценка и в зависимости от результатов оценки – реформирование портфеля прикладных систем.

Управление портфелем прикладных систем организации направлено на обеспечение более полного покрытия потребностей бизнес-процессов набором прикладных систем.

Портфель прикладных систем включает в себя текущий набор прикладных систем, планируемый набор прикладных систем и план миграции.

Технологическая инфраструктура описывает технологические системы, которые обеспечивают реализацию функциональных приложений организации и поддержание ее информационных ресурсов в

актуальном состоянии. В совокупности элементы технологической инфраструктуры образуют специальную программно-инструментальную среду, в которую погружаются все компоненты информационной системы организации.

В результате оценки прикладные системы рассредоточиваются по четырем группам. Если ценность приложения для функционала организации (бизнеса) не высокая и плохое технологическое состояние, то системе грозит вывод из эксплуатации или консолидация с другим приложением с целью обретения нового качества. Если ценность приложения для функционала высокая, но технологическое состояние оставляет желать лучшего, то система нуждается в обновлении инфраструктуры. Если приложение по каким-то причинам потеряло свою первоначальную ценность для организации, но его состояние остается хорошим, то надо попытаться найти ему новое применение (перепозиционировать приложение). Если ценность приложения высокая и технологическое состояние хорошее, то ни каких изменений не надо, надо только надлежащим образом сопровождать систему и обеспечить ее адаптацию к меняющимся условиям.

Предложенная методика универсальна и может применяться при анализе основных доменов архитектуры организации любой формы собственности. Анализ можно проводить как по всем основным, так и по отдельным доменам архитектуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы», №1(105), 2014. [Электронный источник]: <http://swsys.ru>.
2. Архитектуры для государственных ведомств. Примеры. Лекция из курса «ИТ-стратегия». [Электронный источник]: http://citforum.ru/consulting/articles/government_arch/.
3. Курс Архитектура предприятия. Лекция №5: Элементы архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архитектура информации. [Электронный источник]:

<http://www.intuit.ru/intuit?destination=studies%2Fcourses%2F995%2F152%2Flecture%2F2229>.

4. Создание организационных структур. [Электронный источник]: <http://www.znaj.ru/html/11569.html>.

5. Выбор оптимальной организационной структуры. [Электронный источник]: http://yaneuch.ru/cat_110/vybor-optimalnoj-organizacionnoj-struktury-predpriyatiya/1048.65725.page2.html.

6. Применение модели Захмана для проектирования ИТ-архитектуры предприятия. [Электронный источник]: <http://bus.znate.ru/docs/index-17819.html>.

7. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов. [Электронный источник]: <http://lib.rus.ec/b/326093>.

8. Курс Архитектура предприятия. Лекция №8: Методики описания архитектур. Модели Захмана и Gartner, методики META Group и TOGAF. [Электронный источник]: <http://intuit.ru>.

9. К.С. Дрогобыцкая, И.Н. Дрогобыцкий. Архитектурные модели экономических систем: Монография. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014.

References

1. Mezhdunarodnyj nauchno-prakticheskij zhurnal «Programmnye produkty i sistemy», №1(105), 2014. [Jelektronnyj istochnik]: <http://swsys.ru>.

2. Arhitektury dlja gosudarstvennyh vedomstv. Primery. Lekcija iz kursa «IT-strategija». [Jelektronnyj istochnik]: http://citforum.ru/consulting/articles/government_arch/.

3. Kurs Arhitektura predpriyatija. Lekcija №5: Jelementy arhitektury predpriyatija. Biznes-arhitektura i arhitektura informacii. [Jelektronnyj istochnik]: <http://www.intuit.ru/intuit?destination=studies%2Fcourses%2F995%2F152%2Flecture%2F2229>.

4. Sozdanie organizacionnyh struktur. [Jelektronnyj istochnik]: <http://www.znaj.ru/html/11569.html>.

5. Vybor optimal'noj organizacionnoj struktury. [Jelektronnyj istochnik]: http://yaneuch.ru/cat_110/vybor-optimalnoj-organizacionnoj-struktury-predpriyatiya/1048.65725.page2.html.

6. Primenenie modeli Zahmana dlja proektirovanija IT-arhitektury predpriyatija. [Jelektronnyj istochnik]: <http://bus.znate.ru/docs/index-17819.html>.

7. Praktika i problematika modelirovanija biznes-processov. [Jelektronnyj istochnik]: <http://lib.rus.ec/b/326093>.

8. Kurs Arhitektura predpriyatija. Lekcija №8: Metodiki opisaniya arhitektur. Modeli Zahmana i Gartner, metodiki META Group i TOGAF. [Jelektronnyj istochnik]: <http://intuit.ru>.

9. K.S. Drogobyckaja, I.N. Drogobyckij. Arhitekturnye modeli jekonomicheskikh sistem: Monografija. – М.: Vuzovskij uchebник: INFRA-M, 2014.