# Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

# высшего образования

# «РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

# и ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ

**при Президенте Российской Федерации»**

**Институт экономики, математики и информационных технологий**

**Факультет информационных технологий и анализа данных**

**Отделение Бизнес-информатики**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 38.04.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) БИЗНЕС-АНАЛИТИКА**

Группа 6.1 Кафедра «Системного анализа и информатики»

**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

**на тему:**

**«Архитектура предприятия. Создание и проблемы модернизации»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| студент |  |  |
| Мирандов Леонид Дмитриевич | / | / / |
| *(Ф.И.О. полностью)* | *(подпись)* | *(дата)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| научный руководитель работы |  |  |
| Гуменюк Геннадий Валерьевич | / | / / |
| *(Ф.И.О. полностью)* | *(подпись)* | *(дата)* |

**МОСКВА**

**2019г.**

В настоящий момент времени любая из компаний, для успешного ведения дел, должны уметь быстро реагировать на изменения рынка, условий внешней среды. Компании должны следить и внедрять современные технологии, чтобы не отставать от конкурентов. В таких условиях компаниям необходимо уметь изменять системы-целей и показателей, бизнес-процессов и организационную структуру. Для обеспечения организационных изменений компаниям нужно проводить модернизацию своих IT-решений.

Такие масштабные изменения требуют совместной работы, а также согласованной работы, сразу всех функциональных уровней компании. Зачастую компании стараются модернизировать локальную область, тем самым вгоняя себя в отвратительное положение, когда один функциональных уровней значительно опережает другие, а другие не могут угнаться за ним, что ведет к нестабильной работе и не пониманию сотрудников компании для чего и зачем ведется работа. Для получения наилучшего результата модернизация локальной области должна быть осуществлена путем представления компании в целом, должны быть рассмотрены отношения и все возможные влияния одной области на другую. И только после этого модернизировать область путем внедрение необходимых изменений в зависимые области. Рассмотрение областей компании как единое целое даёт наибольший положительный результат.

Рассмотреть компанию, как единое целое позволяет – архитектура предприятия. Архитектура предприятия даёт представление о всех областях компании. Позволяет наглядно и документально согласовать все необходимые бизнес-процессы, организационную и техническую структуру, взаимодействие всех отделов компании, обозначит миссию и поставить долгосрочные цели развития компании. Разработанная архитектура предприятия документируется и согласовывается с ведущими лицами предприятия. В случаях увеличения масштабов компании, модернизация реализуется путем согласования с уже имеющейся документацией, за исключением случаев когда компания меняет поставленные перед собой цели.

Для того чтобы разобраться как же модернизировать архитектуру предприятия, изначально должно быть представление, что представляет из себя данная архитектура. Разобраться с ее составляющими и определить ее основные уровни и подуровни.

Архитектура предприятия — план предприятия, который обеспечивает общее понимание организации (основные организационные и логистические решения), стратегические цели и тактические требования.

Основные составляющие архитектуры предприятия это:

* Стратегия компании;
* Миссия компании;
* Стратегические цели и задачи предприятия;
* Бизнес-архитектура;
* Системная архитектура.

Если рассматривать архитектуру предприятия на длительном промежутке времени, то есть – в динамике, то можно дать следующее определение – единый план действий и связных проектов, для модернизации архитектуры компании, с учетом поставленных бизнес-целях.

Исходя из определения можно определить два понятия «As is» и «To be». Первое из которых дает представление о текущем состоянии, а второй показывает, что изменится после модернизации.

Миссию и стратегию две основанные составляющие, определяемые вектором развития компании. Исходя из миссии и стратегии можно представить что будет с компанией, определяются достижимые цели и ставятся долгосрочные задачи, описывая состояние «что будет» – «To be».

Поставленные цели и задачи компании, играют важную роль для бизнес-архитектуры, благодаря им можно определить организационную структуру компании, сформировать функциональную модель, создать и описать всевозможные нормативные документы необходимые для разработки и осуществления реализуемых продуктов компании.

В частности, под бизнес-архитектурой понимаются совокупная организация бизнес-процессов, всех видов деятельности компании:

* организационный,
* культурный,
* социальный.

Архитектура бизнес-процессов определяется функциями компании и склонна изменятся под влиянием социальных, политических, экономических и технологических факторов.

При разработке или модернизации бизнес-архитектуры рассматриваются иные модели построения компании, которые соответствуют поставленным стратегическим целям, а также вектору развитие.

Классы моделей бизнес-архитектуры

* Эталонная – архитектура является идеальной моделью построение компании. В данной модели не учитываются отрицательно влияющие факторы, за основу берется идеальное состояние окружающей среды и рынка.
* Специализированная архитектура – данная модель используется, когда компании ориентирована на специфические отрасли или на специфические этапы производства.
* Специфическая архитектура – если на предприятие, устоявшееся со временем уникальная модель бизнес-процессов, то принято использовать данную модель бизнес-архитектуры.

Построение бизнес-архитектуры начинается с анализа окружения, выделяется две основные части общее видение и системная основа.

Бизнес-модель — это главная и основополагающая часть бизнес-архитектуры, состоящая из событий напрямую связные с бизнесом, в которой привлекаются функции бизнеса, активы компании.

За основу описания бизнес-архитектуры лучше всего подойдет методики, которые описал Джон Захман.

В ходе описания бизнес-процессов используют следующие типы моделей:

* Функциональные модели – система элементов, отражающая функциональные способности компании, создающих упрощенное представление о её реальном устройстве.
* Организационные модели – принципы формирования подразделений, делегирование полномочий и наделение ответственностью. Своей структурой позволяет показать, как сформировать подразделение или отдел.
* Модель процессов – это модель в которой описываются все процессы, указываются «актёры» участвующие в ходе бизнес-процесса, представляет их взаимодействие между друг другом, формируется и описывается порядок действий всех участников.
* Модель данных – представляет собой совокупность структур данных и способа их обработки, выделяются три типа таких моделей: сетевая, иерархическая и реляционная.
* Модели причинно-следственных связей – определяют связи между факторами влияющих на их поведение, которые в свою очередь требуют определённых действий и ждут конкретных результатов.

Для того чтобы корректно построить бизнес-архитектуру предприятия используют следующие приёмы: декомпозиция функций, моделирование местоположения, а также анализ бизнес-событий.

Декомпозиция бизнес-процессов – разложение бизнес-процессов на более мелкие составляющие, для более точного описания самого бизнес-процесса. Данный метод позволяет обеспечить более точную детализацию бизнес-процесса, позволяет определить основные организационные еденицы. Разложение на составляющие помогает определить вклад каждого бизнес-процесса на определения добавленной стоимости.

Анализ бизнес-событий – рассматривается конкретное бизнес-событие , определяет его отношение с бизнес-процессом, позволяет определить какое бизнес-событие повлекло за собой создание определенного бизнес-процесса. Анализ бизнес-события даёт возможность в дальнейшем совершать анализ данных необходимых для деятельности компании.

Моделирование местоположения – позволяет описать географию бизнес-процессов, визуализирует организационные единицы, определяет места выполнения бизнес-процессов.

Таким образом главная цель построения бизнес-архитектуры предприятия — это описать и показать общую картину компании. Включает в себя весь функционал компании с детальным описаем, позволяющие выявлять связи между ключевыми процессами.

Следующим этапом является построение системной архитектуры компании.

Системная архитектура – определяет совокупность технических и технологических решений для обеспечения информационной поддержки работы компании. Данная архитектура полностью должна удовлетворять правилам и также концепции определенных на прошлом этапе бизнес-архитектуры.

Системная архитектура так же состоит из трёх связных между собой компонентов:

* Прикладная архитектура;
* Информационная архитектура;
* Техническая архитектура.

При разработке или модернизации архитектуры предприятия появляется модель данного предприятия, которая состоит из предоставление информации о совокупной деятельности организационной структуры компании, информационных и материальных потоках. Системная архитектура при использовании данной модели имеет явную зависимость от информационной системы предприятия, а именно от роли которую несет в себе информационная система.

* Стратегическая – настроена на выполнение заложенных стратегий и операций.
* Сдвигающая – настроена на увеличение положительного эффекта от ведения бизнеса.
* Поддерживающая – такие системы не несут в себе характер как-то повлиять на функциональность компании, исходя из названия они несут в себе информационную нагрузку.
* Заводская – такие системы являются неотъемлемой частью в компании, без таких систем бизнес не будет функционировать.

Системная архитектура компании должна определить формирование компонентов информационных систем, межкомпонентное взаимодействие, а также взаимодействие между компонентами и бизнес-архитектурой. Если в компании нет логичной связи между компонентами системной архитектуры и бизнес-архитектурой, то практическая ценность информационной системы в компании утрачивается, что ведет к неправильной архитектуре предприятие, так как неправильно определены стратегии или миссия компании.

Информационная архитектура — это совокупность всех способов использования получаемой информации, которая в свою очередь имеет непосредственное влияние на виды деятельности компании. Данная архитектура описывает методы хранения как структурированной информации, так и не структурированной информации.

Информация в данный момент времени является важным и жизненно необходимым ресурсом для компаний. Информационные системы и набор инструментов, которым пользуется для корректного и эффективного использования полученной или хранимой информации.

Разработка информационной архитектуры подразумевает создание или определение связей между функциями информационных систем и автоматизированных операций в бизнес-процессах. Важно сортировать информацию, ввиду того что не каждая информация нужна для отдельного бизнес-процесса.

Для качественного и корректного создания информационной архитектуры необходимо решать задачи касательно хранимой или получаемой информации:

* Определение источников данных;
* Оптимизация расположения данных;
* Целостность представление данных;
* Сокращение используемых технологий;
* Оптимизация данных.

Для разработки такой архитектуры используются графические модели, которые позволяют наглядно и удобно продемонстрировать необходимость информации в бизнес-процессе. Такие модели разделяются по уровням абстракции: концептуальный, логический и физический.

Методы и средства, которые взаимодействуют между собой, как элементы одной системы, а также всевозможные программные средства образуют прикладную архитектуру. Данная архитектура делится на два подуровня: разработка и использование.

При создании систем класса «прикладные», необходимо реализовать техническую документацию на используемую систему. Описание приложений происходит путем использования двух основных моделей, компонента – отдельно взятый структурированный модуль приложения, интерфейс – позволяет приложению обмениваться информацией с внешними системами.

Прикладная архитектура позволяет описать технологическое обеспечение IT-отделов, на конкретный момент времени. Благодаря прикладной архитектуре и ее визуализации, компания может разрабатывать планы по модернизации или развития информационных технологий.

На данном уровне проектирования наглядно наблюдается соответствие бизнес-архитектуры с системной архитектурой. На этом уровне видны взаимодействие, результат выполнения бизнес-процессов, видны взаимодействия организационной структуры и используемой информационной системой.

Техническая архитектура – это целостное представление методов, стандартов, аппаратных средств, а также программ, которые отвечают за стабильную работу информационных систем. Данная архитектура подразделяется на два подуровня: сетевая и платформенная.

Совокупность сетевых топологий, протоколов передачи данных, систем доступа к информации, которые позволяют создать стабильно работающую сеть – сетевая архитектура.

Данная архитектура подразумевает создание локальных сетей, протоколов доступа, масштабируемость сети компании. Для данной архитектуры разрабатываются стандарты и протоколы. В случае «роста» компании данные стандарты и протоколы помогут без проблем наладить сетевую архитектуру для более крупного предпрядения.

Сетевая архитектура включает в себя:

* Каналы связи;
* Вычислительные сети;
* Инструкцию для стабильной сети;
* Каналообразующие технические средства;
* Протоколы передачи данных.

Техническое оснащение компании – это платформенная архитектура. Такая архитектура позволяет определить масштабы технического оснащения компании.

Платформенная архитектура включает в себя:

* рабочие места сотрудников;
* серверные решения;
* программы офисного пользования;
* инструкции по настройке стабильной работы аппаратуры и серверов.

Построение данной архитектура крайне важна для предприятия ввиду того, что она строится на длительный промежуток времени, и лишает компанию проблем с экономической эффективностью бизнес-процессов, приложения и поддерживающих их программно-аппаратных средств.

Для построение такой архитектуры необходимо владеть информацией об IT-инфраструктуре, бизнес-процессов и приложениях. Эти данные заносятся в нормативные документы. Таким образом эффективное ведения нужных нормативных документов значительно уменьшает затраты на построение данной архитектуры.

Построение архитектуры предприятия долгий процесс, на это тратится много ресурсов. Но делать это необходимо для успешного существования компании.

Исходя из описания сложности и трудоемкости построения архитектуры предприятия, многие копании закрывают глаза на модернизацию уже устоявшийся бизнес-процессов. Думая, что едино разово описав архитектуры предприятия можно и достигать нужных целей.

Однако, как было сказано в самом начале данной статьи рынок и технологии не стоят на месте, тем самым вынуждая компании модернизировать свою архитектуру. Компании, которые избегают этого в последствии сталкиваются с трудностями, которые на этом этапе уже требуют гораздо больше материальных и временных затрат на модернизацию.

Но когда следует вносить изменения в уже существующую архитектуру? Объективного ответа найти трудно. Лучше проводить модернизацию всегда. Всегда следить достижением целей и следовать поставленным задачам, если в какой-то момент времени отклонились от курса, именно сейчас и нужно проводить модернизацию! Мелкие трудности решаются быстрее и качественней, крупных и глобальных задач.

**Список литературы:**

1. OSP – Гид по технологиям цифровой трансформации // Электронный ресурс URL:  [https://www.osp.ru/](https://cyberleninka.ru/article/n/telemeditsina-perspektivy-i-trudnosti-pered-novymetapom /) (дата обращения: 28.11.2019).
2. Systems Engineering Thinking Wiki/ Системная архитектура // Электронный ресурс URL:  [http://sewiki.ru](https://cyberleninka.ru/article/n/telemeditsina-perspektivy-i-trudnosti-pered-novymetapom /) (дата обращения: 03.12.2019).
3. Модель Захмана // Электронный ресурс URL: <https://studref.com/377435/informatika/model_zahmana> (дата обращения: 03.12.2019).
4. НОУ ИНТУИТ. Методики описания архитектур // Электронный ресурс URL: https://www.intuit.ru/studies/courses/995/152/lecture/4236?page=2 (дата обращения: 03.12.2019).
5. Архитектура предприятия. Бизнес-архитектура. // Электронный ресурс URL: <http://bodrenko.org/ap/ap-l7.htm //> (дата обращения: 03.12.2019).
6. Информационные технологии, интернет, веб программирование, IT // Электронный ресурс URL: http://okitgo.ru/ // (дата обращения: 03.12.2019).