

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
им. проф. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Я.В. Соколова

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«АРХИТЕКТУРА
ПРЕДПРИЯТИЯ»**

Учебно-методическое пособие

СПб ГУТ)))

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2021

УДК 658 (076)

ББК 65.29я73

С 80

Рецензент

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры экономики и менеджмента инфокоммуникаций СПбГУТ
И. Б. Щербаков

*Рекомендовано к печати
редакционно-издательским советом СПбГУТ*

Соколова, Я.В.

С 80 Лабораторный практикум по дисциплине «Архитектура предприятия»: учебно-методическое пособие / Я.В. Соколова; СПбГУТ. – СПб., 2020. – 34 с.

В соответствии с рабочей программой дисциплины «Архитектура предприятия» сформулированы задания для выполнения на практических и лабораторных занятиях. Изложены требования к их выполнению и оформлению. Приведен список литературных и интернет-источников.

Предназначено для аудиторной и самостоятельной работы бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика». Может быть также использовано для самостоятельной работы студентами направления 38.04.05 «Бизнес-информатика» (магистратура), а также всеми интересующимися актуальными вопросами развития теории и практики архитектурного подхода.

УДК 658 (076)

ББК 65.29я73

© Я. В. Соколова, 2021

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА, ВЫПОЛНЯЕМОГО В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ»	5
СТРУКТУРА ОТЧЕТА	6
ПРИМЕРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ ВЫБОРА ОБЪЕКТА АНАЛИЗА	7
Методические указания по выполнению заданий отчета	9
<i>Задание 1. Обобщить характеристику предметной области для проведения на занятиях анализа архитектуры предприятия</i>	<i>11</i>
<i>Задание 2. Построить бизнес-модель по шаблону А. Остервальдера для своего варианта предприятия</i>	<i>11</i>
<i>Задание 3. Разработать стратегическую карту для своего варианта предприятия</i>	<i>16</i>
<i>Задание 4. Разработать цепочку создания ценности для своего варианта предприятия</i>	<i>18</i>
<i>Задание 5. Сформировать описание организационной структуры для своего варианта предприятия</i>	<i>21</i>
<i>Задание 6. Представить карту автоматизации для своего варианта предприятия</i>	<i>22</i>
<i>Задание 7. Провести обзор архитектурных фреймворков, а также EAM-инструментов</i>	<i>22</i>
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ	25
ОЦЕНИВАНИЕ ОТЧЕТА	28
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	31
Приложение 1	33

ВВЕДЕНИЕ

Целью изучения дисциплины «Архитектура предприятия» является закрепление студентами теоретических основ:

- сущности и эволюции понятия архитектуры предприятия;
- характеристик основных доменов архитектуры предприятия;
- взаимосвязи и взаимозависимости бизнес– и ИТ-архитектуры;
- характеристик основных областей бизнес-архитектуры;
- принципов и методов построения моделей бизнес-архитектуры;
- функционирования доменов ИТ-архитектуры;
- современных принципов, моделей и стандартов в архитектурном подходе;
- этапов проектирования архитектуры предприятия;
- понятия, возможностей и структуры типового ЕАМ-инструмента;
- видов современных ЕАМ-инструментов;
- интерфейса, функций и возможностей ЕАМ-инструмента Archi.

А также к целям изучения дисциплины можно отнести получение практических навыков анализа и проектирования архитектуры предприятия. При этом студент должен продемонстрировать умения:

- выявлять и описывать основные области бизнес-архитектуры;
- проводить формализацию, анализ и оптимизацию бизнес-процессов предприятия в контексте изучения его бизнес-архитектуры;
- применять современные методики проектирования бизнес-архитектуры предприятия для решения различных прикладных задач;
- проектировать компоненты архитектуры предприятия с использованием специализированных программных продуктов;
- разрабатывать рекомендации по преобразованию архитектуры предприятия.

Поставленные цели достигаются путем выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях дисциплины и представления их результатов в виде отчета.

Отчет состоит из семи основных частей, соответствующих изучению основных артефактов, используемых для проведения анализа и проектирования архитектуры предприятия.

Результаты выполнения заданий заносятся в отчет, который должен содержать:

- титульный лист с указанием названия работы, имени и учебной группы автора, а также год выполнения (прил. 1);
- оглавление;
- введение;
- основной текст;

- заключение;
- список использованной литературы (до 10 источников);
- приложения (при необходимости).

ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА, ВЫПОЛНЯЕМОГО В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ»

Порядок подготовки и защиты отчета включает следующие этапы:

- 1) выбор и утверждение предприятия – объекта для проведения анализа;
- 2) выполнение заданий и оформление результатов в виде отчета;
- 3) согласование с преподавателем промежуточных результатов работы;
- 4) подготовка доклада и презентации для выступления на защите отчета;
- 5) сдача отчета за несколько дней до защиты для проверки наполнения, оформления, а также уникальности работы;
- 6) выступление на защите отчета с кратким докладом и презентацией.

Отчет оформляется и сдается в электронном виде. Количество страниц отчета: 15–25, уникальность – 75 %. Отчет представляется преподавателю до защиты, в электронном виде, для проверки оформления, наполнения и уникальности работы.

К защите студент готовит краткий доклад (5 минут), и презентацию (10-12 слайдов), которая проиллюстрирует ключевые моменты доклада. Защита отчета проходит совместно, студент выступает с докладом по результатам выполнения заданий, ему будут заданы вопросы по их тематике, но оцениванию подлежит также и сам текст отчета (подробнее об этом – в разделе «Оценивание»).

СТРУКТУРА ОТЧЕТА

Структура отчета включает в себя следующие обязательные составные части:

Титульный лист

Оглавление

Введение

Задание 1. Обобщить характеристику предметной области для проведения на занятиях анализа архитектуры предприятия.

Задание 2. Построить бизнес-модель по шаблону А. Остервальдера для своего варианта предприятия.

Задание 3. Разработать стратегическую карту для своего варианта предприятия.

Задание 4. Разработать цепочку создания ценности для своего варианта предприятия.

Задание 5. Сформировать описание организационной структуры для своего варианта предприятия.

Задание 6. Представить карту автоматизации для своего варианта предприятия.

Задание 7. Провести обзор архитектурных фреймворков, а также EAM-инструментов.

Заключение

Список литературы

ПРИМЕРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ ВЫБОРА ОБЪЕКТА АНАЛИЗА

1. Авиакомпания
2. Железнодорожные перевозки
3. Транспортно-экспедиционная компания
4. Коммерческий банк
5. Группы компаний, холдинги и объединения
6. Управляющая компания ЖКХ
7. Издательская компания
8. Логистическая компания
9. Медицинская клиника
10. Аптека
11. Металлургическая компания
12. Мясоперерабатывающая компания
13. Нефтегазовая добывающая компания
14. Агентство недвижимости
15. Страховая медицинская компания
16. Строительная компания
17. Телекоммуникационные компании
18. Розничные и оптовые торговые компании (в т. ч. супермаркет, Интернет-магазин и т.п.)
19. Энергокомпания
20. Промышленные производства
21. Хлебопекарня
22. Мелькомбинат
23. Интернет-провайдер
24. Девелоперская компания
25. Служба ремонта
26. Прокат автомобилей
27. Библиотека университета
28. Спортивный клуб
29. Автошкола
30. Оптовый склад
31. Химчистка
32. Обувная мастерская
33. Стоматологическая поликлиника
34. Отель
35. Автомастерская
36. Автосалон
37. Ассоциация фермерских хозяйств
38. Агентство по продаже авиабилетов
39. Бюро знакомств

40. Ресторан
41. Туристическая фирма
42. Фитнес-центр
43. Обменный пункт валют
44. Фотоцентр
45. Ателье
46. Компания по разработке ПО
47. Кадровое агентство
48. Отдел вневедомственной охраны
49. Обувная фабрика
50. Книжный магазин
51. Аэропорт
52. Почтовое отделение
53. Бизнес-инкубатор
54. Сеть автозаправочных станций (АЗС)
55. Рекламное агентство
56. Нефтеперерабатывающий завод
57. Молочный завод
58. Завод по производству мясных полуфабрикатов
59. Котельная
60. Организация по исследованию общественного мнения
61. Клининговая компания
62. Оптика
63. Фармацевтическая компания
64. Кинокомпания
65. Театр
66. Мебельный центр
67. Лизинговая компания
68. Завод по производству напитков
69. Студия звукозаписи
70. Культурный центр (организация и проведение различных массовых мероприятий)
71. Рыболовецкая компания
72. Спорткомплекс
73. Завод по производству железнодорожной техники
74. Компьютерная компания (продажа, ремонт, сборка, тестирование компьютерной техники)
75. Служба такси

Методические указания по выполнению заданий отчета

Во введении отражаем актуальность и задачи анализа архитектуры предприятия, обосновываем роль бизнес-архитектуры в контексте понятия архитектура предприятия.

Изначально архитектурный подход к моделированию и проектированию предприятия возник в области информационных технологий. Однако уже в 2000-е годы при рассмотрении архитектуры предприятия учитывались элементы бизнес-архитектуры, в основном бизнес-процессы. Примерно с 2010-х годов было непосредственно введено понятие «бизнес-архитектура», которое стало дополнять ИТ-архитектуру и увязывать ее достижением стратегических целей предприятия [10]. В последнее время роль бизнес-архитектуры, как все более значимой части архитектуры предприятия, существенно возросла.

Бизнес-архитектура описывает структуру и взаимодействие между бизнес-стратегией, организацией, функциями, процессами и информационными потребностями. В наиболее общем виде бизнес-архитектура предприятия включает следующие ключевые объекты [10]:

- Цели (смысл):
 - движущие силы;
 - цели;
 - показатели;
 - ценности;
 - заинтересованные стороны;
 - интересы (заинтересованных сторон);
- Структуру (акторы):
 - должности;
 - организационные подразделения;
 - роли;
- Деятельность (функцию):
 - конфигурация создания ценности;
 - функции;
 - процессы;
- Объект деятельности:
 - документ;
 - продукт/услуга;
 - ресурс.

Эти аспекты могут быть описаны с помощью артефактов архитектуры предприятия: реестров, матриц (таблиц соответствия) и диаграмм. На лабораторных и практических работах изучаются различные артефакты, с помощью которых можно описывать те или иные аспекты архитектуры предприятия. Для целей целостного многоаспектного описания

предприятия используется язык Archimate, который начал разрабатываться с 2004 г. ArchiMate можно позиционировать как средство интегрированного высокоуровневого моделирования и анализа различных доменов предприятия и зависимостей между доменами.

Для создания модели Archimate может быть использован специальный программный инструмент Archi, который относится к классу ЕАМ-инструментов. Бесплатно его можно скачать на официальном ресурсе <https://www.archimatetool.com/download/> Программный продукт имеет открытый исходных код, и благодаря своей доступности, поддержке, возможности создавать модели на русском языке и т.д. пользуется широкой популярностью в настоящее время.

Начальное окно программы показано на рис. 1.

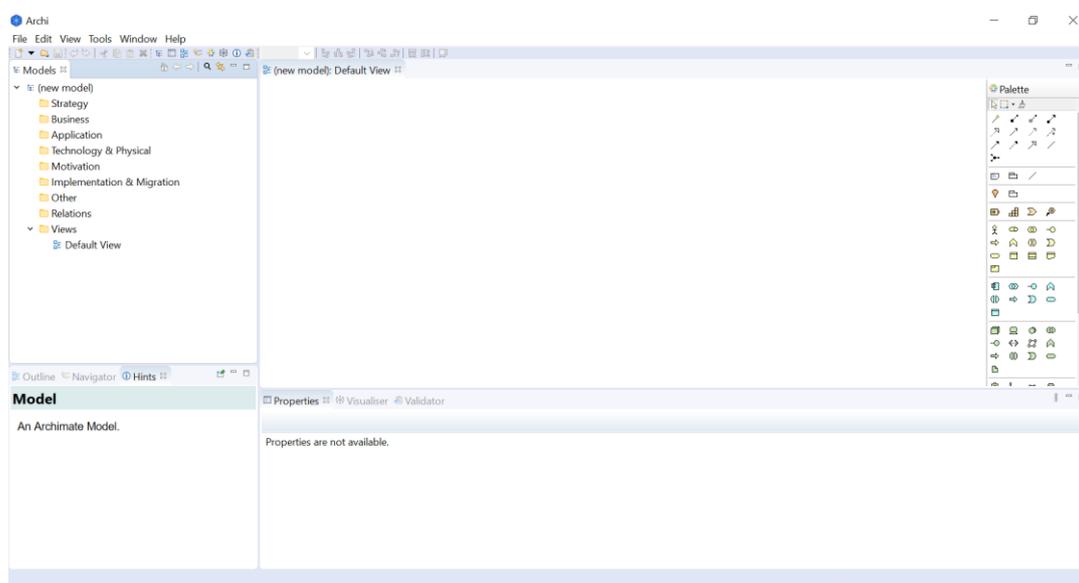


Рис 1 – Начальное окно Archi

Слева находится Окно модели (Models), которое показывает модели ArchiMate (и составные части модели) в древовидной структуре. Ниже окно Схема (Outline) выводит на экран содержание диаграммы ArchiMate в миниатюре (общий вид) для более удобной навигации. Рядом окно Навигатор (Navigator) выводит выбранный элемент модели и его отношения с другими элементами, что может быть использовано для перехода между элементами модели. И последнее окно в этом ряду – окно Подсказки (Hints). Оно выводит на экран короткие текстовые подсказки для выбранного объекта (например, значения и цели объекта).

Справа находится окно Палитра (Palette), с помощью которой мы добавляем объекты при создании модели.

Внизу находится окно Свойства (Properties), которое выводит на экран свойства для выбранного элемента ArchiMate (здесь же они могут быть и отредактированы). Рядом в окне Визуализатор (Visualiser) мы можем

вывести на экран выбранный элемент модели и все его отношения с другими элементами графическим способом. Визуализатор по умолчанию выводит на экран связанные элементы выбранного элемента в глубину одного уровня (непосредственные соединения), но доступны и другие варианты.

И последнее окно в данном ряду, Проверка правильности (Validator) предлагает советы и предупреждения о целостности модели ArchiMate.

После ознакомления с интерфейсом программы можно приступать к построению моделей бизнес-архитектуры для выбранного варианта предприятия.

Задание 1. Обобщить характеристику предметной области для проведения на занятиях анализа архитектуры предприятия

В сведениях можно представить следующую информацию:

полное и сокращенное наименование, организационно-правовая форма, отраслевая принадлежность, направления деятельности, краткая история создания и развития, правоустанавливающие документы и лицензии, общая характеристика, интегрированная структура, в которую входит организация и т.д.

В качестве объекта анализа можно выбрать предприятие, произвольно определенное студентом, в случае имеющихся знаний (опыта) об основных и вспомогательных процессах, протекающих в предметной области, либо предприятие, определенное совместно с преподавателем по предложенному списку вариантов. Допускается работа над одним объектом командой, состоящей из 2-3 студентов.

Задание 2. Построить бизнес-модель по шаблону А. Остервальдера для своего варианта предприятия

Бизнес-модель можно определить как компактное представление о логике ведения бизнеса. Это представление основано на использовании универсального языка, т.е. определенного шаблона.

Существует достаточно большое количество различных шаблонов бизнес-моделей. Большинство из них базируются на идеях автора Александра Остервальдера, который предложил описывать бизнес-модель предприятия в рамках канвы, состоящей из 9-ти строительных блоков (рис. 1) [20]. Этот шаблон мы и будем использовать на занятиях для формирования концептуального описания нашего предприятия.

(КП) Ключевые партнёры	(КД) Ключевые виды деятельности	(ЦП) Ценностные предложения	(ОП) Отношения с потребителями	(ПС) Потребительские сегменты
	(КР) Ключевые ресурсы		(КС) Каналы сбыта	
(СИ) Структура издержек		(ПД) Потоки поступления доходов		

Рис. 1 – Шаблон бизнес-модели по А.Остервальдеру

1й блок – *Потребительские сегменты.*

Данный структурный блок определяет, какие группы людей и организаций предприятие рассчитывает привлекать и обслуживать.

Потребители (клиенты) представляют собой сердце любой бизнес-модели. Без (выгодных) клиентов не может существовать ни одна компания. Чтобы лучше удовлетворять нужды клиентов, желательно изучать их разбивая на группы по потребностям, особенностям поведения или иным признакам. В бизнес-модели может быть представлена одна или несколько групп клиентов – потребительских сегментов. Проводя анализ бизнес-модели, организация может сделать выбор, решая, какие сегменты обслуживать, а от каких отказаться. В дальнейшем можно строить бизнес-модель, опираясь на чёткое понимание специфических нужд клиентов избранных сегментов.

Группы клиентов представляют различные сегменты если:

- различия в их запросах обуславливают различия в предложениях;
- взаимодействие осуществляется по разным каналам сбыта;
- взаимоотношения с ними нужно строить по-разному;
- их выгодность существенно различается;
- их привлекают разные аспекты вашего ценностного предложения.

2й блок – *Ценностное предложение.*

Блок включает описание товаров и услуг, которые представляют ценность для определённого потребительского сегмента.

Ценностные предложения – причина, почему клиенты отдадут предпочтение одной компании. Они решают проблемы клиентов или удовлетворяют их потребности. Каждое ценностное предложение представляет собой определённую совокупность товаров и/или услуг,

которые отвечают запросам определённого потребительского сегмента. Иными словами, ценностное предложение – это совокупность преимуществ, которые компания готова предложить потребителю.

Не обязательно ценностные предложения должны быть инновационными, т.е. новыми или революционными. Они могут быть подобны тем, что уже существуют на рынке, но с некоторыми отличиями, с какими-то новыми характеристиками.

3й блок – *Каналы сбыта.*

Третий блок показывает, как компания взаимодействует с потребительскими сегментами и доносит до них свои ценностные предложения.

Каналы связи, распространения (дистрибуции) и продаж составляют систему взаимодействия компании с потребителем. Эти каналы – точки контакта потребителя с продавцом – выполняют ряд функций, в частности:

- повышают степень осведомлённости потребителя о товарах и услугах компании;
- помогают оценить ценностные предложения компании;
- позволяют потребителю привлекать определённые товары и услуги;
- знакомят потребителя с ценностными предложениями;
- обеспечивают постпродажное обслуживание.

4й блок – *Взаимоотношения с потребителями.*

Блок описывает типы отношений, которые устанавливаются у компании с отдельными потребительскими сегментами.

Еще на этапе формирования концепции предприятия нужно чётко определить, какой тип взаимоотношений будет установлен с каждым из потребительских сегментов. Взаимодействия могут варьироваться от персональных до автоматизированных. Мотивы, определяющие эти отношения, могут быть различными:

- приобретение клиентов;
- удержание клиентов;
- увеличение продаж.

Блок взаимоотношений с клиентами, предусмотренный бизнес-моделью компании, оказывает значительное влияние на поведение потребителя.

5й блок – *Потоки поступления доходов.*

Блок потоков поступления дохода включает материальную прибыль, которую компания получает от каждого потребительского сегмента.

Если потребители – сердце любой бизнес-модели, то потоки доходов – её артерии. В этом блоке мы получаем ответ на вопрос, за что готовы платить потребители. Правильный ответ позволит создать один или

несколько потоков поступления доходов от каждого потребительского сегмента. Каждый поток может иметь свой механизм ценообразования: фиксированные или договорные цены, аукционные торги, цены, зависящие от рынка или объёма продаж, контроль выручки.

В бизнес-модели могут быть отражены два типа потоков доходов: доход от разовых сделок; регулярный доход от периодических платежей, получаемых от потребителей за ценностные предложения или постпродажное обслуживание.

В 6м блоке мы описываем *Ключевые ресурсы*.

В этом блоке показаны наиболее важные активы, необходимые для функционирования бизнес-модели.

Каждая бизнес-модель нуждается в определённых ключевых ресурсах. Эти ресурсы позволяют предприятию создавать и доносить потребителю ценностные предложения, выходить на рынок, поддерживать связи с потребительскими сегментами и получать прибыль. Разные типы бизнес-моделей требуют различных ресурсов. Производителю микросхем нужны капиталоемкие производственные мощности, а разработчику микросхем важнее человеческие ресурсы. Ключевые ресурсы могут быть материальными, финансовыми, интеллектуальными или человеческими (персонал). Компания может быть собственником этих ресурсов, брать их в наём или же получать от ключевых партнёров.

7й блок – *Ключевые виды деятельности*.

Блок описывает действия компании, которые необходимы для реализации её бизнес-модели.

Каждая бизнес-модель включает определённое число ключевых видов деятельности. Это самые важные действия компании, без которых её успешная работа невозможна. Ключевые виды деятельности, как и ключевые ресурсы, - обязательный компонент процесса создания и реализации ценностных предложений, выхода на рынок, поддержания взаимоотношений с потребителями и получения доходов. В качестве примера можно привести компанию Microsoft, для которой ключевым среди видов деятельности будет разработка программного обеспечения. В перечне ключевых видов компании Dell ключевым является управление отношениями с поставщиками. Для консалтинговой фирмы McKinsey следует привести решение проблемных ситуаций. То есть ключевые виды деятельности будут различаться в компаниях разного типа.

8й блок – *Ключевые партнёры*.

Блок описывает сеть поставщиков и партнёров, благодаря которым функционирует бизнес-модель.

Компании строят партнёрские отношения с разными целями (например, чтобы оптимизировать свои бизнес-модели, снизить риски или получить ресурсы), и они становятся основой многих бизнес-моделей.

Можно выделить четыре типа партнёрских отношений:

- стратегическое сотрудничество между неконкурирующими компаниями;
- соконкуренция: стратегическое партнёрство между конкурентами;
- совместные предприятия для запуска новых бизнес-проектов;
- отношения производителя с поставщиками для гарантии получения качественных комплектующих.

9й блок – *Структура издержек.*

Структура издержек – это расходы, связанные с функционированием бизнес-модели.

Блок описывает наиболее существенные расходы, необходимые для работы в рамках конкретной бизнес-модели. Расходы достаточно легко подсчитать, если вы точно определили ключевые ресурсы, ключевые виды деятельности и ключевых партнёров.

Создание и воплощение ценностных предложений, поддержание взаимоотношений с потребителями, получение прибыли – все эти процессы связаны с какими-либо издержками. Однако, для некоторых бизнес-моделей издержки имеют намного большее значение, чем для других. Некоторые компании (например, так называемые «народные» авиалинии (авиа-дискаунтеры) намеренно строят свои бизнес-модели на основе низких издержек.

Обычно в начале работы строится бизнес-модель существующей организации работы «Как есть» (AS-IS). Модель «Как есть» позволяет определить «что мы делаем сегодня» перед тем, как будем проектировать «что мы будем делать завтра».

Анализ бизнес-модели позволяет понять, где находятся наиболее слабые места, в чем будут состоять преимущества нововведений и насколько глубоким изменениям подвергнется существующая бизнес-модель организации.

Найденные в модели «Как есть» недостатки можно исправить при создании модели «Как будет» – целевой модели новой организации бизнеса. Модель «ТО-ВЕ» нужна для анализа альтернативных (лучших) путей выполнения работы и документирования того, как компания будет работать в будущем.

Таким образом, в работе следует построить две бизнес-модели – существующую и целевую, в том случае, если речь идет о уже работающем предприятии, и одну целевую модель, если предприятие или направление только планируется к запуску. По полученным результатам следует сделать

вывод о том, какие сегменты данной модели являются наиболее перспективными для развития.

Задание 3. Разработать стратегическую карту для своего варианта предприятия

Стратегическая карта сбалансированной системы показателей (ССП) (рис. 2) представляет собой модель, демонстрирующую, как стратегия объединяет нематериальные активы и процессы создания стоимости.

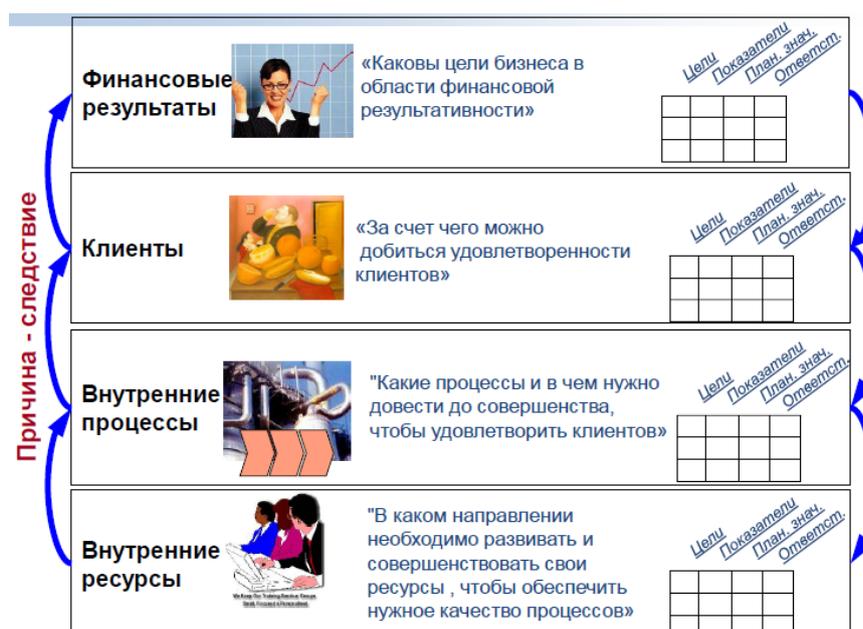


Рис. 2 – Логика стратегической карты

Структурно стратегическая карта представлена в виде 4 перспектив, связанных друг с другом причинно-следственными отношениями.

Финансовая составляющая описывает материальные результаты реализации стратегии при помощи традиционных финансовых понятий. Такие показатели, как ROI, стоимость для акционеров, прибыльность, рост доходов и удельные издержки, являются отсроченными индикаторами, свидетельствующими об успехе или провале стратегии компании.

Клиентская составляющая определяет предложение потребительской ценности для целевых клиентов. Потребительское предложение в данном случае — условие, при котором нематериальные активы создают стоимость. Если клиенты ценят неизменно высокое качество и своевременность доставки, то компетенции и умения сотрудников, системы и процессы, которые производят и поставляют качественные продукты и услуги, имеют высокую ценность для организации. Если покупатель отдает предпочтение инновациям и высокой производительности, то большую ценность

приобретают умения, системы и процессы, которые создают новые продукты и услуги, лидирующие на рынке. Постоянное соответствие действий и возможностей предложению потребительной ценности клиентам является решающим фактором воплощения стратегии в жизнь. Финансовая и клиентская составляющие описывают желаемые результаты стратегии. Обе имеют множество отсроченных индикаторов.

Составляющая внутренних процессов, или внутренняя составляющая, определяет несколько важнейших процессов, которые имеют решающее значение в реализации стратегии. Например, одна организация может увеличить инвестиции в разработку и продвижение на рынок новых продуктов и технологию их производства таким образом, что в результате клиенты получают высокотехнологичный инновационный продукт. Другая, пытаясь предоставить аналогичное предложение потребительной ценности, принимает решение создавать новые товары, используя совместные предприятия и партнерства.

Составляющая обучения и развития отражает те нематериальные активы, которые являются наиболее важными для стратегии. Цели этой составляющей устанавливают виды деятельности (человеческий капитал), системы (информационный капитал) и моральный климат (организационный капитал), необходимые для поддержки процессов создания стоимости. Все они должны быть взаимосвязаны и соответствовать основным внутренним процессам.

Согласно логике стратегической карты, финансовые результаты могут быть получены только в том случае, если удовлетворена целевая группа клиентов. Предложение потребительской ценности описывает, как увеличить объемы продаж и завоевать лояльность этой группы покупателей. Внутренние процессы же создают и предоставляют это предложение. И наконец, нематериальные активы, поддерживающие осуществление внутренних процессов, представляют собой основание для стратегии. Приведенные в стратегическое соответствие цели всех составляющих и есть основной инструмент создания стоимости, а, следовательно, сфокусированной и последовательной стратегии.

Эта архитектура причины и следствия, связывающая четыре составляющие ССП, является структурой, вокруг которой строится стратегическая карта. Данный процесс заставляет организацию четко определить, какова логика создания стоимости и для кого она создается.

В работе следует построить стратегическую карту для своего варианта предприятия, на которой отразить показатели для каждой стратегической цели, с помощью которых мы можем осуществлять контроль их достижения.

Задание 4. Разработать цепочку создания ценности для своего варианта предприятия

При рассмотрении деятельности на уровне организации в целом, а также при анализе межфирменного взаимодействия с поставщиками и партнерами обычно используются такие понятия как «цепочка создания ценности», «сеть создания ценности», «конфигурация ценности» и т. п. Эти понятия на более детальном уровне представляются с помощью бизнес-процессов (а иногда интерпретируются как верхнеуровневые процессы) и именно с помощью этих понятий происходит соединение способностей организации для создания ценности для потребителя.

Исторически первой и наиболее известной является концепция цепочки создания ценности, введенная Майклом Портером в 1985 году для описания последовательности действий компании в процессе создания добавленной ценности продукта и поставки этой ценности потребителям. Это двухуровневое представление деятельности по созданию ценности различает базовые (основные) и вспомогательные операции (рис. 3). Основные операции непосредственно влияют на процесс создания ценности, тогда как вспомогательные обладают непрямым влиянием через воздействие на эффективность основных действий.

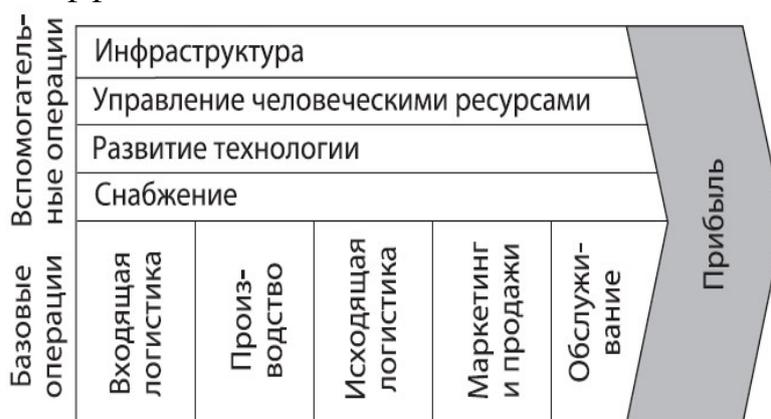


Рис. 3 - Обобщенная схема цепочки создания ценности

То есть цепочка создания ценности представляет собой многозвенную технологию, где ценность создается путем трансформации сырья в продукт. В качестве примера реализации подобной последовательной технологии можно привести производственные предприятия. Анализ цепочки создания ценности – это метод декомпозиции компании на стратегически важные операции и изучение их влияния на создаваемую ценность и на издержки.

Общая ценность, которую фирма обеспечивает своим клиентам, измеряется общей выручкой, то есть количеством реализованных единиц и назначенной ценой. Цель каждой стратегии заключается в создании общей

ценности, превышающей общие издержки, то есть максимизации общей маржи. Ценность и, соответственно, маржу создают стратегически важные виды деятельности, которые используют входящие материалы, человеческие ресурсы и технологии для выполнения своей функции. На каждом этапе результатом деятельности выступает информация (например, количество произведённых заказов), показатели производительности и брака, а также финансовые показатели. Эти этапы деятельности компании и подразделяются на основные и вспомогательные.

В большинстве компаний, вне зависимости от того, в какой отрасли она работает, присутствуют пять групп *основных видов деятельности*:

- входящая логистика;
- операции;
- исходящая логистика;
- маркетинг и продажи;
- сервис.

Входящая логистика связана с приёмом и хранением материальных ресурсов, учётом и расписанием поставок. Под операциями понимают все виды деятельности, направленные на превращение входящих потоков ресурсов в готовую продукцию: производство, упаковка, сборка, обслуживание оборудования, проверка на брак. Исходящая логистика связана с подготовкой готовой продукции и транспортировкой её покупателю. К маркетингу и продажам относятся все мероприятия, которые информируют покупателей о предложениях компании и делают возможным совершение покупки. В последнюю группу, сервис, входят виды деятельности по сохранению ценности продукта для покупателя: установка, ремонт, обучение и обеспечение запасными частями.

В зависимости от специфики деятельности компании одна или несколько групп могут представлять бóльшую значимость по сравнению с остальными. Для транспортной компании значение логистических операций намного выше, чем, например, производства, в то время как для производственного предприятия всё может быть наоборот. Тем ни менее в каждой компании присутствуют элементы всех основных категорий деятельности.

Вспомогательные виды деятельности отличаются от основных тем, что они обеспечивают деятельность одного или нескольких основных этапов, не работают непосредственно над продуктом и не взаимодействуют с клиентами. Выделяют четыре категории вспомогательных видов деятельности:

- снабжение;
- развитие технологий;
- управление человеческими ресурсами;

- инфраструктура компании.

Снабжение, в отличие от входящей логистики, связано с процессом приобретения материальных ресурсов, а не непосредственно с самими ресурсами. К ресурсам относятся все материальные ценности, необходимые для функционирования предприятия, включая оборудование, недвижимость, офисные принадлежности и другие ресурсы. Каждый вид деятельности в цепочке по-своему, но использует технологию, будь то ноу-хау, установленный регламент или технология, по которой работает оборудование.

Процесс развития технологий включает в себя большое количество видов деятельности, которые можно разделить на две группы: действия по улучшению продукта или вспомогательных процессов. Связанные с конечным продуктом мероприятия, как правило, проводятся на протяжении всей цепочки, тогда как связанные с процессами относятся к одной или нескольким процессам.

В группу действий по управлению человеческими ресурсами относят мероприятия по подбору, отбору, обучению, развитию и мотивации всех сотрудников организации. Вопросы, связанные с человеческими ресурсами, возникают на протяжении всей цепочки, поэтому некоторые действия распространяются на все элементы цепочки.

К инфраструктуре относят общий менеджмент, планирование, финансы, бухгалтерский учёт, управление качеством, решение юридических вопросов и взаимодействие с государственными органами. В отличие от большинства вспомогательных видов деятельности, инфраструктура присутствует на всей цепочке и не относится ни к одному из этапов. Несмотря на репутацию центра затрат, инфраструктура может также являться источником конкурентного преимущества, так как бесперебойное функционирование всех систем компании приводит к более низким материальным и транзакционным издержкам и может выгодно отличать компанию от конкурентов.

Следует использовать полный анализ цепочки ценности, а не ограничиваться сравнением маржи с конкурентами, поскольку цепочка ценности позволяет выявить и работать над основными источниками издержек, а также определить возможность создания дифференциации за счёт одного или нескольких этапов.

Цепочка ценности является одним из основных инструментов для определения конкурентного преимущества компании с целью разработки конкурентной стратегии, а также помогает выстроить организационную систему компании в соответствии с её долгосрочной стратегией.

В работе следует также построить две модели – существующую и целевую, в том случае, если речь идет о уже работающем предприятии, и

одну целевую модель, если предприятие или направление только планируется к запуску. По полученным результатам следует сделать вывод о том, какие виды деятельности являются наиболее стратегически важными для анализируемого предприятия.

Задание 5. Сформировать описание организационной структуры для своего варианта предприятия

Организационная структура предприятия (ОСП) — одно из ключевых понятий менеджмента, в рамках бизнес-архитектуры тесно связано с целями, функциями, процессом управления, работой менеджеров и распределением между ними полномочий. Структуру можно сравнить с каркасом здания предприятия, построенным для того, чтобы все протекающие в нем процессы осуществлялись своевременно и качественно.

Существует множество определений ОСП, в качестве одно из них можно привести «состав и взаимосвязь звеньев управления и исполнения». Существуют различные типы ОСП, которые представлены на рис. 4.

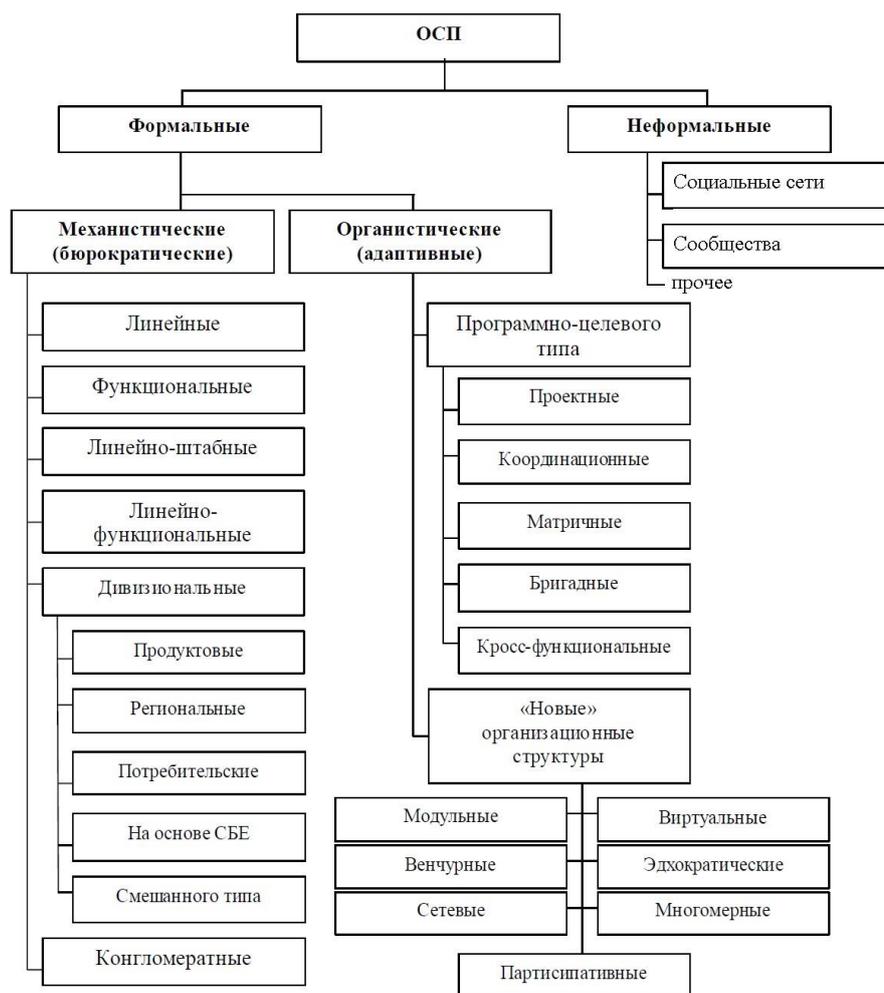


Рис. 4 - Типы организационных структур предприятия

В работе следует определить тип организационной структуры своего варианта предприятия, рассмотреть его преимущества и недостатки.

Организационную структуру предприятия мы также описываем в логике AS-IS и TO-BE, в том случае, если реализация рекомендаций по преобразованию бизнес-модели предприятия затрагивает его структуру.

Задание 6. Представить карту автоматизации для своего варианта предприятия

Карта автоматизации показывает, какие прикладные системы используются предприятием в настоящее время для выполнения бизнес-процессов, и какие системы планируются к внедрению по итогам анализа его бизнес-архитектуры.

Это представление тесно связано с понятием портфеля прикладных систем. Портфель прикладных систем предприятия является общим планом того, как потребности бизнес-процессов предприятия обеспечиваются набором прикладных систем. Он определяет область ответственности и приоритетность каждого приложения, а также то, как будет достигаться необходимая функциональность: за счет разработки системы, через покупку готовых приложений, аренду приложения или интеграцию и использование возможностей уже имеющихся приложений. Портфель прикладных систем описывает приложения, предназначенные для выполнения функций организации, а также обмена информацией между клиентами, поставщиками и партнерами предприятия. При этом описываются также каналы возможного взаимодействия пользователей с приложениями: web-браузеры, графический интерфейс "толстого" клиента, мобильные устройства и т.д.

Портфель прикладных систем обеспечивает целостный взгляд на функциональные компоненты информационных систем, которые обеспечивают потребности бизнес-архитектуры и архитектуры информации и поддерживаются технологической архитектурой.

Карту автоматизации мы также представляем в логике AS-IS и TO-BE, в том случае, если реализация рекомендаций по преобразованию бизнес-модели предприятия затрагивает его прикладные системы.

Задание 7. Провести обзор архитектурных фреймворков, а также ЕАМ-инструментов

Архитектурный фреймворк – это методология и набор поддерживающих инструментов, которые адаптируются для использования в конкретной компании. В фреймворке есть типовые архитектурные

процессы, рекомендации по их адаптации для конкретной компании, рекомендации по формированию шаблонов архитектурных артефактов, требования к их заполнению, требования к архитекторам и многое другое.

Развитие данных методологий шло, в основном, по нескольким направлениям. Прежде всего, это те архитектурные фреймворки, которые были сформированы и описаны *отдельными учеными*. В качестве примера можно привести подход Джона Захмана, который был создан изначально для проектирования и внедрения ИТ-систем, а затем обобщен и для предприятия в целом. Первый вариант обобщенной модели Zachman Framework увидел свет в 1987 г.

Вторым направлением развития являлась адаптация архитектурных подходов *в сфере государственных структур и ведомств*. Она началась в 1998 году с создания схемы FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework, Рамочной структуры Архитектуры Федеральной организации). Ее специфика связана с предназначением – разработка в рамках системы задач государственного масштаба для США.

К еще одному направлению можно отнести собственные *методики от крупных компаний-поставщиков инфраструктурных информационных технологий*, таких как Microsoft, IBM, SAP и др. Это в какой-то степени является и обязанностью таких компаний, поскольку спектр предлагаемых ими технологий покрывает существенную часть архитектуры предприятия в целом, и специалистам нужны соответствующие практические рекомендации непосредственно от поставщиков.

Для моделирования, анализа и проектирования архитектуры предприятия существуют специальные программные средства — *инструменты управления архитектурой предприятия* (Enterprise Architecture Management tools, ЕАМ-инструменты). Этот класс программного обеспечения интегрирует технологические наработки, накопленные в системах автоматизированного проектирования (САПР), или САД (Computer-Aided Design), реинжиниринга бизнес-процессов и другого.

ЕАМ-инструменты предоставляют ряд возможностей:

- Описание в единой модели основных составляющих архитектуры предприятия (процессов, структур, целей, информации и др.) и их взаимосвязей. Возможность работать с единой базой данных (репозиторием) и хранить информацию о деятельности предприятия «в одном месте».
- Наглядное и удобное для восприятия представление знаний о компании разным заинтересованным лицам (руководству, сотрудникам компании, аналитикам, специалистам по ИТ, партнерам, контролирующим и сертифицирующим органам) за счет автоматической генерации отчетов из единой модели в текстовом, табличном или графическом виде.

- Анализ моделей (количественный и качественный, статический и динамический) и отчетности.
- Поддержание единой системы терминов, понятий и их отношений, которая повышает эффективность внутрифирменных коммуникаций.

В соответствии с аналитическим обзором [10] лидерами в категории инструментов управления архитектурой предприятия являются MEGA, ARIS (Software AG), Enterprise Studio (BiZZdesign), Archi и др. (рис. 5)

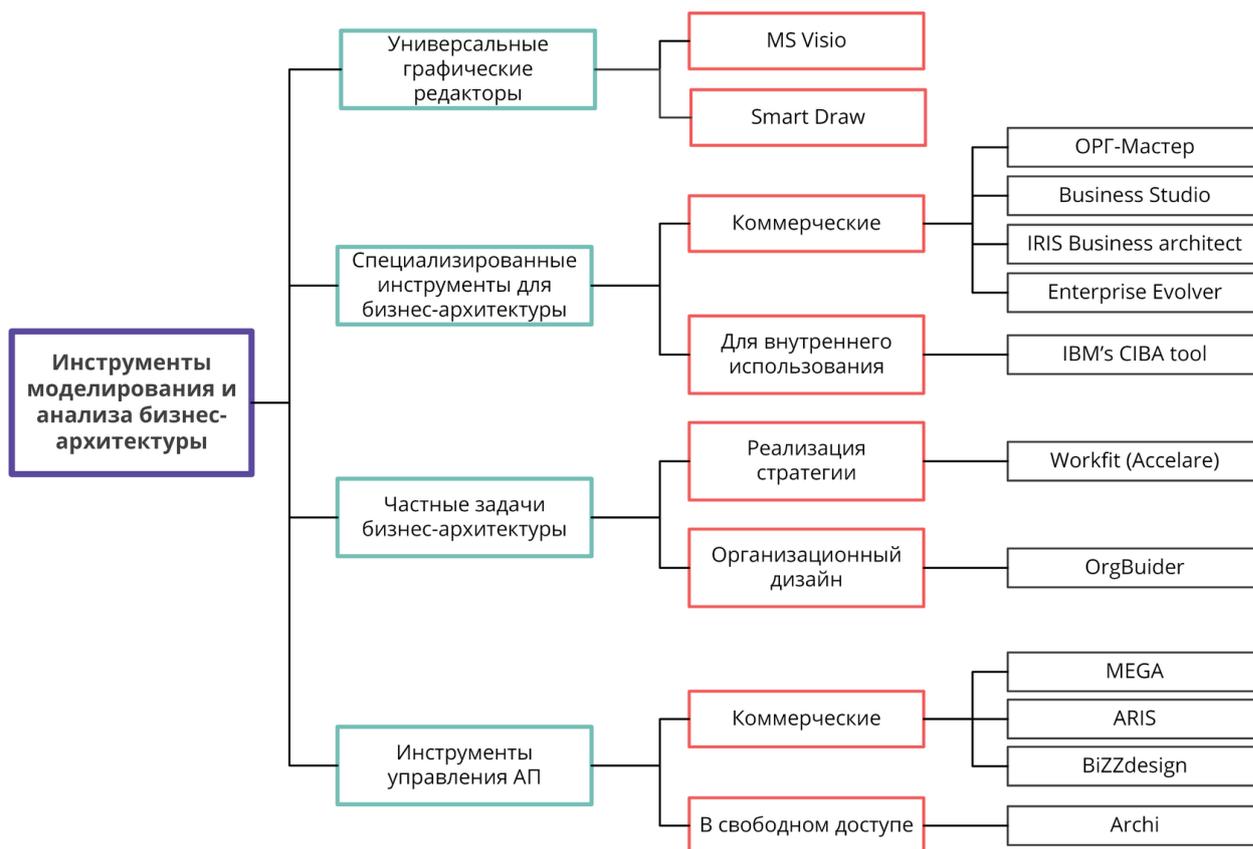


Рис. 5 – Аналитический обзор EAM-инструментов [10]

В работе предлагается рассмотреть один произвольно выбранный архитектурный фреймворк, а также EAM-инструмент, кроме тех, которые используются непосредственно для выполнения заданий.

В выводах следует сформулировать рекомендации по рациональному выбору направления совершенствования бизнеса на основе проведенного анализа построенных моделей.

В качестве возможной среды для поиска информации может выступать Академия Google (<https://scholar.google.ru/>), которая представляет собой реферативную бесплатную базу для поиска по специализированным источникам на всех доступных для системы языках.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ

Текст курсовой работы может быть представлен в электронном виде, на листе формата А4. Текст набирается в программе Microsoft Word, шрифтом Times New Roman, 14 кеглем через интервал 1,5.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 25 мм, левое – 30 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 12,5 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной насыщенности, наклона и размера.

Первой страницей работы является титульный лист. На титульном листе и на его обороте номер страницы не проставляется. Далее следует Лист задания, являющийся второй страницей, номер которой также не указывается. Первая нумерованная страница – «Содержание» – имеет номер 3.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию. Номер страницы проставляется в правой нижней части листа без знаков препинания.

Текст следует делить на разделы, которые имеют порядковые номера в пределах всего издания, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Пример

1 ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1

1.2

2 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1 Аппараты, материалы

2.1.1

2.1.2

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Написание заголовков разделов производится прописными буквами. Если название раздела или подраздела расположены более чем на одной строке, начало текста располагается под первой буквой первой строки. Ненумерованные элементы располагаются по центру строки без абзацного отступа.

Заголовки отделяются от текста: сверху – интервалом 12 пт, снизу – 8 пт.

ОФОРМЛЕНИЕ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Иллюстрации (рисунки, чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, компьютерные распечатки, штриховые изображения) следует располагать по центру, непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.

Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, пояснительные данные – подрисуночный текст. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают как показано на следующем примере.

Пример.



Рисунок 1 – Система бренда

Точка после наименования не ставится. Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки без абзацного отступа. Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации сверху и снизу выделяются двойными интервалами (18 пт).

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой буквенного обозначения приложения.

Пример.

Рисунок В. 3 – Образец продукции

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком В.3».

Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее

содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблицу следует располагать после ссылки на нее. В ссылке следует писать слова «в таблице...» с указанием ее номера.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Таблица П.1 – Название таблицы.

Пример.

Таблица 1 – Название таблицы

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе. В конце заголовков и подзаголовков таблицы точки не ставят.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте имеется ссылка на них.

При переносе таблицы на другую страницу головку таблицы повторяют, а над ней слева пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера. Кроме того, в этом случае в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию не проводят.

Границы таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Сверху и снизу таблицы выделяются двойными интервалами (18 пт). При заполнении таблицы числовые значения должны иметь одинаковую разрядность и форматироваться по правому краю.

Оформление перечислений и примечаний

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте издания на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка без точки.

При дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Пример.

_____ :
а) _____ ;
_____ ;
б) _____ :
1) _____ ;
2) _____ ;
в) _____ .

Допускается перечисление без цифрового или буквенного обозначения выделением перечисления абзацным отступом.

Примечания следует помещать при необходимости пояснения содержания текста, таблицы, иллюстрации, непосредственно после материалов, к которым оно относится.

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют.

Пример.

Примечание –

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.

Пример.

Примечания

1 _____
2 _____

ОЦЕНИВАНИЕ ОТЧЕТА

При оценивании отчета внимание будет уделено следующим видам работ:

- выбор объекта анализа;
- обоснование актуальности и методов работы;
- выполнение индивидуального задания;
- представление теоретических основ рассматриваемой тематики;
- – представление результатов практической части;

- обзор литературных и интернет-источников;
- формулировка выводов в целом по работе;
- использование программных средств для выполнения задач работы;
- использование актуальных нотаций для представления моделей предметной области;
- редактирование, подготовка и оформление текста;
- оценка итоговой работы по формальным критериям;
- оценка итоговой работы по содержанию;
- защита отчета с выступлением и визуализацией доклада;
- оценка выполнения самостоятельной работы по работе с литературными и интернет-источниками.

При выполнении всех видов работ в рамках практических и лабораторных работ по дисциплине и прохождения процедуры защиты отчета студенту будет выставлена оценка в соответствии с представленными критериями в табл. 1.

Таблица 1

Критерии оценки курсовой работы, выполненной в рамках дисциплины
«Архитектура предприятия»

Оценка	Критерии
отлично	Все виды работ выполнены и представлены в срок. В работе грамотно обоснован выбор объекта для анализа. Проведен масштабный обзор литературных и интернет-источников. Студент продемонстрировал использование актуальных инструментов анализа и проектирования архитектуры предприятия. Оформление работы соответствует требованиям. Защита отчета прошла в соответствии с регламентом, ответы на вопросы продемонстрировали глубокое знание рассматриваемого вопроса
хорошо	Все виды работ выполнены и представлены в срок. В работе обоснован выбор объекта для анализа, с незначительными неточностями. Проведен обзор литературных и интернет-источников. Студент продемонстрировал использование актуальных инструментов анализа и проектирования архитектуры предприятия. Оформление работы содержит незначительные неточности. Защита отчета прошла в соответствии с регламентом, возможны незначительные неточности при ответах на вопросы

удовлетворительно	Все виды работ выполнены и представлены, возможно, с незначительными нарушениями сроков. Обоснование выбора объекта для анализа содержит неточности. Проведен обзор литературных и интернет-источников. Использованные инструменты анализа и проектирования архитектуры предприятия не всегда актуальны. Оформление работы содержит неточности. Защита отчета прошла в соответствии с регламентом, были допущены неточности при ответах на вопросы, доклад и презентация местами не отвечают требованиям к их оформлению
неудовлетворительно	Работа выполнена с нарушением сроков и требований к наполнению и оформлению. Выбор объекта анализа в работе не обоснован/содержит неточности и/или грубые ошибки. Проведенный обзор литературных и интернет-источников не соответствует требованиям к количеству и качеству источников. Использованные инструменты анализа и проектирования архитектуры предприятия не всегда актуальны. Оформление работы не соответствует требованиям. Защита отчета осуществлялась с грубыми нарушениями регламента

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Александров, А. В.* Архитектура предприятия : учебное пособие / А. В. Александров, Я. В. Соколова, Д. С. Подушков. – СПб. : СПбГТИ(ТУ), 2017. – 172 с.
2. *Андерсен, Б.* Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен. – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2003 г. – 522 с.
3. *Вендров, А. М.* CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] / А. М. Вендров. – <http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/LOGWORKS/caset/glava1/case.htm>.
4. *Григорьев, Л. Ю.* (редактор). Менеджмент по нотам. Технология построения эффективных компаний / Л. Ю. Григорьев. – Москва : Альпина Паблишерз, 2010. – 692 с.
5. *Гриценко, Ю. Б.* Архитектура предприятия : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Б. Гриценко. – Томск : Изд-во ТУСУРа, 2014. – 260 с.
6. *Данилин, А.* Архитектура предприятия : учебный курс [Электронный ресурс] / А. Данилин, А. Слюсаренко. – Москва : ИНТУИТ.ру, 2005. – 504 с.
7. *Деминг, Э.* Выход из кризиса: новая парадигма управления людьми, системами и процессами : пер. с англ. / Э. Деминг. – 2-е изд. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2009. – 418 с.
8. *Емельянова, Н. З.* Информационные системы в экономике : учеб. пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 464 с.
9. *Зараменских, Е. П.* Основы бизнес-информатики : монография / Е. П. Зараменских. – Новосибирск : Издательство ЦРНС, 2014. – 380 с.
10. *Зараменских, Е. П.* Архитектура предприятия : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под ред. Е. П. Зараменских. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 410 с.
11. *Ингланд, Р.* Введение в реальный ITSM : пер. с англ. / Р. Ингланд. – Москва : Лайвбук, 2010. – 132 с.
12. *Ингланд, Р.* Овладевая ITIL : пер. с англ. / Р. Ингланд. – Москва : Лайвбук, 2011. – 200 с.
13. *Калянов, Г. Н.* Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов : учеб. пособие / Г. Н. Калянов. – Москва : Финансы и статистика, 2007. – 240 с.
14. *Каплан, Р.* Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию : пер. с англ. / Р. Каплан, Д. Нортон. – Москва : Олимп-Бизнес, 2003. – 650 с.
15. *Каплан, Р.* Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты : пер. с англ. / Р. Каплан, Д. Нортон. – Москва : Олимп-Бизнес, 2004. – 488 с.
16. *Кендалл, С.* UML. Основные концепции : пер. с англ. / С. Кендалл. – М. ; СПб. ; К. : Издательский дом «Вильямс», 2002. – 138 с.
17. *Кознов, Д. В.* Языки визуального моделирования: проектирование и визуализация программного обеспечения : учеб. пособие / Д. В. Кознов. – СПб. : СПбГУ, 2004. – 171 с.
18. *Кудрявцев, Д. В.* Технологии бизнес-инжиниринга : учеб. пособие / Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян, Л. Ю. Григорьев. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 427 с.

19. *Магер, В. Е.* Управление качеством : учеб. пособие / В. Е. Магер. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 255 с.
20. *Остервальдер, А.* Построение бизнес-моделей: настольная книга стратега и инноватора : пер. с англ. / А. Остервальдер, И. Пинье. – Москва : Альпина Паблишерз. – 2011. – 288 с.
21. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: справочник: учеб. пособие / под ред. В. Н. Волковой, А. А. Емельянова. – Москва : Финансы и статистика, 2006. – 848 с.
22. *Черемных, С. В.* Структурный анализ систем: IDEF-технологии / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. – Москва : «Финансы и статистика», 2001. – 208 с.
23. *Шеер, А.* ARIS – моделирование бизнес-процессов : пер. с англ. / А. Шеер. – Москва : Вильямс, 2009. – 224 с.

Приложение 1

Образец заполнения титульного листа

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Факультет цифровой экономики, управления и бизнес-информатики

Кафедра бизнес-информатики

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Направленность/профиль Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов в системах управления предприятиями

Курс 4

Группа БИ-___

ОТЧЕТ

о работе на практических и лабораторных занятиях
дисциплины «Архитектура предприятия»

Студент(ы)

(подпись, дата)

(инициалы, фамилия)

Руководитель

(подпись, дата)

(должность, инициалы, фамилия)

Оценка за отчет

(подпись, дата)

(подпись руководителя)

Санкт-Петербург, 2021

Яна Владимировна Соколова

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
по дисциплине
«АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ»**

Учебно-методическое пособие

Редактор *Л. К. Паршина*
Компьютерная верстка Н. А. Ефремовой

План издания 2021 г., п. 91

Подписано к печати 29.05.2020

Объем 1,5 печ. л. Тираж 12 экз. Заказ 1095

Редакционно-издательский отдел СПбГУТ
193232 СПб., пр. Большевиков, 22

Отпечатано в СПбГУТ