



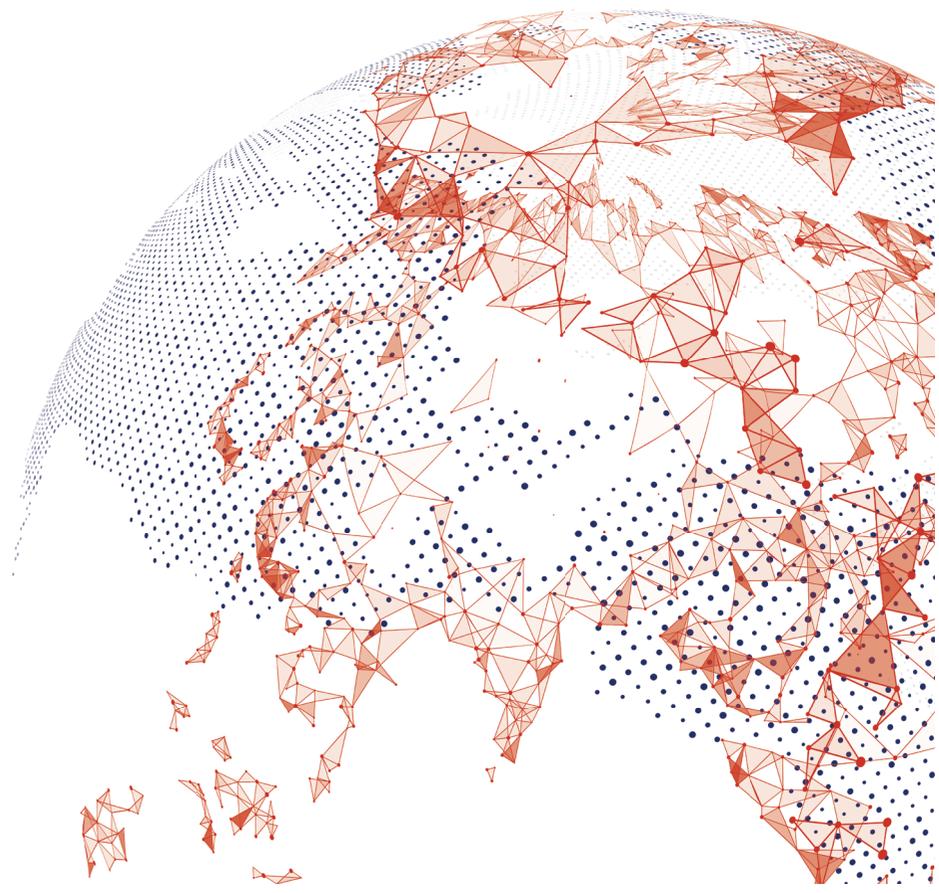
ВЫСШАЯ
ШКОЛА
БИЗНЕСА

Для студентов бакалавриата,
обучающихся по направлению
38.03.05 «Бизнес-информатика»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

«МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ»

Москва
2021





ВЫСШАЯ
ШКОЛА
БИЗНЕСА

Зараменских Е.П., Брускин С.Н., Горчаков Я.В., Исаев Д.В., Кузнецова Е.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
«МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ»

Москва
2021

Печатается по решению Ученого совета Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ

Рецензенты:

А.Н. Васильев, канд. экон. наук, EMBA (Генеральный директор ООО «СПАРТА»)

Н.О. Омарова, д-р физ.-мат. наук, профессор, член-корреспондент РАО
(Зав. кафедрой бизнес-информатики и высшей математики, ФГБОУ ВО ДГУ)

Зараменских, Е.П., Брускин, С.Н., Горчаков, Я.В., Исаев, Д.В., Кузнецова, Е.В.

Методические указания для подготовки курсового проекта «Моделирование организации» / Е.П. Зараменских, С.Н. Брускин, Я.В. Горчаков, Д.В. Исаев, Е.В. Кузнецова ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Высшая школа бизнеса НИУ ВШЭ, 2021. — 52 с.

Курсовой проект «Моделирование организации» является обязательным компонентом проектной и исследовательской работы, обеспечивающей подготовку бакалавров Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика». Курсовой проект проводится в соответствии с утвержденными рабочими учебными планами образовательных программ бакалавриата в целях интеграции полученных ранее знаний, умений и навыков, а также приобретения прикладного, организационного и исследовательского опыта проектной деятельности. Он реализуется в формате учебного практикума, в ходе которого бакалавры в группах проводят необходимую аналитическую работу, а также разрабатывают совместно с заказчиком проекта и руководителем курсового проекта модели различных предметных областей организации для решения поставленных бизнес-задач. Выполнение курсового проекта имеет практическую направленность и представляет собой упрощенную версию реального проекта по внедрению и использованию информационных технологий в области моделирования деятельности организации как системы. Данные методические указания созданы с целью помочь при реализации указанного курсового проекта и подготовке отчета по его результатам.

© Зараменских Е.П., Брускин С.Н., Горчаков Я.В.,
Исаев Д.В., Кузнецова Е.В., 2021.

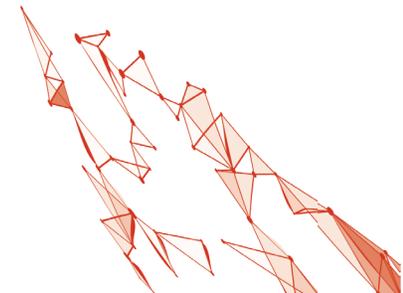
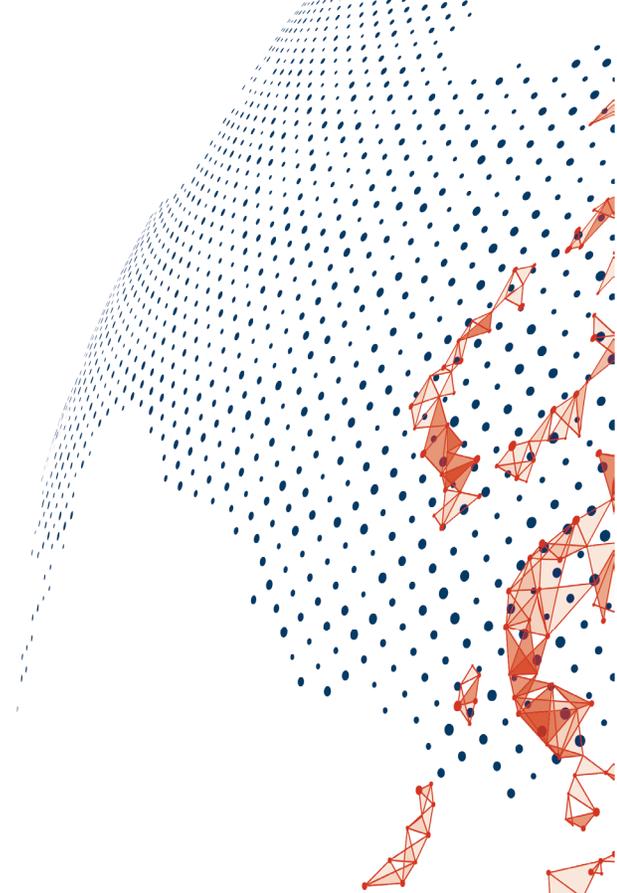
© Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», 2021.

Содержание

1. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ»	4
1.1. Цель и задачи курсового проекта, общие требования	5
1.2. Формирование проектных команд и назначение руководителей курсовых проектов ..	6
1.3. Выбор организационных рамок для курсового проекта	9
1.4. Критерии оценивания курсового проекта	9
2. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ	12
2.1. Введение	13
2.1. Типовая структура проектов моделирования организации	14
2.2. Распределение ролей и ответственности в проектах моделирования организации	20
2.3. Базовые методологии и инструменты моделирования организации	21
3. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА «МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ» ..	34
3.1. Структура и содержание курсового проекта	35
3.2. Основные шаги в подготовке курсового проекта	36
3.3. Требования к оформлению курсового проекта ..	37
3.4. Порядок публичной защиты курсового проекта ..	40
4. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА «МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ» ...	42
Приложение 1	45
Приложение 2	46
Приложение 3	47
Приложение 4	48

1

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ
ОРГАНИЗАЦИИ»



1.1. Цель и задачи курсового проекта, общие требования

Курсовой проект является обязательной частью образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика». Курсовой проект относится к блоку дисциплин по проектной и/или исследовательской работе, обеспечивающих подготовку бакалавров Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ, и проводится в соответствии с утвержденными рабочими учебными планами образовательных программ бакалавриата в целях получения прикладного, организационного и исследовательского опыта. Курсовой проект реализуется в формате учебного практикума, в ходе которого бакалавры в группах решают поставленную задачу, проводят необходимые исследования и аналитическую работу, а также разрабатывают совместно с заказчиком проекта и руководителем курсового проекта рекомендации для решения поставленных задач.

Целью курсового проекта является интеграция знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, в ходе решения реальных практических задач. Написание курсового проекта имеет практическую направленность и представляет собой упрощенную версию реального проекта по моделированию организации.

В ходе курсового проекта применяются полученные студентами знания и навыки в области моделирования организации как динамичной и специфической бизнес-системы. В ходе практической части курсового проекта студенты образуют малые проектные группы (5–6 человек в каждой), где решают поставленные задачи. По завершении работы над курсовым проектом проектные группы проводят защиту интегрированных результатов работы в форме финальной презентации.

В результате реализации курсового проекта студент будет способен:

- находить релевантную информацию из различных источников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, оценивать ее и использовать для решения поставленных задач;
- находить решения проблем в профессиональной деятельности, в том числе в международной среде, на основе анализа и синтеза информации;
- выбирать инструментальные средства для обработки информации в соответствии с поставленной управленческой задачей, анализировать результаты анализа и обосновывать полученные выводы;
- предлагать рациональные организационно-управленческие решения, в том числе с учетом

их социальной значимости, и оценивать условия и последствия предлагаемых решений;

- эффективно работать в команде, понимая основные роли участников команды и учитывая межкультурное разнообразие;
- осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, вести деловую переписку, включая электронные коммуникации, готовить качественные материалы для презентации результатов выполненной работы.

Кроме того, применительно к практике моделирования организации студент достигнет следующих результатов:

- понимание проекта в области моделирования организации: структура, принципы разбивки работы на этапы и подэтапы, контрольные точки, распределение ролей и ответственностей, промежуточные и финальные результаты проекта;
- умение осуществлять мультидисциплинарный синтез: комбинировать знания, полученные в ходе изучения других управленческих дисциплин (в сферах стратегии, маркетинга, финансов, организации, бизнес-процессов, технологий и т. п.), при разработке интегрированного бизнес-решения;
- умение применять ключевые методологии и инструменты, включая: методологии моделирования бизнес-процессов от обобщенного уровня до детализированных процедур, организационных структур, стратегии и взаимосвязи целей в виде

стратегических карт, причинно-следственных диаграмм и др.

1.2. Формирование проектных команд и назначение руководителей курсовых проектов

Каждый курсовой проект предполагает наличие следующих участников:

Заказчик проекта — лицо (организация, подразделение компании, предприниматель, и т.п.), заинтересованное в результатах проекта. Он определяет проблему и желаемый результат проекта, а также основные значимые условия его выполнения (сроки, место исполнения, критерии качества итогового результата/продукта). В частности, Заказчиком проекта может быть внешняя организация (реальная или гипотетическая), подразделение собственной организации, либо (например, в случае стартапа) сама проектная группа.

Руководитель курсового проекта оказывает содействие участникам проекта в части организации и выполнения проектных работ, а также координации работы команды проекта. В его обязанности входит выполнение следующих функций:

- утверждение состава участников проекта;
- консультирование участников проекта по вопросам распределения обязанностей внутри проектной группы;
- консультирование участников проекта по вопросам планирования проекта;

- помощь в организации и реализации проекта, в том числе в части организации взаимодействия участников проекта с внешними специалистами;
- поддержка проектной команды во взаимодействии с заказчиком (если проект реализуется для реальной организации);
- проведение регулярных консультаций проектных команд по проблематике проекта и предъявляемым требованиям к выполнению проекта и подготовке отчета;
- обсуждение промежуточных результатов выполнения проекта, подготовка и представление необходимых рекомендаций;
- подготовка отзыва о работе команды над проектом в соответствии с критериями, установленными в Приложении 4 к данным Методическим указаниям;
- участие в защите курсовых проектов в качестве члена комиссий.

Участник проекта — студент, подавший заявку на участие в проекте и утвержденный руководителем проекта. Участник проекта принимает на себя обязательства по выполнению проекта или его части и несет ответственность за их качественное и своевременное исполнение.

Группа проекта — группа студентов второго курса численностью 5–6 человек, совместно работающих над реализацией проекта и несущих ответственность за его качественное выполнение.

В некоторых проектах возможно привлечение **экспертов** — профессионалов, не участвующих

в реализации проекта, но привлекаемых на любом этапе работы над проектом для экспертизы или помощи проектной команде.

Студенты формируют группы проекта самостоятельно на втором занятии проектного семинара и направляют информацию о составе команды преподавателю, ведущему проектному семинару. Студенты, которые оказались за рамками созданных групп в день их формирования, сводятся в оставшиеся группы решением преподавателя, ведущего проектному семинару.

Регистрация состава участников проектных команд осуществляется посредством заполнения в установленные сроки электронной формы, ссылка на которую направляется учебным офисом программы студентам посредством корпоративной электронной почты и публикуется в команде MS Teams с указанием сроков заполнения формы. В форме указываются полные фамилия, имя и отчество (при наличии) каждого участника команды, номер учебной группы, электронная почта. Заполняется одна форма от команды. После установленного срока регистрации информация о составе проектных команд не принимается, команды формируются решением академического руководителя.

Руководство проектными командами осуществляет руководитель курсового проекта, назначенный академическим руководителем программы из представителей профессорско-преподавательского состава Высшей школы бизнеса Высшей школы экономики. При необходимости допускается привлечение руководителей, не яв-

ляющихся штатными преподавателями Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ. Один руководитель может осуществлять руководство несколькими командами, в том числе — разных образовательных программ. Список руководителей и состав проектных команд утверждается академическим руководителем соответствующей программы, направляется студентам посредством корпоративной электронной почты и публикуется в команде MS Teams.

Деятельность студентов по выполнению курсового проекта состоит в выстраивании взаимодействия между членами команды, коммуникации, планировании эффективной работы внутри команды. При подготовке проекта по моделированию организации могут быть определены следующие роли внутри команды, помогающие эффективно реализовать его:

- **Руководитель проекта** — участник проектной группы, который отвечает за сроки проекта и реализацию его целей. Ключевые аспекты роли включают управление границами проекта, стоимостью и сроками, командой проекта, взаимодействием со стейкхолдерами проекта.
- **Владелец продукта** — участник проектной группы, который несет ответственность за достижение максимальной ценности продукта как результата работы, которую выполняет команда разработки. Владелец продукта является связующим звеном между заказчиком и командой разработки, отвечает за создание и контроль бэклога продукта.
- **Бизнес-аналитик** — аналитик, который выполняет действия по бизнес-анализу, независимо от названия занимаемой должности.
- **Бизнес-архитектор** — аналитик, который проектирует и согласовывает целевую архитектуру информационно-аналитической системы с учетом бизнес-требований заказчика.
- **Специалист по анализу данных** — аналитик, который исследует бизнес-данные с целью получения знаний, позволяющих повысить эффективность управления бизнесом.
- **Специалист по внедрению информационно-аналитических технологий** — участник проектной группы, который проектирует, разрабатывает и внедряет бизнес-аналитику, используя знания функциональности бизнес-приложений и аналитических платформ.
- **Специалист по требованиям** — аналитик, который разрабатывает спецификацию и согласовывает функциональные и технологические требования к решению, производит мониторинг и оценку изменений требований, и пр.
- **Системный аналитик** — специалист, анализирующий требования к решению и детализирующий их до конкретных задач к системе и к проектированию модели систем.
- **Аудитор**, специалист по диагностике организации — выполняет действия по сбору информации об организации на основе документов (в т. ч. Регламентов), интервью, опросов, наблюдения и др.
- **Процессный аналитик** — специализируется в реализации изменений работы организации на

основе анализа, проектирования и реализации бизнес-процессов организации; также обеспечивает управление изменениями в процессах, определяет и уточняет метрики (КПЭ) процессов. Иногда «проявляется» в виде внешней по отношению к организации роли — клиента, партнера, поставщика и т. п. для оценки корректности выполняемых работ по проекту «со стороны», исходя из требований конечных результатов.

- **Менеджер продукта** — участник проектной группы, отвечающий за создание нового продукта, анализ рынка, продвижение продукта, планирование КПЭ, определение назначения продукта и др.

Также могут использоваться и другие роли, в зависимости от специфики проекта.

Студенты имеют возможность распределять перечисленные выше роли и зоны ответственности самостоятельно внутри сформированной группы. Тем не менее, необходимо помнить, что все члены группы несут ответственность за качественное выполнение работ по проекту.

1.3. Выбор организационных рамок для курсового проекта

Курсовой проект может выполняться на материалах реальных компаний, подобранных Центром развития проектного обучения при участии Центра карьеры и академического руководителя программы, либо на материалах, предложенных преподавателем,

ведущим проектным семинаром, руководителем курсового проекта или членами группы проекта. Компании могут представлять различные отрасли, формы собственности, иметь различный размер и другие характеристики. Во избежание конфликта интересов не допускается выполнение курсового проекта в организациях, где владельцами (в случае организаций частной формы собственности) и членами высшего исполнительного руководства (для организаций всех форм собственности) являются члены проектной команды или их близкие родственники (родители, братья, сестры, супруги, а также их родители, братья, сестры, супруги и дети).

Распределение компаний по проектным командам осуществляется преподавателем, ведущим проектным семинаром. На один уникальный проект назначается до пяти проектных команд, при этом одинаковые проекты (компании) распределяются преимущественно на команды из разных образовательных программ.

1.4. Критерии оценивания курсового проекта

Структура оценки:

Оценка выставляется экзаменационной комиссией с учетом критериев, описанных ниже.

Работа (полный текст курсового проекта) должна быть оформлена согласно правилам оформления письменных работ, иметь титульный лист. Презентация по курсовому проекту размещается за день до защиты в формате Power Point в MS Teams.

Максимальный объем презентации составляет 12–15 слайдов (10 минут). При выставлении оценки принимаются во внимание как презентация, так и текстовая часть курсового проекта.

Критерии оценки

- Логическая целостность, которая определяется:
 - соответствием содержания проекта выбранной теме;
 - логичностью и аргументированностью изложения материала, четкостью структуры изложения;
 - четко сформулированными целями и задачами курсового проекта;
 - достижением поставленной цели и задач, наличием выводов по результатам выполнения проекта.
- Качество выполнения курсового проекта, которое определяется:
 - глубиной анализа проблемной ситуации;
 - обоснованностью выбора инструментария и методов исследования рассматриваемой проблемы;
 - описанием используемых данных, их достоверности, обоснованием методики сбора и обработки данных;
 - соответствием полученных результатов цели проекта;
 - использованием высококачественных источников литературы в количестве не менее 20 источников, в том числе англоязычных;
- Практический вклад участников проекта, который определяется:
 - аргументацией эффективности предлагаемых решений и возможностью их практической реализации;
 - самостоятельностью участников проектной команды в выполнении проекта, в том числе формулировкой собственного подхода к решению проблемной ситуации;
- Оформление текста курсового проекта и презентации, которое определяется:
 - соблюдением требований к объему и оформлению текста курсового проекта;
 - отсутствием орфографических и стилистических ошибок в тексте курсового проекта и на слайдах презентации;
 - наглядностью материала, в том числе использование статистических материалов, схем, таблиц, графиков, способствующих лучшему восприятию и пониманию важной информации;
- Проведение презентации курсового проекта, которое определяется:
 - соблюдением временных рамок (10 минут на презентацию);
 - ответами на вопросы (релевантность и глубина ответов);
 - презентационными навыками.

Итоговая оценка за курсовой проект зависит от личного вклада студента в реализацию поставленных задач проекта.

Максимальная оценка за командный проект — 10 баллов.

Оценка выставляется каждому студенту индивидуально и может быть разной у участников одной команды. Команда сама может принять решение, какой способ оценки вклада каждого участника применяется:

1. Одинаковая оценка для каждого члена команды при равнозначном вкладе каждого из участников.

2. Распределение баллов внутри команды в зависимости от вклада каждого участника в проект. В данном случае решение участники команды принимают самостоятельно с учетом мнений каждого из членов команды.

Итоговое решение участников команды должно быть письменно согласовано между всеми участниками команды, а также с руководителем курсового проекта.

2

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ



2.1. Введение

Моделирование, или описание деятельности организации с помощью *моделей* — это последовательные, целенаправленные, осознанные и логически связанные действия, выполняемые разработчиком (создателем модели) в информационной системе/программном средстве, адекватно и с заданной степенью детализации, предоставляющие возможность для потребителей моделей получить представление об описываемой (моделируемой) предметной области организации.

Разработчик, или создатель модели — субъект, а моделируемая организация — объект моделирования.

Соответственно, **модель** — это совокупность графических символов (объектов), их свойств, атрибутов (параметров) и отношений между ними, которая адекватно описывает моделируемую предметную область (подсистему) деятельности Организации.

Модель может быть представлена как простыми схемами, так и общеизвестными **нотациями**, часть из которых принята в профессиональной среде ИТ-специалистов различного профиля, в том числе в виде стандартов или сводов знаний в данной области, например, BPM CBOK (Business Process Management Common Body of Knowledge) — объединенный свод знаний по управлению процессами.

Под **нотацией** понимается способ описания предметной области моделирования, содержащий определенный набор графических символов (объектов) и связей между ними в соответствии с за-

данными правилами использования этих символов на основе какой-либо методологии. Напр., VAD, EPC, BPMN2.0, UML, IDEF0 — распространенные нотации моделирования процессов. Использование нотаций должно опираться на аргументацию их выбора.

Главная особенность моделирования организации — применение системного подхода к любой организации, независимо от ее размера и сферы деятельности.

Организация рассматривается как система, состоящая из подсистем, или предметных областей — «входов» для моделирования, например, таких, как: подсистема организационной структуры, подсистема процессов, подсистема документации, подсистема ИТ и др. При этом системный

Моделирование, или описание деятельности организации с помощью моделей — это последовательные, целенаправленные, осознанные и логически связанные действия, выполняемые разработчиком (создателем модели) в информационной системе/программном средстве, адекватно и с заданной степенью детализации, предоставляющие возможность для потребителей моделей получить представление об описываемой (моделируемой) предметной области организации.

подход предполагает обязательное рассмотрение влияния систем более высокого порядка (надсистем) на описываемую организацию, ее окружения, заинтересованных сторон извне организации. Например, партнеров, клиентов, рынка в целом, социума, культуры, управляющих и надзорных организаций, законодательного регулирования и т. п. Таким образом, организация в той или иной степени понимается как открытая система, взаимодействующая с внешней средой.

Важнейший этап при моделировании организации как системы, предшествующий ее анализу, построен на синтезе — выявлении эмерджентных свойств (новых свойств системы, не имеющих у отдельных элементов, а возникающих благодаря их соединению в единое функционирующее целое). Например, перед анализом и последующим моделированием учебного заведения определяется эмерджентность в виде гипотезы «Университет», проистекающей от устоявшихся в обществе и у аналитика паттернов, чем по сути является университет с точки зрения: а) продукта и б) функционала.

Синтез позволяет предварительно дать представление о сути, специфике организации с точки зрения ее деятельности.

Системный анализ и его проявление в виде структурного анализа также предполагают выявление свойств синергии, в том числе как качественных, так и количественных ее аспектов (например, в виде степени синергии персонала), а также идентификацию энтропии, связанной с упорядоченной целевой деятельностью системы и ее частей, либо, наоборот, стремлением к хаотизации.

Моделирование само по себе неотрывно связано с целью проекта: например, оптимизацией

Главная особенность моделирования организации — применение системного подхода к любой организации, независимо от ее размера и сферы деятельности.

бизнес-процессов, внедрением автоматизации, информационных систем, электронного документооборота, системы менеджмента качества и т. д. В рамках курсового проекта целью может быть научное исследование, проверка какой-либо гипотезы относительно специфики организации.

Самая простая и распространенная цель моделирования — визуализация организации как системы в графическом виде, позволяющая на определенном (связанном со спецификой модели/нотации) уровне преодолеть сложность текстового (вербального) описания организации, упростить ее последующий анализ и, соответственно, разработать адекватные способы управления ей.

2.1. Типовая структура проектов по моделированию организации

При выполнении проекта по моделированию организации можно руководствоваться принципом «От общего к частному, от простого к сложному», то есть от обобщенных моделей к детализированным, от «целостного» взгляда на организацию с точки зрения и с обязательным учетом ее миссии и ключевых продуктов (выходов) до выявления взаимосвязей предметных областей и выбранных объектов.

Миссия организации — это обобщенное выражение долгосрочных целей существования Организации как конкурентоспособной структуры, выражающее основную причину создания, а также смысл существования организации.

Общая схема метода отображена на Рисунке 1.



Рисунок 1. Общая схема метода

Этап 1 — Цели проекта и требования. Специфика организации как системы и ее миссия

Цели проекта дают представление о масштабе необходимых работ по созданию моделей, их анализу, дальнейшему использованию.

Примеры цели проекта:

1. «Создание методической основы для повышения эффективности бизнес-процессов управления компанией»
2. «Анализ возможностей совершенствования деятельности организации в процессах логистики»
3. «Описание, анализ и оптимизация процессов маркетинга»
4. «Оценка результативности бизнес-решений, разработанных в рамках генеральной стратегии развития холдинга»

Специфика организации как системы и ее миссия формулируются в свободном виде, например, следующим образом:

- организация имеет сложную дивизиональную структуру по типам продукции и по географическому расположению;
- сфера деятельности (отрасль) — строительство;
- каждый дивизион построен на линейно-функциональном принципе, состоит из трех иерархических уровней управления;
- ранее организация не проводила аудит процессов и их эффективности, предположительный уровень зрелости процессов — первый;
- миссия организации сформулирована, определены ее ключевые продукты и главные особенности работы с клиентами, создающие конкурентные преимущества.

Пример миссии: «Обеспечить профессиональных спортсменов и сторонников здорового образа жизни продукцией эталонного качества на основе индивидуального подхода к клиентам и технологических инноваций».

Моделирование само по себе неотрывно связано с целью проекта: например, оптимизацией бизнес-процессов, внедрением автоматизации, информационных систем, электронного документооборота, системы менеджмента качества.

Этап 2 — Выбор методологии моделирования предметных областей и функционала моделей

Необходимо тщательно подходить к выбору методологии моделирования, так как от выбранной методологии зависит перечень возможных к применению программных продуктов (ИТ-инструментария). Примером может служить описательное моделирование «как есть» в виде простых графических инструментов или создание моделей с заранее запрограммированным набором объектов и связей между ними, возможность генерации отчетной документации по моделям или проведение инструментального анализа.

Одним из программных средств может являться программа, предусматривающая не только создание модели, но и запуск ее в динамическом режиме — имитационное моделирование, как один из методов анализа процессов. А в некоторых программных продуктах генерация нормативной документации осуществляется при помощи использования **скриптов**.

Скрипт — это программный код, извлекающий информацию из моделей и обрабатывающий ее в соответствии с алгоритмом, заданным внутри него.

Выбор методологии обусловлен следующими ключевыми факторами:

1. Необходимость и достаточность полноты описания предметных областей моделирования для целей проекта
2. Стоимость, соотношение затрат и выгод от использования методологии и соответствующего инструментария, в том числе организационных затрат, затрат времени.
3. Наглядность, доступность методологии и программного средства моделирования для обуче-

От выбранной методологии зависит перечень возможных к применению программных продуктов (ИТ-инструментария).

ния, а визуального ряда соответствующих нотаций — для презентации докладов по тематике проекта и создания отчетов.

Некоторые методологии и соответствующие нотации представлены на рынке в виде бесплатно, условно-бесплатного (пробного) или свободно распространяемого программного обеспечения с необходимым для моделирования организации как системы набором нотаций, моделей, с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом. Такими инструментами, например, являются ARIS Express, Bizagi, MS Visio, а также онлайн-инструменты типа bpmn.io и др.

Этап 3 — Структура, иерархия моделей. Глоссарий, соглашение о моделировании

Структура моделей, как и их иерархия, определяется выбором той или иной методологии. Например, иерархия описания бизнес-процессов в методологии ARIS предполагает детализацию (декомпозицию) с верхнего уровня обобщения до моделей с подробным описанием сценариев, их экземпляров, действий участников процессов, автоматизированных функций. В отчете или презентации по проекту необходимо показать на схеме, каким образом выстроена детализация той или иной предметной области согласно выбранной методологии.

На рисунке 2 показаны уровни детализации моделей в методологии ARIS, с интеграцией других методологий — например, BPMN2.0.

Предметные области организационных структур (рис. 3, 4) описываются по похожей схеме, при этом используется нотация Organizational Chart. Количество и типы моделей в проекте, глубина их детализации должны быть аргументированы согласно целям проекта.

Структура моделей, как и их иерархия, определяется выбором той или иной методологии. В отчете или презентации по проекту необходимо показать на схеме, каким образом выстроена детализация предметной области согласно выбранной методологии.

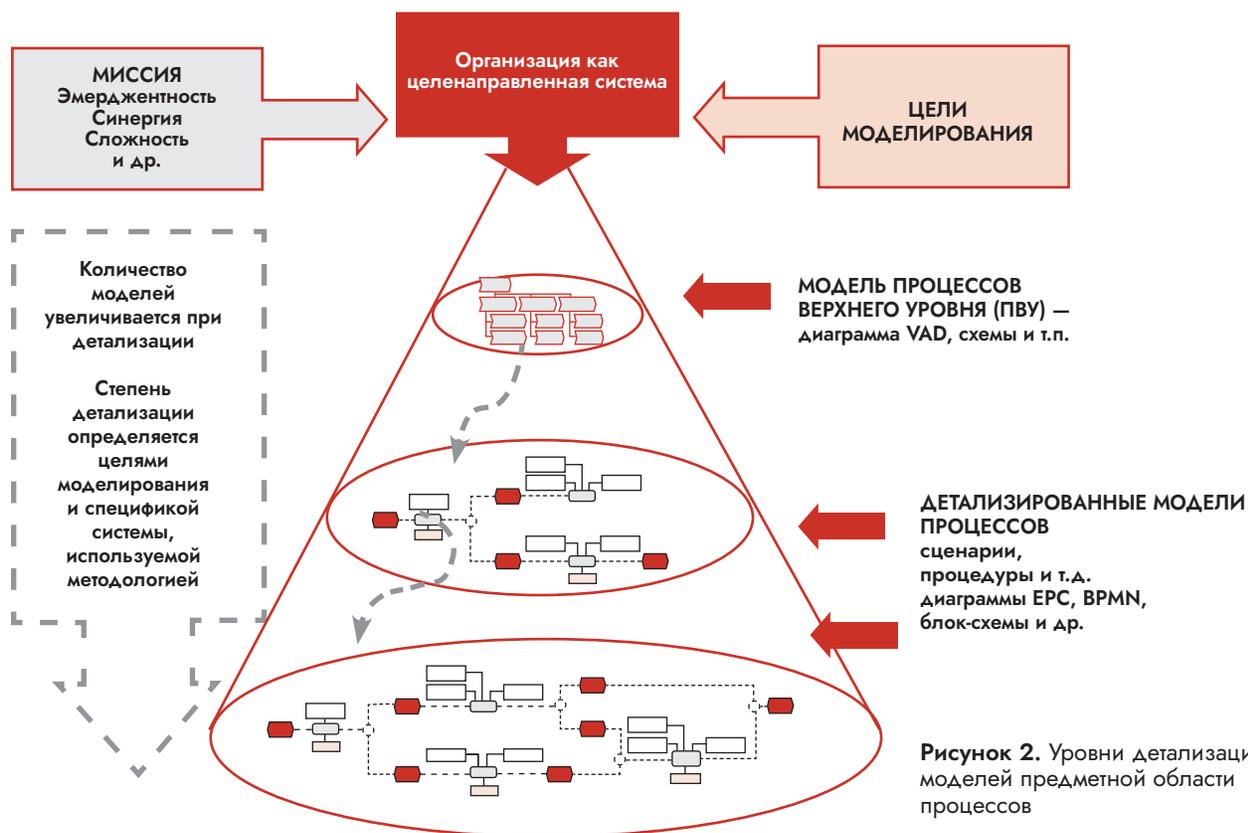


Рисунок 2. Уровни детализации моделей предметной области процессов

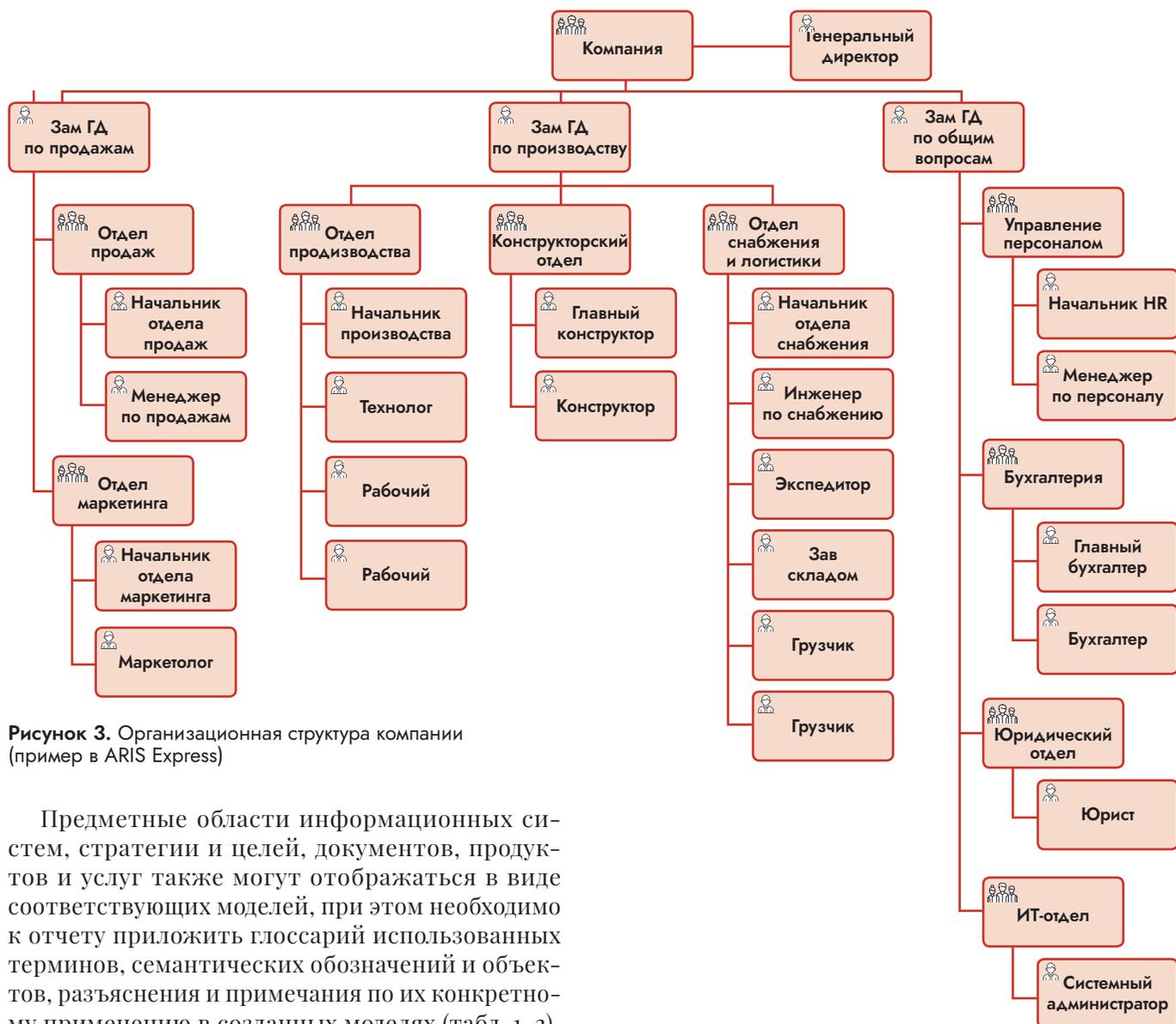


Рисунок 3. Организационная структура компании (пример в ARIS Express)

Предметные области информационных систем, стратегии и целей, документов, продуктов и услуг также могут отображаться в виде соответствующих моделей, при этом необходимо к отчету приложить глоссарий использованных терминов, семантических обозначений и объектов, разъяснения и примечания по их конкретному применению в созданных моделях (табл. 1, 2).



Таблица 1. ПРИМЕР ГЛОССАРИЯ ТЕРМИНОВ И ОБЪЕКТОВ

Название	Определение
Структурный объект	Элемент, выполняющий одну из элементарных функций, связанных с моделируемым предметом, процессом или явлением
	Как часть иерархических связей в системе — неделимая наименьшая функциональная часть системы. Составная часть модели, отражающая неделимый элемент описываемой предметной области
Модель	Совокупность объектов (их свойств, атрибутов) и отношений между ними, которая адекватно описывает некоторую моделируемую предметную область

Название	Определение
Атрибут	<p>Параметр, характеризующий одну из сторон, особенностей объекта как самостоятельной сущности. Параметр может быть:</p> <p>Целочисленный; Дробный; Символьный; Логический; в виде ссылки на файлы.</p> <p>Пример: максимальное время выполнения функции, максимальная стоимость выполнения функции, имя объекта, полное имя объекта и т.д.</p>
Связь	<p>Взаимоотношения между двумя объектами, имеющие определенный тип, направление и другие свойства. Тип связи задает взаимоотношения между объектами</p>

Таблица 2. ОБЪЕКТЫ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ARIS EXPRESS

Название объекта	Символ объекта	Описание / комментарий
Организационная единица (Organizational unit)		Организационная единица — часть организации, выделенная в ее штатном расписании и существующая на постоянной основе. Пример: отдел, департамент.
Должность (Role)		Должность — функциональная единица в организационной структуре — «Менеджер по персоналу». Также это может быть бизнес-роль, выполняемая в процессе (напр., «ответственный за обучение персонала»). Группа сотрудников может выполнять одну бизнес-роль. У должности может быть несколько бизнес-ролей.
Сотрудник (Person)		Штатная единица организационной структуры, ассоциирующаяся с конкретным физическим лицом (ФИО). Иногда может использоваться как внешняя по отношению к организации единица

2.2. Распределение ролей и ответственности в проектах моделирования организации

Проекты моделирования организации могут быть различными как по объему работ, так и по специфике деятельности исследуемого объек-

та — организации. Это обуславливает разный состав проектных групп и распределения ролей: от традиционных команд с руководителем проекта и функциональными исполнителями до специфических ролей, связанных с особенностями создания моделей с помощью ИТ-инструментария:

разработчиков моделей, аналитиков процессов, специалистов по внедрению и управлению изменениями и др.

Важнейший залог успеха проекта по моделированию организации как системы — теснейшее рабочее и каждодневное взаимодействие команды исполнителей и команды компании-клиента, на всех уровнях иерархии — от операционного до высшего руководства. Часто это смешанный тип команды — в нее входят как представители клиента, так и сами исполнители, разработчики моделей. Такая модель взаимодействия имеет ряд преимуществ:

Разработчики моделей имеют оперативный доступ к клиентской информации, могут быстро делать запрос на предоставление тех или иных первичных данных, аналитики, отчетности и т. п. и, соответственно, получать запрошенные сведения в срочном порядке.

Сотрудники организации-клиента оказываются полностью погруженными в специфику проекта на всём его протяжении. Это особенно ценно с учетом того, что после завершения проекта сотрудники, вовлеченные в работу над проектом, продолжают работать над внедрением его результатов, особенно в виде созданных моделей, описывающих и/или регламентирующих деятельность организации.

Ключевой особенностью проведения проектов по моделированию организации является рефлексия их участников в виде определения специфики системы-организации, своей роли в ней, ролей коллег и всего персонала, места и значения информационных систем, управления качеством, знаниями, ресурсами. Такой подход позволяет оперативно актуализировать информацию о деятель-

Важнейший залог успеха проекта по моделированию организации как системы — теснейшее рабочее и каждодневное взаимодействие команды исполнителей и команды компании-клиента, на всех уровнях иерархии — от операционного до высшего руководства.

ности организации, создавать обновленные модели, разрабатывать и гибко подстраивать процессные регламенты.

Также возможны проекты, когда описание (моделирование) организации проводится внутри организации ее собственными силами, без привлечения сторонних консультантов. В этом случае проектная команда определяется менеджментом организации, назначаются владельцы процессов, руководители проектных работ и т.п.

2.3. Базовые методологии и инструменты моделирования организации

К базовым и наиболее распространенным методологиям и инструментам моделирования организации относятся:

- диаграмма «Дерево проблем» организации (пример на рис. 5);
- причинно-следственная модель «Fishbone» (пример на рис. 6);
- система сбалансированных показателей (ССП) — методология Balanced Scorecard с моделями стра-

тегических карт и взаимосвязи целей на основе «перспектив» ССП, детализации (декомпозиции целей) с их окружением, «дерева КПЭ» и др. (рис. 7, 8, 9);

- модели процессов верхнего уровня — обобщенного видения процессов, например, Process Landscape, Value-Added Chain Diagram (рис. 12) и др.;
- модели организационной структуры;
- модели детализированного описания процессов, напр., BPMN2.0. (рис. 14, 15).

Ниже приведены примеры данных моделей. Каждый тип модели связан с выбором определенной методологии, представляющей организацию как систему

При выборе методологии необходимо идентифицировать ее принадлежность определенному типу (группе)¹:

1. Методологии структурного подхода

Особенность группы: описание системных требований и последовательности действий для реализации поставленных перед системой задач. Например, IDEF0.

2. Методологии объектно-ориентированного подхода

Особенность группы: создание информационных систем. Описание спецификаций и реализация. Например, UML.

3. Методологии, ориентированные на процессы

Особенность группы: объединение принципов и особенностей двух первых групп. Описание требований, спецификаций и реализации, в процессах — логика и взаимодействие, ресурсы, входы-выходы и другие параметры процессов. Включает две подгруппы:

3.1. Методологии, ориентированные на потоки функций (работ) — например, ARIS с нотацией EPC, методология BPMN. Предмет моделирования: объект (процесс, функция). Выполняется описание системных требований, спецификаций и реализации



Рисунок 5. Схема создания «Дерева проблем» с уточнением проблем процессов.

1 Громов А. И., Чеботарев В. Г. Эволюция подходов к управлению бизнес-процессами / Бизнес информатика. 2010. № 1.

3.2. Субъектно-ориентированные методологии (SBPM) — например, Metasonic. Предмет моделирования: субъект (сотрудник, группа). Выполняется описание взаимодействия субъектов между собой.

Постановка задач и цель проекта может потребовать описать реализацию стратегии организации в виде моделей **Системы сбалансированных показателей (ССП)**, рассматривающей организацию с позиций «перспектив» (рис. 7) — признака классификации целей по отношению к факторам,

создающим конкурентные преимущества Организации и/или реализующим ее миссию, точек зрения на компанию в каком-либо аспекте, помогающих более точно распределить цели по принципу взаимного влияния в рамках определенной стратегии. Обычно перспектив четыре, но могут быть и другие, согласно специфике организации.

В рамках данной концепции также строятся диаграммы взаимосвязи целей организации в рамках определенной стратегии — стратегические карты (рис. 8). На стратегических картах логически по

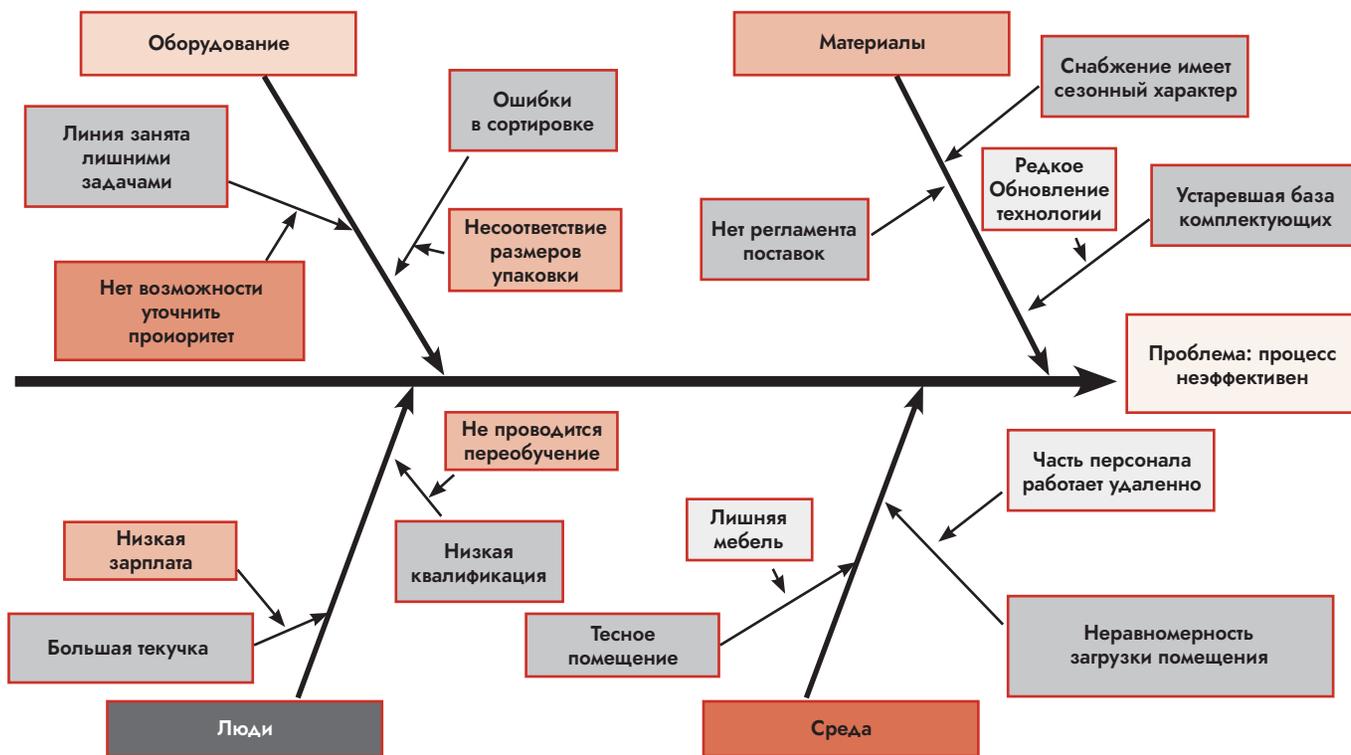


Рисунок 6. Пример диаграммы причин и следствий



Рисунок 7. Четыре перспективы ССП

принципу «что нужно сделать, чтобы достигнуть эту цель» располагаются цели от «нижней» перспективы — потенциала, развития, персонала — до «верхней» — финансовой. Степень влияния целей может обозначаться толщиной линий связи и другими методами.

Данная диаграмма далее детализируется на диаграммы «окружения целей» с декомпозицией каждой цели на модель, где присутствует цель, показатели эффективности ее достижения (КПЭ), мероприятия — разовые действия, инициативы, которые определяются ключевыми факторами успеха достижения целей. Ключевой показатель эффективности (КПЭ) — это количественный,

измеримый параметр (индикатор), отражающий степень достижения цели и/или характеризующий эффективность процесса в каком-либо аспекте.

КПЭ могут быть «запаздывающими» — измеряющими факт достижения цели (показателями результата) или «опережающими» — прогнозирующими факт достижения цели и/или реализацию ключевого фактора успеха ее достижения (показателями действия). «Опережающий» показатель может быть связан с «запаздывающим»: например, «Узнаваемость бренда в таком-то сегменте рынка/покупателей по отношению к другому сегменту» и «Доля покупок товаров определенного бренда

в таком-то сегменте рынка/покупателей по отношению к другому сегменту». У одной цели может быть несколько КПЭ — в этом случае уточняются их весовые коэффициенты (рис. 9).

Общие рекомендации при выполнении данного блока задач:

- Перед выполнением каждой задачи участники проекта должны сформулировать для себя вопросы, на которые должна отвечать разрабатываемая модель.
- Каждая модель, представленная в итоговом отчете, должна иметь текстовое описание

и комментарии, которые позволяют наиболее полно понять ее содержание.

- Все модели разрабатываются на основании навыков и знаний, полученных студентом в ходе изучения предшествующих дисциплин.
- При выполнении задач данного блока рекомендуется использовать специализированные инструменты моделирования организации.

Моделирование бизнес-процессов организации включает как модели верхнего уровня обобщения, так и детализированные модели процессов.

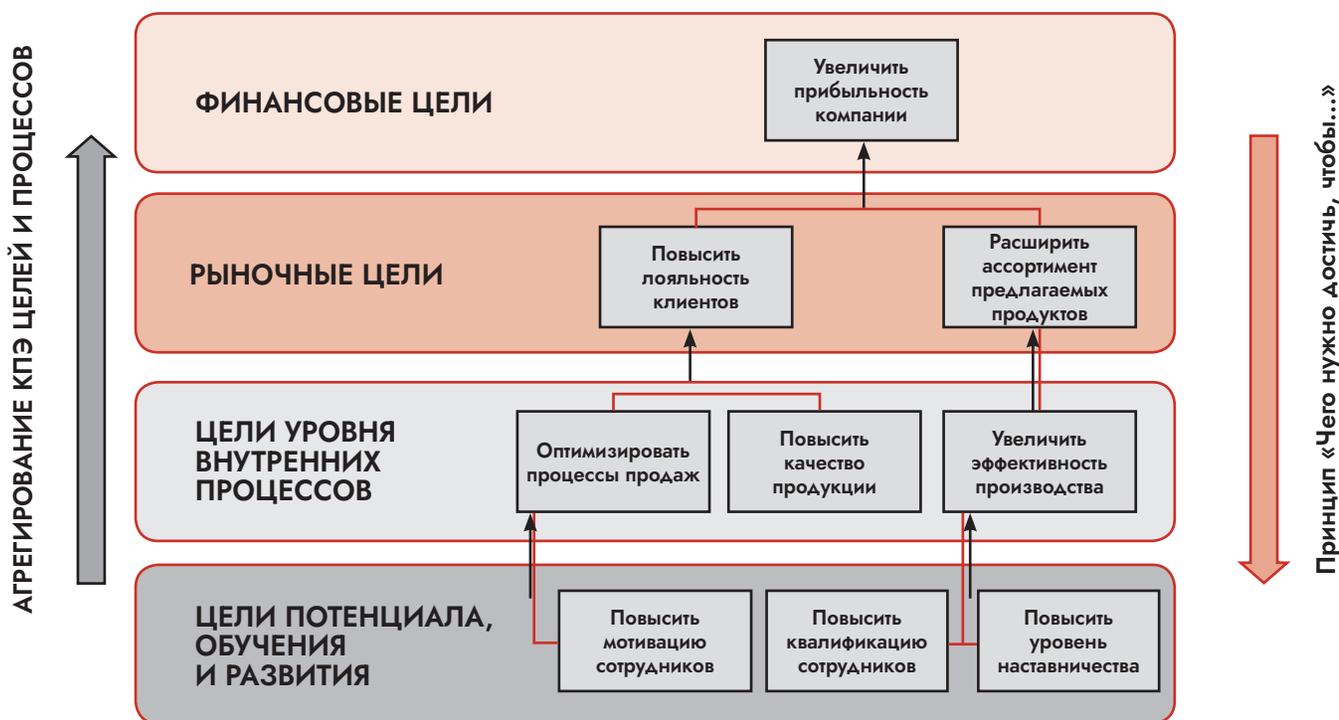


Рисунок 8. Типовая схема стратегической карты с взаимосвязанными целями

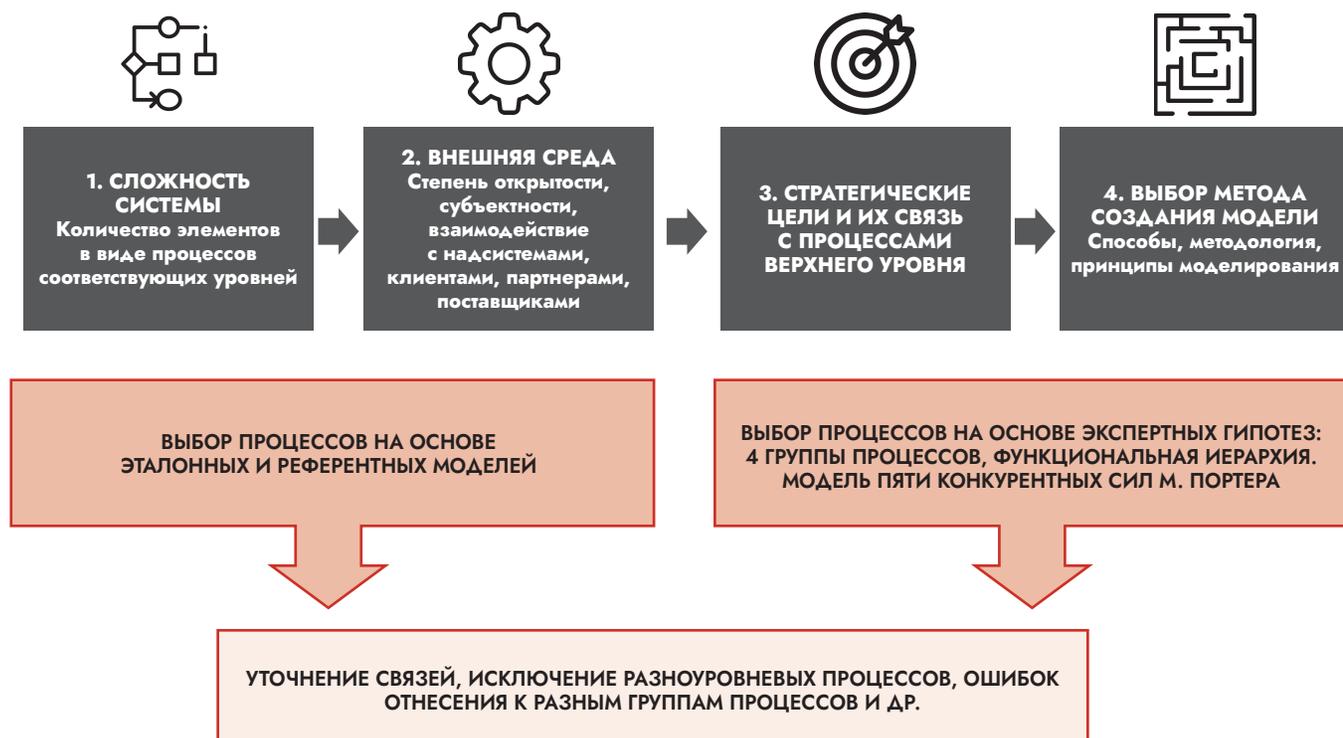


Рисунок 11. Последовательность создания модели процессов верхнего уровня.

■ имеют отраслевую специфику — связаны со сферой деятельности.

2. Управляющие процессы — управляют организацией как единой системой:

- целеполагание;
- планирование;
- контроль достижения целей;
- анализ и выработка корректирующих воздействий;
- координация действий отдельных элементов.

3. Развивающие процессы — определяют тенденции и направления развития основных процессов, способствуют качеству создания продуктов/услуг в будущем:

- анализ и прогноз направлений развития организации.

4. Вспомогательные (обеспечивающие) процессы — поддерживают другие, создают инфраструктуру, обеспечивают ресурсами:

- имеют внутренних потребителей.



Рисунок 12. Пример модели процессов верхнего уровня

Детализированные модели процессов представляют собой описание конкретных событий, этапов (действий) с участниками процессов, используе-

мыми ресурсами, параметрами времени, логикой и ветвлениями на основе условий. Для описания данного уровня процессов (сценариев, процедур) ис-

пользуются популярные нотации — EPC, BPMN 2.0. (рис. 13, 14.) или блок-схемы. Для уточнения входов, выходов, ключевых поставщиков и потребителей процессов используется также диаграмма SIPOC, а распределения ответственности и ролей в процессе — матрица RASCI.

Другой распространенный вариант нотации для описания детализированных процессов — BPMN (Business Process Model and Notation) (*нотация и модель бизнес-процессов*) — это система условных обозначений для описания бизнес-процессов.

Под бизнес-процессом подразумевается повторяющаяся совокупность упорядоченных и взаимосвязанных действий, создающая результат, значимый для потребителя. Назначение каждого бизнес-процесса состоит в том, чтобы предложить клиенту (потребителю) процесса товар или услугу, соответствующие ожиданиям клиента по ценности (субъективным аспектам) и качеству (объективным характеристикам). Клиент (потребитель) процесса может быть внутри организации (внутренняя бизнес-роль), извне ее, также потребителем результатов процесса может быть другой процесс. «Бизнес» в данном термине

Детализированные модели процессов представляют собой описание конкретных событий, этапов (действий) с участниками процессов, используемыми ресурсами, параметрами времени, логикой и ветвлениями на основе условий.

означает прямой перевод слова «Business», т.е. любую деятельность, не только коммерческую.

BPMN состоит из более чем 100 визуальных элементов и соответствующих правил. Основной целью разработки BPMN было получение нотации, легко понимаемой всеми пользователями.

- BPMN — спецификация, разработанная в 2001–2004 годах специально созданной некоммерческой организацией Business Process Management Initiative (BPMI). Она создавалась для содействия стандартизации бизнес-процессов.
- После слияния в 2005 году с некоммерческим объединением Object Management Group (OMG),

Таблица 3. ТИПЫ ОБЪЕКТОВ ДИАГРАММЫ VAD (ИЛИ PROCESS LANDSCAPE) — ПРОЦЕССОВ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ

Название объекта	Символ объекта	Описание / комментарий
Звено цепочки добавленного качества — Функция (Value-added chain — Function, Core Process)		Объект соответствует процессу верхнего уровня. Для наименования процесса верхнего уровня необходимо использовать их реальное название. Имя должно состоять из двух частей — отглагольного существительного, описывающего выполняемый процесс, и существительного, показывающего объект, над которым он выполняется. Все названия объектов пишутся с заглавной буквы. Пример: «Производство автомобиля»

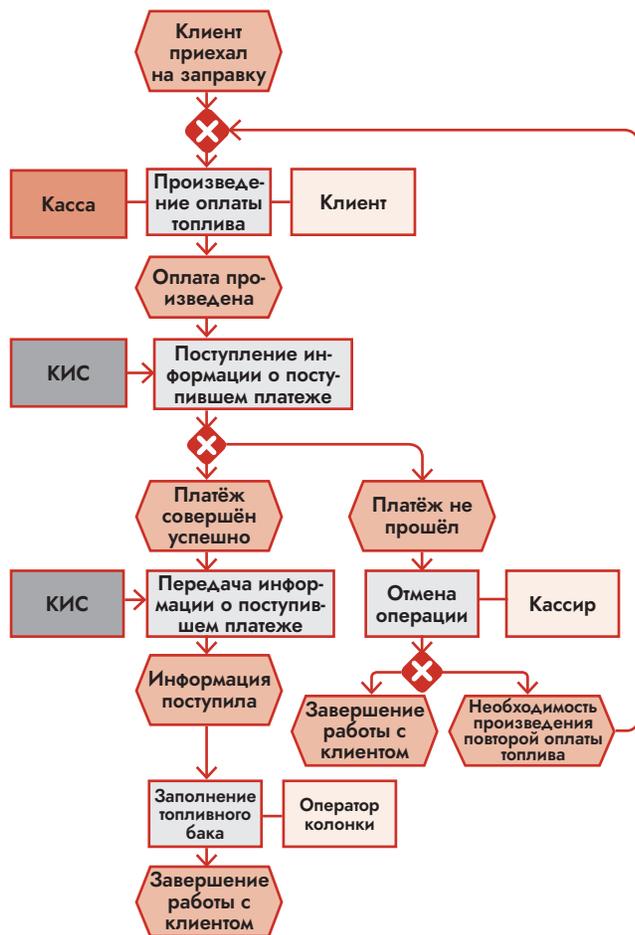


Рисунок 13. Пример модели EPC — событийной цепочки процесса

занимающимся разработкой и продвижением объектно-ориентированных технологий и стандартов, было выпущено две версии нотации — 1.2 (2009 г.) и 2.0 (2011 г.) с уточнением 2.0.1 в 2013 г.

Под бизнес-процессом подразумевается повторяющаяся совокупность упорядоченных и взаимосвязанных действий, создающая результат, значимый для потребителя.

- Международный Стандарт ISO / IEC 19510 представляет собой объединение лучших практик и спецификацию нотации.
- BPMN ориентирована на моделирование взаимодействия между несколькими бизнес-ролями, подразделениями, экземплярами бизнес-процессов с возможностью создания на основе модели исполняемого приложения.
- Важно, что нотация свободна для распространения и использования, необходимо придерживаться только общей методологии: правил сочетания объектов, их семантического обеспечения, общих принципов создания модели.

В отчетах по семинару в рамках данной дисциплины как минимум одна из моделей в проектных работах студентов должна быть выполнена в нотации BPMN2.0, учитывая ее популярность и распространенность. Как и в случае использования других нотаций, необходимо наличие глоссария и списка использованных объектов с разъяснением, а также краткой аргументации выбора нотации для описания предметной области, уровня детализации процессов, целей дальнейшего использования модели и др.

Диаграмма BPMN2.0. может быть представлена как в простом виде Описательного моделиро-

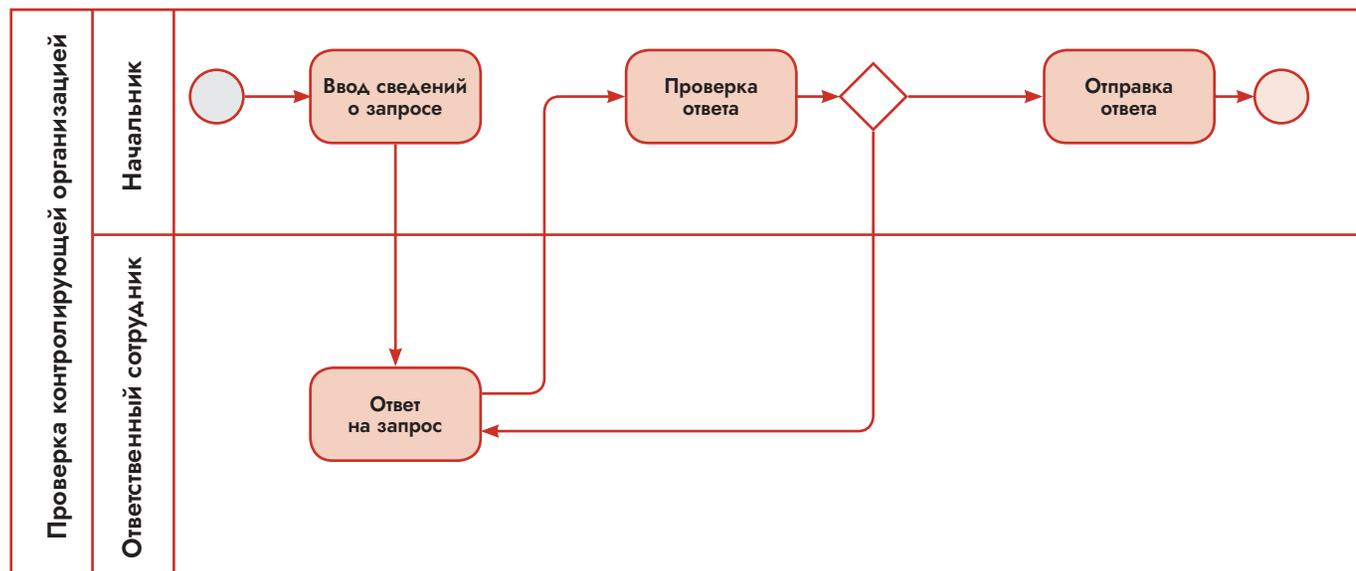


Рисунок 14. Пример «простого пула» — описательного моделирования в BPMN2.0.

вания (descriptive modeling) — понятного всем бизнес-пользователям, содержащего базовые семиотические элементы нотации (рис. 14), так и в виде Аналитического моделирования (analytical modeling) — более полного описания, включающее альтернативные пути и исключения, максимальное использование семиотических элементов (рис. 15).

При этом добавляется описание процесса текстом, например, следующее: Начальник получает запрос от контролирующей организации с требованием конкретной информации. Директор вводит сведения о запросе в систему, назначает сотрудника для ответа, сотрудник готовит ответ на запрос. Начальник должен просмотреть ответ, проверить и решить, является ли это окончательным ответом

на запрос. Если ответ не корректный, то сотрудник заново готовит ответ. Если директор удовлетворен ответом, то генерируется ответ, который направляется в контролируемую организацию (рис. 14).

В более информативном варианте (рис. 15) модель бизнес-процесса должна давать ответы на следующие вопросы:

- Какие процедуры (функции, работы) необходимо выполнить для получения заданного конечного результата?
- В какой последовательности выполняются эти процедуры?
- Какие механизмы контроля и управления существуют в рамках рассматриваемого бизнес-процесса?
- Кто выполняет процедуры процесса?

- Какие входящие документы/информацию использует каждая процедура процесса?
- Какие исходящие документы/информацию генерирует процедура процесса?
- Какие ресурсы необходимы для выполнения каждой процедуры процесса?
- Какая документация/условия регламентирует выполнение процедуры?
- Какие параметры характеризуют выполнение процедур и процесса в целом?

Таким образом, модель позволяет провести все-сторонний анализ, взглянуть со всех точек зрения,

увидеть то, что, возможно, не видит весь персонал организации, в том числе и руководство.

Анализ процессов в отчетной документации по проекту должен содержать следующие компоненты:

1. Цели и объем анализа: ограничения, допущения, уровни
2. Глоссарий анализа, использованные методологии/методики/стандарты
3. Результаты анализа процессов (с возможностью применения результатов для предложений по оптимизации/улучшению/повышению эффективности процессов)

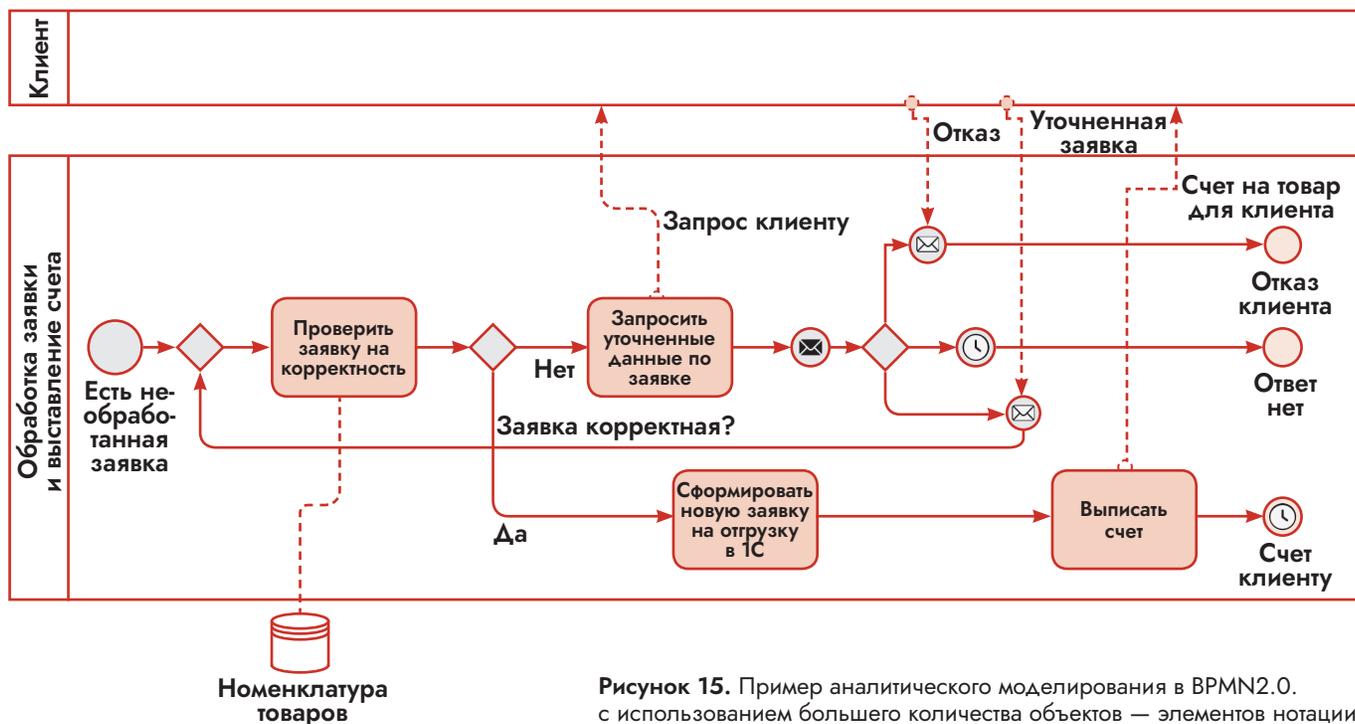


Рисунок 15. Пример аналитического моделирования в BPMN2.0. с использованием большого количества объектов — элементов нотации

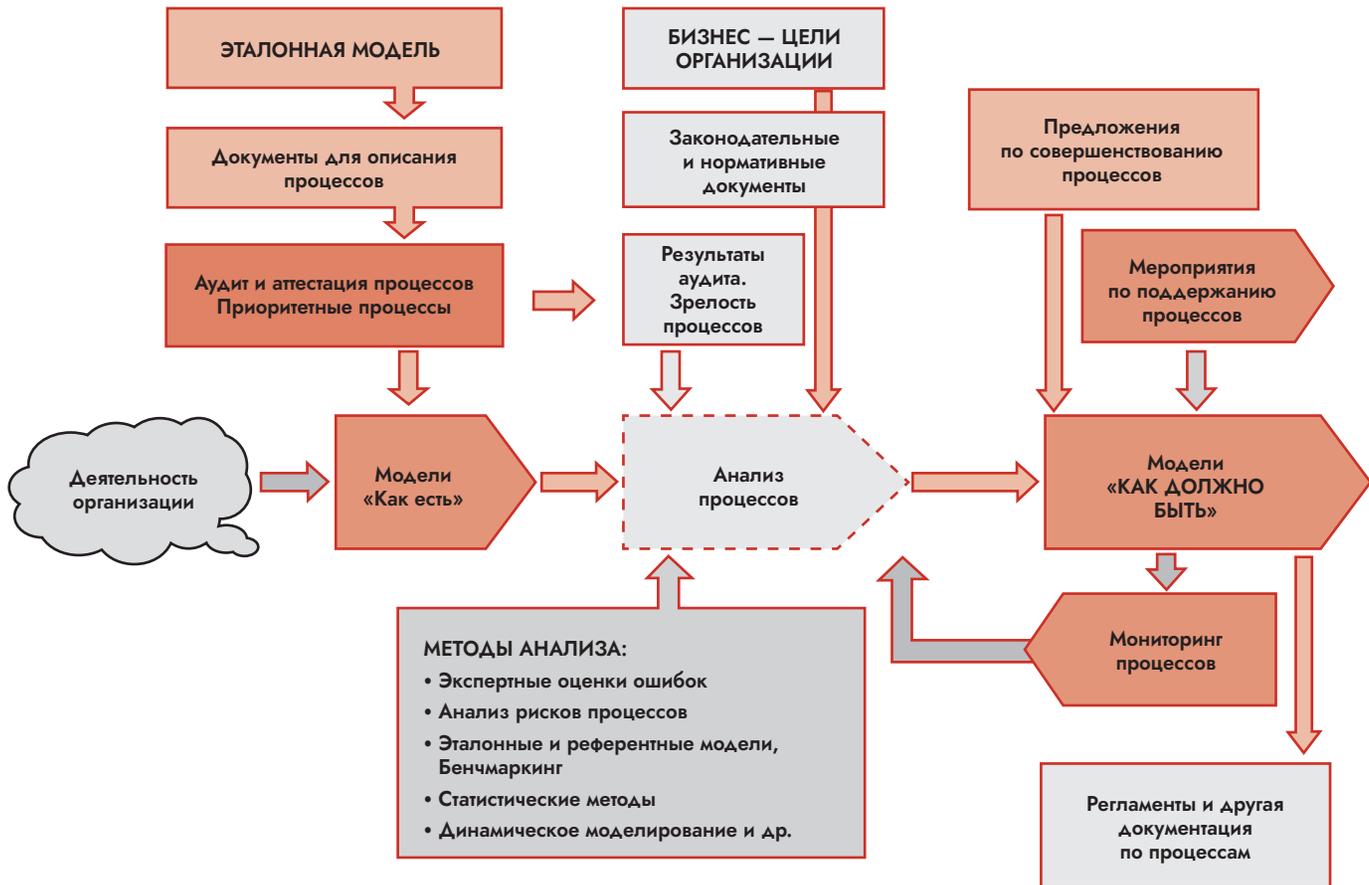


Рисунок 16. Общая схема совершенствования процессов

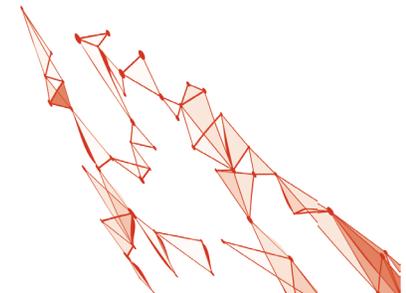
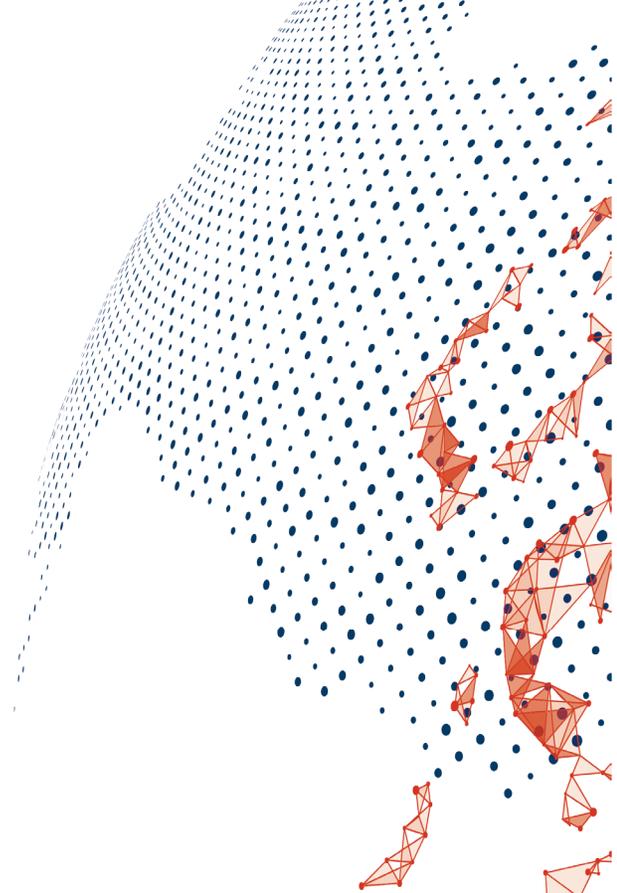
Общая схема совершенствования процессов с фазами от их описания «Как есть» до моделей «Как должно быть» приведена на рис. 16.

Проект по моделированию организации в части оформления и сопроводительной документации

должен содержать методы аттестации (аудита, диагностики) процессов: используемые анкеты, вопросники, документы для проведения интервью и др.

3

ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА «МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ»



Выполнение курсового проекта по моделированию организации на уровне, соответствующем студентам Высшей школы бизнеса, требует тщательной проработки и работы над проектом в постоянной коммуникации с руководителем курсового проекта на протяжении всего отведенного на него времени (3–4 модули) и включает сдачу проекта, подготовленного накануне защиты.

3.1. Структура и содержание курсового проекта

К сдаче принимается только курсовой проект, соответствующий требованиям оформления, включая:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- подтверждение оригинальности текста курсового проекта (см. Приложение 2);
- подтверждение равноценности вклада в курсовой проект (см. Приложение 3).

Введение должно быть кратким (не более 3 страниц), четким, отражать основные моменты проекта, не следует перегружать введение общими фразами, по структуре введение должно содержать:

- краткую характеристику организационных рамок проекта;
- актуальность проекта для Заказчика;
- цель курсового проекта;
- задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели проекта;
- краткую характеристику структуры работы;
- краткую характеристику использованных в работе источников информации.

Основная часть курсового проекта может состоять из глав, параграфов, подпараграфов (если какая-либо глава делится на параграфы, то их должно быть не менее двух). Для обеспечения сбалансированности содержания курсового проекта параграфы в составе одной главы должны быть примерно одинакового объема. Для курсового проекта по моделированию организации рекомендуется 3 главы. Названия глав и параграфов должны быть четкими, не повторять друг друга и отражать содержание курсового проекта. Ни одна из глав не может быть названа так же, как работа в целом,

поскольку в этом случае наличие других глав становится излишним.

В курсовом проекте должны быть представлены результаты всей проделанной работы, в том числе подробное описание используемых инструментов реализации проекта, обоснование их использования и выводов по ним.

Структура основной части курсового проекта

Глава 1. Описание организационных и содержательных рамок проекта.

Для выполнения данного раздела курсового проекта необходимо пользоваться официальной общедоступной информацией, которая представлена в достоверных источниках или в общедоступных презентациях/отчетах. Данный раздел носит информационный характер и не подразумевает анализа или выводов.

Глава 2. Диагностика проблем и специфики организации с выбором методологии.

В данной главе следует обосновать выбор методов и инструментов в соответствии с поставленной управленческой задачей и провести анализ предметной области.

Результаты анализа должны быть подкреплены конкретными данными, обязательно указание способа получения эмпирических данных (экспертный опрос, интервью, вторичные данные, опрос и т. п.). Также приводится аргументация выбора методологий моделирования.

Глава 3. Модели организации как системы

В данной главе приводится описание предлагаемых решений, в том числе с учетом их социальной значимости, условий и последствий. Предлагаемые решения должны базироваться на результатах анализа и иметь под собой доказательную базу.

В **Заключении** приводятся основные выводы курсового проекта, которые должны быть краткими и вытекать из содержания работы. В основу Заключения можно взять выводы основных разделов, с обобщением полученных результатов.

Список использованных источников включает в себя все источники, на которые есть ссылки в тексте, а также источники, которые были так или иначе использованы, хотя и не приведены в ссылках и примечаниях. Список источников оформляется по установленному порядку (см. п. 3.3.)

Раздел курсового проекта **Приложения** не является обязательным и включается в работу при необходимости использования громоздких таблиц, статистического материала, исторических справок, дополнительный справочной информации. В тексте курсового проекта должны быть соответствующие ссылки на то или иное приложение.

3.2. Основные шаги в подготовке курсового проекта

Работа над курсовым проектом состоит из нескольких этапов, включая (как вариант):

1. Собрать и проанализировать информацию по объекту исследования

2. Провести предварительную диагностику организации, систематизировать ее проблемы
3. Выбрать и аргументировать методологию моделирования
4. Смоделировать организационную структуру
5. Смоделировать процессы верхнего уровня — обобщенную модель деятельности
6. Выбрать детализированный процесс (процедуру), провести моделирование бизнес-процесса «Как есть» — «AS IS»
7. Провести анализ бизнес-процесса и выделить основные проблемы, критерии его оптимизации
8. Провести моделирование целевого бизнес-процесса «TO BE»
9. Провести предварительный расчет результатов изменений процесса, эффективность предложенного решения, организационные требования

Требования к подготовке материалов проекта

- Подготовка текстового варианта курсового проекта согласно рекомендуемой структуре (см. п.3.1). Изложение должно быть самостоятельным и исключать копирования используемых источников. При цитировании каждая цитата должна иметь ссылку на ее источник, оформленную в соответствии с требованиями.
- Каждый фактологический пример (цифра, таблица, график, описание практического примера и т. п.) должен иметь ссылку, в которой указывается источник, из которого он заимствован.

- При подготовке текста курсового проекта не допускайте орфографических, стилистических и логических ошибок.
- Согласование текстового варианта курсового проекта с руководителем курсового проекта.
- Подготовка финального текстового варианта курсового проекта.
- Внесение требуемых корректировок после проверки руководителем курсового проекта (**является обязательным**).
- Оформление работы согласно требованиям (см.п.3.3).
- Подготовка презентации для ее защиты.
- Публичная защита курсового проекта.

3.3. Требования к оформлению курсового проекта

Текст курсового проекта подготавливается с использованием текстового редактора Microsoft Word. Работа представляется в одном экземпляре в распечатанном виде на белой бумаге формата А4 (210x297 мм), печать односторонняя. В электронном виде работа загружается в специальную форму в MS Teams.

Размеры полей документа: верхнее — 2 см, нижнее — 2 см, левое — 3 см, правое — 1,5 см.

Гарнитура шрифта — Times New Roman. Решается ограниченное использование различных начертаний шрифта (полужирный, курсив, подчеркнутый) для акцентирования внимания на определенных терминах, понятиях, утверждениях.

Образец титульного листа представлен в Приложении 1.

Основной текст и список литературы:

- Размер шрифта — 14 пт
- Межстрочный интервал — 1,15
- Отступ абзаца — 1,25 см
- Выравнивание по ширине
- Интервалы между абзацами — 0
- Названия разделов печатаются прописными буквами без точки в конце
- Отступ абзаца — 0 см
- Выравнивание по центру
- Расстояние между заголовками главы и текстом — 1 пустая строка

Каждая часть курсового проекта начинается с новой страницы (это относится как к основной части, так и к введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Нумерация страниц

- Страницы курсового проекта (включая приложения) должны иметь сквозную нумерацию;
- первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется;
- для нумерации должны использоваться арабские цифры, которые ставятся в центре нижней части страницы без точки.

Правила написания буквенных аббревиатур

В тексте курсового проекта, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Правила оформления таблиц, рисунков, графиков

- Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию с добавлением перед названием объекта слова Рисунок или Таблица соответственно и его номера арабскими цифрами;
- размер шрифта подписи Рисунков и Таблиц — 12 пт;
- нумерация рисунков и таблиц сквозная;
- названия рисунков располагаются под рисунками по центру страницы;
- названия таблиц располагаются над таблицами, выравнивание по правому краю;
- на все рисунки (таблицы) должны быть указания в тексте работы;
- рисунки (таблицы) необходимо располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминается впервые, или на следующей странице;

- в случае если рисунок (таблица) заимствован из какого-либо источника, под названием даётся ссылка на источник заимствования.

Правила оформления библиографического списка

Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003.

Библиографический список может включать в себя ссылки на литературные источники (монографии и учебная литература), периодические издания (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, страницы веб-сайтов и другие источники, материалы которых использовались при работе над курсовым проектом. Он составляется на том же языке, что и курсовая работа, а если автор использовал в своей работе научные публикации или литературу на иностранных языках, то и в библиографическое описание они включаются на языке оригинала.

При формировании списка использованной литературы производится описание данных научных источников, включая: сведения об авторе или авторах источника (инициалы автора всегда сокращаются, сведения выделяется курсивом, например, *Иванов В.В.*); название источника (книги, монографии, учебника, статьи); сведения о повторности издания; выходные данные: место

(город, в котором находится издательство), издательство и год издания; количество страниц; сведения об иллюстрациях. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

При цитировании электронных публикаций (ссылки на веб-страницы) требуется указывать не только адрес ресурса в сети Интернет, но и дату обращения к цитируемому ресурсу.

Используемые источники должны быть расположены в алфавитном порядке (фамилии авторов или заглавия произведений (если автор не указан) упорядочиваются по алфавиту). В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники должны быть размещены в конце перечня всех материалов.

Список использованных источников размещается после текста работы до приложений. Список должен быть пронумерован арабскими цифрами без точки, каждый элемент списка располагается с абзацного отступа.

Правила оформления ссылок на использованные источники

При оформлении ссылок на источники следует руководствоваться положениями ГОСТ 7.0.5-2008. Ссылка на источник оформляется либо в виде порядкового номера в списке использованной литературы в квадратных скобках (дополнительно может быть указан номер страницы, на которой

в этом источнике помещен цитируемый текст), например, [10–12, 15, с. 237–239, 17]; либо, в случае если выбрано алфавитное упорядочивание источников в списке, в круглых скобках указывается фамилия автора и год издания, например, (Иванов, 1999), (Smith, 2002a, 2002b).

Правила оформления приложений

Приложение — необязательная заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но может является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты и т.д.

- Приложения оформляются как продолжение курсового проекта на его последних страницах.
- Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.
- При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать.
- Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.
- Связь основного текста с приложениями может осуществляться через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно

сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки.

- Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

Консультационный проект должен содержать процент оригинального текста не ниже 80% в соответствии с Регламентом организации проверки письменных учебных работ студентов на плагиат от 19.05.2016г.

3.4. Порядок публичной защиты курсового проекта

Окончательный вариант курсового проекта должен быть предоставлен руководителю курсового проекта, который должен поставить на ней визу о соответствии или несоответствии курсового проекта предъявляемым требованиям.

Оценка за курсовой проект выставляется студентам по результатам публичной защиты работы перед комиссией. Для изложения результатов проекта и его защиты членам проектной группы дается не более 10 минут. Для защиты проекта студенты должны представить аудитории презентацию, выполненную в программе Power Point (презентация может быть сохранена в формате .pdf)

После окончания презентации участникам проектной группы задаются вопросы от членов комиссии. Каким бы ни было распределение ролей между участниками при выступлении, вопросы

комиссии по любой из частей могут быть заданы каждому из участников группы, так как курсовой проект — это групповой проект и не подразумевает автономную деятельность ее участников. Если по какой-либо причине один из членов проектной группы отсутствует на защите, присутствующие

студенты защищают всю работу, а отсутствующий студент при получении допуска к дополнительной защите также должен будет защитить всю работу целиком.

4

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ
ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
«МОДЕЛИРОВАНИЕ
ОРГАНИЗАЦИИ»

Источники информации

- Законодательные нормативные акты Российской Федерации
- Книги, статьи в журналах
- Статистическая информация и базы данных
- Учебные материалы, предоставленные преподавателем, ведущим проектный семинар
- Электронные ресурсы в свободном доступе

Законодательные нормативные акты Российской Федерации, включая и нормативно-методические документы.

Книги, статьи в журналах

1. Свод знаний по управлению бизнес-процессами. BPM СВОК 3.0 — М: Альпина- 2018, 480 с
2. Каменнова М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва: Издательство Юрайт, 2018
3. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под ред. О. И. Долгановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019
4. Коровкина Н.Л., Левочкина Г.А. — Методика подготовки исследовательских работ студен-

тов — Национальный Открытый Университет “ИНТУИТ” — 2016 — 205с. — ISBN: — Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ — URL: <https://e.lanbook.com/book/100640>

5. Громов А. И., Фляйшман А., Шмидт В.; Под ред. Громова А.И. -Управление бизнес-процессами: современные методы. Монография — М.: Издательство Юрайт — 2019 — 367с.
6. CMMI (Capability Maturity Model Integration) — совокупность трёх моделей оценки уровня зрелости управления, применимых к абсолютно любой организации вне зависимости от её размеров и сферы деятельности.
7. CMM (Capability Maturity Model) — модель оценки уровня зрелости управления в организациях, осуществляющих свою деятельность в сфере разработки программного обеспечения.
8. ISO/IEC 15504 — набор моделей оценки уровня зрелости управления в компаниях, занимающихся разработкой программного обеспечения;
9. ISO/IEC_33001 — совокупность моделей оценки уровня зрелости управления предприятий в сфере информационных технологий;

Электронные ресурсы в свободном доступе

- <http://www.gartner.com> / Gartner — аналитический ресурс в области ИТ

- <http://www.idc.com> / IDC — аналитический ресурс в области ИТ
- <http://bpms.ru> / BPMS.ru — Аналитический ресурс в области ИТ и BPM
- <http://www.betec.ru> / Информационный портал Betec — «Бизнес-инжиниринговые технологии»
- <http://www.plansys.ru> / Процессный подход к управлению организациями
- <http://www.cfin.ru> / Интернет-проект «Корпоративный менеджмент»
- <http://www.osp.ru> / Открытые системы
- <http://www.citforum.ru> / CIT forum
- <http://www.iteam.ru> / Портал iTeam — Технологии корпоративного управления
- <http://www.abpmp.org> — Международная ассоциация BPM-профессионалов
- <https://www.apqc.org> — Американский центр производительности и качества (APQC, American Productivity & Quality Center)
- <http://www.ariscommunity.com/aris-express/tutorials> — ресурсы по методологии и программным продуктам ARIS
- <http://www.omg.org/spec/BPMN> — спецификация нотации BPMN

Выбор источников не ограничивается лишь приведенными выше.

В данном методическом пособии творчески переработаны указанные и другие источники по тематике моделирования деятельности организации, управления бизнес-процессами, а также материалы лекций и семинаров НИУ ВШЭ.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Высшая школа бизнеса

Курсовой проект

«МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ»

по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
образовательная программа «Бизнес-информатика»

Выполнили:

_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа

Руководитель курсового проекта:

степень, звание, должность Ф.И.О.

Курсовой проект
соответствует / не соответствует
требованиям *(нужно подчеркнуть)*

Приложение 2

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ оригинальности текста курсового проекта

Мы _____ (ФИО, группа)
_____ (ФИО, группа)
_____ (ФИО, группа)
_____ (ФИО, группа)
_____ (ФИО, группа),

студенты _____ курса образовательной программы бакалавриата _____
_____ (название ОП) Высшей школы
бизнеса НИУ ВШЭ подтверждаем, что курсовой проект на тему:

_____ (название работы)

выполнен нами лично и:

1. не воспроизводит наши собственные работы, выполненные ранее, без ссылки на них в качестве источника;
2. не воспроизводит работу, выполненную другими авторами, без указания ссылки на источник учебной или научной литературы, статьи, вебсайты, выполненные задания или конспекты других студентов;
3. не предоставлялся ранее на соискание более высокого уровня образования;
4. содержит правильно использованные цитаты и ссылки;
5. включает полный библиографический список ссылок и источников, которые были использованы при написании текста отчета по курсовому проекту.

Нам известно, что нарушение правил цитирования и указания ссылок рассматривается как обман или попытка ввести в заблуждение, а также квалифицируется как нарушение Правил внутреннего распорядка НИУ ВШЭ.

ФИО/ Подпись

ФИО/ Подпись

ФИО/ Подпись

ФИО/ Подпись

ФИО/ Подпись

Приложение 3

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ равноценности вклада в курсовой проект

Мы _____ (ФИО, группа)
_____ (ФИО, группа)
_____ (ФИО, группа)
_____ (ФИО, группа)
_____ (ФИО, группа),

студенты _____ курса образовательной программы бакалавриата _____
_____ (название ОП) Высшей школы
бизнеса НИУ ВШЭ подтверждаем, что каждый из нас внес равноценный вклад в курсовой
проект на тему:

(название работы)

ФИО/ Подпись

ФИО/ Подпись

ФИО/ Подпись

ФИО/ Подпись

ФИО/ Подпись

Приложение 4

ОТЗЫВ

руководителя курсового проекта на работу проектной команды в составе

_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа

Самостоятельность и инициативность проектной команды при работе над проектом	<input type="checkbox"/> Команда проявила самостоятельность при постановке цели, задач проекта, выборе инструментов <input type="checkbox"/> Проект выполнялся студентами в целом самостоятельно при активном консультировании с руководителем курсового проекта <input type="checkbox"/> Команда не проявила инициативы при работе над проектом
Интенсивность взаимодействия с руководителем курсового проекта	<input type="checkbox"/> Регулярное взаимодействие <input type="checkbox"/> Нерегулярное взаимодействие <input type="checkbox"/> Отсутствие взаимодействия
Соблюдение графика выполнения курсового проекта	<input type="checkbox"/> Полностью соблюдался <input type="checkbox"/> Соблюдался частично <input type="checkbox"/> Не соблюдался
Своевременность предоставления окончательной версии отчета по курсовому проекту руководителю курсового проекта	<input type="checkbox"/> Накануне дня защиты курсового проекта <input type="checkbox"/> Накануне срока загрузки отчета по курсовому проекту <input type="checkbox"/> За три дня до срока загрузки отчета по курсовому проекту <input type="checkbox"/> Заблаговременно до срока загрузки отчета по курсовому проекту
Соответствие структуры и содержания отчета по курсовому проекту требованиям	<input type="checkbox"/> Полностью соответствует <input type="checkbox"/> Соответствует частично <input type="checkbox"/> Не соответствует
Соответствие оформления отчета по курсовому проекту требованиям	<input type="checkbox"/> Полностью соответствует <input type="checkbox"/> Соответствует частично <input type="checkbox"/> Не соответствует

Наличие в отчете по курсовому проекту плагиата/некорректных заимствований

- Плагиат/некорректные заимствования отсутствуют (оригинальность 95% и больше)
- Заимствования присутствуют в допустимом объеме (оригинальность больше 80%)
- Превышен допустимый объем заимствований/ присутствует плагиат (оригинальность менее 80%)

Комментарии (заполняется обязательно при наличие особых ситуаций, например, один из членов команды не принимал участие в работе проектной команды):

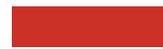
Общий вывод: курсовой проект проектной команды полностью/частично/не отвечает требованиям, предъявляемым к курсовым проектам студентов программы «Бизнес-информатика»

Руководитель курсового проекта: _____ (степень, звание, должность Ф.И.О.)

Дата:

Для заметок

Для заметок



Серия «Методические указания»

Высшая школа бизнеса НИУ ВШЭ

Зараменских Евгений Петрович, Брускин Сергей Наумович,
Горчаков Ярослав Витальевич, Исаев Дмитрий Валентинович,
Кузнецова Елена Владимировна

**Методические указания
для подготовки курсового проекта
«МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ»**

Редактор А.М. Мухамедова

Дизайн макета, компьютерная верстка Н.С. Биллокина

Дизайн обложки Д.В. Иванов

Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»

101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20,

тел.: +7 495 772-95-90 доб. 15285