Правительство Российской Федерации

Федеральное государственное автономное учреждение

высшего профессионального образования

«Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики».

Факультет бизнес-информатики

Кафедра моделирование и оптимизация бизнес-процессов

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

На тему «Автоматизация регламентации бизнес-процессов предприятия»

Студентка группы № 475:

Белозерцева Екатерина Игоревна

Научный руководитель:

Чеботарев Валерий Георгиевич

Консультант:

Царев Владимир Петрович

Москва, 2013

**Оглавление:**

[Введение 3](#_Toc357504196)

[Глава 1: Нормативная документация компании 7](#_Toc357504197)

[1.1. Описание компании 7](#_Toc357504198)

[1.2. Нормативная документация 11](#_Toc357504199)

[Глава 2: Разработка концепции метаинструмента для автоматизированной генерации скриптов. 27](#_Toc357504200)

[Глава 3: Оценка применения метаинструмента на примере генерации документа «Ролевая инструкция» 32](#_Toc357504201)

[Заключение. 40](#_Toc357504202)

[Список литературы. 42](#_Toc357504203)

[*Приложение 1* 43](#_Toc357504204)

[*Приложение 2* 45](#_Toc357504205)

[*Приложение 3* 48](#_Toc357504206)

[*Приложение 4* 51](#_Toc357504207)

# Введение

Современный мир бизнеса постоянно претерпевает значительные изменения, поэтому компаниям, которые хотят оставаться на плаву необходимо организовать свою деятельность таким образом, чтобы они могли легко перестраиваться в соответствии с новыми условиями рынка. Для этого компаниям необходимо организовать свою деятельность в соответствии с процессным подходом к управлению. То есть очень важным в таких условиях становится выделение таких основных единиц управления, как бизнес-процессы, вокруг которых и должна формироваться деятельность организации. Но для успешного функционирования компании в рамках процессного подхода необходимо правильно регламентировать бизнес-процессы, так чтобы их выполнение впоследствии стало наиболее эффективным

Актуальность данной исследовательской работы обусловлена тем, что в современном мире бизнеса деятельность компаний часто осуществляется сразу в нескольких направлениях, вследствие чего компании обладают широким спектром бизнес-процессов. Так как количество бизнес-процессов в современной компании достаточно велико, то очень важным фактором для ее успешного функционирования на рынке будет являться существование строгих правил выполнения данных процессов, то есть наличие их регламентов. Этот фактор так важен, потому что отсутствие нормативной документации в компании часто приводит к неэффективному исполнению бизнес-процессов, к использованию лишних ресурсов, а также к ошибкам, возникающим в ходе выполнения бизнес-процесса.

Но, в свою очередь, разработка нормативной документации, описывающей правила осуществления бизнес-процесса – это достаточно трудоемкое занятие, которое требует от компании значительных затрат ресурсов (временных, человеческих, материальных). Поэтому автоматизация процесса генерации нормативной документации позволяет компании значительно снизить количество используемых ресурсов, которые необходимы при ручной регламентации бизнес-процессов, а также позволяет уменьшить вероятность возникновения ошибок непосредственно в самих документах. В особенности автоматизация данного процесса полезна компаниям, чья деятельность не ограничена выпуском одного продукта, или предоставлением одной услуги, так как количество бизнес-процессов в таких компаниях велико.

Таким образом, данная исследовательская работа посвящена изучению деятельности по выпуску нормативной документации в компании, занимающейся разработкой программного обеспечения. В частности, рассматривается автоматизация процесса генерации нормативных документов при помощи использования программного продукта ARIS IT Architect 7.2., где автоматизированная регламентация осуществляется благодаря применению такого инструмента, как ARIS Script.

При помощи инструмента ARIS Script разрабатываются скрипты. Скрипт – это программный код, который используется для создания отчетов на основе информации, извлекаемой из моделей, а также для изменения наполнения базы данных. Главное достоинство использования скриптов – это возможность извлечения любой необходимой информации в форме, соответствующей специфике создаваемого отчета [3]. Но существует и значительный недостаток в использовании данного программного средства, который ограничивает возможности рядовых пользователей составлять необходимые им отчеты с помощью данного инструмента, а именно, пользователю необходимо обладать навыками разработки программного кода на языке ARIS Java Script (в версии ARIS IT Architect 7.2) или на языке Sax Basic Language (более ранние версии системы).

Сама по себе разработка скриптов для осуществления автоматизированной генерации нормативной документации является довольно сложной задачей. Кроме того, для автоматизации выпуска конкретного нормативного документа необходимо разрабатывать новый отдельный скрипт. Поэтому, для упрощения процесса регламентации, привлекательной выглядит идея создания своеобразного метаинструмента, то есть инструмента для автоматизации создания скриптов.

Таким образом, основной акцент в данной работе делается на исследование возможности создания формализованного описания процесса программирования скриптов и определение требований к метаинструменту. Следовательно, объектом данной исследовательской работы является процесс автоматизации выпуска нормативной документации в компании, а предметом данного исследования является процесс автоматизации разработки скриптов, автоматизирующих генерацию нормативных документов.

Целью данного исследования является **разработка концепции метаинструмента для автоматизированной генерации скриптов нормативных документов.**

Для достижения цели ВКР необходимо решить следующие задачи:

1. Определить типовой состав нормативных документов компании, занимающейся разработкой программного обеспечения.
2. Определить и оценить приоритеты автоматизированной генерации нормативных документов компании.
3. Определить и синтезировать общие свойства приоритетных нормативных документов.
4. Разработать концептуальные требования к метаинструменту для автоматизированной генерации скриптов.
5. Выполнить апробацию разработанных полученных результатов на примере генерации одного из нормативных документов.

Данная исследовательская работа состоит из четырех частей. В первой части работы представлено описание рассматриваемой компании, а также определен типовой для нее состав нормативной документации. Кроме того, в первом разделе работы приведена классификация нормативной документации компании, и проведена оценка приоритетов в автоматизированной генерации нормативных документов. Также в первой части работы проведен анализ общих свойств нормативных документов, являющихся наиболее приоритетными для автоматизированной генерации. Второй раздел работы посвящен разработке концептуальных требований к инструменту для автоматизированной генерации скриптов. Далее, в третьей части данной исследовательской работы проведена апробация инструмента на примере генерации документа «Ролевая инструкция». Последняя часть работы является заключительной, и в ней приведены результаты, полученные в ходе проведения исследования, и их оценка.

# Глава 1: Нормативная документация компании

## Описание компании

Для проведения данной исследовательской работы в качестве отправной точки будет рассмотрена компания, занимающаяся разработкой программного обеспечения. Данная компания является предприятием среднего бизнеса, которая функционирует на рынке уже 10 лет. Штат рассматриваемой организации составляет примерно 250 человек. Компания функционирует на рынке B2B, то есть предоставляет свои услуги другим юридическим лицам.

Рассматривая компанию с точки зрения процессного подхода к управлению, необходимо отметить, что основным элементом управления в компании должен являться бизнес-процесс. Следовательно, необходимо выделить бизнес-процессы в организации.

Как было отмечено раннее, основным направлением деятельности компании является разработка программного обеспечения. Организация выполняет все этапы разработки информационных систем самостоятельно, то есть основными бизнес-процессами в компании являются такие процессы, как проектирование информационной системы, ее непосредственная разработка, проведение тестовых испытаний разрабатываемого программного продукта, а также процессы ввода информационной системы в эксплуатацию и последующее ее сопровождение. Кроме того, процесс взаимодействия с клиентами также считается основным в данной компании, так как ему отдается очень высокий приоритет, и он требует ничуть не меньших трудозатрат, чем любой из процессов, направленных на разработку программного продукта. Следовательно, основными процессами данной организации являются такие процессы, как «Взаимодействие с клиентами», «Проектирование», «Разработка», «Тестирование», «Внедрение» и «Сопровождение».

Кроме основных процессов в компании также существуют и другие, которые необходимы для поддержания качественного и бесперебойного исполнения основных, а также для обеспечения успешного функционирования и развития компании. Таким образом, в данной организации также осуществляется деятельность по проведению рекламных и маркетинговых кампаний и исследований. Кроме того руководство компании занимается разработкой стратегий, а также постановкой целей организации. Также для того, чтобы иметь возможность отвечать требованиям потребителей и поддерживать тенденции рынка, компания занимается изучением новых технологий. Таким образом, такие процессы, как «Реклама и маркетинг», «Разработка стратегий и постановка целей» и «Исследование новых технологий» являются процессами развития в рассматриваемой организации.

Также в данной компании осуществляется процесс бухгалтерского учета, и ведется деятельность по осуществлению учета и контроля всех аспектов функционирования организации. Кроме того, в компании осуществляется стратегическое управление. То есть, в качестве процессов управления в рассматриваемой организации являются такие, как «Бухгалтерский учет», «Стратегическое управление» и «Контроль и учет».

Кроме всего прочего, в организации осуществляется деятельность, которая поддерживает исполнение основных бизнес-процессов. Такая деятельность является вспомогательной и к ней необходимо отнести следующие бизнес-процессы компании: «Управление персоналом», «Обеспечение безопасности», «Юридическое обеспечение», «Управление внешними связями», «Управление финансами и материальными ресурсами», «Управление информационными ресурсами и технологиями», а также «Административно-хозяйственное обеспечение».

Таким образом, были выделены бизнес-процессы верхнего уровня рассматриваемой компании. Диаграмма, иллюстрирующая классификацию данных бизнес-процессов, представлена на Рисунке 1.



**Рисунок 1. Диаграмма процессов верхнего уровня компании.**

Отметим, что основные процессы верхнего уровня в рассматриваемой организации не соответствуют эталонной модели процессов, приведенной в международном стандарте ISO/IEC 15504 Process Assessment (ИСО/МЭК 15504 Оценка процессов). Данная эталонная модель применима для компаний, занимающихся разработкой и сопровождением программного обеспечения, то есть подходит и для компании, рассматриваемой в данной работе. Согласно указанному стандарту все процессы организации, связанные с разработкой и сопровождением программного обеспечения подразделяются на пять основных процессов, а именно, “Customer Supply” («Взаимодействие с потребителем»), Engineering («Инженерия»), Supporting («Вспомогательный»), Management («Управление») и Organization («Организация»), каждый из которых впоследствии детализируется на ряд процессов второго уровня [1]. Диаграмма, иллюстрирующая основные процессы эталонной модели, приведена на Рисунке 2.

**Рисунок 2. Эталонная модель процессов (ИСО/МЭК 15504).**

## Нормативная документация

Как было указано выше, деятельность в процессно-ориентированной организации строиться вокруг ее бизнес-процессов. Таким образом, главными объектами управления в такой компании должны являться бизнес-процессы. Для осуществления контроля и учета исполнения бизнес-процесса необходимо его регламентировать. Таким образом, в организации для каждого бизнес-процесса должен быть разработан его регламент, а также, в случае необходимости, дополнительная нормативная документация.

Рассмотрим варианты регламентирования бизнес-процессов. В качестве первого способа регламентации выделим такой, как использование графических моделей бизнес-процессов в качестве их регламентов. Для реализации данного варианта регламентации в компании необходимо проанализировать бизнес-процессы и построить их визуальное отображение в качестве моделей. Для этого в компании необходимо выделить команду, чьей задачей будет проведение детального анализа бизнес-процессов, а также их последующее моделирование. Перед этапом моделирования организация должна выбрать методологию, в соответствии с которой будут построены модели.

Существует множество различных методологий моделирования, которые рассматривают процессы организации с различных позиций. Например, методологии семейства IDEF, методология DFD, методология SADT, методология UML, методология ARIS и другие [2]. В данной работе мы будем придерживаться методологии ARIS, так как данная методология позволяет наиболее полно описать деятельность организации с различных сторон, а также представить ее в виде взаимосвязанных и взаимодополняющих графических моделей, удобных для восприятия. Кроме того, после выбора методологии моделирования необходимо перейти к выбору программного средства, с помощью которого будут строиться модели бизнес-процессов организации. Например, при использовании методологии семейства IDEF моделирование можно осуществлять в таких системах, как Ramus, BPWin, а при выборе методологии ARIS необходимо использовать одноименный программный продукт. В данной работе будет использоваться программное средство ARIS IT Architect 7.2. При использовании в качестве регламентов моделей, построенных в соответствии с методологией моделирования ARIS, удобнее всего применять модели eEPC (Extended Event driven Process Chain – событийная цепочка процесса). Диаграмма данного типа пригодна для использования в качестве регламента бизнес-процесса, так как она содержит информацию о работах, которые необходимо осуществить в ходе реализации бизнес-процесса, об их последовательности, об их исполнителях, а также обо всех входных и выходных документах и используемых информационных системах.

Таким образом, регламентация бизнес-процессов организации возможна при помощи использования соответствующих им моделей. Но для осуществления регламентации данного типа в компании необходимо выделить команду для ее осуществления, проанализировать бизнес-процессы, выбрать методологию моделирования, а также программное средство для моделирования. Кроме того, в организации должен быть разработан такой документ, как «Соглашение о моделировании», строго в соответствии с которым, должно осуществляться построение моделей процессов.

В качестве основных достоинств данного похода можно выделить такие, как простота восприятия визуального представления моделей (если модели не перегружены объектами), а также простота внесения изменений. Кроме того, плюсом такого способа регламентации является соответствие всех регламентов одному внутреннему стандарту – «Соглашению о моделировании». Недостатками же такого варианта регламентирования бизнес-процессов является большие временные затраты на проведение анализа и моделирования процессов, особенно при большом количестве взаимосвязанных процессов, а также необходимость покупки специализированного программного обеспечения для моделирования и поиска аналитиков, специалистов по моделированию. Помимо всего вышеперечисленного, минусом такого подхода является то, что пользователям, которые не знакомы с синтаксисом и семантикой выбранной методологии моделирования, довольно сложно понять содержание такого регламента. Также подобные регламенты в силу объема моделей доступны только в электронном виде, так как перенос больших моделей, а также описание их взаимосвязей ухудшает их восприятие.

Другим возможным вариантом регламентации бизнес-процессов является создание регламентов в виде текстовых документов. При использовании данного варианта регламентирования вся информация о бизнес-процессе записывается в документ в текстовом формате, также внутри текста возможно использование некоторых иллюстраций и таблиц. Создание таких регламентов зачастую не требует столь глубокого анализа деятельности, как при создании регламентов в виде моделей. В качестве достоинства такого варианта регламентации можно выделить то, что данный подход не требует покупки дополнительного программного обеспечения, а также поиска специалистов по моделированию. Кроме того, регламенты, оформленные в виде текстовых документов, доступны для понимания рядовых сотрудников, пригодны для переноса на бумажные носители без ухудшения их качества, а также требуют меньших временных затрат на первоначальную разработку. Но данный подход также обладает рядом недостатков, а именно, зачастую отсутствует единый стандарт для регламентов внутри организации, сложнее вносить изменения, если процессы взаимосвязаны, так как при моделировании изменение свойств какого-либо объекта будет произведено один раз, но сразу для всех моделей, а при текстовом описании вносить изменения необходимо в каждый документ. Кроме того, текстовые документы не так легки для восприятия, как графические модели для сотрудников, обладающих соответствующими знаниями в области используемой методологии моделирования. Но все же самый главный недостаток написания регламентирующих документов связан со сложностью, или даже невозможностью, обеспечить целостность и непротиворечивость множества документов.

Перейдем к изучению нормативной документации, существующей в рассматриваемой в данной исследовательской работе компании, занимающейся разработкой программного обеспечения. Регламенты в данной организации оформлены в соответствии со вторым вариантов регламентации, а именно, в виде текстовых документов. Как было указано выше, основными нормативными документами будут являться регламенты бизнес-процессов. Список документов, регламентирующих процессы компании, будет приведен далее в Таблице 1.

**Таблица 1. Регламентные документы бизнес-процессов компании**

|  |  |
| --- | --- |
| **Бизнес-процесс** | **Регламентный документ** |
| *Методические документы* |
| Все | Соглашение о моделировании |
| *Основные процессы* |
| Взаимодействие с клиентами | Инструкция по работе с клиентами |
| Проектирование | Правила ведения работ по проектированию |
| Разработка | Правила ведения разработки |
| Тестирование | Правила проведения тестовых испытаний |
| Внедрение | Правила ведения работ по вводу информационной системы в эксплуатацию |
| Сопровождение | Правила ведения сопроводительных работ |
| *Процессы развития* |
| Реклама и маркетинг | Регламент ведения рекламных и маркетинговых кампаний и исследований |
| Разработка стратегий и постановка целей | Положение о стратегиях и целях компании |
| Исследование новых технологий | Правила поиска и анализа новых технологий |
| *Процессы управления* |
| Бухгалтерский учет | Учетная политика |
| Учет и контроль | Регламент осуществления учета и контроля |
| Стратегическое управление | Положение о стратегическом управлении |
| *Вспомогательные процессы* |
| Управление персоналом | Положение о персонале |
| Обеспечение безопасности | Положение по охране труда |
| Юридическое обеспечение | Положение по юридическому обеспечению |
| Управление внешними связями | Положение по работе с внешними агентами |
| Управление финансами и материальными ресурсами | Положение о финансовых и материальных ресурсах |
| Управление информационными ресурсами и технологиями | Положение об информационных ресурсах и технологиях |
| Административно-хозяйственное обеспечение | Положение об административно-хозяйственном обеспечении |

Помимо документов, регламентирующих непосредственно сами бизнес-процессы организации, в компании существует и другая нормативная документация, так как для корректного осуществления бизнес-процесса часто возникают и дополнительные нормативные документы, описывающие отдельные работы, выполняемые в ходе реализации процесса. В данной конкретной организации для описанных выше бизнес-процессов верхнего уровня можно провести детализацию и построить модели процессов второго уровня. Таким образом, отдельный бизнес-процесс будет разбит на несколько подпроцессов, и, как было указано ранее, для успешной реализации данных подпроцессов и самого бизнес-процесса в целом может потребоваться создание дополнительной нормативной документации. Обозначим документы, описывающие бизнес-процессы верхнего уровня как основные регламентные документы, а дополнительные документы, то есть регламенты подпроцессов различных уровней детализации, в качестве дополнительных нормативных документов.

Кроме того, необходимо отметить, что в компании также существует ряд нормативных документов, которые не являются непосредственно регламентами бизнес-процессов, а оказывают свое влияние на деятельность организации в целом. К таким документам относятся: «Штатное расписание», «Правила внутреннего распорядка», «Положение о подразделениях», «Устав компании». Назовем такие документы общими.

Также есть ряд документов, который оформляется для каждого сотрудника компании индивидуально: «Должностная инструкция», «Соглашение о конфиденциальности», «Трудовой договор». С одной стороны, данный набор нормативной документации можно рассматривать в качестве дополнительных нормативных документов для вспомогательного процесса «Управление персоналом». Но с другой стороны, данный набор документов можно выделить в качестве отдельной группы – индивидуальные нормативные документы.

Таким образом, принимая во внимание все вышеперечисленное, можем построить классификацию для нормативной документации компании.

В первом случае, когда индивидуальные документы рассматриваются в качестве отдельной группы, классификация нормативных документов компании можно представить следующим образом: нормативная документация компании подразделяется на четыре различные категории такие, как основная регламентная документация, дополнительная нормативная документация, общая нормативная документация и индивидуальная нормативная документация (Рис.2).

**Рисунок 3. Классификация №1 нормативной документации компании.**

 Во втором случае, когда документы, названные как индивидуальные нормативные документы, не выделяются в отдельную группу, а рассматриваются в качестве дополнительных нормативных документов такого бизнес-процесса верхнего уровня, как «Управление персоналом», классификация документации будет выглядеть чуть иначе. А именно: все нормативные документы организации будут подразделяться на три категории: основная регламентная документация, дополнительная нормативная документация и общая нормативная документация. Графическое представление данной классификации нормативных документов представлено далее (рис. 3).

**Рисунок 4. Классификация №2 нормативной документации компании.**

Теперь, после построения классификаций, рассмотрим нормативную документацию компании с точки зрения возможности ее автоматизированной генерации. Необходимо определить, целесообразно ли автоматизировать разработку документов или нет, а в случае, если целесообразно, то разработку каких именно документов и почему.

Следует отметить, что важным типом документов, входящим в состав дополнительной нормативной документации, является «Ролевая инструкция». Данный документ создается индивидуально для каждой бизнес-роли. Такой документ представляет собой инструкцию для конкретной бизнес-роли и содержит в себе описание требований, предъявляемых к ней, а также перечень функций, которые она должна выполнить в ходе реализации процесса. Так как одна и та же бизнес-роль может принимать участи в осуществлении нескольких процессов, то «Ролевая инструкция» содержит в себе информацию обо всех процессах, в которых задействована данная роль. Такой нормативный документ позволяет наглядно, в систематизированном виде представить сотруднику компании информацию о том, какие требования к нему предъявляются, и какие функции он должен выполнить, работая на конкретном проекте.

Одной из главных причин автоматизации является снижение затрат на выполнение автоматизируемого процесса. То есть важно, чтобы автоматизированный процесс запрашивал меньшее количество ресурсов: временных, трудовых, материальных, финансовых,- чем аналогичный процесс, выполняемый вручную. Поэтому важно, чтобы на автоматическую генерацию нормативного документа требовалось меньшее количество ресурсов в сравнении с ручной разработкой того же документа. Поэтому наивысший приоритет для автоматизированной генерации имеют те документы, которые для своей разработки требуют наибольших трудозатрат. С одной стороны, к таким нормативным документам можно отнести документацию, входящую в группу индивидуальных нормативных документов, если рассматривать первую классификацию документов. Эти документы индивидуальны для каждого сотрудника, следовательно, каждый раз приходится разрабатывать новый документ. Но, также такие документы, всегда имеют общую структуру и различия между ними не всегда значительные.

Поэтому можно предположить, что разработка инструмента для автоматизированной генерации нормативных документов, имеющих общую структуру, не будет требовать больших трудозатрат. Кроме того, индивидуальные нормативные документы создаются в компании очень часто, поэтому автоматизация генерации такой документации является вполне рациональным предложением. Также, если считать, что наивысшим приоритетом для автоматизации разработки обладают документы, которые создаются в компании не единожды, а большое количество раз и имею общую структуру, то к таким документам, помимо индивидуальных нормативных документов, следует отнести еще такой документ, как «Положение о подразделениях», которое по некоторому шаблону разрабатывается для каждой структурной единицы организации.

Таким образом, рассматривая данную проблему с точки зрения, описанной выше, нормативные документы, которые разрабатываются в компании один раз нецелесообразно генерировать автоматически, так как все равно разработчику придется описать его структуру и принципы наполнения информацией самостоятельно при разработке инструмента. Поэтому, логично предположить, что трудозатраты на создание инструмента для автоматизации будут не меньше, чем для ручной разработки документа. Следовательно, можно заключить, что наивысшим приоритетом для автоматизированной генерации обладают документы, входящие в группу индивидуальных нормативных документов: «Трудовой договор», «Должностная инструкция», «Соглашение о конфиденциальности», - а также документ, входящий в группу общих нормативных документов – «Положение о подразделениях».

Но к рассмотрению данной проблемы, можно подойти и с другой точки зрения. Так как в данной работе компания рассматривается с точки зрения процессного подхода к управлению, то важную роль играют процессы. Для каждого процесса создается регламент, такие документы отнесены в группу основной регламентной документации. Они создаются единожды для каждого процесса и в общем случае имеют схожую структуру, но все-таки в некоторой степени специфичную для каждого конкретного регламента. Есть также группа документов, названная как дополнительные нормативные документы. Данные документы являются регламентами подпроцессов, а также приложениями к ним и к основным регламентам.

При изменении бизнес-процесса приходится обновлять всю нормативную документацию, относящуюся к нему. Если в случае основных регламентов трудозатраты на их обновление не так велики, то в случае дополнительной нормативной документации переработка документов требует большого количества ресурсов. Таким образом, в качестве документов, обладающих наивысшим приоритетом для автоматизированной генерации, можно выделить такую совокупность документов, как дополнительна нормативная документация, так как, внося изменения в информацию о протекании бизнес-процесса, например в модели, описывающие данный бизнес-процесс, то есть, внося изменения непосредственно в источник данных, можно значительно снизить трудозатраты на создание новой дополнительной документации.

Это кажется логичным, так как новые данные в таком случае придется вручную вносить только один раз, а именно в описание бизнес-процесса, а не в каждый новый документ. С данной точки зрения, может быть разумным автоматизировать и создание основной регламентной документации, так как информация, поступающая в документ, также берется из первичного описания бизнес-процесса, но, как было указано раннее, трудозатраты при ручной разработке регламентных документов чаще всего ниже, чем при ручной разработке дополнительной нормативной документации процессов, в силу того, что дополнительной документации гораздо больше. Автоматизация же нормативных документов, входящих в группу общих не является целесообразной, так как данные документы разрабатываются один раз и не имеют привязки к конкретному бизнес-процессу.

Таким образом, проанализировав целесообразность автоматизации генерации нормативных документов компании, основываясь на обоих подходах к рассмотрению данной проблемы, можно заключить, что наивысшим приоритетом на автоматизированное создание обладают дополнительные нормативные документы (беря во внимание вторую классификацию документов, индивидуальные нормативные документы также включены в состав дополнительной документации), а также документ, входящий в общую группу – «Положение о подразделениях».

Целесообразной также может оказаться и автоматизация генерации основной регламентной документации, но все же данная группа обладает меньшим приоритетом. А вот оставшиеся документы, входящие в группу общих нормативных документов, генерировать автоматически не представляется рациональным.

Теперь перейдем к рассмотрению того, какими свойствами обладают конкретные нормативные документы, и какие из этих свойств характерны для большинства из них. В первую очередь необходимо отметить, что главным для нас является выявить свойства тех документов, которые обладают наивысшим приоритетом для автоматизированной генерации.

 В качестве приоритетных документов были выделены такие, которые, в соответствии с описанной выше классификацией №2, входят в состав группы дополнительных нормативных документов. К этой группе относятся различные виды нормативных документов, описывающих некоторые работы, связанные с бизнес-процессами верхнего уровня, поэтому можно утверждать, что структура каждого конкретного типа документов отлична от структуры других документов. Но все же дополнительные нормативные документы, в свою очередь, так же подразделяются на некоторые группы документов, которые генерируются неоднократно, то есть для каждой конкретной сущности, например: должностные инструкции, ролевые инструкции, соглашения о конфиденциальности и так далее. В основном это документы, которые в соответствии с классификацией №1 были обозначены как индивидуальные нормативные документы. Но также, необходимо отметить, что и другие дополнительные документы могут разрабатываться несколько раз, то есть для каждого конкретного бизнес-процесса, например: «Регламент учета внутренней реализации». Такие документы создаются для каждого бизнес-процесса, но в свою очередь имеется ряд различий между ними в зависимости от специфики процесса. Но, тем не менее, следует обратить внимание на то, что в целом подобные нормативные документы, отличающиеся только спецификой бизнес-процесса, имеют общую структуру.

Таким образом, логично заключить, что дополнительные нормативные документы компании можно разделить на некоторые группы, такие что, документы, входящие в одну и ту же группу, будут иметь схожую структуру, но документы из разных групп в общем случае имеют различную структуру.

Кроме того, следует отметить, что все нормативные документы, входящие в состав дополнительных, описывают только часть какого-то конкретного бизнес-процесса. То есть такие документы являются узкоспециализированными. Например, «Ролевая инструкция» описывает только требования к конкретной бизнес-роли и функции, которые она должна выполнять в ходе осуществления бизнес-процессов. А, в частности, «Регламент по подбору персонала», который является дополнительным нормативным документом вспомогательного процесса «Управление персоналом», описывает правила осуществления подпроцесса «Подбор персонала» (бизнес-процесс второго уровня).

Таким образом, отметим следующую характеристику дополнительных нормативных документов: каждый дополнительный нормативный документ привязан к конкретному бизнес-процессу. Но, все-таки, важно заметить, что возможна ситуация, когда один дополнительный документ привязан сразу к нескольким процессам, например, описанный выше документ – «Ролевая инструкция», который в случае, если определенная бизнес-роль выполняет некоторые работы сразу в ходе осуществления нескольких процессов, является дополнительным нормативным документом сразу для нескольких бизнес процессов. В качестве примера можно привести такую бизнес-роль, как «управляющий проектом разработки программного обеспечения». В случае рассматриваемой в данной исследовательской работе компании, управляющий проектом выполняет некоторые функции сразу на всех этапах жизненного цикла программного продукта, а именно, при осуществлении следующего ряда бизнес-процессов: «Проектирование», «Разработка», «Тестирование». «Внедрение» и «Сопровождение».

Если же рассматривать документы, обладающие меньшим приоритетом для автоматизированной генерации, а именно, основные регламенты, то есть, непосредственно, регламенты бизнес-процессов верхнего уровня, то следует отметить, что подобные документы являются схожими по структуре, так как строятся по общему принципу. Основной регламентный документ описывает порядок выполнения работ а ходе осуществления конкретного бизнес-процесса, а также описывает исполнителей данных работ, входы и выходы подпроцессов, а также использующиеся ресурсы, например, прикладные системы. Но регламентный документ может быть и более детальным, то есть описывать еще и те особенности процесса, которые могут быть вынесены в отдельный дополнительный нормативный документ. В таком случае, структура основных регламентов может иметь ряд различий между собой, зависящих от специфических деталей конкретного бизнес-процесса.

Следовательно, структура основных регламентов схожа, если они не содержат в себе большое количество детальной информации, которая представлена в виде дополнительной нормативной документации. Но при увеличении детализации регламента бизнес-процесса верхнего уровня структура каждого конкретного регламента становится специфичной, то есть приобретает некоторую индивидуальность, что делает ее отличной от структуры другого регламентного документа.

 Далее перейдем к рассмотрению второго свойства нормативной документации, то есть того факта, что документы привязаны к конкретному бизнес-процессу. Если же дополнительный нормативный документ мог являться одновременно дополнительным документом как для одного, так и для нескольких бизнес-процессов верхнего уровня, как, например, «Ролевая инструкция», то основной регламент привязан только к одному конкретному бизнес-процессу. То есть такой документ включает в себя описание работ, ресурсов, входов и выходов только одного определенного бизнес-процесса верхнего уровня. Например, в рассматриваемой организации такой первичный регламент, как «Правила ведения разработки» описывает только правила осуществления работ по разработке программного продукта и ресурсы, используемые также только на этапе разработки, и не включает в себя никакой информации, не относящейся непосредственно к осуществлению данного конкретного бизнес-процесса. Отсюда можно заключить, что основные регламентные документы описывают только один бизнес-процесс.

# Глава 2: Разработка концепции метаинструмента для автоматизированной генерации скриптов.

Рассмотрим процесс автоматизации создания нормативной документации. При автоматизации регламентации используется некоторое программное средство, которое берет информацию о процессах, обрабатывает ее по некоторому заданному алгоритму и представляет в виде выходных документов заданного формата. Таким образом, для того, чтобы автоматизировать выпуск конкретного регламента, например «Правила ведения разработки» необходимо в какой-то форме представить всю детальную информацию о бизнес-процессе «Разработка» для того, чтобы программный продукт смог использовать данную информация при составлении регламентного документа. Следовательно, важно определить, в какой форме необходимо хранить данные о процессах.

Одним из способов хранения информации о бизнес-процессах организации является представление информации о них в форме взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга моделей. То есть для автоматизации регламентации компания должна описать свою деятельность в виде моделей в соответствии с одной из методологий моделирования. Необходимо тщательно подходить к выбору методологии моделирования, так как от выбранной методологии зависит перечень возможных к применению программных продуктов, а ведь важно выбрать тот продукт, который предоставляет такую функциональную возможность, как генерация документации. Например, таким программным средством является информационная система ARIS Architect IT 7.2, в которую включен такой модуль, как ARIS Script, предназначенный для генерации документов.

В рассматриваемом программном продукте ARIS Architect IT 7.2 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.

Таким образом, для того чтобы, обеспечить возможность автоматической разработки документации при использовании информационной системы ARIS Architect IT 7.2 компания должна провести моделирование своей деятельности, то есть разработать модели бизнес-процессов и их ресурсного окружения, которые будут содержать в себе детальную информацию о данных бизнес-процессах. А после окончания моделирования необходимо разработать скрипт, реализующий алгоритм построения документа заданной структуры на основе информации, содержащейся в моделях, и реализующий извлечение данной информации.

Именно такой подход автоматизации регламентации и используется. Но перейдем к более специфичному подходу к автоматизации. А именно рассмотрим не автоматизацию создания документов с помощью скриптов, а автоматизацию процесса генерации непосредственно самих скриптов.

Рассматриваемый подход основывается на принципах метамоделирования и метапрограммирования. Метамоделирование – это процесс представления данных в виде моделей с высоким уровнем абстракции. Для этого строится метамодель, которая является моделью высшего уровня иерархии и описывает основные принципы построения моделей, описывающих детальные данные. Метапрограммирование – это такой подход к программированию, при котором результатом работы одного программного модуля является другой программный модуль, то есть разрабатывается приложение, которое генерирует другое приложение.

Для реализации данного подхода необходимо использовать систему ARIS Architect IT 7.2. В качестве источника информации для итогового документа берутся модели, которые описывают бизнес-процессы, а также их окружение. В качестве модели верхнего уровня создается модель, которая описывает структуру скрипта. Кроме того, разрабатывается вспомогательный скрипт, который обрабатывает модель, описывающую структуру. В качестве результата работы данного скрипта создается другой скрипт, который обрабатывает модели следующего уровня иерархии и так далее. В результате всего генерируется код скрипта, выполнение которого приведет к построению регламента или другого нормативного документа.

Рассмотрим работу данного метаинтсрумента подробнее. В первую очередь программист-моделировщик разрабатывает модели бизнес-процессов компании или же редактирует уже имеющиеся модели. Одновременно с этим могут также выполняться работы по разработке шаблона документа или же работы по его корректировки. После того, как процессные модели и шаблон документа разработаны программист-моделировщик переходит к разработке модели верхнего уровня иерархии, которая описывает структуру скрипта. Затем, после разработки всех моделей, разрабатывается вспомогательный скрипт, который обрабатывает данные, представленные на модели верхнего уровня. В результате выполнения данного скрипта генерируется код следующего скрипта. Сгенерированный код переносится в редактор скриптов, после чего он, обрабатывая информацию на моделях второго уровня, генерирует другой скрипт. Аналогично, сгенерированный скрипт переносится в редактор скриптов и выполняется, обрабатывая при этом данные, содержащиеся на моделях третьего уровня, Результатом выполнения данного скрипта также является генерация следующего скрипта и так до того момента, пока не будет сгенерирован код окончательного скрипта. Данный код переносится в редактор скриптов, и по результатам его выполнения создается необходимый нормативный документ. Данный принцип работы представлен ниже на примере генерации нормативного документа «Ролевая инструкция» (Рис. 5, Рис. 6). Таким образом, применение метаинструмента для автоматизированной генерации скриптов требует обязательного построение такой специализированной модели, как модель структуры скрипта.



**Рисунок 5. Модель процесса «Генерация документа».**



**Рисунок 6. Модель процесса "Генерация скрипта".**

# Глава 3: Оценка применения метаинструмента на примере генерации документа «Ролевая инструкция»

Рассмотрим работу метаинструмента для автоматизированной генерации скриптов на примере создания нормативного документа «Ролевая инструкция». Данный документ является инструкцией для определенной роли, например: руководитель проекта, разработчик. Документ содержит информацию о том, в осуществлении каких процессов принимает участие данная роль и какие функции она исполняет.

 В первую очередь был разработан шаблон данного документа. Данный шаблон представлен в приложении 1.

Далее были разработаны модели процессов. Составленные модели описывают последовательность работ, а также ресурсы и результаты данных работ. В качестве процессов были выбраны такие основные процессы верхнего уровня рассматриваемой компании, как «Проектирование» и «Тестирование». Рассмотрим данные процессы подробнее.

Процесс «Проектирование» начинается после получении заявки от клиента на осуществление работ по проектированию программного обеспечения. В первую очередь управляющий проектом проводит встречу с заказчиком, на которой определяются цели и задачи проекта. Далее на основании поставленной цели проекта управляющий проектом проводит серию интервью по вопросам, касающимся будущего программного средства.

Информация, полученная в ходе интервью, передается аналитику, который на основе данной информации составляет список требований к системе, а также проводит анализ выявленных требований. Затем аналитик оформляет требования к системе в форме документа «Техническое задание». Разработанное «Техническое задание» передается управляющим проектом клиенту на согласование. В случае если заказчик не удовлетворен представленным ему документом, то документ переделывают. Если же клиент согласовал «Техническое задание», то аналитик приступает к разработке на его основе следующего документа, а именно: «Концептуального дизайна».

«Концептуальный дизайн» - это документ, который описывает будущее программное средство в форме и в терминах понятных для заказчика. Данный документ содержит следующие данные о системе: архитектуру системы, обзор приложений, формы отчетов, описание функциональность, описание интерфейсов.

Разработанный «Концептуальный дизайн» управляющий проектом представляет клиенту на утверждение. В случае неудовлетворенности клиента документом, аналитик дорабатывает его в соответствии с требованиями заказчика. После утверждения «Концептуального дизайна» аналитик приступает к разработке «Детального дизайна». В качестве основы для «Детального дизайна» используются ранее разработанные «Техническое задание» и «Концептуальный дизайн». Данный документ описывает будущее программное средство в терминах и на языке наиболее близком для разработчиков. Далее готовый «Детальный дизайн» утверждается управляющим проектом и главным разработчиком, в случае, если документ не утвержден, то аналитик его переделывает.

После того, как все документы разработаны и утверждены, управляющий проектом передает их разработчикам, и процесс проектирования заканчивается. Модель процесса «Проектирования» представлена на Рисунке 7.



**Рисунок 7. Модель процесса "Проектирование".**

Процесс «Тестирование» начинается с получения заявки на проведение тестовых работ. В первую очередь управляющий проектом встречается с клиентом и собирает информацию о предмете тестирования. Далее аналитик, анализируя полученные в ходе встречи данные, выявляет список требований к тестированию программного продукта.

На основе выявленных требований аналитик вместе с тестировщиком составляют чек-лист. Чек-лист – это документ, содержащий информацию об основных требованиях к будущему тестированию. Данный чек-лист утверждается управляющим проектом и клиентом, если же чек-лист не утвержден, то его переделывают. Затем аналитик и тестировщик, анализируя чек-лист, выбирают метод тестирования, который направляют на утверждение управляющему проектом и клиенту. Если метод тестирования отклонен, то процесс выбора метода повторяется. Далее, принимая во внимание чек-лист и выбранный метод тестирования, аналитик и тестировщик приступают к составлению тест-кейсов. Тест-кейсы так же впоследствии утверждаются клиентом и управляющим проектом.

Затем, используя чек-лист, тест-кейсы и метод тестирования, аналитик и тестировщик переходят к разработке плана тестирования. План тестирования также отправляется на согласование с управляющим проектом и заказчиком.

После утверждения плана тестирования тестировщик приступает к проведению помодульного тестирования программного средства. Результаты тестирования оформляются документально. В случае если во время тестовых испытаний были обнаружены ошибки, то проект передается разработчикам на доработку. После устранения ошибок проводится повторное помодульное тестирование. После чего управляющий проектом представляет результаты тестовых испытаний заказчику.

Далее проводятся интеграционное тестирование системы, результаты которого также оформляются документально. В случае обнаружения ошибок проект отравляется на доработку разработчикам. После устранения ошибок проводится повторное интеграционное тестирование. Затем управляющий проектом представляет результаты тестирования заказчику, и работы по тестированию программного продукта завершаются. Модель процесса «Тестирование» представлена на Рисунке 8.



**Рисунок 8. Модель процесса "Тестирование".**

Кроме того, на основании составленного шаблона была разработана модель структуры скрипта. Данная модель приведена ниже на Рисунке 9.



**Рисунок 9. Модель структуры.**

После разработки представленных выше моделей был разработан вспомогательный скрипт, который обработав данные, содержащиеся на модели структуры, сгенерировал код другого скрипта. Сгенерированный скрипт был перенес в редактор скриптов, и в результате выполнения которого были созданы следующие нормативные документы: «Ролевая инструкция для тестировщика», «Ролевая инструкция для аналитика» и «Ролевая инструкция для управляющего проектом». Данные документы приведены в приложениях 2-4.

Кроме того, для того, чтобы оценить выгоды использования данного инструмента, был проведен следующий эксперимент: сгенерированные документы были также составлены и вручную. Таким образом, составление ролевых инструкций без применения рассматриваемого инструмента составило: 17 минут для составления «Ролевая инструкция для управляющего проектом», 15 минут для составления «Ролевая инструкция для тестировщика» и 20 минут для составления «Ролевая инструкция для аналитика». В свою очередь генерация документов с помощью метаинструмента занимает не более 2-х минут.

Таким образом, рассматриваемый метаинструмент был применен для создания скрипта, автоматизирующего генерацию нормативного документа «Ролевая инструкция». В дальнейшем данный скрипт применим для создания инструкций для всех ролей компании. И для того чтобы построить документы для других ролей, необходимо разработать процессные модели, которые описывают те бизнес-процессы, в осуществлении которых принимают участие данные роли. Также, необходимо отметить, что применение данного инструмента позволяет уменьшить временные затраты на формирование документации, что было подтверждено экспериментально.

# Заключение.

В ходе проведения данной исследовательской работы была достигнута ее цель, а именно: была разработана концепция метаинструмента для автоматизированной генерации скриптов. При решении поставленных задач были получены следующие результаты:

1. При рассмотрении компании, занимающейся разработкой программного обеспечения, был определен типовой состав ее нормативных документов, и была составлена классификация данных документов, то есть нормативная документация компании была подразделена на четыре группы: регламенты бизнес-процессов, дополнительная нормативная документация, общие нормативные документы и индивидуальные нормативные документы.
2. Были расставлены приоритеты для автоматизированной генерации документов, и было выявлено, что самыми приоритетными документами для автоматической разработки являются индивидуальные нормативные документы, что также высоким приоритетом обладают дополнительные нормативные документы, после которых возможна автоматизация процесса выпуска регламентов бизнес-процессов. Помимо этого, было определено, что общие нормативные документы являются наименее приоритетными для целее автоматизированной генерации.
3. Были выявлены свойства приоритетных нормативных документов, а именно: дополнительные нормативные документы обладают такими свойствами, как возможность подразделения на группы, общая структура внутри каждой группы, различная структура вне групп, а также привязанность к какому-либо бизнес-процессу или даже к нескольким бизнес-процессам одновременно
4. Была определена концепция метаинструмента, автоматизирующего генерацию скриптов: данный метаинструмент базируется на принципах метамоделирования и метапрограммирования, существенной характеристикой данного метаинструмента является необходимость построения специальной модели верхнего уровня, которая описывает структуру скрипта.
5. В ходе проведения апробации рассматриваемого метаинструмета был сгенерирован скрипт, автоматизирующий создание такого нормативаного документа, как «Ролевая инструкция», а также посредствам применения данного инструмента были разработаны следующие документы: «Ролевая инструкция для аналитика», «Ролевая инструкция для управляющего проектом» и «Ролевая инструкция для тестировщика». Также было выявлено, что использование метаинструмента позволяет уменьшить временные затраты на формирование документации, что было подтверждено экспериментально.

# Список литературы.

1. ISO/IEC 15504 "Information technology - Process assesment".
2. **Каменнова М.С. Громов А.И., Ферапонтов М.М., Шматалюк А.Е.** Моделирование бизнеса. Методология ARIS. [Книга]. - Москва : Весть-МетаТехнология, 2001.
3. **Консалтинговая компания "Логика бизнеса"** Руководство пользователя ARIS Script. Версия 6.0. // Раздаточный материал.

# *Приложение 1*

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Компания №1»

Смирнов И.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

21 мая 2013 г.

Ролевая

инструкция:

*Приложение 1*

Роль:

 принимает участие в следующих процессах:

В ходе реализации процессов осуществляет следующие функции:

# *Приложение 2*

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Компания №1»

Смирнов И.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

21 Май 2013 г.

Ролевая

инструкция:

Тестировщик

*Приложение 2*

Роль: Тестировщик

Тестировщик принимает участие в следующих процессах:

Таблица 1. Процессы

| № | Процесс |
| --- | --- |
| 1 | Тестирование |

В ходе реализации процессов Тестировщик осуществляет следующие функции:

Таблица 2. Процесс Тестирование

| Функция | Стартует после того, как | Входы | Выходы | ПО | Взаимодействие |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Составление чек-листа | Информация о предмете тестирования проанализирована либо Чек-лист утвержден | Требования к тестированию | Чек-лист | Microsoft Office | Аналитик |
| Выбор метода тестирования | Метод тестирования не утвержден либо Чек-лист не утвержден | Чек-лист | Метод тестирования;Чек-лист |  | Аналитик |
| Составление тест-кейсов | Метод тестирования утвержден либо Тест-кейсы не утверждены | Чек-лист;Метод тестирования | Чек-лист;Метод тестирования;Тест-кейсы | Microsoft Office | Аналитик |
| Разработка плана тестирования | План тестирования не согласован либо Тест-кейсы утверждены | Тест-кейсы;Чек-лист;Метод тестирования | План тестирования | Microsoft Office | Аналитик |
| Проведение помодульного тестирования | План тестирования согласован либо Ошибки устранены | План тестирования | Результаты помодульного тестирования;План тестирования | Программная платформа |  |
| Документальное оформление результатов помодульного тестирования | Ошибки в ходе помодульного тестирования не обнаружены | Результаты помодульного тестирования | Результаты помодульного тестирования | Microsoft Office |  |
| Проведение интеграционного тестирования | Результаты помодульного тестирования представлены заказчику либо Ошибки устранены | План тестирования | Результаты интеграционного тестирования | Программная платформа |  |
| Документальное оформление результатов интеграционного тестирования | Ошибки в ходе интеграционного тестирования не обнаружены | Результаты интеграционного тестирования | Результаты интеграционного тестирования | Microsoft Office |  |
| Документальное оформление результатов помодульного тестирования | Ошибки в ходе помодульного тестирования обнаружены | Результаты помодульного тестирования | Результаты помодульного тестирования | Microsoft Office |  |
| Переда проекта разработчикам на доработку | Результаты помодульного тестирования документально оформлены | Результаты помодульного тестирования | Результаты помодульного тестирования |  | Разработчик;Управляющий проектом |
| Документальное оформление результатов интеграционного тестирования | Ошибки в ходе интеграционного тестирования обнаружены | Результаты интеграционного тестирования | Результаты интеграционного тестирования | Microsoft Office |  |
| Передача проекта разработчикам на доработку | Результаты интеграционного тестирования документально оформлены | Результаты интеграционного тестирования | Результаты интеграционного тестирования |  | Разработчик;Управляющий проектом |

# *Приложение 3*

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Компания №1»

Смирнов И.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

21 Май 2013 г.

Ролевая

инструкция:

Аналитик

*Приложение 3*

Роль: Аналитик

Аналитик принимает участие в следующих процессах:

Таблица 1. Процессы

| № | Процесс |
| --- | --- |
| 1 | Проектирование |
| 2 | Тестирование |

В ходе реализации процессов Аналитик осуществляет следующие функции:

Таблица 2. Процесс Проектирование

| Функция | Стартует после того, как | Входы | Выходы | ПО | Взаимодействие |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сбор требований к ИС | Интервью с клиентов проведены | Информация, полученная в ходе интервью | Требования | Microsoft Office |  |
| Анализ требований к ИС | Требования к ИС собраны | Требования | Окончательные требования | Microsoft Office |  |
| Разработка ТЗ | ТЗ не согласовано либо Требования к ИС проанализированы | Окончательные требования | Техническое задание | Microsoft Office |  |
| Разработка КД | КД не утвержден либо ТЗ согласовано | Техническое задание | Техническое задание;Концептуальный дизайн | Microsoft Office |  |
| Разработка ДД | КД утвержден либо ДД не утвержден | Концептуальный дизайн;Техническое задание | Детальный дизайн | Microsoft Office |  |
| Передача ДД и КД разработчикам | ДД утвержден | Концептуальный дизайн;Детальный дизайн |  |  | Разработчик |
| Утверждение ДД | ДД разработан | Детальный дизайн | Детальный дизайн |  | Управляющий проектом;Разработчик |

Таблица 3. Процесс Тестирование

| Функция | Стартует после того, как | Входы | Выходы | ПО | Взаимодействие |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Анализ информации о предмете тестирования | Информация о предмете тестирования собрана | Информация о предмете тестирования | Требования к тестированию | Microsoft Office |  |
| Составление чек-листа | Информация о предмете тестирования проанализирована либо Чек-лист утвержден | Требования к тестированию | Чек-лист | Microsoft Office | Тестировщик |
| Утверждение чек-листа | Чек-лист составлен | Чек-лист | Чек-лист |  | Управляющий проектом |
| Выбор метода тестирования | Метод тестирования не утвержден либо Чек-лист не утвержден | Чек-лист | Метод тестирования;Чек-лист |  | Тестировщик |
| Утверждение метода тестирования | Метод тестирования выбран | Метод тестирования | Метод тестирования |  | Управляющий проектом |
| Составление тест-кейсов | Метод тестирования утвержден либо Тест-кейсы не утверждены | Чек-лист;Метод тестирования | Чек-лист;Метод тестирования;Тест-кейсы | Microsoft Office | Тестировщик |
| Утверждение тест-кейсов | Тест-кейсы составлены | Тест-кейсы | Тест-кейсы |  | Управляющий проектом |
| Разработка плана тестирования | План тестирования не согласован либо Тест-кейсы утверждены | Тест-кейсы;Чек-лист;Метод тестирования | План тестирования | Microsoft Office | Тестировщик |
| Согласование плана тестирования | План тестирования разработан | План тестирования | План тестирования |  | Управляющий проектом |

# *Приложение 4*

УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Компания №1»

Смирнов И.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

21 Май 2013 г.

Ролевая

инструкция:

Управляющий проектом

*Приложение 4*

Роль: Управляющий проектом

Управляющий проектом принимает участие в следующих процессах:

Таблица 1. Процессы

| № | Процесс |
| --- | --- |
| 1 | Проектирование |
| 2 | Тестирование |

В ходе реализации процессов Управляющий проектом осуществляет следующие функции:

Таблица 2. Процесс Проектирование

| Функция | Стартует после того, как | Входы | Выходы | ПО | Взаимодействие |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Определение цели и задач проекта | Заявка от клиента получена |  | Информация о цели проекта |  |  |
| Проведение интервью с клинтом | Цель и задачи проекта определены | Информация о цели проекта | Информация, полученная в ходе интервью | Microsoft Office |  |
| Сбор требований к ИС | Интервью с клиентов проведены | Информация, полученная в ходе интервью | Требования | Microsoft Office | Аналитик |
| Анализ требований к ИС | Требования к ИС собраны | Требования | Окончательные требования | Microsoft Office | Аналитик |
| Разработка ТЗ | ТЗ не согласовано либо Требования к ИС проанализированы | Окончательные требования | Техническое задание | Microsoft Office | Аналитик |
| Согласование ТЗ | ТЗ разработано | Техническое задание | Техническое задание |  |  |
| Разработка КД | КД не утвержден либо ТЗ согласовано | Техническое задание | Техническое задание;Концептуальный дизайн | Microsoft Office | Аналитик |
| Утверждение КД | КД разработан | Концептуальный дизайн | Концептуальный дизайн;Концептуальный дизайн |  |  |
| Разработка ДД | КД утвержден либо ДД не утвержден | Концептуальный дизайн;Техническое задание | Детальный дизайн | Microsoft Office | Аналитик |
| Передача ДД и КД разработчикам | ДД утвержден | Концептуальный дизайн;Детальный дизайн |  |  | Аналитик;Разработчик |
| Завершение работ по проектированию | ДД и КД переданы разработчикам |  |  |  |  |
| Утверждение ДД | ДД разработан | Детальный дизайн | Детальный дизайн |  | Аналитик;Разработчик |

Таблица 3. Процесс Тестирование

| Функция | Стартует после того, как | Входы | Выходы | ПО | Взаимодействие |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сбор информации о предмете тестирования | Заявка на тестирование принята |  | Информация о предмете тестирования | Microsoft Office |  |
| Утверждение чек-листа | Чек-лист составлен | Чек-лист | Чек-лист |  | Аналитик |
| Утверждение метода тестирования | Метод тестирования выбран | Метод тестирования | Метод тестирования |  | Аналитик |
| Утверждение тест-кейсов | Тест-кейсы составлены | Тест-кейсы | Тест-кейсы |  | Аналитик |
| Согласование плана тестирования | План тестирования разработан | План тестирования | План тестирования |  | Аналитик |
| Представление результатов помодульного тестирования заказчику | Результаты помодульного тестирования документально оформлены | Результаты помодульного тестирования |  | Программная платформа;Microsoft Office |  |
| Представление результатов интеграционного тестирования заказчику | Результаты интеграционного тестирования документально оформлены | Результаты интеграционного тестирования |  | Программная платформа;Microsoft Office |  |
| Завершение работ на этапе тестирования | Результаты интеграционного тестирования представлены заказчику |  |  |  |  |
| Переда проекта разработчикам на доработку | Результаты помодульного тестирования документально оформлены | Результаты помодульного тестирования | Результаты помодульного тестирования |  | Тестировщик;Разработчик |
| Передача проекта разработчикам на доработку | Результаты интеграционного тестирования документально оформлены | Результаты интеграционного тестирования | Результаты интеграционного тестирования |  | Тестировщик;Разработчик |