

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)  
Факультет «Высшая школа экономики и управления»  
Кафедра «Информационные технологии в экономике»

ПРОЕКТ ПРОВЕРЕН  
Рецензент

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой, д.э.н.,  
с.н.с.

\_\_\_\_\_ Б. М. Суховилов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автоматизация процесса создания консолидированной отчетности в  
государственном комитете по делам ЗАГС

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
□ ВЫПУСКНОМУ КВАЛИФИКАЦИОННОМУ ПРОЕКТУ  
ЮУрГУ– 09.03.02. 2017.382. ПЗ ВКП

Консультанты:

Экономическая часть, старший

преподаватель

\_\_\_\_\_ А.Г. Шепталин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Техническая часть, доцент

\_\_\_\_\_ Б.В. Иваненко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Руководитель работы, ст.  
преподаватель

\_\_\_\_\_ А.Г. Шепталин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автор проекта  
студент группы ЭУ - 481

\_\_\_\_\_ И.В. Никифоров

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Нормоконтролёр, ст.  
преподаватель

\_\_\_\_\_ А.Г. Шепталин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## АННОТАЦИЯ

Никифоров И.В. «Автоматизация процесса создания консолидированной отчетности в государственном комитете по делам ЗАГС». – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ - 481,90 с., 33 ил., 20 табл., библиогр. список – 10 наим., 5 прилож.

Дипломная работа выполнена с целью повышения эффективности деятельности Государственного комитета по делам ЗАГС Челябинской области.

Выявлено проблемной поле путем проведения анализа внешней и внутренней среды.

По выявленной проблеме предложены способы решения.

Выполнено подробное описание и обоснование проектного решения, а именно разработка приложения автоматизации проблемного операционного бизнес-процесса.

Для разработанной информационной системы определены требования, спроектирован визуальный интерфейс и написан программный код, реализующий указанные в требованиях функции.

Проведен анализ экономической эффективности проекта.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1 ПРЕДПРОЕКТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИЗНЕСА И КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПРОРАБОТКА ПРОЕКТА.....	10
1.1 Предпроектное исследование организации.....	10
1.1.1 Сводная информация об организации.....	10
1.1.2 Анализ внешней среды.....	11
1.1.3 Анализ внутренней среды.....	14
1.1.4 Формирование проблемного поля.....	21
1.1.5 Бизнес-процессы, подлежащие оптимизации.....	21
1.1.6 Функционально-стоимостной анализ процесса «как есть».....	25
1.2 Концептуальная проработка проекта.....	26
1.2.1 Определение целей проекта.....	26
1.2.3 Определение типа информационной системы.....	31
1.2.4 Выбор поставщика информационной системы.....	32
ГЛАВА 2 РАБОЧИЙ ПРОЕКТ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ БИЗНЕСА.....	35
2.1 Описание проектного решения.....	35
2.1.1 Регламент рассматриваемого бизнес-процесса «как есть».....	35
2.1.2 Проектное решение и его обоснование.....	36
2.2 Определение требований.....	37
2.2.1 Видение бизнес-процесса «как должно быть».....	37
2.2.2 Пользователи и варианты использования.....	38
2.2.3 Развернутое описание прецедентов.....	39
2.2.3.1 Развернутое описание прецедента «Формирование квартального отчета по отделению».....	39
2.2.3.2 Развернутое описание прецедента «Формирование сводного отчета».....	42
2.3 Описание технической архитектуры информационной системы.....	48
2.3.1 Концептуальная архитектура.....	49
2.3.2 Логическая архитектура.....	49
2.3.3 Физическая реализация.....	51
2.3.3.1 Размещение компонент системы.....	51

2.3.3.2 Требования к аппаратному обеспечению .....	53
2.4 Разработка приложения .....	54
2.4.1 Разработка пользовательского интерфейса .....	54
2.4.2 Разработка шаблонов отчетов.....	54
2.4.3 Разработка программного кода.....	56
ГЛАВА 3 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА .....	58
3.1 Готовность организации к внедрению проекта. ....	58
3.1.1 Определение зрелости организации. ....	58
3.1.2 Определение готовности ИТ-инфраструктуры.....	59
3.2 График проекта.....	61
3.2.1 Календарный план.....	61
3.2.2 Ресурсы проекта .....	63
3.3 Анализ рисков.....	63
3.3.1 Идентификация рисков.....	63
3.3.2 Качественный анализ рисков .....	66
3.3.3 Количественный анализ рисков.....	67
3.4 Анализ экономической эффективности внедрения проекта .....	68
3.4.1 Затраты на проект.....	68
3.4.2 Результаты внедрения. Доходы проекта.....	68
3.4.3 Ставка дисконтирования .....	70
3.4.4 Модель денежных потоков и показатели эффективности проекта.....	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	74
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	76
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	77
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Профиль состояния внешней среды.....	77
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Стратегическая карта целей.....	79
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Спецификация бизнес-процессов .....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Модель IDEF0 процесса создания квартального отчета «as is».....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Листинг программного кода.....	86



Объектом исследования является социально-экономическая система в виде Государственного комитета по делам ЗАГС Челябинской области.

Предмет исследования – процесс создания консолидированной отчетности в отделе организационной и контрольной работы.

Результаты работы рекомендуется использовать для разработки приложения автоматизации процесса создания консолидированной отчетности в Государственном комитете по делам ЗАГС Челябинской области.

					<b>09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР</b>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		9

## ГЛАВА 1 ПРЕДПРОЕКТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИЗНЕСА И КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПРОРАБОТКА ПРОЕКТА

### 1.1 Предпроектное исследование организации.

#### 1.1.1 Сводная информация об организации.

Государственный комитет по делам ЗАГС Челябинской области (далее именуется Госкомитет) является органом исполнительной власти Челябинской области.

Госкомитет осуществляет свою деятельность во взаимодействии с Министерством юстиции Российской Федерации и другими федеральными органами исполнительной власти, их территориальными органами, органами исполнительной власти Челябинской области, Законодательным Собранием Челябинской области, органами местного самоуправления Челябинской области.

Основной задачей Госкомитета является реализация на территории Челябинской области государственной политики в сфере государственной регистрации актов гражданского состояния.

Финансирование деятельности Госкомитета осуществляется за счет средств областного бюджета в соответствии с законодательством Российской Федерации и Челябинской области. [7]

Более подробное описание деятельности организации проводится в виде структурированной иерархии - дерева бизнес-направлений (см. рисунок 1). [3]  
Для построения иерархии проведем декомпозицию деятельности по определенным критериям:

1. Тип клиента (Деятельность организации в первую очередь делится на услуги для государственных организаций и услуги для граждан);
2. Вид услуг (Исходя из функций, отраженных в Положении о Госкомитете, деятельность делится на различные виду услуг, на основе которых деятельность организации делится на бизнес-направления).

					<b>09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		10

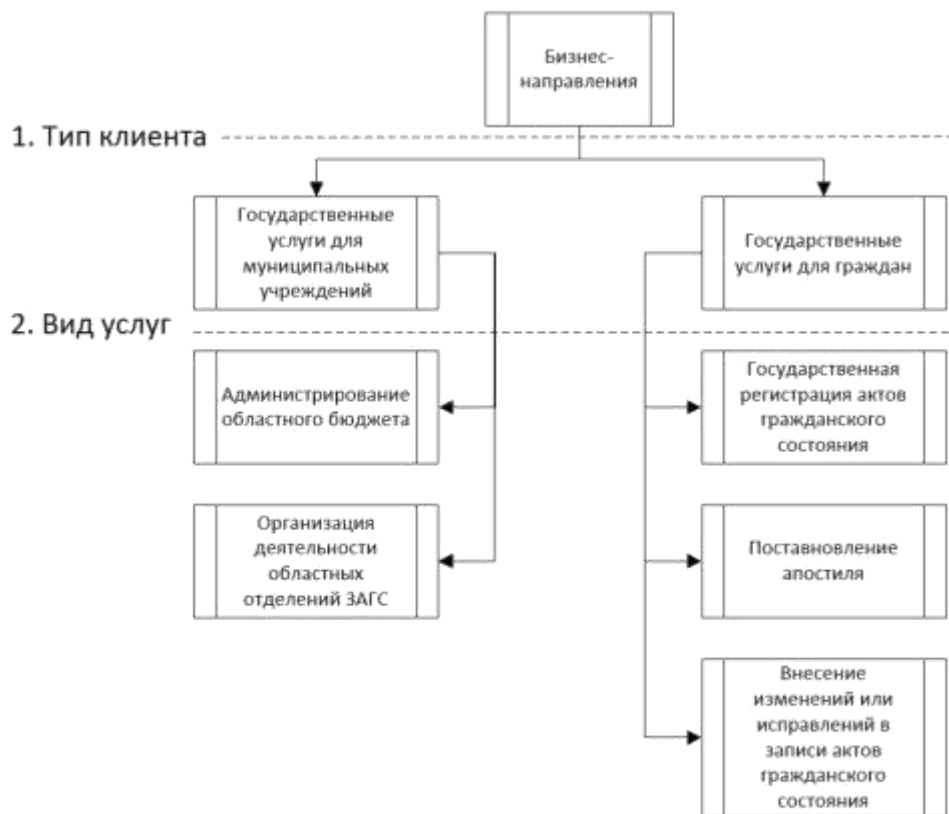


Рисунок 1 – Бизнес-направления Госкомитета

### 1.1.2 Анализ внешней среды

Анализ внешней среды будем проводить с помощью STEP-анализа. Целью анализа является оценка ключевых рыночных тенденций отрасли.

STEP анализ - это инструмент долгосрочного стратегического планирования и составляется на 3-5 лет вперед, с ежегодным обновлением данных. STEP анализ является аббревиатурой следующих показателей отрасли: социальные (S, таблица 1), технологические (Т, таблица 2), экономические (Е, таблица 3) и политические (Р, таблица 4). [6]

- Социальные факторы

Таблица 1 – Анализ факторов социальной сферы

Фактор	Воздействие на отрасль	Воздействие на компанию
1.Повышение значимости личного времени граждан	Рост спроса на рынок ИТ-услуг для повышения качества госуслуг.	Дополнительные затраты на ИТ. Повышение конкурентоспособности.









Рисунок 2 – График важности факторов

По профилю состояния внешней среды видно сильную зависимость Госкомитета от выделяемого бюджета, однако такие положительные факторы, как развитие информационных технологий вместе с развитием информатизации в государственном секторе позволят преодолеть эту серьезную проблему.

### 1.1.3 Анализ внутренней среды

Внутренняя среда организации – это совокупность ее внутренних факторов. [6] Внутренняя среда включает в себя потенциал, с помощью которого предприятие развивается и функционирует. Но с другой стороны может хранить в себе и проблемы, иногда приводящие к гибели организации. Внутренняя среда может быть изучена и описана различными способами.

В первую очередь во внутреннюю среду входит структура организации. Государственный комитет по делам ЗАГС имеет следующую организационную структуру, изображенную на рисунке 3.



Рисунок 3 – Организационная структура Госкомитета

Определив основные задачи, бизнес-направления и структуру организации перейдем ко второй составляющей внутренней среды – стратегическим целям Госкомитета.

Миссия:

Качественное сопровождение жизни граждан, направленное на создание и сохранение семей, пропаганду семейных ценностей, способствующих улучшению демографии и развития новых возможностей региона.

Стратегические цели:

- К 2021 году провести 10 крупных проектов по развитию госуслуг в электронном виде;
- К 2019 году увеличить долю субвенций, выделенных на развитие до 35%;
- К 2019 году уменьшить долю субвенций, выделенных на покрытие расходов до 65%;
- К 2018 году снизить себестоимость услуг в 1.5 раза;
- К 2018 году увеличить на 20 % уровень удовлетворенности клиентов;
- К 2019 году достичь 55% автоматизации процессов.



Продолжение таблицы 5

Перспективы	Цели	Показатели	Критерии
Бизнес-процессы	Повышение уровня надежности хранения и передачи данных клиента	% потерянных данных	5% к 2017г. (сейчас 8%)
	Повышение эффективности поставки услуг	Время предоставления результата запроса клиента (среднее значение)	Уменьшить до двух дней к 2017г.
	Повышение эффективности процессов обслуживания	Время обслуживания клиента (среднее значение)	Уменьшить до 5 минут к 2017г.
	Увеличение доли инновационных сервисных технологий	Доля госуслуг, оказываемых в электронном виде	45% к 2018г. (достигли 33%)
Обучение и развитие	Развитие ИТ-отдела	Доля оказанных ИТ-услуг в соответствии с требованиями	90% к 2018г. (сейчас 75%)
	Повышение квалификации персонала в сфере информационной безопасности	Количество случаев потерь информации и ошибок	20 случаев к 2019г.
	Развитие компетенций персонала	Доля сотрудников, соответствующим требованиям	95% к 2018г. (сейчас 74%)

Поставленные стратегические цели достигаются только в процессе деятельности организации.

Деятельность организации состоит из бизнес-процессов. При детальном представлении деятельности организации строится иерархически упорядоченная совокупность бизнес-процессов – дерево бизнес-процессов (см. рисунок 4). [3]

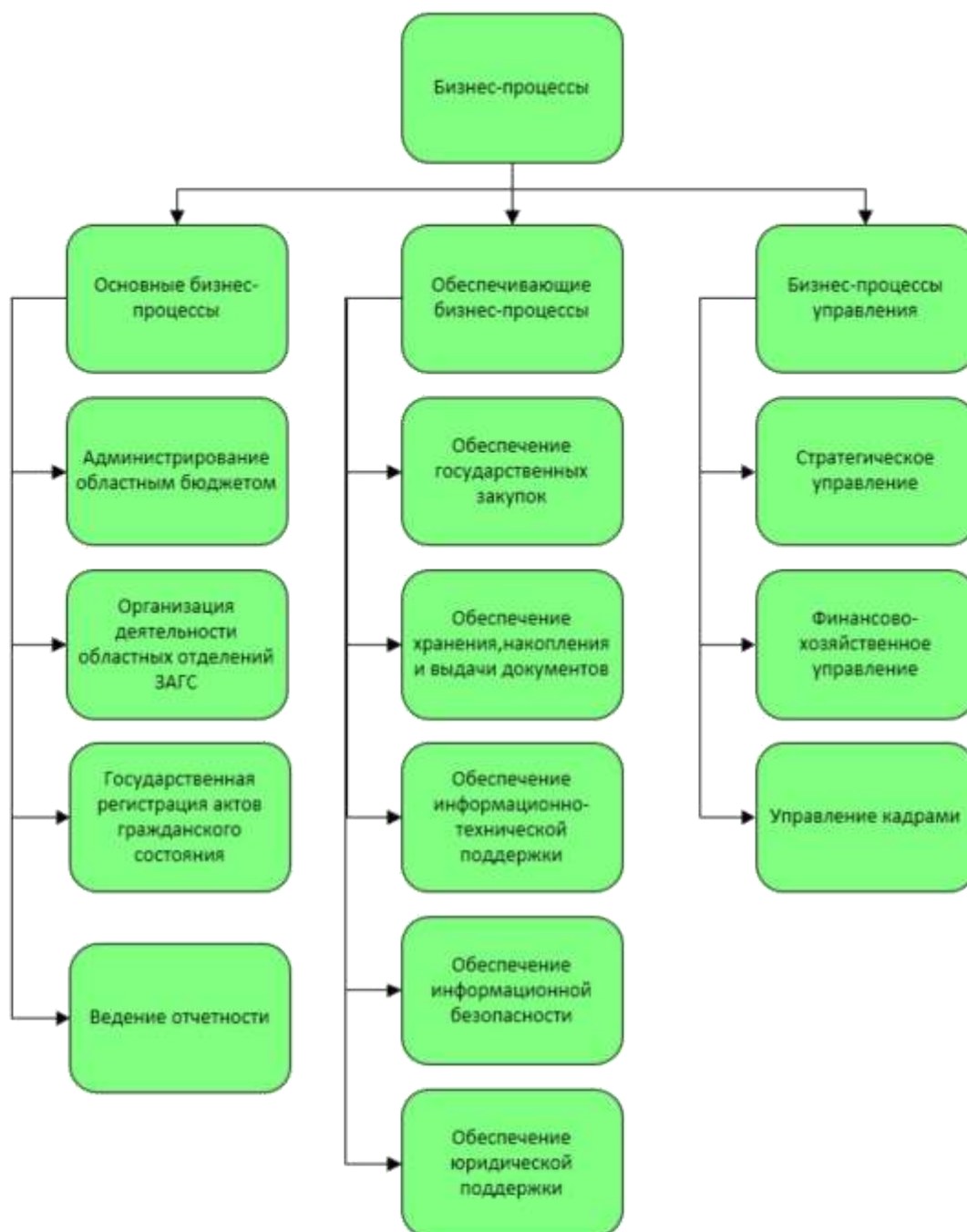


Рисунок 4 – Дерево бизнес-процессов Госкомитета

Для создания полного представления деятельности Госкомитета построим схему, в которой отражается информационная связь как внутри самой организации между подразделениями, так и с внешними заинтересованными лицами. Модель картирования взаимосвязей показана на рисунке 5.

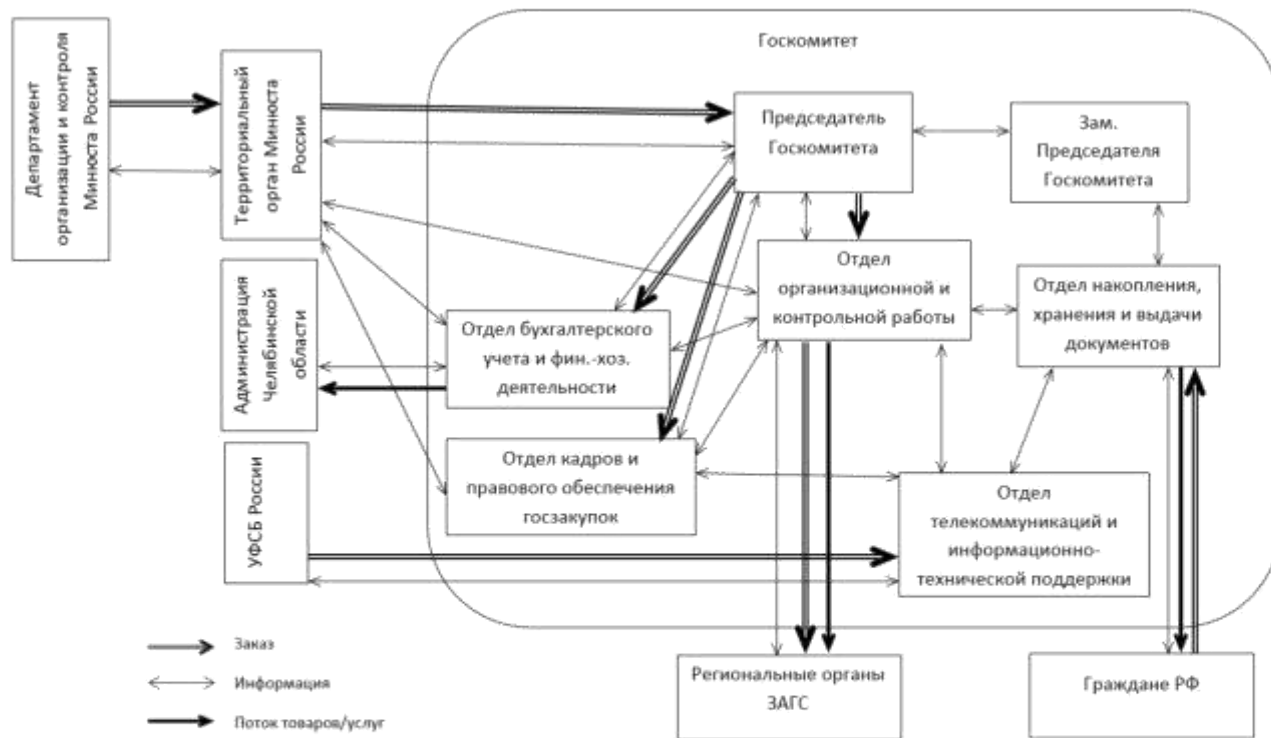


Рисунок 5 – Картирование взаимосвязей бизнес-процессов организации

Ориентируясь на схемы картирования взаимосвязей и дерева бизнес-процессов выделим информационные потоки между вспомогательными и основными процессами, тем самым пояснив многочисленные связи. Результаты представлены в виде спецификации основных и вспомогательных бизнес-процессов (Приложение В)

Анализ внутренней среды способствует выявлению сильных и слабых сторон организации. По полученной информации заметим, что в государственном секторе основной угрозой является снижение бюджетного финансирования. Это влечет за собой прекращение развития организации, сокращения сотрудников и многое другое. Финансирование бюджетного учреждения зависит в большей степени от его эффективности в основной деятельности. Также, в анализе внешней среды кроме угроз мы выявили еще и возможности в виде развития информационных технологий. Следовательно, главным способом уберечь организацию от сокращения бюджета является повышение эффективности деятельности через внедрение современных информационных технологий.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------



Выявим область деятельности для повышения эффективности с помощью методики SNW-анализа. SNW – это аббревиатура трех английских слов (S – сильная сторона; N – нейтральная позиция; W – слабая сторона). [6]

В нейтральной позиции фиксируется среднерыночное состояние. В качестве стратегических позиций будем рассматривать процессы ИТ-инфраструктуры, которые можно быстро, без использования больших ресурсов сделать эффективнее.

Начав SNW-анализ ресурсов и внутренних возможностей предприятия, построим сравнительную таблицу (таблица 6) строим относительно ближайшего конкурента среди органов ЗАГС - Управление ЗАГС Свердловской области. Обозначим Управление ЗАГС Свердловской области пустой точкой (○), а Государственный комитет по делам ЗАГС Челябинской области - закрашенной (●).

Таблица 6 - Сравнительная таблица

<b>Стратегические позиции и характеристики</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>W</b>
1) Автоматизированное обслуживание граждан	○●		
2) Предоставление государственных услуг в электронном виде	○●		
3) Информационная безопасность	○	●	
4) Техническое оснащение	○	●	
5) Использование системы межведомственного электронного взаимодействия	○●		
6) Ведение архива записей актов гражданского состояния в электронном виде	○●		
7) Ведение отчетности		○	●
8) Централизованная информационная система	○●		
9) Взаимодействие с МФЦ в электронном виде	●	○	



6 –  
Символьная блок-схема бизнес - процесс

О  
Т  
Ч  
Е  
Т  
Н  
О  
С  
Т  
И

»

*Лист*

Р  
И  
С  
У  
Н  
О  
К





Процесс создания консолидированной отчетности отображается в моделях, созданных по стандарту IDEF0.

IDEF0 — методология функционального моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов.

Модель IDEF0 состоит из контекстной диаграммы и ее декомпозиции.

Контекстная диаграмма является вершиной древовидной структуры диаграмм и представляет собой самое общее описание системы. Уровни ниже называются порожденными декомпозициями и представляют подпроцессы родительского действия. [6] На рисунке (Приложение Г, рисунок Г.1, Г.2) изображена контекстная и расширенная контекстная диаграмма процесса создания консолидированного отчета, на рисунке (Приложение Г, рисунок Г.3) - декомпозиция первого уровня основного процесса, а на рисунке (Приложение Г, рисунок Г.4) – декомпозиция второго уровня процесса составления консолидированного отчета.

#### 4. Установление причинно-следственной связи.

Для оценки влияния факторов на эффективность моделируемого бизнес-процесса строится «диаграмма Исикавы» (см. рисунок 8).

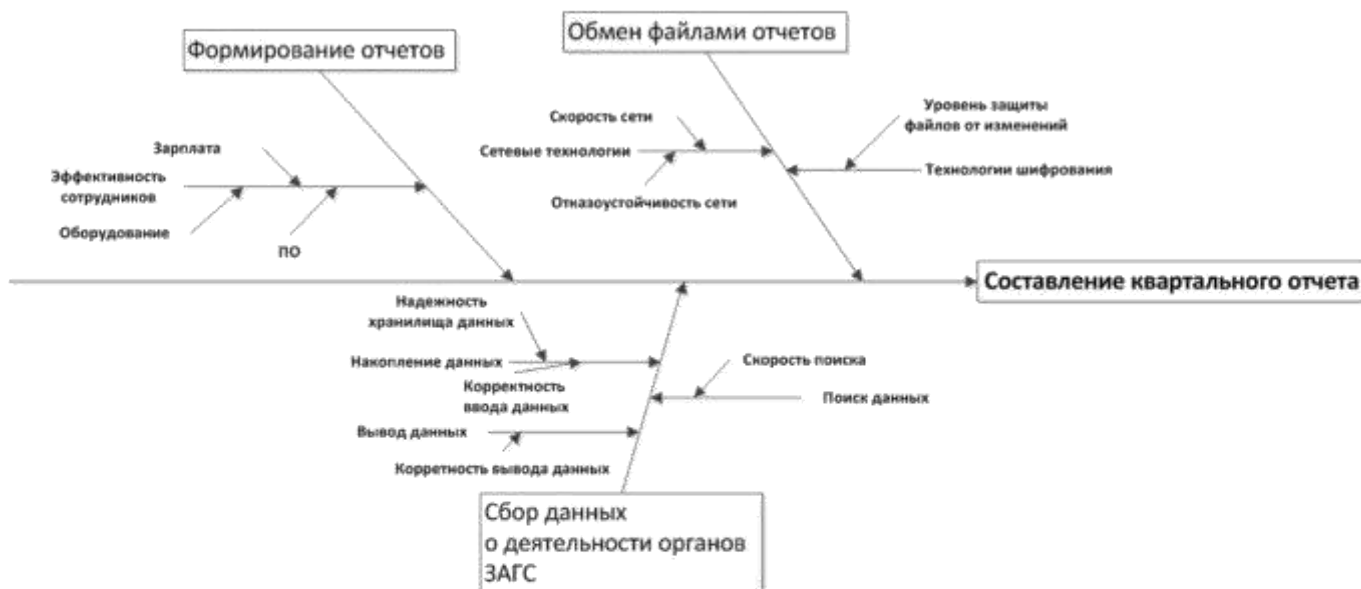


Рисунок 8 – «Диаграмма Исикавы» процесса создания квартального отчета

### 1.1.6 Функционально-стоимостной анализ процесса «как есть».

Функционально-стоимостной анализ (ФСА) - это технология, позволяющая оценить реальную стоимость продукта или услуги безотносительно к организационной структуре компании. [9] В работе с помощью ФСА определяется длительность и стоимость этапов процесса создания консолидированного отчета (таблица 8). Таблица 8 – Финансово-стоимостной анализ до внедрения

		Сотрудник отделения ЗАГС	Сотрудник Госкомитета	Сотрудник Госкомитета	Заместитель председателя	
		Создать отчетотделения ЗАГС		Составляемого лице- рассылает	Завершение оценки - рассылает	Итого
О Составляемого лице- рассылает	Количество сотрудник ОВ	58	2	1	1	63
	Время Стоимость	1000р.	1000р.	3000р.	0р.	63000р
	Время Стоимость	8 часа	5 дней	5 дней	-	10 дней

По таблице 8 мы определили, что в процессе создания сводного квартального отчета органов ЗАГС участвует 63 человека. Затрачиваемое время составляет как минимум 10 дней. А стоимость процесса, получаемая из денежных средств, которые дополнительно выплачивались сотрудникам как региональных отделений, так и работникам Госкомитета.







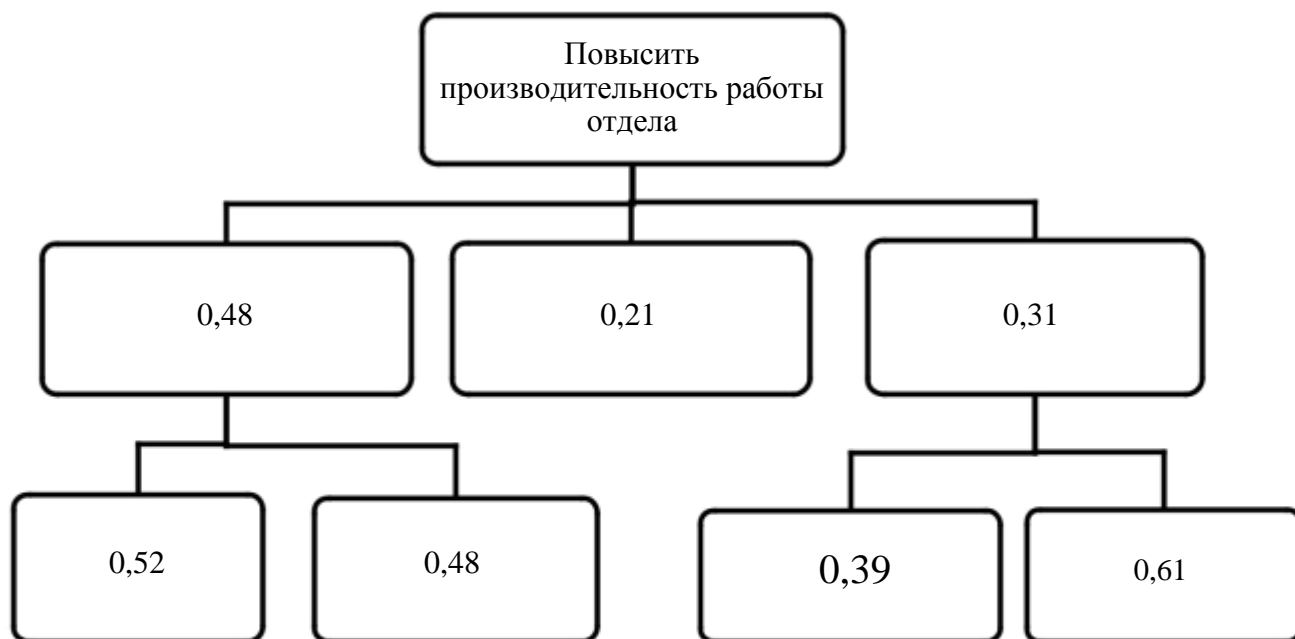


Рисунок 10 – Коэффициенты дерева целей

$$\begin{aligned}
 1 &= 0,52 \cdot 0,48 = 0,2496 \\
 2 &= 0,48 \cdot 0,48 = 0,2304 \\
 3 &= 0,21 \\
 4 &= 0,39 \cdot 0,31 = 0,1209 \\
 5 &= 0,61 \cdot 0,31 = 0,1891
 \end{aligned}$$

Из полученных значений следует, что самым эффективным путем достижения цели повышения производительности работы отдела является собственная разработка приложения автоматизации процесса ведения отчетности.

### 1.2.2 Формирование требований к информационной системе.

Для определения требований используется модель Захмана. Модуль представлена в виде матрицы, которая подробно отражает все аспекты ИС и организации (таблица 12).

**09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР**

Лист

28

Изм. Лист № документа Подпись Дата


Таблица 12 – Матрица Захмана

	Данные	Функции	Сеть	Мотивация	Люди	Время
	Что?	Как?	Где?	Почему?	Кто?	Когда?
Потребности, Цели и средства бизнеса и внешняя среда	Статистическая информация о гражданском состоянии жителей Челябинской области	Управление предприятием на основании статистической информации	Челябинская область	Динамическая оценка демографических показателей и спроса на дополнительные услуги	Председатель Госкомитета	К 2017 г.
Бизнес-модель предприятия	Статистическая информация о деятельности органов ЗАГС Челябинской области	Оптимизация процесса создания консолидированной отчетности	Госкомитет и органы ЗАГС Челябинской области	Повышение качества статистической информации	Отдел организационной и контрольной работы Госкомитета	К 2017 г.
Логическая модель предприятия	Показатели точности статистической информации; Эффективность процесса предоставления статистической информации.	Разработка системы создания консолидированной отчетности	Госкомитет	Поддержка ИТ-инфраструктуры Госкомитета и органов ЗАГС Челябинской области	Отдел телекоммуникаций и информационно-технической поддержки	К 2017 г.



Информационная система устанавливается локально на АРМ (автоматизированное рабочее место) пользователя.

### 1.2.3 Определение типа информационной системы.

В работе мы определили тип информационной системы, который необходим для автоматизации процесса создания сводного отчета. Для этого использовалась матрица МакФарлана. МакФарлан делит системы на 4 типа:

- Вспомогательные ИС (повышение эффективности работы);
- Потенциальные ИС (ИС для выработки рыночной стратегии);
- Ключевые ИС (обеспечивают финансовый возврат);
- Стратегические ИС (обеспечивает будущий деловой успех);

Матрица строится по двум координатам, значение которой получается из среднего арифметического показателей параметров зависимости предприятия от ИТ:

1. Оценка текущей зависимости предприятия от ИТ по пятибалльной шкале осуществлялась по следующим параметрам:

- зависимость повседневных операций от информационной системы - (1);
- надежность защиты информации – (1);
- обеспечение обмена данными – (3);
- оперативность работы сотрудников – (5);
- функциональная локализация ИС – (2).

$$CЭ0(x) = \frac{1+1+3+5+2}{5} = 2,4$$

2. Оценка будущей зависимости предприятия от ИТ по пятибалльной шкале осуществлялась по следующим параметрам:

- возможность ИС стать конкурентным преимуществом – (3);
- модификация существующего бизнеса за счёт использования ИС – (2);
- возможность консолидации информации – (5);
- наличие специальных средств анализа состояния системы – (1);
- усиление каналов сбыта за счет использования ИТ – (1).

09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР

Лист

31

Изм. Лист № документа Подпись Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

$$CЭO(y) = 3+2+5+1+1 = 2,4$$

Тип информационной системы наглядно определяется на рисунке в виде графика (см. рисунок 11).



Необходимая информационная система относится к вспомогательному типу и будет обеспечивать эффективность работы сотрудников.

#### 1.2.4 Выбор поставщика информационной системы

Поставщиком ИТ-услуг Госкомитета будет являться отдел телекоммуникаций и информационно-технической поддержки.

Исходя из задач рассматриваемого государственного предприятия выделим основные потребности в сфере информационных технологий:

- Обеспечить безопасность и контроль за ключевыми бизнес-приложениями;
- Обеспечить непрерывность бизнеса;

**09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР**

Лист

32

Изм. Лист № документа Подпись Дата


- Повысить производительность сотрудников за счет технологий;
- Обеспечить хранение, целостность и защиту обрабатываемых данных.

Отдел телекоммуникаций и информационно-технической поддержки относится к типу внутренних поставщиков. Для управления ИТ-услугами Госкомитета был выбран именно внутренний ИТ-отдел по следующим причинам:

- Конфиденциальность обрабатываемых данных. Госкомитет работает с персональными данными граждан и должен соответствовать высокому уровню информационной безопасности и привлекать к этому стороннюю фирму не разрешается;
- Уникальность деятельности организации. Некоторые бизнес-процессы государственного предприятия обладают своими особенностями. При разработке и сопровождении проектов автоматизации данных бизнес-процессов у сторонней организации могут возникнуть проблемы;
- Оперативность реагирования на инциденты. Основной потребностью бизнеса является обеспечение непрерывности бизнес-процессов, поэтому необходима немедленная реакция для устранения каких-либо угроз, с чем лучше всего справится внутренний поставщик.

Вывод по главе 1.

В первой главе мы определили проблему, связанную с неэффективностью бизнес-процесса, с помощью анализа внешней и внутренней среды.

При описании проблемного бизнес-процесса выяснилось, что он выполняется на 80% «ручными» методами. Файлы отчетов и формы консолидированной отчетности создаются в программном обеспечении Microsoft Excel. Поэтому задачей проекта является разработать приложение, автоматизирующее рассмотренный процессы.

Благодаря функционально-стоимостному анализу мы определили, что на данном этапе за один отчетный период (квартал) на процесс создания консолидированного отчета тратится 63 тыс. руб.

А разработкой системы будет заниматься отдел телекоммуникаций и информационно-технической поддержки, который относится к типу внутреннего поставщика ИТ-услуг.

					<b>09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР</b>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		34



## ГЛАВА 2 РАБОЧИЙ ПРОЕКТ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ БИЗНЕСА

### 2.1 Описание проектного решения

#### 2.1.1 Регламент рассматриваемого бизнес-процесса «как есть».

В работе рассматривается процесс создания консолидированного отчета статистической информации о деятельности органов ЗАГС Челябинской области по форме №26.

До автоматизации рассматриваемый процесс состоял из следующей последовательности действий:

1. 59 отделений ЗАГС Челябинской области (в их число входит Государственный комитет по делам ЗАГС Челябинской области) раз в квартал (к 20 января, 15 апреля, 15 июля, 15 октября) обязаны отсылать статистическую информацию о своей деятельности в Министерство юстиции в электронном виде, оформленную по регламенту (пример файла отчета изображен на рисунке 6);
2. К установленным датам Председателем Госкомитета составляются приказы на составление квартальной отчетности, которые распространяют по региональным отделениям ЗАГС сотрудники отдела организационной и контрольной работы;
3. По приказу к установленным датам файлы с данными в формате Excel составляются региональными отделениями ЗАГС и отправляются в Госкомитет за две недели до срока сдачи в Министерство юстиции.
4. Получив файлы, сотрудники отдела организационной и контрольной работы вручную проверяют каждый файл на правильность оформления и корректность заполнения формы отчета. (При наличии ошибок сотрудник отдела организационной и контрольной работы связывается с представителем отделения ЗАГС, в чьем отчете обнаружена ошибка, для оповещения необходимости корректировки отчета);

5. Далее сотрудниками отдела организационной и контрольной работы формируется файл сводного отчета по форме № 26 (пример файла отчета изображен на рисунке 7) и заполняется вручную данными из присланных файлов (путем копирования значений необходимых ячеек);
6. Консолидированный отчет подписывается Председателем Госкомитета и отправляется в территориальный орган Минюста России.

#### 2.1.2 Проектное решение и его обоснование

Для устранения указанных проблем рассмотренного бизнес-процесса было принято решение о создании небольшой узконаправленной информационной системы, которая состоит из двух модулей: модуль составления отчета отделения и модуль составления сводного отчета.

1. Модуль составления отчета отделения предназначен для автоматизации составления квартальных отчетов о деятельности отделений ЗАГС. С помощью этого модуля формируется файл Excel основанный на (созданной заранее) форме-шаблоне отчета и введенной в форму модуля информации;
2. модуль составления сводного отчета предназначен для автоматизации составления консолидированных отчетов сотрудниками отдела организационной и контрольной работы Госкомитета.

Система должна выполнять следующие функции:

1. Управление файловой структурой базы отчетов, как квартальных, так и сводных (Упорядочение файлов квартальных отчетов отделений ЗАГС в файловой системе хранения отчетных форм в Госкомитете).
2. Регистрация присланных квартальных отчетов;
3. Проверка корректности заполненных данных отчетов (автоматическая проверка корректности контрольных показателей);
4. Формирование файлов сводных отчетов в формате MS Excel.

Другими словами, система представляет из себя приложение, работающее с файловой структурой операционной системы Windows и программным







**Предусловия.** Пользователь авторизован в своей учетной записи операционной системы АРМ. Проектируемое приложения установлено на АРМ пользователя. Перед началом работы Пользователь на рабочем столе открыл ярлык приложения (Форма26.exe).

**Результаты.** Составленный квартальный отчет отделения.

**Основной успешный сценарий.**

1. Система открывает Главную форму, где сотрудник регионального отделения выбирает модуль системы для работы.
2. Сотрудник отдела организационной и контрольной работы (далее в рамках прецедента Пользователь) на главной форме нажимает кнопку «Отделение» (см. рисунок 13).

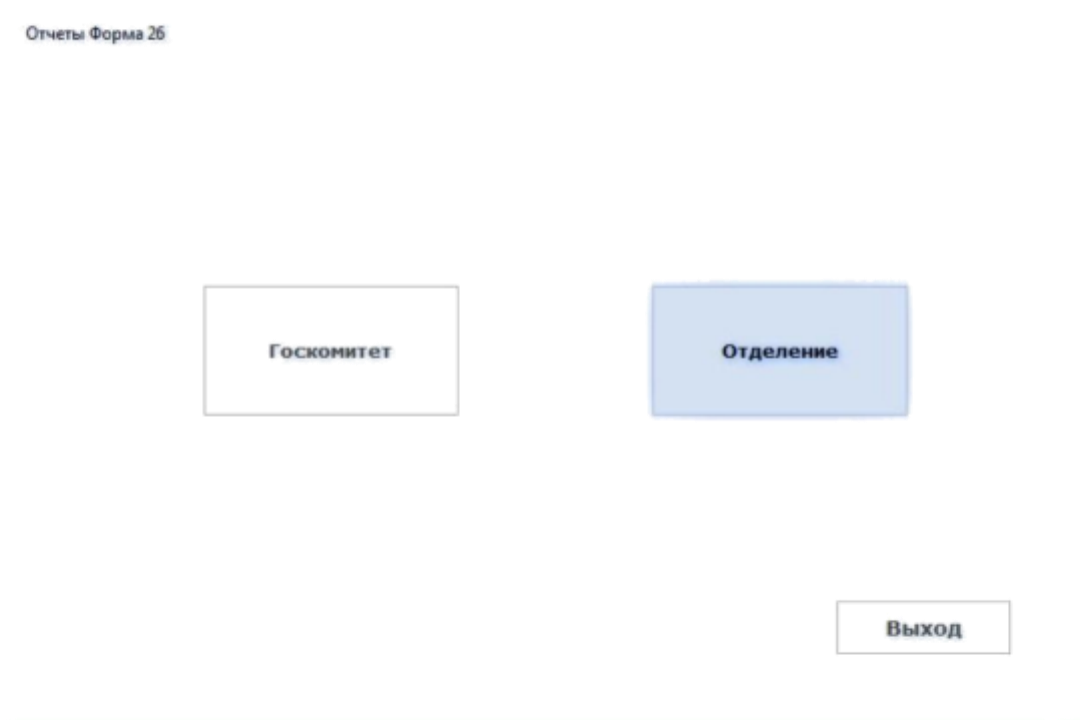


Рисунок 13 – Главная форма приложения

3. Система открывает форму модуля составления отчета отделения, где Пользователь указывает номер своего отделения, квартал и год формирования квартального отчета отделения. Далее Пользователь

заполняет данные о деятельности отделения в указанные поля и нажимает кнопку «Сформировать квартальный отчет» (см. рисунок 14).

Отчеты Форма 26 Отделение

Квартал

1 квартал  2 квартал  3 квартал  4 квартал

2016 год

6

**Сформировать квартальный отчет**

Введите данные, соответствующие названиям полей

Раздел 1. Сведения о государственной регистрации актов гражданского состояния.

Количество зарегистрированных актов гражданского состояния, в том числе:

о рождении	92
о смерти	169
о заключении брака	20
о расторжении брака	36
в том числе   по решению суда	39
об установлении отцовства	24
об усыновлении (удочерении)	3
о перемене имени	1

**Выход**

Рисунок 14 – Форма модуля составления отчета отделения

4. Система по указанному значению номера отделения из системной библиотеки шаблонов форм отчетов выбирает нужный и вставляет данные о деятельности отделения в соответствующие ячейки шаблона;
5. После заполнения шаблона система сохраняет файл отчета в папку, соответствующую указанным ранее кварталу и году формирования отчета. На рисунке 15 представлена иерархия папок хранения отчетов.

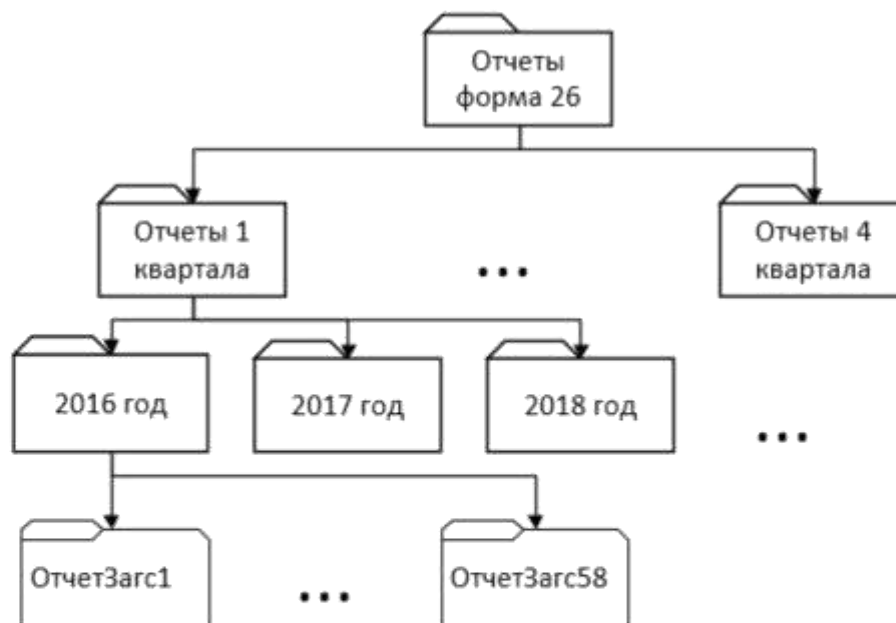


Рисунок 15 – Структура файловой системы хранения отчетов

6. Система открывает сформированный файл в MS Excel для дальнейшего редактирования.

### Расширения.

5а. Пользователь указал неверные параметры даты (дату, предшествующую текущей):

1. При сохранении файлов Система отразит наличие в папке хранения существующих файлов с таким же именем и выведет на форму диалоговое окно с сообщением о наличии файлов с одинаковым именем и о необходимости сменить параметры даты;
2. Пользователь сменит параметры даты.

#### 2.2.3.2 Развернутое описание прецедента «Формирование сводного отчета»

Вторым из рассматриваемых прецедентов в рамках проектируемой системы является прецедент «Формирование сводного отчета».

**Прецедент П2.** Формирование сводного отчета.

**Рамки.** Модуль составления сводного отчета «Отчеты Форма 26 Госкомитет».



**Основной исполнитель.** Сотрудник отдела организационной и контрольной работы (Госкомитет).

**Предусловия.** Пользователь авторизован в своей учетной записи операционной системы АРМ. Проектируемое приложения установлено на АРМ пользователя. Перед началом работы Пользователь на рабочем столе открыл ярлык приложения (Форма26.exe).

**Результаты.** Составленный сводный отчет.

**Основной успешный сценарий.**

1. Система открывает Главную форму, где сотрудник регионального отделения выбирает модуль системы для работы.
2. Сотрудник отдела организационной и контрольной работы (далее в рамках прецедента Пользователь) на главной форме нажимает кнопку «Отделение» (см. рисунок 1).

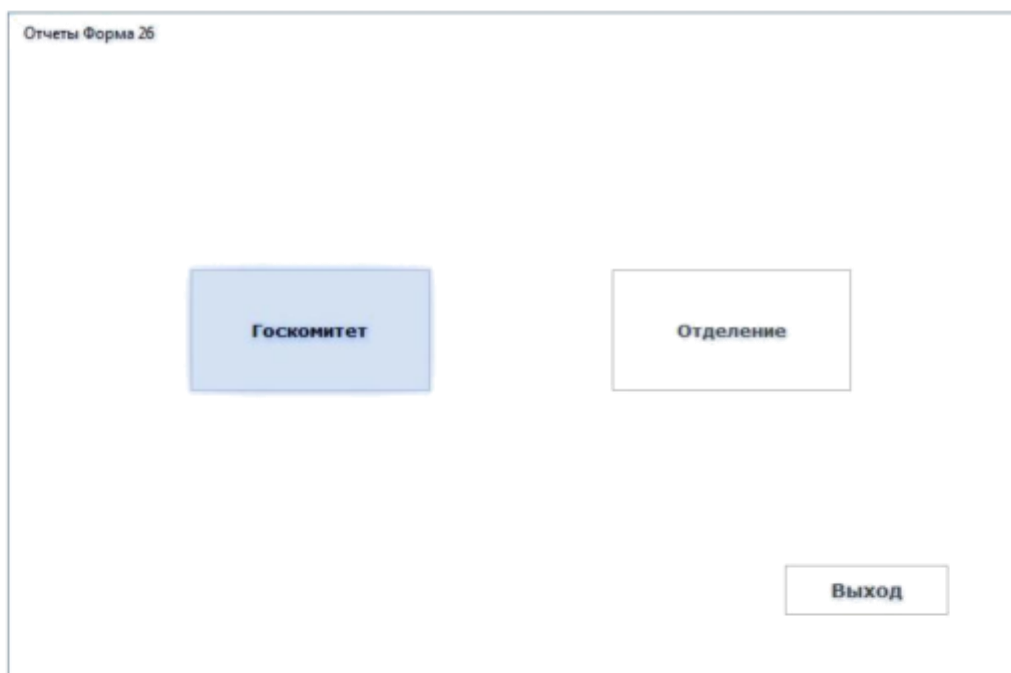


Рисунок 16 – Главная форма приложения

3. Система открывает форму модуля составления отчета отделения, где Пользователь указывает квартал и год проверки наличия присланных отчетов и формирования сводного отчета.



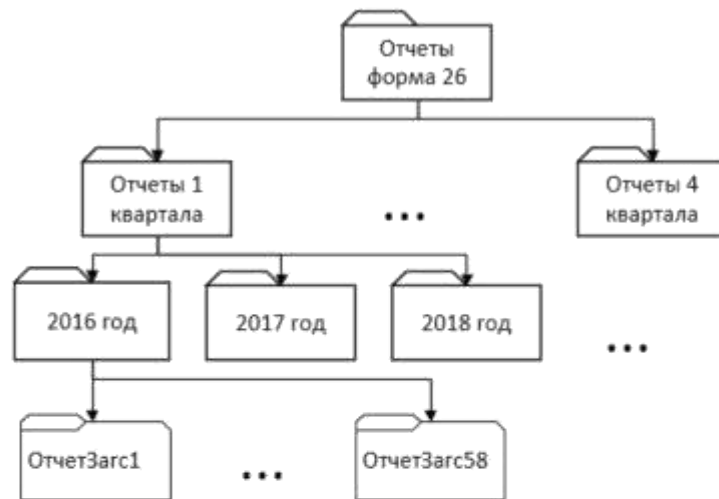


Рисунок 18 – Структура файловой системы хранения отчетов

6. При наличии всех квартальных отчетов (поле «Наличие отчета» в каждой строке табличной части главной формы модуля есть надпись «Сдан» на зеленом фоне) Пользователь запускает процесс Формирования сводного отчета, нажав на кнопку «Сформировать сводный отчет» (рисунок 19).
7. Система запускает процесс проверки корректности заполненных данных. Система проверяет каждый файл отчета (файлы из папки хранения, которая определяется по заданным параметрам даты) на соответствие контрольных значений.

Отчеты Форма 26

Квартал:  1 квартал  2 квартал  3 квартал  4 квартал

2016 год

Обновить и проверить наличие

Открыть отчет

Сформировать сводный отчет

Выход

Код отд.	Наименование отделения ЗАГС	Наличие отчета
1	отдел ЗАГС администрации Верхнеуфалейского городского округа	Сдан
2	отдел ЗАГС администрации Златоустовского городского округа	Сдан
3	отдел ЗАГС администрации Карабашского городского округа	Сдан

Рисунок 19 – Формирование сводного отчета

8. После проверки файлов отчетов на корректность заполнения система осуществляет сбор данных из 58 файлов квартальных отчетов (находящихся в папке хранения) и создание файла сводного отчета с информацией о деятельности отделений ЗАГС Челябинской области.
9. По окончании процесса формирования сводного отчета (полоса прогресса процесса показывает 100%, см. рисунок 20) система выводит диалоговое окно о завершении процесса (см. рисунок 21).

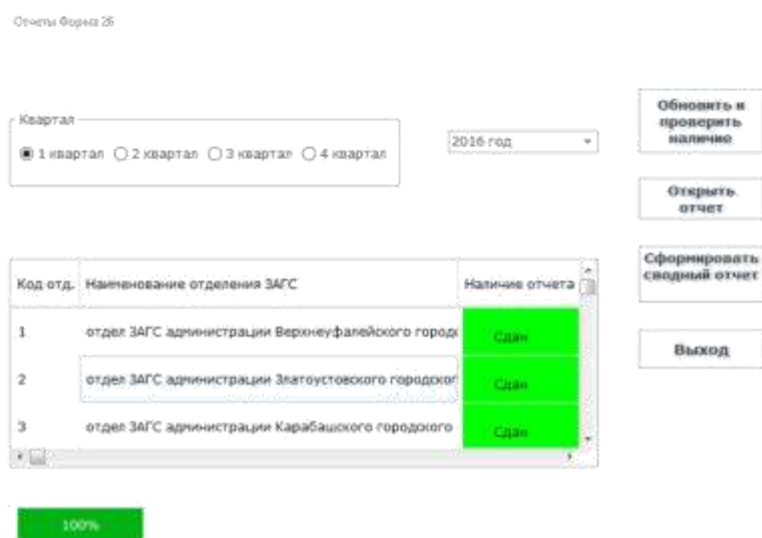


Рисунок 20 – Завершение процесса формирования отчета

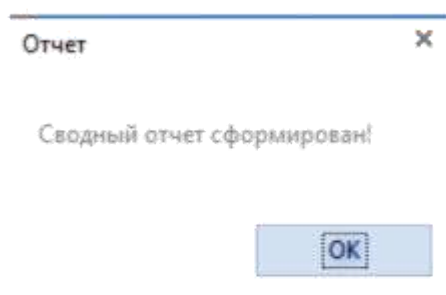


Рисунок 21 – Диалоговое окно окончания процесса

10. Пользователь нажимает кнопку «ОК», сообщая системе свою информированность о завершении процесса.



Квартал

1 квартал  2 квартал  3 квартал  4 квартал

2016 год

Обновить и проверить наличие

Открыть отчет

Сформировать сводный отчет

Выход

Код отд.	Наименование отделения ЗАГС	Наличие отчета
1	отдел ЗАГС администрации Верхнеуфалейского город	Сдан
2	отдел ЗАГС администрации Златоустовского городског	Сдан
3	отдел ЗАГС администрации Карабашского городского	Сдан

Рисунок 22 – Открытие отчета

3. Система откроет файл отчета в MS Excel исходя из установленных параметров даты и указанного органа ЗАГС;
4. Пользователь осуществляет «ручную» проверку файла.
  - 6а1. При «ручной» проверке обнаружилась ошибка в файле отчета:
    1. Пользователь сообщает об ошибке представителю отделения ЗАГС, файл которого подлежит пересмотру.
    2. Пользователь удаляет файл.

### 2.3 Описание технической архитектуры информационной системы.

В технической архитектуре описываются основы технологического функционирования информационной системы. Она позволяет понять то, каким образом работает разработанная система и на каких технологиях основана.

Техническая архитектура рассматривается на трех уровнях: концептуальном, логическом и физическом.

### 2.3.1 Концептуальная архитектура

Концептуальная архитектура определяет компоненты системы и их назначение. На рисунке 23 представлена концептуальная схема работы приложения.

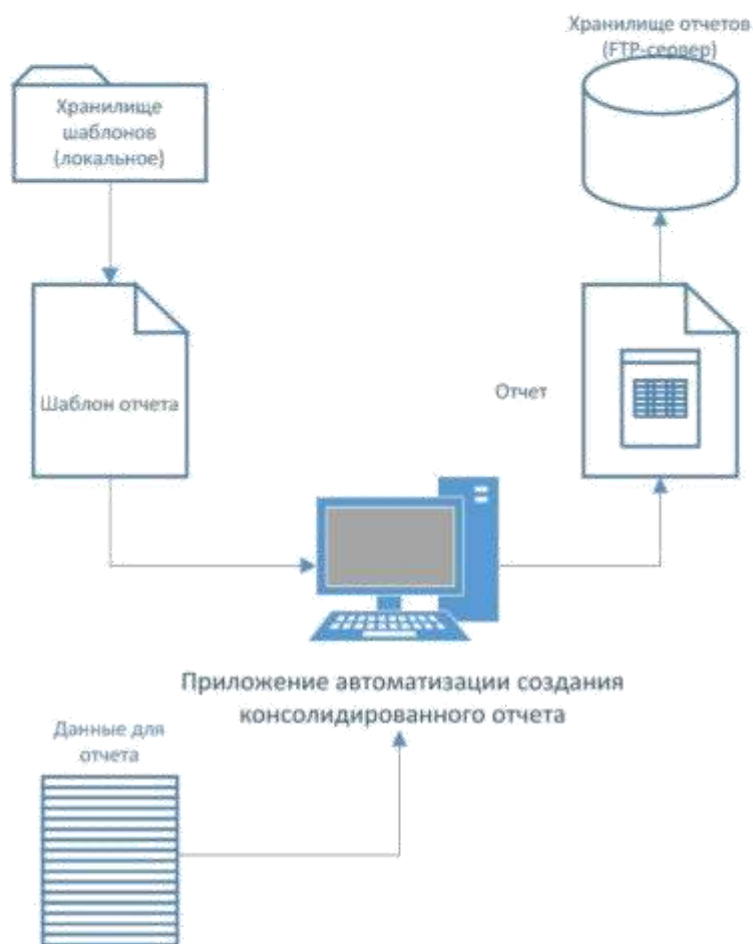


Рисунок 23 – Концептуальная схема работы приложения

### 2.3.2 Логическая архитектура.

Логическая архитектура выделяет вопросы взаимодействия компонент системы, интерфейсов и используемых протоколов. Далее опишем взаимодействие системы с MS Excel.

В требованиях, определенных в пункте 2.2, указано, что система будет осуществлять информационный обмен с приложением Microsoft Excel. Для взаимодействия сторонних приложений с продуктами Microsoft Office

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

существует технологический стандарт от Microsoft - COM (Component Object Model). На основе этого стандарта реализована используемая нами технология OLE (Object Linking and Embedding) – технология внедрения и связывания объектов. Данная технология позволяет использовать продукты Microsoft Office для обработки данных из стороннего приложения.

На рисунке 24 представлена модель взаимодействия проектируемой системы и MS Excel.

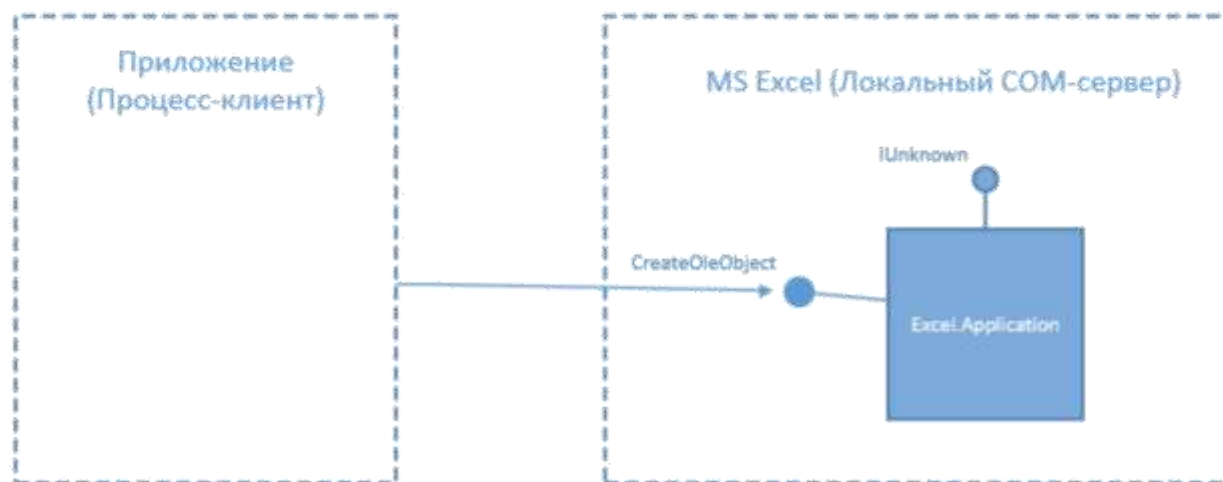


Рисунок 24 – Диаграмма взаимосвязи приложений

Из диаграммы видно, что приложение взаимодействует с продуктом Microsoft через COM-объект «Excel.Application» с помощью метода «CreateOleObject». Через данный метод проектируемое приложение получает доступ к библиотекам MS Office, что позволяет производить обработку данных с помощью MS Excel.

На следующем рисунке (см. рисунок 25) изображено объектная модель приложения MS Excel. Данная модель показывает соответствие объектов и их названий, для упрощения процесса программирования обращений проектируемой системы к ним.



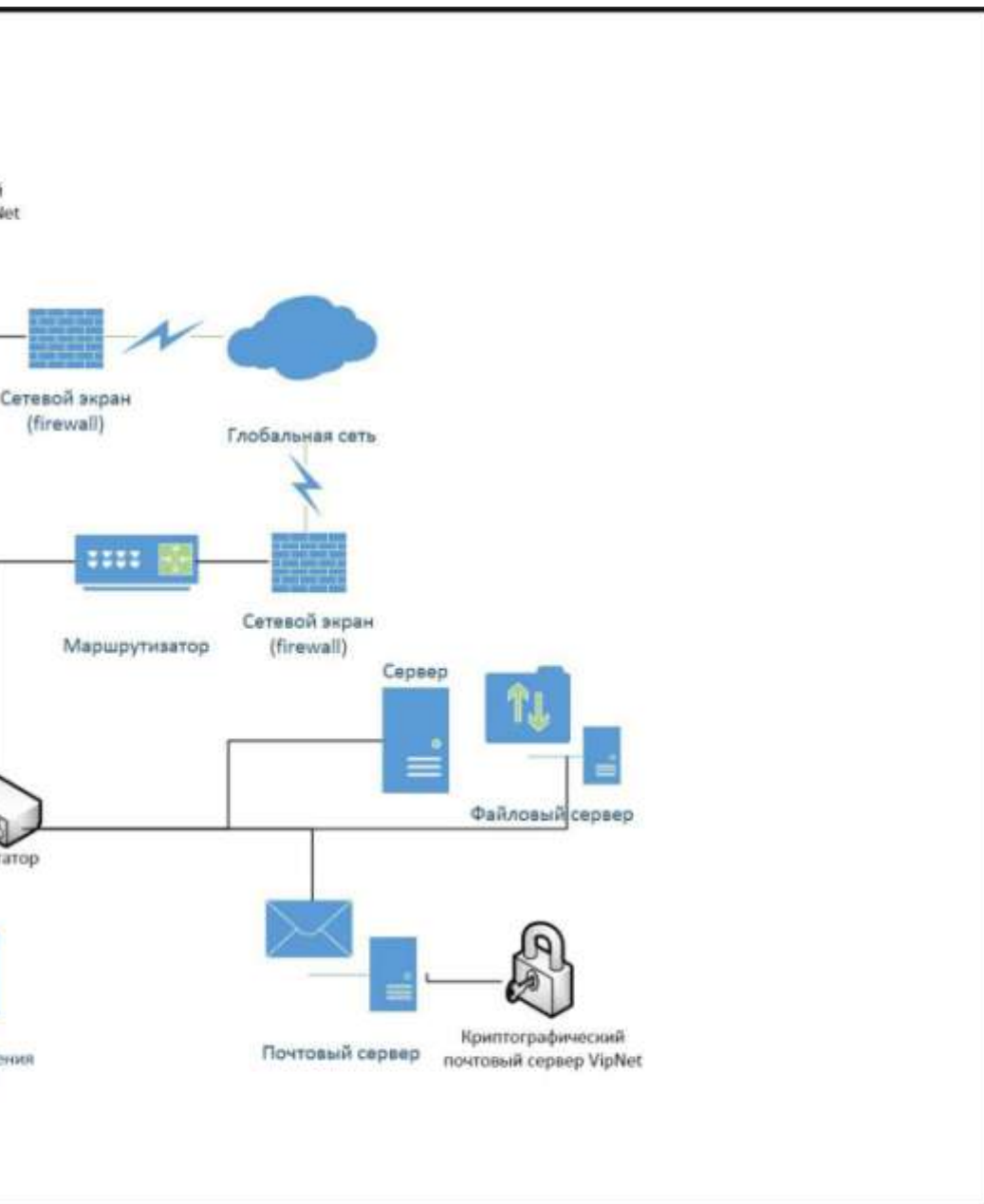


к 26 –  
Диагра  
мма  
разверт  
ывания

*Лист*

Р  
и  
с  
у  
н  
о

*Изм. Лист*



### 2.3.3.2 Требования к аппаратному обеспечению

Требования к аппаратному обеспечению изображаются в виде таблицы спецификаций разрабатываемого приложения (таблица 14) Таблица 14 – Спецификации разрабатываемого приложения

Критерий сравнения	Приложение автоматизации процесса ведения отчетности
Установка	Система устанавливается на сервер. Необходима установка программных модулей на компьютер каждого пользователя.
Минимальные системные требования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• процессор Intel Celeron dual-core 2,7 ГГц;</li> <li>• оперативная память 1 Гб;</li> <li>• интегрированный видеочип;</li> <li>• свободное место на жестком диске не менее 1 Гб.</li> </ul>
Обучение	Обучение будет проводиться на рабочем месте пользователя во время реализации автоматизированного процесса в течение трех дней в виде практических семинаров.
Обновления системы	Система будет обновляться либо при внесении изменений в регламент ведения отчетности со стороны контролирующих органов, либо при необходимости увеличения набора функций приложения.
Модули системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• модуль составления отчета отделений;</li> <li>• модуль составления сводного отчета</li> </ul>
Функции системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с файловой системой операционной системы (копирование из директории криптографического клиента VipNet в место хранения и структурирование по годам и кварталам присланных файлов отчетов);</li> <li>• предоставление информации пользователю о наличии файла отчета (сотрудник отдела может наглядно видеть, какое из отделений не предоставило отчет на момент проверки);</li> <li>• предоставление возможности экспресс-просмотра файла отчета для конкретного отделения;</li> <li>• автоматическое составление сводного квартального и годового отчета по всем отделениям.</li> </ul>

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

**09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР**

Лист

53



регламент предоставления сведений о государственной регистрации актов гражданского состояния и осуществляющих ее органах, и форме ее предоставления:

- код формы: 026 (форма № 26);
- периодичность предоставления: квартальная;
- способ предоставления: электронный.

В соответствии с требованиями информация должна отправляться в файлах, сформированных в программном обеспечении Microsoft Excel. При разработке файлов-шаблонов Excel учитывались все связи между необходимыми ячейками, содержащими контрольные значения, и между самими будущими файлами отчетов.

В результате были разработаны 2 вида шаблонов отчетов:

1. шаблон квартального отчета регионального отделения (см. рисунок 27);

Раздел 1. Сведения о государственной регистрации актов гражданского состояния.		
Контрольные равенства:		
* строка 1 равна сумме строк 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9;		
* строка 5 больше или равна строке 6.		
№ строки	Наименование показателей	
№ 1	Количество зарегистрированных актов гражданского состояния, в том числе:	0
№ 2	о рождении	
№ 3	о смерти	
№ 4	о заключении брака	
№ 5	о расторжении брака	
№ 6	в том числе по решению суда	
№ 7	об установлении отцовства	
№ 8	об усыновлении (удочерении)	
№ 9	о перемене имени	
Раздел 2. Сведения о юридически значимых действиях.		
Номер строки	Наименование показателей	
Заявления о внесении исправлений и (или) изменений в акты записи		
№ 1	Остаток нерассмотренных заявлений на 01.01.2016 г.	
№ 2	Поступило заявлений в отчетном периоде	
№ 3	Рассмотрено, в том числе:	

Рисунок 27 – Фрагмент шаблона квартального отчета отделения



Выводы по главе 2.

Во второй главе мы описали проектное решение по выявленным проблемам бизнес-процесса в первой главе.

Далее мы определили требования к разрабатываемому приложению. Также рассмотрели техническую архитектуру и пройденные этапы разработки приложения.

Определенные требования к технической архитектуре соответствуют мощности аппаратной части. В покупке дополнительного оборудования нет необходимости.

					<b>09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР</b>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		57



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день в любом государственном органе главной стратегической целью является оптимальное распределение выделяемых бюджетных средств для эффективного ведения своей деятельности.

Исходя из основной стратегической цели организации была сформирована цель настоящей выпускной квалификационной работы: повышение эффективности деятельности Государственного комитета по делам ЗАГС Челябинской области.

Преследуя сформулированную цель работы мы выполнили следующие задачи:

- определили особенности ведения деятельности государственных учреждений;
- выявили проблему бизнеса и выработали решение этой проблемы;
- разработали проект приложения автоматизации проблемного операционного бизнес- процесса;
- изучили на практике этапы разработки приложения автоматизации бизнес-процесса;
- оценили экономическую эффективность разработанного проекта.

Проведя предпроектное обследование предприятия методами анализа внутренней и внешней среды мы определили проблемное поле – процесс ведения отчетности.

При детальном рассмотрении проблемного бизнес-процесса мы выявили следующие проблемы:

- появление данного операционного процесса введено по инициативе контролирующих органов с требованиями о выполнении в короткие сроки;
- в ходе попыток реализации требований рассматриваемый бизнес-процесс был недостаточно точно спланирован, что повлекло за собой увеличение временный и денежный затрат;

					<b>09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		74

Для решения выявленных проблем мы рассмотрели несколько вариантов, самым оптимальным из которых стала разработка приложения автоматизации.

В связи с уникальностью деятельности организации и невысокой сложности автоматизации было принято решение вести разработку приложения своей ИТ-службой – отделом телекоммуникаций и информационно-технической поддержки.

Для приложения были выдвинуты следующие требования:

- полный охват необходимых для проблемного процесса функций;
- высокий уровень защиты данных;
- интуитивно-понятный интерфейс;
- невысокие системные требования.

Для определения экономической эффективности проекта мы определили возможные риски, расходы и доходы, на основании которых построили модель денежных потоков. По результатам модели рассчитали основные показатели эффективности и доказали выгоду проекта.

В результате, выполнив все задачи настоящей выпускной квалификационной работы, мы достигли поставленной цели. Описанное проектное решение рекомендуется использовать на практике в рамках рассматриваемой государственной организации.

					<b>09.03.02. 2017.382.ПЗ ВКР</b>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		75





