



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ**

Краснов С. В., Матвеева Е. А., Диязитдинова А. Р.

**Методические указания по выполнению выпускной
квалификационной работы (магистерской диссертации)
для обучающихся по направлению подготовки
09.04.03 Прикладная информатика
(уровень магистратуры)**

Самара - 2015

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования**

**«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»**

Кафедра экономических и информационных систем

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ)**

**для обучающихся по направлению подготовки
09.04.03 Прикладная информатика
(уровень магистратуры)**

Авторы-составители:
профессор, д.т.н. Краснов С.В.
профессор, к.т.н. Матвеева Е.А.,
доцент, к.т.н. Диязитдинова А.Р.

Самара, 2015 г.

УДК 004.9(076)+378.147.88(076)

Краснов С.В., Матвеева Е.А., Диязитдинова А.Р. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) для обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры) – Самара: ПГУТИ, 2015. – 28 с., ил.

Рекомендовано к изданию методическим советом ПГУТИ, протокол № 14, от 25.03.2015

Рецензент: д.т.н., профессор Маслов О.Н.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 09.04.03 «Прикладная информатика».

Настоящие методические указания содержат необходимые материалы по организации, выполнению и защите выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации). Определено содержание работы и рекомендации для написания основных ее разделов.

Для магистров очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 09.03.04 («Прикладная информатика»).

© ФГОБУ ВПО ПГУТИ, 2015

© Краснов С.В., Матвеева Е.А., Диязитдинова А.Р.

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
2. ПОДБОР ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ.....	7
4. АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	9
5. ТРЕБОВАНИЯ К СТИЛЮ И ЯЗЫКУ ИЗЛОЖЕНИЯ	9
6. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	10
7. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	15

1. Общие положения

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр.

Магистерская диссертация является учебно-квалификационной работой, при выполнении которой обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. При написании магистерской диссертации необходимо применять знания, полученные в ходе изучения базовых и специальных дисциплин, предусмотренных ФГОС ВПО к профессиональной подготовке магистра по направлению «Прикладная информатика».

Целью магистерской диссертации является анализ проблемной области с использованием (или разработкой) методов прикладных исследований на основе современных информационных технологий, а также разработка рекомендаций для управления организацией.

Предмет исследования определяется в рамках выбранной темы по одной из актуальных проблем прикладной информатики. Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

- данные, информация, знания;
- прикладные и информационные процессы;
- прикладные информационные системы.

Результаты исследования должны быть опубликованы в открытой печати (2-3 публикации).

Тематика магистерских диссертаций должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- анализ и моделирование предметной области с использованием современных информационных технологий;
- анализ показателей и технико-экономическое обоснование проекта по информатизации;
- исследование и разработка информационно-программных продуктов для решения прикладных задач;
- исследование бизнес процессов прикладной области и проведение реинжиниринга;
- проектирование ИС и ее компонентов в прикладной области в соответствии с профессиональным профилем;
- исследование и разработка эффективных методов управления проектами информатизации предприятий и организаций;

– разработка нормативных методических и производственных документов в процессе проектирования ИС.

Тема магистерской диссертации выбирается совместно с научным руководителем и должна отвечать следующим требованиям: быть актуальной, содержать элементы научной и (или) практической новизны, представлять интерес для магистранта. При выборе темы исследования магистрант должен представлять сущность основной идеи исследования, цель исследования, научную ценность и практическую значимость результатов исследования. Тема магистерской диссертации обсуждается на заседании кафедры и утверждается приказом ректора.

Примерная тематика магистерских диссертаций приведена в Приложении А.

Особенно следует обратить внимание на то, что тема магистерской диссертации должна быть **АБСОЛЮТНО** одинаковой во **ВСЕХ** документах, а именно:

- в приказе о темах выпускных квалификационных работ;
- на титульном листе диссертации;
- в задании на магистерскую диссертацию;
- в отзыве руководителя;
- в рецензии на магистерскую диссертацию;
- в автореферате.

Работа над диссертацией ведется в тесном сотрудничестве с научным руководителем. Научный руководитель направляет работу магистранта, помогая ему оценить возможные варианты решений, однако выбор решений – это задача самого диссертанта. Являясь автором диссертационной работы, магистрант отвечает за принятые решения, за правильность полученных научных и практических результатов и их фактическую точность.

Задачами научного руководителя магистерской диссертации являются:

- 1) Помощь в формулировании темы магистерской диссертации, составлении плана работы и календарного графика выполнения магистерской диссертации.
- 2) Консультирование по подбору литературы, публикаций и других источников по теме, по выбору методов исследования, по решению отдельных задач в процессе исследования.
- 3) Проведение систематических консультаций со студентом по вопросам, связанным с работой над диссертацией, и осуществление контроля за ходом выполнения работы в соответствии с календарным графиком.
- 4) Консультирование по изложению результатов исследования в статьях и тезисах докладов.
- 5) Проверка рукописи диссертации на предмет соответствия поставленной цели и задачам исследования.

Автору диссертации следует учитывать, что его руководитель не является **ни соавтором, ни редактором** магистерской диссертации, и не рассчитывать на то, что руководитель поправит все имеющиеся в работе теоретические, стилистические, орфографические и другие ошибки.

Научный руководитель дает рекомендации по подготовке презентации и доклада для защиты на заседании государственной аттестационной комиссии.

Магистрант обязан периодически информировать своего научного руководителя о ходе подготовки магистерской диссертации и возникающих отклонениях от утвержденного плана и графика выполнения диссертации.

2. Подбор литературы для выполнения диссертации

Подбор литературы целесообразно начинать с изучения тех источников, материалов и периодических изданий, которые рекомендованы по изучаемым по специальности темам. Следует проанализировать, с какими уже изученными или планируемыми к изучению темами наиболее близка тема выбранной работы.

При подборе литературы необходимо сразу же составлять библиографическое описание отобранных изданий. Описание изданий производится в строгом соответствии с руководящим документом «ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ. ПОЛОЖЕНИЕ».

Состояние изученности темы целесообразно начинать с проработки информационных изданий, так как в них содержится оперативная информация, как о самих публикациях, так и о наиболее существенных сторонах их содержания. Информационные издания в отличие от обычных библиографических изданий оперируют не только сведениями о научных работах, но и идеями и фактами, в них заключенными. Кроме того, их отличают новизна сообщаемой информации, полнота охвата источников и наличие справочного аппарата, позволяющего быстро систематизировать и отыскивать документы. В настоящее время выпуском информационных изданий занимаются институты, центры и службы научно-технической информации (НТИ).

3. Структура и содержание магистерской диссертации

Магистерская диссертация является самостоятельным научным исследованием по выбранной теме. Структура и содержание магистерской диссертации должно удовлетворять требованиям ФГОС ВПО к профессиональной подготовленности магистранта. Основными элементами структуры магистерской диссертации в порядке их расположения являются:

- 1) Титульный лист.
- 2) Задание на магистерскую диссертацию.
- 3) Содержание.
- 4) Введение.
- 5) Цель, задачи, предмет и объект исследования, теоретико-методологическая основа проводимого исследования
- 6) Главы основной части.
- 7) Заключение.
- 8) Список используемых терминов и сокращений
- 9) Список использованной литературы.
- 10) Приложения.

Титульный лист является первой страницей магистерской диссертации и заполняется по определенной форме. Задание на магистерскую диссертацию содержит основные исходные данные к работе, перечень подлежащих разработке вопросов, сроки выполнения, а также подписи научного руководителя и автора работы.

Задание на выполнение работы брошюруют в диссертации после титульного листа и включают в нумерацию страниц.

К диссертации прилагаются отзыв научного руководителя и рецензия на магистерскую диссертацию.

Примерный объём магистерской диссертации (без приложений) до 80 страниц формата А4.

Титульный лист является первой страницей работы и оформляется в соответствии с РД ПГУТИ ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ.

Оглавление раскрывает структуру работы и логику изложения материала путём обозначения выделенных в нем разделов и подразделов, имеющих название. Оглавление включает введение, номера и названия всех глав, разделов и подразделов, заключение, список литературы, приложения в той последовательности, в какой они расположены в диссертации. Введение строго регламентировано и содержит обоснование выбора темы диссертации, определение её актуальности, новизны и значимости для науки и практики; состояние изученности темы; формулировку цели и задач исследования; формулировку предмета и объекта исследования; обзорное описание глав диссертации; перечень источников информации.

Примерный объём введения 3-5 страниц.

Основная часть работы должна содержать материалы, отражающие сущность и результаты исследования. Эту часть рекомендуется разделить на 3 главы. В свою очередь каждая глава может включать 2-3 раздела.

Первая глава должна содержать научную постановку задачи и теоретические аспекты по теме. Также в первой главе могут содержаться результаты проведенного анализа аналогов, существующих информационных систем-аналогов, имеющихся патентов и авторских свидетельств по исследуемой в ВКР теме. Например, обзор и современное состояние методов исследования и моделирования, экономико-математические методы исследования, организационно-экономическую и технологическую характеристику объекта исследования и др.

Вторая глава должна включать перечень требований к проектируемой системе, выбор средств и методов моделирования и проектирования, выбор и проектирование структуры баз данных, разработку алгоритмов, решения по техническому и программному обеспечению. В этой главе разрабатываются адекватная экспериментальным данным методика и вычислительный алгоритм решения задачи.

Третья глава посвящена экспериментальной проверке работоспособности предлагаемых решений проблемы для конкретной предметной области. В этой главе приводится обоснование эффективности проекта.

В разделе диссертации посвященном обоснованию эффективности проекта выбирается и обосновывается методика расчета. Результаты расчета показателей экономической эффективности выполненного проекта необходимо представить в форме таблиц, графиков, рекомендуемых методическими материалами. Здесь следует определить улучшение качественных характеристик процесса управления соответствующим объектом и оценить влияние раз-

работанных методов на эффективность деятельности органов управления и конечные результаты.

Заключение содержит краткие выводы, которые вытекают из результатов исследования по теме диссертации, и обоснованные предложения. В заключении следует отразить результаты по каждому разделу работы, особо отмечая достоинства работы: собственный вклад автора, оригинальность решения задач, эффективное использование прикладных методов в экономическом анализе и т.п.

Список литературы завершает работу и оформляется в соответствии с РД ПГУТИ «ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ».

Приложения включают вспомогательный материал. Это могут быть таблицы исходных данных, тексты программ, промежуточные расчёты, схемы, формы документов, справки и любые другие иллюстрации, необходимые для пояснения основных положений диссертации.

4. Автореферат магистерской диссертации

Автореферат магистерской диссертации включает титульный лист и пояснительную записку объёмом 6-10 стр. (Приложение В).

В пояснительной записке необходимо изложить:

- актуальность темы исследования,
- цель и задачи исследования,
- предмет и объект исследования,
- краткое содержание исследования,
- теоретическую и практическую значимость исследования,
- научную новизну полученных результатов,
- краткие выводы.

Автореферат подписывается автором на первой странице текстовой части.

5. Требования к стилю и языку изложения

Излагать материал следует чётко, ясно, последовательно, применяя научную терминологию, избегая общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Не рекомендуется цитирование большого объёма технической документации о программных продуктах и системах.

Если необходимо сделать ссылку на собственные научные труды, то рекомендуется употреблять выражения в третьем лице: «автор полагает», «по мнению автора», или во множественном числе: «мы считаем», «по нашему мнению», «на наш взгляд» и т.д.

Использование в работе дословных цитат, цифровых данных, схем, формул, заимствованных из различных источников, обязательно должно сопровождаться ссылкой на источник (автора). Использование материала без ссылки не допускается и является грубым нарушением научной этики.

Стиль письменной научной речи – это безличный монолог. Поэтому изложение обычно ведется от третьего лица, так как внимание сосредоточено на содержании и логической последовательности сообщения, а не на субъекте. Общепринято, что автор диссертации выступает во множественном числе и вместо «я» употребляет «мы» («по нашему мнению»), что позволяет отразить свое мнение как точку зрения научной школы или научного направления.

6. Подготовка к защите и защита магистерской диссертации

За месяц до начала работы Государственной аттестационной комиссии (ГАК) на кафедре проводится проверка состояния магистерских диссертаций. На проверку магистрант предоставляет законченную, оформленную и подписанную им самим магистерскую диссертацию, автореферат магистерской диссертации и материалы для выступления перед ГАК.

После прочтения окончательного варианта диссертации руководитель составляет **письменный** отзыв, в котором характеризует качество диссертационной работы, соответствие содержания диссертации целевой установке, научный уровень, новизну разработки темы; умение магистранта работать с литературой и источниками; навыки проведения расчётов, разработки программного обеспечения и анализа полученных результатов; умение делать научные и практические выводы; области возможного использования результатов магистерской диссертации. Оценивает полноту и связанность работы, правильность принятых решений, самостоятельность и инициативу при написании работы, отражает свое мнение в развернутом виде и мотивирует возможность представления диссертации для предварительной защиты на кафедре.

В выводах определяются уровень подготовки студента, степень соответствия работы требованиям ФГОС ВПО и возможность её представления к защите.

При получении положительного отзыва научного руководителя, диссертация вместе с заданием представляется на кафедру для проведения предварительной защиты.

По желанию студента в ГАК могут представляться авторские свидетельства, печатные работы, справки и другие документы, свидетельствующие о практической реализации работы.

Защита магистерских диссертаций проводится на открытых заседаниях ГАК при участии не менее 2/3 её полного списочного состава.

Доклад должен продолжаться 10-15 минут.

В докладе должны быть чётко сформулированы цель и задачи магистерской диссертации, актуальность темы исследования и основные положения диссертации. Основная часть доклада должна быть посвящена авторскому вкладу в исследуемую тему. В заключение следует охарактеризовать преимущества разработок автора. Обязательным элементом доклада являются демонстрационные материалы (презентация на слайдах). Основные положения работы должны быть проиллюстрированы на 10-15 слайдах.

После доклада начинаются вопросы и обсуждение, имеющие целью устранение неточностей, допущенных автором в работе или в докладе, выявление наиболее важных моментов работы или уточнение точки зрения автора на некоторые аспекты проблемы.

После обсуждения зачитывается рецензия и отзыв научного руководителя. Если рецензент или руководитель присутствуют на защите магистерской диссертации, они могут выступить лично.

Защита магистерской диссертации оценивается по следующей шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Апелляции по выставленным оценкам не принимаются. По результатам защиты магистерской диссертации ГАК принимает решение о присвоении выпускнику степени магистра по направлению подготовки.

7. Рецензирование магистерской диссертации

Магистерская диссертация подлежит обязательному рецензированию. Состав рецензентов утверждается заведующим кафедрой. В качестве рецензентов привлекаются специалисты производства, научных учреждений и преподаватели других высших учебных заведений, имеющих учёную степень доктора или кандидата наук, а также преподаватели университета, если они не работают на выпускающей кафедре.

Рецензия должна содержать объективную оценку работы и отражать:

- актуальность темы, полноту и качество выполнения;
- научную новизну;
- исследовательские навыки автора, его умение анализировать, обобщать и делать выводы;
- достоинство и недостатки;
- качество оформления.

Рецензия должна заключать соответствие поставленных задач и результатов исследования, теоретическую и практическую значимость и заканчиваться оценкой рецензируемой работы.

Варианты предлагаемых научных направлений исследований при выполнении магистерских диссертаций

Тематика магистерских диссертаций определяется в соответствии с ФГОС ВПО по программе «Прикладная информатика» по следующим направлениям:

- 1) Анализ и разработка имитационной модели как подсистемы интеллектуальной информационной системы в области управления производством для компании (название).
- 2) Анализ и разработка СППР для обеспечения безопасности для организации (название).
- 3) Имитационное моделирование бизнес-процесса (название) компании (название) в целях повышения эффективности деятельности.
- 4) Концепция корпоративной информационной системы на базе «облачных» технологий.
- 5) Концепция системы поддержки принятия решений для оценки деятельности органов государственной власти.
- 6) Применение CRM-приложений для повышения качества управления бизнес-процессами.
- 7) Применение методов интеллектуального анализа данных в области управления производством для компании (название).
- 8) Развитие методов управления информационными ресурсами предприятия на основе «облачных» сервисов.
- 9) Разработка и исследование интеллектуальной NLP-системы для анализа запросов клиентов (по e-mail).
- 10) Разработка и исследование интеллектуальной системы мониторинга и управления для "умного дома".
- 11) Разработка и исследование интеллектуальной системы мониторинга и управления бизнес-процессами телекоммуникационной компании.
- 12) Разработка методов и средств для повышения экономической эффективности процесса эксплуатации оборудования предприятия (название).
- 13) Разработка методов и средств для повышения эффективности осуществления оперативного учета и анализа на предприятии (название).
- 14) Разработка методов и средств проектирования интегрированной системы управления предприятием (название).
- 15) Разработка методов и средств проектирования информационной системы поддержки реинжиниринга бизнес-процесса предприятия (название).
- 16) Разработка методов и средств проектирования системы поддержки принятия решения в сфере управления проектами организации (название).
- 17) Разработка методов и средств системы обеспечения корпоративной безопасности производственно-экономического объекта (название).
- 18) Разработка методов и средств системы поддержки принятия решений управления персоналом для компании (название).
- 19) Разработка системы управления ИТ-проектами.

- 20) Разработка системы электронного документооборота для компании с распределенной структурой.
- 21) Роль практик управления персоналом в создании устойчивого конкурентного преимущества: компетентностно-ориентированный подход.
- 22) Структура корпоративной памяти и инновационные методологии разработки для управления IT-проектами.
- 23) Усовершенствование процесса управления логистикой путем разработки системы поддержки принятия решений.
- 24) Усовершенствование процесса управления распределением заказов на базе разрабатываемой СППР.

**Ориентировочный график выполнения
(подготовка, оформление и защита) диссертации**

Наименование и содержание этапа	Срок выполнения
1. Составление индивидуального плана работы магистранта	1 семестр 1 года обучения, октябрь
2. Утверждение направления исследования на заседании кафедры (краткий доклад)	1 семестр 1 года обучения, декабрь
3. Подготовка публикаций в сборник научных трудов, выступление на конференции	2 семестр 1 года обучения
4. Утверждение темы магистерской диссертации на заседании кафедры (доклад)	1 семестр 2 года обучения, октябрь
5. Утверждение плана магистерской диссертации на заседании кафедры (план)	1 семестр 2 года обучения, декабрь
6. Подготовка публикаций в сборник научных трудов, выступление на конференции	1-2 семестр 2 года обучения
7. Написание 1 главы	2 семестр 2 года обучения; до 20 января
8. Написание 2 главы	2 семестр 2 года обучения, до 15 февраля
9. Написание 3 главы	2 семестр 2 года обучения, до 5 марта
10. Подготовка и написание: «заклучения», «введения»	2 семестр 2 года обучения до 1 апреля
11. Оформление магистерской диссертации	2 семестр 2 года обучения до 10 апреля
12. Предварительная защита магистерской диссертации	2 семестр 2 года обучения, 10-20 апреля
13. Доработка магистерской диссертации, подготовка отзыва руководителя	2 семестр 2 года обучения, до 15 мая
14. Последний срок сдачи магистерской диссертации на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля	2 семестр 2 года обучения, 16 мая
15. Прохождение нормоконтроля	2 семестр 2 года обучения, 16 мая-1 июня
16. Переплетение диссертации, передача её на рецензирование, рецензирование	2 семестр 2 года обучения, до 15 июня
17. Последний день предоставления рецензии, электронного варианта диссертации	2 семестр 2 года обучения, 16 июня
18. Заседание ГАК, защита магистерской диссертации	20-26 июня

Автореферат магистерской диссертации

На правах рукописи

ЗЛОБИН ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

09.04.03 – Прикладная информатика

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание
степени магистра

Самара, 2014

Работа выполнена на кафедре «Экономические и информационные системы» ФГОБУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Научный руководитель:

доктор технических наук, профессор
Маслов Олег Николаевич

Защита состоится 17 июня 2014 в 9:00 на заседании итоговой аттестационной комиссии при Поволжском государственном университете телекоммуникаций и информатики по адресу: г. Самара, ул. Л.Толстого, 23.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Мировые тенденции развития общества показывают, что все больше происходит сдвиг в сторону развития информационных технологий. В настоящее время информационные технологии затрагивают различные сферы жизни людей и внедряются в деятельность организаций различного профиля.

Современные мультисервисные распределенные корпоративные системы обработки данных представляют собой совокупность высокоскоростного сетевого оборудования, поддерживающего приоритезацию трафика, а также большого числа всевозможных прикладных платформ и сервисов реального времени (IP-телефонии и видеоконференцсвязи), реализующих ИТ-фундамент бизнес-процессов и средств общения в организации. Постановка задачи защиты информации в подобных сетях всегда требует поиска ответов на большое число разнонаправленных вопросов и выбора компромисса между возможностями, представленными на рынке средств защиты информации, сроками реализации и ценой.

Как и любая организация, органы местного самоуправления, основной целью которых является поддержание жизнедеятельности города и предоставление различных услуг жителям города, все чаще используют информационные системы, как для взаимодействия с населением, так и для автоматизации внутренних бизнес процессов с целью повышения качества и сокращения времени предоставления услуг.

Достаточно часто приходится использовать конфиденциальную информацию, что накладывает некоторые обязательства на обладателя данных информационных систем, а именно соблюдение правил конфиденциальности при обработке информации, например, в работе с персональными данными граждан при предоставлении какой-либо услуги.

Степень разработанности проблемы. Большинство ученых, таких как А.М. Федотов, А.А. Гладких, В.Е. Дементьев, Э. Мэйволд довольно подробно рассматривают основные методы обеспечения безопасности в корпоративных сетях передачи данных. В их число входит: идентификация и аутентификация, разграничение доступа, аудит, экранирование, шифрование и другие. В нашем случае ряд методов уже применен на практике, однако метод шифрования данных, передаваемых по каналу передачи данных между территориально-распределенными структурными подразделениями, как раз и предстоит реализовать в рамках данного проекта.

Цели и задачи диссертационного исследования. Целью магистерской диссертации является создание защищенной корпоративной сети передачи данных Администрации городского округа Самара включающей выбор и интеграцию средств криптографической защиты информации в корпоративную сеть передачи данных.

При этом будут решаться следующие основные задачи:

- Выявление особенностей объекта исследования.
- Определение необходимого оборудования для достижения заявленной цели.
- Анализ процесса внедрения с точки зрения проектного менеджмента.

Предметом исследования является применение технических мер для защиты информации при передаче по корпоративной сети передачи данных Администрации городского округа Самара.

Объектом исследования является Администрация городского округа Самара.

Теоретическая, аналитическая и прикладная база исследования. Теоретической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных авторов, посвященных криптографической защите информации, планированию и управлению проектами, а также законодательные акты и нормативная правовая база Российской Федерации.

Ход исследования построен на базе реализации разработанного проекта, созданного для внедрения на объекте исследования.

Научная новизна диссертационного исследования.

Разработан и реализован подход к внедрению аппаратно-программного комплекса криптографической защиты информации в корпоративную сеть передачи данных, основан-

ный на применении цикла Деминга.

Теоретическая и практическая значимость работы определяется возможностью использования разработанного подхода к внедрению аппаратно-программного комплекса криптографической защиты информации в орган муниципального самоуправления.

Результаты и область применения. Внедрение аппаратно-программного комплекса криптографической защиты информации в корпоративную сеть передачи данных органа муниципального самоуправления позволит достичь следующих результатов:

- обеспечение соблюдения законодательства Российской Федерации в сфере защиты информации и информационной безопасности;
- обеспечение развития информационного общества;
- обеспечение защищенного взаимодействия органов муниципальной власти Самарской области, подведомственных им учреждений, иных хозяйствующих субъектов имеющих доступ к КСПД Администрации городского округа Самара, обеспечение защищенной среды передачи информации для муниципальных служащих и сотрудников учреждений, имеющих доступ к КСПД Администрации городского округа Самара.

Публикации. Основное содержание диссертационной работы было отражено в 2 публикациях объемом 0,3 п.л.

Структура диссертации. Рукопись объемом 72 страницы машинописного текста, включающая 21 рисунок и схем, 9 таблиц, содержит введение, четыре главы, заключение, библиографический список, включающий 30 наименований.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы основные цели и задачи, объект и предмет исследования, изложена практическая ценность работы.

В первой главе «Описание объекта» рассмотрены организационная и информационно-техническая структуры объекта исследования; обоснована необходимость проведения мероприятия по защите корпоративной сети передачи данных; проведен сравнительный анализ существующих средств криптографической защиты информации, используемые для защиты данных при передаче по каналам связи.

Во второй главе «Проектная часть» подробно рассматриваются характеристик выбранного программно-аппаратного комплекса и его установка в корпоративную сеть передачи данных.

В третьей главе «Менеджмент проекта» описан процесс внедрения программно-аппаратного комплекса на предприятии, включающий в себя четыре этапа. При помощи диаграммы Ганта дана визуализация процесса внедрения программно-аппаратного комплекса на предприятии.

В четвертой главе «Технико-экономическое обоснование проекта» приведены результаты расчета капитальных вложений, необходимых для реализации проекта.

В заключении обобщены основные результаты проведенного исследования, сформулированы выводы.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Доказана целесообразность внедрения программно-аппаратного комплекса криптографической защиты информации в корпоративную сеть передачи данных.

Использование информационных систем и сервисов, которые содержат конфиденциальную информацию, накладывает некоторые обязательства на обладателя данных информационных систем, а именно соблюдение правил конфиденциальности при обработке конфиденциальной информации, т.е. к примеру, работе с персональными данными граждан при предоставлении какой-либо услуги.

Как и любая организация, органы местного самоуправления основной целью, которых является поддержание жизнедеятельности города и предоставление различных сервисов горожанам, все чаще используют информационные системы, как для взаимодействия с населением, так и для автоматизации внутренних бизнес процессов с целью повышения качества и сокращения времени предоставления услуг населению.

Так как информационные сервисы содержат информацию ограниченного доступа, то встает вопрос о необходимости реализации мероприятий по защите информации в соответствии с законодательством РФ. Так как подразделения администрации территориально распределены, то наиболее уязвимым является момент обращения пользователей корпоративной сети передачи данных территориальных подразделений к информационным сервисам, расположенным в центре обработки данных.

Таким образом, целью диссертационного исследования является создание защищенной корпоративной сети передачи данных Администрации городского округа Самара, которое будет включать, выбор и интеграцию средств криптографической защиты информации в корпоративную сеть передачи данных Администрации городского округа Самара.

2. Проведен сравнительный анализ существующих средств криптографической защиты информации, используемые для защиты данных при передаче по каналам связи.

В настоящее время на российском рынке защиты информации представлены различные сертифицированные продукты криптографической защиты информации, применяемые для защиты данных при передаче по каналам связи.

Ниже приведено сравнение наиболее популярных моделей, представленных на рынке, и имеющих действительные сертификаты соответствия Федеральной службы по техническому и экспортному контролю и Федеральной службы безопасности Российской Федерации.

Сравнение будет происходить по следующим, наиболее важным для нас параметрам (Таблица 1):

- 1) стоимость оборудования;
- 2) производительность шифрования;
- 3) гибкость интеграции

Таблица 1

№ п/п	Наименование оборудования	Стоимость оборудования	Производительность шифрования	Гибкость интеграции (функциональные ограничения)
1.	«Многоуровневый криптомаршрутизатор «DioNIS TS/FW 16000/KB2» (исполнение 2)	450000 руб.	до 100 Мб/с	До 256 одновременных TCP подключений к ПАК Дионис
2.	Аппаратно-программное средство криптографической защиты информации	200000 руб.	До 8 Мбит/с	Всего 2 Ethernet порта

	М-448-1.4 (варианты 1, 2)			
3.	Аппаратно-программный комплекс шифрования «Континент» 3.6	150000 руб.	До 300 Мбит/с	отсутствуют
4.	«Программно-аппаратный комплекс «ViPNet CoordinatorHW»	120000 руб.	До 280 Мбит/сек.	отсутствуют

Для реализации проекта выбрано оборудование компании «Инфотекс» программно-аппаратный комплекс VipNet, так как на данном оборудовании уже построена сеть Правительства Самарской области. Органы местного самоуправления взаимодействуют с региональной властью, Правительством Самарской области, в частности в рамках оказания услуг населения, согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», в том числе и через информационные сервисы, которые используют каналы связи.

Таким образом, одним из основных факторов при реализации мероприятия по защите сети передачи данных Администрации городского округа Самара, является возможность взаимодействия защищенной сети Администрации городского округа Самара с защищенной сетью Правительства Самарской области.

Определен состав развертываемого программно-аппаратного комплекса VipNet:

- программный комплекс VipNet «Администратор»,
- программно-аппаратный комплекс VipNet «Координатор»;
- программное средство VipNet «Клиент».

3. Приведены результаты анализа процесса внедрения с точки зрения проектного менеджмента.

Рассмотрен цикл Деминга применительно к проекту по созданию системы защиты корпоративной сети передачи информации Администрации городского округа Самара. Внедрение проекта разбивается на следующие этапы:

1) Этап «Планирование» при реализации проекта по созданию системы защиты корпоративной сети передачи данных Администрации городского округа Самара включает в себя следующие мероприятия:

- Разработку финансово-экономического обоснования, которое содержит анализ и расчет экономических показателей создаваемого проекта.
- Разработку технического задания, описывает все детали проекта.

2) Этап «Осуществление» включает в себя:

- Проведение аукциона на закупку необходимого оборудования.
- Поставка закупленного оборудования.
- Установка и настройка закупленного оборудования.

3) Этап «Проверки» состоит из следующих мероприятий:

- Тестирование интегрированного в корпоративную сеть передачи данных Администрации городского округа Самара оборудования.
- Устранение возникших недостатков.

4) Этап «Претворение в жизнь» в нашем случае будет отвечать за сопровождение используемого оборудования и включает в себя следующие мероприятия:

- Устранение нештатных ситуаций.
- Обновление версий программного обеспечения.

Для наглядности отразим все стадии бизнес процесса создания системы защиты корпоративной сети передачи данных Администрации городского округа Самара в нотации IDEF 0 на рисунке 1.

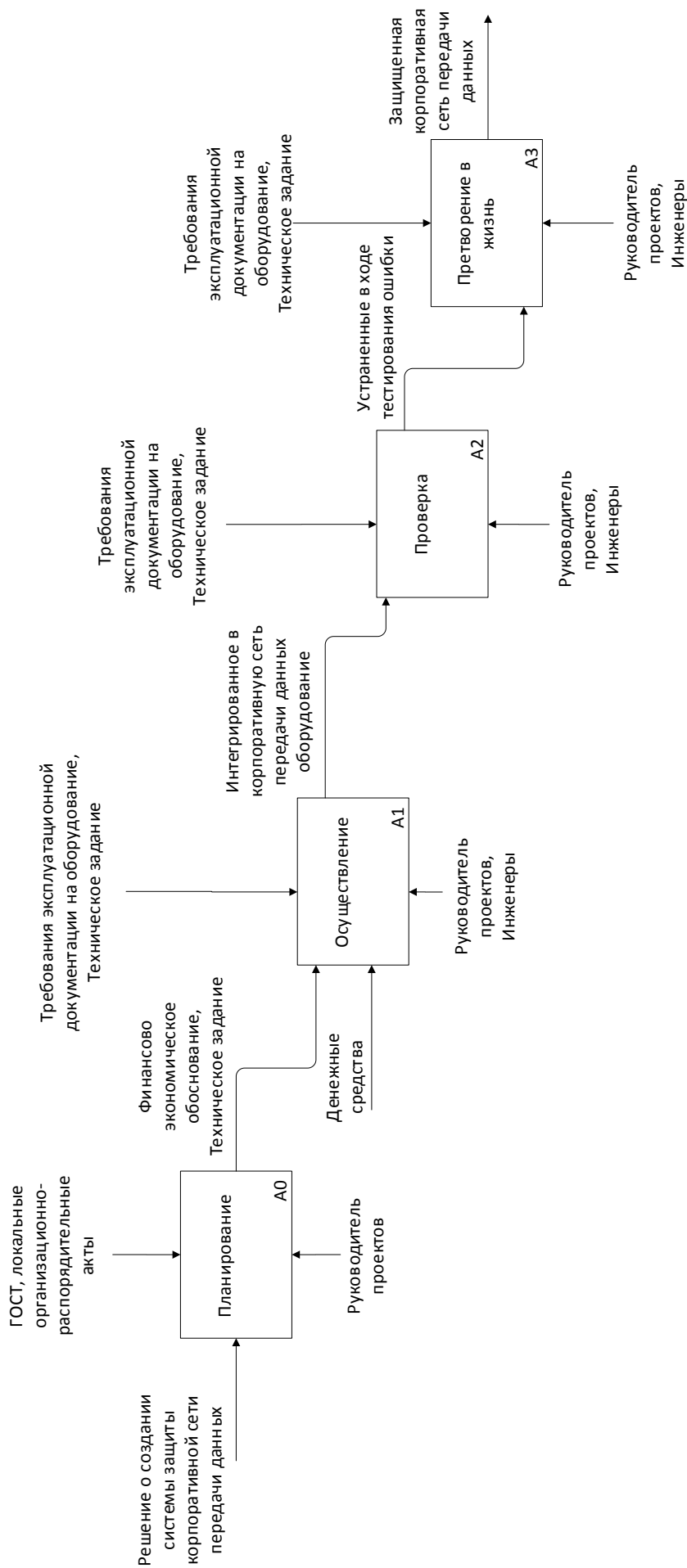


Рисунок 1. Бизнес-процесс реализации проекта по созданию системы защиты корпоративной сети передачи данных Администрации городского округа Самара

4. Построена диаграмма Ганта для проекта по созданию системы защиты корпоративной сети передачи данных Администрации городского округа Самара. Определены затраты на внедрение программно-аппаратного комплекса VipNet.

Для визуализации нашего проекта будем использовать диаграмму Ганта. В настоящее время диаграмма Ганта является стандартом де-факто в теории и практике управления проектами, по крайней мере, для отображения Структуры перечня работ по проекту. Использование графиков Ганта для графического отображения развития проекта в задачах календарного планирования обусловлено высокой степенью информативности и наглядности Рисунок 2.

Для реализации данного проекта потребуется 163 дня. Определена себестоимость проекта. Результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование статей затрат	Сумма, рублей
Основная заработная плата	504017
Дополнительная заработная плата (10%)	50401
Отчисления на социальное страхование (30%)	166325
Стоимость затрат на оборудование и ПО	5852000
Прочие прямые расходы	149619
Итого	6 722 362

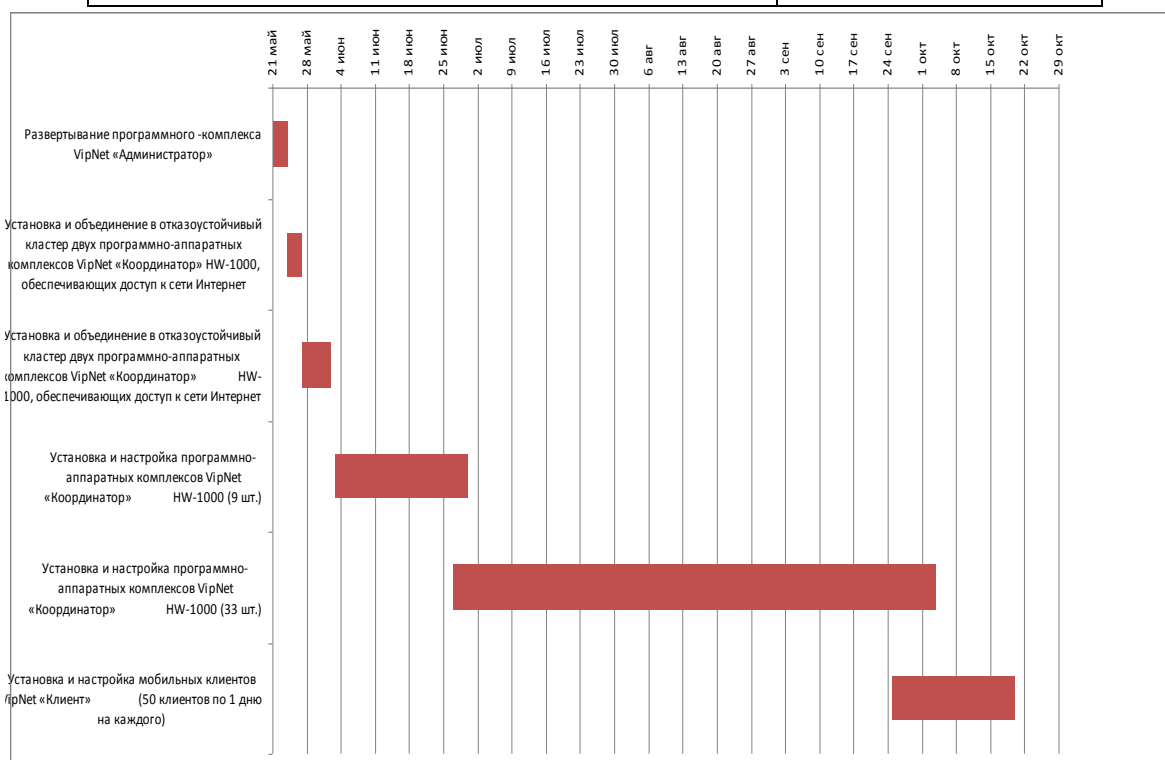


Рисунок 2. Распределение времени проведения работ с использованием графика Ганта

Выводы. Результатом диссертационного исследования стала разработка проекта системы защиты корпоративной сети передачи данных Администрации городского округа Самара, которая в настоящее время успешно претворяется в жизнь.

По завершению внедрения проекта по созданию системы защиты корпоративной сети передачи данных предполагается достижение следующих результатов:

- обеспечение соблюдения законодательства Российской Федерации в сфере защиты информации и информационной безопасности;
- обеспечение развития информационного общества;
- обеспечение защищенного взаимодействия органов муниципальной власти Самарской области, подведомственных им учреждений, иных хозяйствующих субъектов имеющих доступ к КСПД Администрации городского округа Самара, обеспечение защищенной среды передачи информации для муниципальных служащих и сотрудников учреждений, имеющих доступ к КСПД Администрации городского округа Самара.

При этом решаются следующие задачи:

- защита видеоконференций и IP-телефонии;
- доступ к распределенным информационным ресурсам объединенной сети;
- безопасное использование каналов связи сетей общего доступа для объединения удаленных подразделений в единую сеть;
- безопасное защищенное подключение удаленных пользователей к ресурсам локальных сетей;
- устранение конфликтов пересечения IP-адресации в локальных сетях;
- идентификация и аутентификация трафика в защищенной сети в режиме «точка-точка»;
- идентификация и авторизация пользователей средств VPN;
- контроль и управление распределенной сетью;
- создание структуры РКІ.

Список публикаций

1) Пронькина М.М., Злобин Д.С. Система поддержки принятия решений для руководителей надзорного органа как часть системы электронного документооборота// Материалы X международной научно-практической конференции «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки практики» 2013.

2) Злобин Д.С. Тенденции в развитии телекоммуникационных предприятий.//Тезисы к 21 Российской научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов. – Самара: ПГУТИ, 2014.