

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Юргинский технологический институт
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети»
УДК 004.65:004.7:005.591.43

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В60	Скробот Глеб Олегович		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ЮТИ	Разумников С.В.	к.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ЮТИ	Телипенко Е.В.	к.т.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преп. ЮТИ	Деменкова Л.Г.	к.пед.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
09.03.03 Прикладная информатика	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доц.		

Юрга – 2021 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
ОК(У)-1	способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК(У)-2	способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК(У)-3	способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК(У)-4	способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК(У)-5	способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК(У)-6	способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК(У)-7	способен к самоорганизации и самообразованию
ОК(У)-8	способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК(У)-9	способен использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	способен использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
ОПК(У)-2	способен анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК(У)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
ПК(У)-2	способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК(У)-3	способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК(У)-4	способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК(У)-5	способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК(У)-6	способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
ПК(У)-7	способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
ПК(У)-8	способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
ПК(У)-9	способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
ПК(У)-23	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
ПК(У)-24	способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Юргинский технологический институт
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Т.Ю. Чернышева
 (Подпись) (Дата)

ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

бакалаврской работы
(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-17В60	Скробот Глеб Олегович

Тема работы:

Информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети»	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	01.02.2021г. №32-108/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	29.05.2021г.
--	--------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объект исследования является документооборот отдела аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».</p> <p>Информационная система выполняет функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) учет информации о клиентах и договорах на аутсорсинг; 2) учет информации о текущих заявках и их выполнении; 3) расчёт стоимости работ по заявке; 4) анализ выполненных заявок.
---	---

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Обзор литературы. Объект и методы исследования: анализ деятельности предприятия, задачи исследования, поиск инновационных вариантов. Расчеты и аналитика: теоретический анализ, инженерный расчет, конструкторская разработка, организационное проектирование. Результаты проведенного исследования: прогнозирование последствий реализации проектного решения, квалиметрическая оценка проекта. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение. Социальная ответственность.</p>
--	---

<p>Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>Схема документооборота Входная и выходная информация Информационно-логическая модель Структура интерфейса</p>
--	---

<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i></p>	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Телипенко Е.В., к.т.н., доцент ЮТИ
Социальная ответственность	Деменкова Л.Г., к.пед.н., ст. преп. ЮТИ

<p>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</p>
Реферат

<p>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</p>	01.02.2021г.
--	--------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент ЮТИ ТПУ	Разумников С.В.	к.т.н.		01.02.2021г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В60	Скробот Глеб Олегович		01.02.2021г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
3-17В60	Скробот Глеб Олегович

Школа	ЮТИ ТПУ	Отделение школы (НОЦ)	
Уровень образования	бакалавр	Направление	09.03.03 Прикладная информатика

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	1. Приобретение компьютера – 30250 рублей 2. Приобретение программного продукта – 7500 руб
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	1. Оклад программиста 13072.5 руб 2. Оклад руководителя 14525 руб 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 3,59 рублей
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	Социальные выплаты 30% Районный коэффициент 30%

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	Планирование комплекса работ по разработке проекта и оценка трудоемкости
2. <i>Планирование и формирование бюджета научных исследований</i>	Определение численности исполнителей Календарный график выполнения проекта Анализ структуры затрат проекта Затраты на внедрение ИС Расчет эксплуатационных затрат
3. <i>Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</i>	Расчет затрат на разработку ИС

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. <i>График разработки и внедрения ИР (представлено на слайде)</i>
2. <i>Основные показатели эффективности ИП (представлено на слайде)</i>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	01.02.2021г.
---	--------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Телипенко Е.В.	к.т.н.		01.02.2021г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В60	Скробот Глеб Олегович		01.02.2021г.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
3-17В60	Скроботу Глебу Олеговичу

Институт	ЮТИ ТПУ		
Уровень образования	бакалавр	Направление подготовки/профиль	09.03.03 Прикладная информатика»

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения); - опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной и взрывной природы); - негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу); - чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)
<i>2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме</i>	<p>ГОСТ 12.0.003-2015. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.</p> <p>СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.</p> <p>СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение.</p> <p>ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.</p> <p>Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ.</p>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<i>1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - физико-химическая природа вредного фактора, его связь с разрабатываемой темой; - действие фактора на организм человека; - приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); - предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства).
<i>2. Анализ выявленных опасных факторов произведённой среды в следующей последовательности:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - механические опасности (источники, средства защиты); - термические опасности (источники, средства защиты); - электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты); - пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения).
<i>3. Охрана окружающей среды:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - защита селитебной зоны;

	<ul style="list-style-type: none"> - анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); - анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); - анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); - разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды.
4. Защита в чрезвычайных ситуациях:	<ul style="list-style-type: none"> - перечень возможных ЧС на объекте; - выбор наиболее типичной ЧС; - разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; - разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС; - разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.
5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	<ul style="list-style-type: none"> - специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны); - правовые нормы трудового законодательства;- организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию	План, схема или чертеж устройства, улучшающего условия труда на данном рабочем месте

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	01.02.2021г
---	-------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ЮТИ ТПУ	Деменкова Л.Г.	к.пед.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В60	Скробот Глеб Олегович		01.02.2021г

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит: 91 страниц, 35 рисунков, 14 таблиц.

Ключевые слова: аутсорсинг, эффективность, время, справочник, документ, отчет, функция.

Объектом исследования является документооборот отдела аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

Целью данной работы является разработка информационной системы учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

В процессе исследования был проведен: обзор аналогов, теоретический анализ, проектирование и разработка информационной системы, а также определялся экономический эффект внедрения данной системы в организации и проведен анализ вредных и опасных производственных факторов.

В результате разработана информационная система, реализующая основные функции: учет информации о клиентах и договорах на аутсорсинг, учет информации о текущих заявках и их выполнении, расчёт стоимости работ по заявкам, анализ выполненных заявок.

Стадия внедрения: опытная эксплуатация.

Среда разработки: «1С:Предприятие 8.3».

Область применения: организация деятельности отдела аутсорсинга.

Экономическая эффективность/значимость работы: снижение временных, трудовых и финансовых затрат по учету и оценке. Коэффициент экономической эффективности 1,79, срок окупаемости – 0,56 года. В целом рабочее место пользователя удовлетворяет стандартам и нормам безопасности.

Report

The final qualifying work contains: 91 pages, 35 figures, 14 tables.

Key words: outsourcing, efficiency, time, reference, document, report, function.

The object of the study is the document flow of the outsourcing department of LLC "IC "Computers and Networks".

The purpose of this work is to develop an information system for accounting and analyzing the processing of requests from customers in the outsourcing department of IC Computers and Networks, LLC.

In the course of the research, a review of analogs, theoretical analysis, design and development of an information system was carried out, as well as the economic effect of the implementation of this system in the organization was determined, and the analysis of harmful and dangerous production factors was carried out.

As a result, an information system has been developed that implements the main functions: accounting for information about customers and outsourcing contracts, accounting for information about current applications and their implementation, calculating the cost of work on applications, and analyzing completed applications.

Implementation stage: pilot operation.

Development environment: "1C:Enterprise 8.3".

Scope of application: organization of the activities of the outsourcing department.

Cost-effectiveness/significance of work: reduction of time, labor and financial costs for accounting and evaluation. The coefficient of economic efficiency is 1.79, the payback period is 0.56 years. In general, the user's workplace meets the standards and safety standards.

Список сокращений

ИС – информационная система

БД – база данных

ПО – программное обеспечение

ООО – общество с ограниченной ответственностью

Лид - потенциальный клиент

Оглавление

Введение	14
1 Обзор литературы	17
2 Объект и методы исследования.....	19
2.1 Анализ деятельности организации	19
2.2 Задачи исследования	24
2.3 Поиск инновационных вариантов.....	31
2.3.1 Программа Vitrix24.....	31
2.3.2 ITSM 365 Outsource	31
2.3.3 «1С:Управление торговлей 8».....	32
3 Расчеты и аналитика.....	35
3.1 Теоретический анализ	35
3.2 Инженерный расчет.....	41
3.3 Конструкторская разработка	42
3.4 Технологическое проектирование	43
3.4.1 Справочники	43
3.4.2 Документы.....	45
3.4.3 Отчеты	51
3.5 Организационное проектирование	56
4 Результаты проведенного исследования (разработки)	
57	
4.1 Прогнозирование последствий реализации проекта.....	57
4.2 Квалиметрическая оценка проекта	57

5	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	59
5.1	Технико-экономическое обоснование проекта	59
5.2	Определение трудоемкости и численности исполнителей на стадии разработки	59
5.3	Анализ структуры затрат проекта.....	65
5.4	Затраты на внедрение ИС	70
5.5	Расчет экономического эффекта от использования ПО	71
6	Социальная ответственность	75
6.1	Описание рабочего места руководителя отдела аутсорсинга	75
6.2	Анализ выявленных вредных факторов и опасных факторов	76
6.2.1	Анализ выявленных вредных факторов	76
6.2.1.1	Производственные метеоусловия	76
6.2.1.2	Производственное освещение.....	77
6.2.2	Анализ выявленных опасных факторов	80
6.2.2.1	Окраска и размеры органов управления	80
6.2.2.2	Электробезопасность.	80
6.2.2.3	Пожароопасность.....	81
6.3	Охрана окружающей среды	81
6.4	Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	82
6.5	Защита в чрезвычайных ситуациях.....	83
6.6	Заключение по разделу	83
	Заключение	84
	Список используемых источников	86

CD-диск 700 MB с программной.....	В конверте
Графический материал.....	На отдельных листах
Документооборот предприятия.....	Демонстрационный лист 1
Функциональная диаграмма системы.....	Демонстрационный лист 2
Инфологическая модель.....	Демонстрационный лист 3
Структура интерфейса ИС.....	Демонстрационный лист 4

Введение

ИТ-аутсорсинг является быстрорастущей частью отрасли и ценным решением для различных компаний. Как крупные компании, так и молодые стартапы используют преимущества аутсорсинга для своего бизнеса. Такой подход помогает сократить затраты или привести к большему конкурентному преимуществу.

Аутсорсинг ИТ-операций и разработок уже много лет притягивает к себе большое внимание ИТ-сообщества. Общие преимущества ИТ-аутсорсинга включают масштабируемость, более надежное аварийное восстановление, более легкий доступ к экспертам по предметным областям, более низкие затраты и возможность сосредоточить ресурсы на развитии основного бизнеса.

Однако аутсорсинг также вводит более сложную модель доставки, проблемы безопасности и конфиденциальности, меньшую видимость, меньший контроль над общей ИТ-инфраструктурой и затрудняет сопоставление ИТ-результатов с бизнес-потребностями компании.

ИТ-аутсорсинг – это, использование внешних поставщиков услуг для эффективного предоставления ИТ-бизнес-процессов, прикладных услуг и инфраструктурных решений для бизнес-результатов.

Аутсорсинг, который также включает в себя коммунальные услуги, программное обеспечение как услугу и облачный аутсорсинг, помогает клиентам разработать правильные стратегии поиска поставщиков и видение, выбрать правильных поставщиков ИТ-услуг, структурировать наилучшие контракты и управлять сделками для устойчивых взаимовыгодных отношений с внешними поставщиками.

Аутсорсинг может позволить предприятиям сократить издержки, ускорить выход на рынок и воспользоваться преимуществами внешнего опыта, активов и/или интеллектуальной собственности.

Преимущества ИТ-аутсорсинга

Существует бесчисленное множество причин, по которым компании передают на аутсорсинг конкретные виды деятельности. И вот некоторые из наиболее распространенных причин:

- повышение фокуса компании;
- доступ к возможностям мирового класса;
- контроль и снижение эксплуатационных расходов;
- повышение эффективности для трудоемких функций;
- распределение рисков с компанией-партнером;
- увеличение использования внешних ресурсов.

Абонентское обслуживание компьютеров – наиболее распространенный на практике вид аутсорсинга в ИТ-сфере.

При таком виде обслуживания заказчику предлагается комплексный набор услуг, позволяющий ему обойтись без собственного системного администратора или же значительно снизить его загрузку. Абонентское обслуживание компьютеров, как правило, включает в себя следующие виды услуг:

- настройку и обновление аппаратной части оборудования;
- настройку и обновление программного обеспечения;
- создание защиты против взломов и проникновения в сеть;
- антивирусная профилактика;
- оперативный ремонт и замену оборудования;
- профилактические мероприятия по предотвращению поломок и износа оборудования;
- резервное копирование информации;
- консультирование и обучение персонала.

На практике те же фирмы часто оказывают сопутствующие услуги – поддержка работоспособности оргтехники, модернизация (upgrade) компьютерного парка, прокладка локальных сетей, IP-телефония и настройка АТС, ИТ-аудит и консалтинг. Поэтому обслуживание компьютеров часто приобретает форму обслуживания всего комплекса информационных систем предприятия-клиента [2].

Целью данной работы является проектирование информационной системы учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга.

Объектом исследования является: ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети»

Предмет исследования: процесс обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга.

1 Обзор литературы

В большинстве случаев, когда люди говорят о CRM, они имеют в виду CRM-систему – инструмент, направленный на помощь компаниям в управлении продажами, маркетингом и обслуживанием [3].

Программное обеспечение CRM позволяет компаниям сосредоточиться на отношениях своей компании с клиентами, коллегами, поставщиками и т.д. С помощью профессиональной CRM системы становится намного проще находить новых клиентов, завоевывать их доверие, оказывать квалифицированную поддержку и предоставлять дополнительные услуги на протяжении всего периода отношений

Лучшая часть CRM системы заключается в том, что почти любое подразделение организации может извлечь из нее выгоду от продаж и обслуживания клиентов до рекрутинга, маркетинга и развития бизнеса. Хорошее программное обеспечение CRM дает лучший способ управления внешними отношениями.

Хранение всей информации о клиентах в одном месте, учет проблем с обслуживанием, определение возможностей продаж, управление маркетинговыми кампаниями – вот лишь некоторые возможности, которыми обладает CRM.

Поскольку CRM обеспечивает легкий доступ к данным, пользователям также становится намного проще сотрудничать в различных процессах и повышать производительность. Еще одним веским аргументом в пользу CRM является то, что она подходит для бизнеса любого размера.

CRM-решения включают в себя функциональные возможности, которые позволяют пользователям отслеживать взаимодействие клиентов и компаний по различным доступным каналам. Эти каналы включают в себя контактные формы, электронную почту, телефонные звонки и многое другое [4].

Программное обеспечение CRM предоставляет отделам продаж и маркетинга набор инструментов для управления всей воронкой продаж и маркетинга, от квалификации лидов до управления возможностями, прогнозирования и закрытия сделок. Это позволяет командам обслуживания клиентов управлять запросами клиентов и автоматизировать сервисные операции, следуя заранее определенным процессам для повышения качества обслуживания клиентов.

CRM системы упакованы с функциями отслеживания, которые записывают многочисленные взаимодействия клиентов в Интернете. Кроме того, CRM автоматизирует рутинные процессы и предоставляет менеджерам инструменты, позволяющие отслеживать и измерять производительность и производительность компании. Например, программное обеспечение CRM может напоминать вам о задачах, которые вы должны выполнить в данный момент времени. Вы можете заставить его выполнять заранее запланированные действия, такие как отправка электронной почты и инициирование телефонных звонков. Все, что сделано с CRM записывается, давая вам достаточно времени, чтобы сделать лучшие планы действий, чтобы закрыть любую потенциальную сделку. Некоторые CRM также предлагают аналитические возможности, позволяющие пользователям отслеживать эффективность различных маркетинговых усилий по созданию лидов и конверсий [5].

Автоматизация бизнес процессов – важная задача, особенно в IT секторе. Но для IT необходимы специализированные системы. Чаще всего используется системы типа «Service Desk» [6]. Данные системы облегчают контроль поступающих обращений и выстраивает систему взаимодействия с клиентами. Но в системах данного типа чаще всего отсутствует остальной функционал CRM систем, а именно: бухгалтерский учёт, проектная деятельность, информация о продажах и инструменты привлечения клиентов. Поэтому приходится дорабатывать существующие решения либо писать «с нуля».

2 Объект и методы исследования

2.1 Анализ деятельности организации

Компания «Компьютеры и Сети» – один из крупнейших поставщиков IT-решений на территории РФ с опытом работы более 15 лет. Офисы Компании расположены в: Москве, Новосибирске и Якутске.

В настоящее время в Компании работает более 200 специалистов, прошедших серьезное обучение и обладающих многолетним опытом работы. Компания предлагает заказчикам весь спектр высококачественных решений в IT-сфере – от аудита текущей ситуации до проектирования и строительства IT-инфраструктуры, а также ее дальнейшее сопровождение и обслуживание. География проектов Компании охватывает всю территорию Российской Федерации. В 2008 году была начата работа с государственным сектором, которая позволила войти в состав крупнейших поставщиков IT-решений в Сибирском регионе [7].

IT-аутсорсинг – комплекс услуг компании «Компьютеры и Сети»
В данный комплекс услуг входят следующие услуги:

Обслуживание рабочих мест:

- поддержка работоспособности рабочих мест;
- администрирование ПО рабочих мест;
- консультация пользователей;
- антивирусный контроль рабочего места;
- взаимодействие с иностранной технической поддержкой.

Обслуживание серверов и сетей:

- обеспечение бесперебойной работы серверов;
- администрирование серверов;
- поддержка и администрирование сети;
- антивирусный контроль серверов и сети;
- установка обновлений на сервера и сетевые устройства.

Поддержка дополнительного оборудования и ПО

- поддержка мобильных устройств;
- поддержка банк-клиентов и налогового ПО;
- обслуживание и настройка телефонии;
- администрирование видеонаблюдения;
- настройка оргтехники;
- поддержка работы оргтехники.

Организационные услуги:

- взаимодействие с провайдерами и другими техническими специалистами;
- подменные рабочие станции;
- сопровождение ремонта;
- дежурные специалисты всегда на связи;
- подбор, поставка оборудования и лицензий.

Для предоставления данной услуги был сформирован специальный отдел, не зависящий от технического отдела компании, со своей структурой, бюджетом и руководителем. Хотя это не означает полное отсутствие взаимодействия, т.к. администраторов отдела аутсорсинга часто привлекают в проекты смежных отделов. [8]

Структура компании ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети» представлена на рисунке 1.

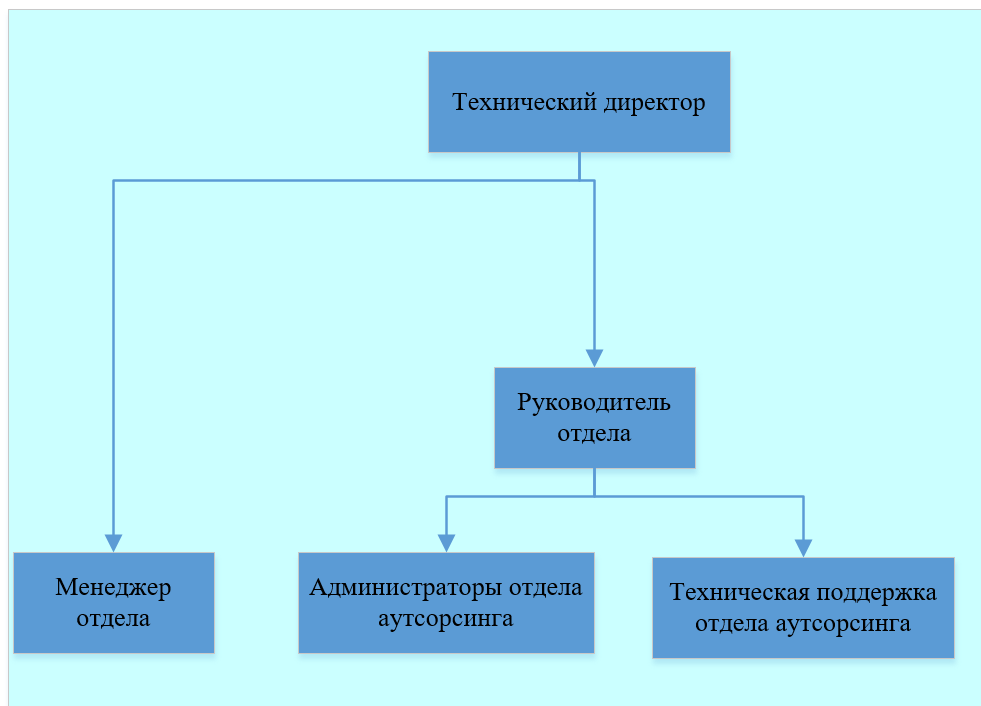


Рисунок 1 - Структурная схема ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

Технический директор – руководит всеми техническими отделами. В случае необходимости, решает все спорные моменты, с заказчиками на уровне дирекции. Участвует в проектах в качестве руководителя и собирает «команды», участвующие в них.

Руководитель отдела – руководит работой отдела аутсорсинга, контролирует выполнение глобальных задач. Следит за объектами в целом, за выполнением требований ведения объектов.

Менеджер отдела – следит за оплатами, отвечает за закупку оборудования, составления договоров. Также принимает входящие звонки, при необходимости.

Администраторы отдела аутсорсинга – следят за своими объектами, проводят плановые работы, выезжают на внеплановые выезды и разовые работы. Участвуют в проектах в составе «команды» технического отдела.

Техническая поддержка отдела аутсорсинга - принимает и обрабатывает срочные обращения клиентов.

Главной задачей отдела аутсорсинга в компании «Компьютеры и сети» состоит в поддержании серверной и сетевой инфраструктуры компании клиента, а также решение проблем пользователей в кратчайшие сроки.

Рассмотрим алгоритм взаимодействия с клиентами в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и сети».

Обработка запроса – поступает звонок менеджеру\дежурному тех. поддержки, после чего происходит диалог, в котором уточняются первичная информация, такая как: ФИО звонящего, организация, краткое описание проблемы, телефон для обратной связи.

Распределение между отделами – после, менеджер\дежурный передаёт эту информацию в чат отдела, где данное обращение распределяется на категории: разовые работы, плановые работы, срочные работы. Далее происходит разделение между сотрудниками отдела:

- срочные работы берёт на себя дежурный системный администратор;
- плановые работы распределяются администраторам, ведущий данную организацию;
- разовые работы распределяются между свободными администраторами, кто не задействован в каких-либо проектах либо разовых\срочных работах;

Выполнение работ – на данном этапе выполняются работа на стороне заказчика. При плановых работах существует регламент, по которому проводятся работы. Срочные работы, как правило, решаются удалённо. Разовые работы, как правило, обговариваются заранее с заказчиком.

Написание отчёта - на данном этапе заполняются все документы (наряд, если это разовые работы), также заполняется отдельный файл с занятостью администратора, в котором указываются его перемещения и потраченное время на объектах.

Документооборот отдела представлен на рисунке 2.

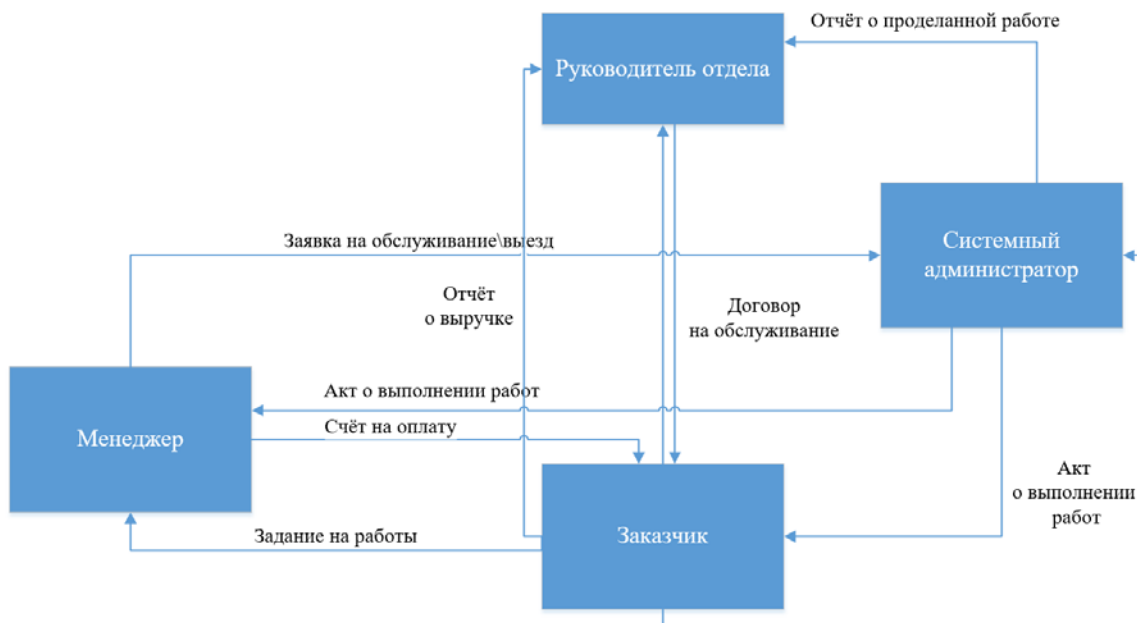


Рисунок 2 – Документооборот отдела аутсорсинга

В документообороте учувствуют такие документы как:

- заявка на работу\выезд;
- счёт за оказание услуг;
- акт о выполнении работ;
- договор о предоставлении услуг;
- отчёт о проделанной работе.

В документообороте учувствуют следующие субъекты:

- заказчик – лицо(организация), оставившее заявку на выполнение работ;
- системный администратор – исполнитель работ;
- менеджер – принимающий заказ на работу, занимается распределением между администраторами;
- руководитель отдела – заключает договора на обслуживание, контролирует работу системных администраторов по средствам отчётов.

2.2 Задачи исследования

Основным производственным показателем в отделе аутсорсинга является время решения задач и устранения неисправностей. С другой стороны, если задача была решена быстро, но появляется многократно, возможно стоит задуматься о комплексном решении данной проблемы, т.к. это может сэкономить время в будущем.

Отсюда возникает первая, и самая главная проблема - нехватка времени. Это выражается, как в длинных очередях на решение текущих, срочных задач, так и в нехватке времени на решение более глобальных задач, например, по модернизации сетевой инфраструктуры, либо по внедрению средств автоматизации рутинных процессов.

Нехватка времени возникает по нескольким причинам:

Первая, и самая главная, это большое количество документов, передаваемых в бумажном варианте, из рук в руки. На это, в среднем, уходит от 2х дней до недели (в зависимости от нагрузки на конкретного администратора и наличие личного транспорта).

Вторая проблема заключается в отслеживании обращений от клиентов и своевременном решении поступающих заявок.

Третья проблема, которая затрагивает в большей части руководителей, отсутствие контроля над подчиненными и сложность отслеживания прогресса в решении определённых процессов и долгосрочных задач\ проектов

Для решения данных проблем необходимо разработать информационно систему, способную автоматизировать рутинные процессы заполнения документов и выставления счетов, а также реализовать функции отчётности и анализа.

Для решения имеющихся проблем необходимо:

- автоматизировать ввод, контроль и загрузку данных в базу данных с использованием экранных форм

- автоматизировать формирование договоров и счетов на оплату;

Основными функциями разрабатываемой информационной системы должны быть следующие:

- учет информации о клиентах и договорах на аутсорсинг;
- учет информации о текущих заявках и их выполнении;
- расчёт стоимости работ по заявке;
- анализ выполненных заявок.

Согласно документообороту организации:

Входной информацией является:

- информация о сотрудниках;
- информация о услугах
- информация о заказчиках;
- информация о договорах;
- информация о заявках;
- информация о работах;

Выходной информацией является:

- отчет по выполнению заявок за период;
- отчет о времени выполнения определённых услуг;
- отчет о заключенных договорах;
- отчёт о счетах на оплату;
- отчёт о потраченном времени на выполнения работ на выезде.

Общая IDEF-диаграмма изображена на рисунке 3.

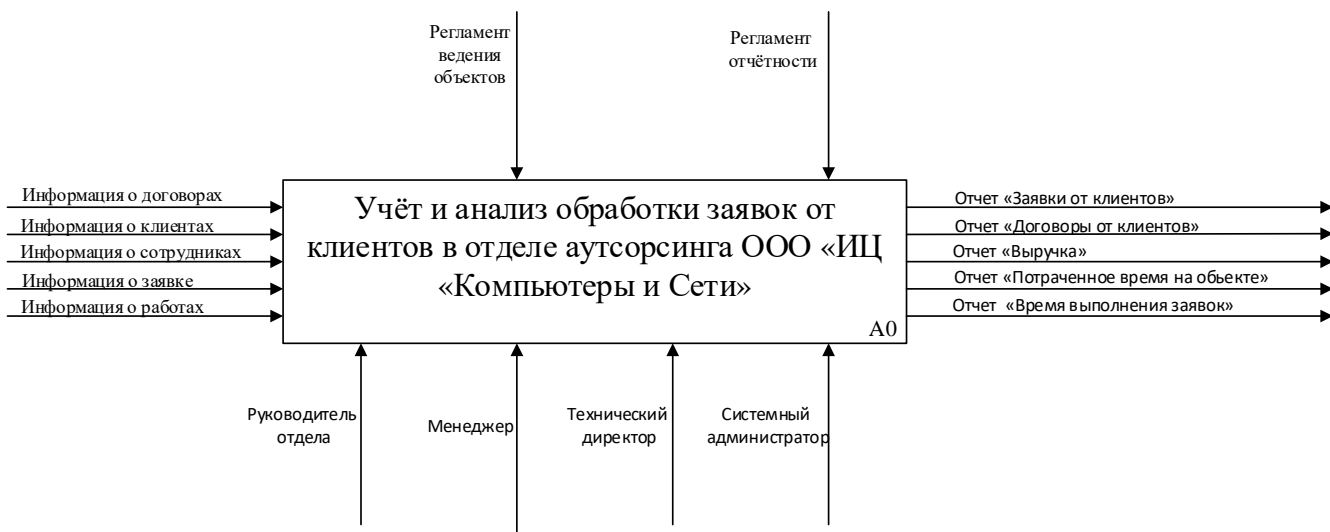


Рисунок 3 – Функциональная диаграмма «Учёт и анализ обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга»

Функциональная диаграмма системы представлена на рисунке 4.

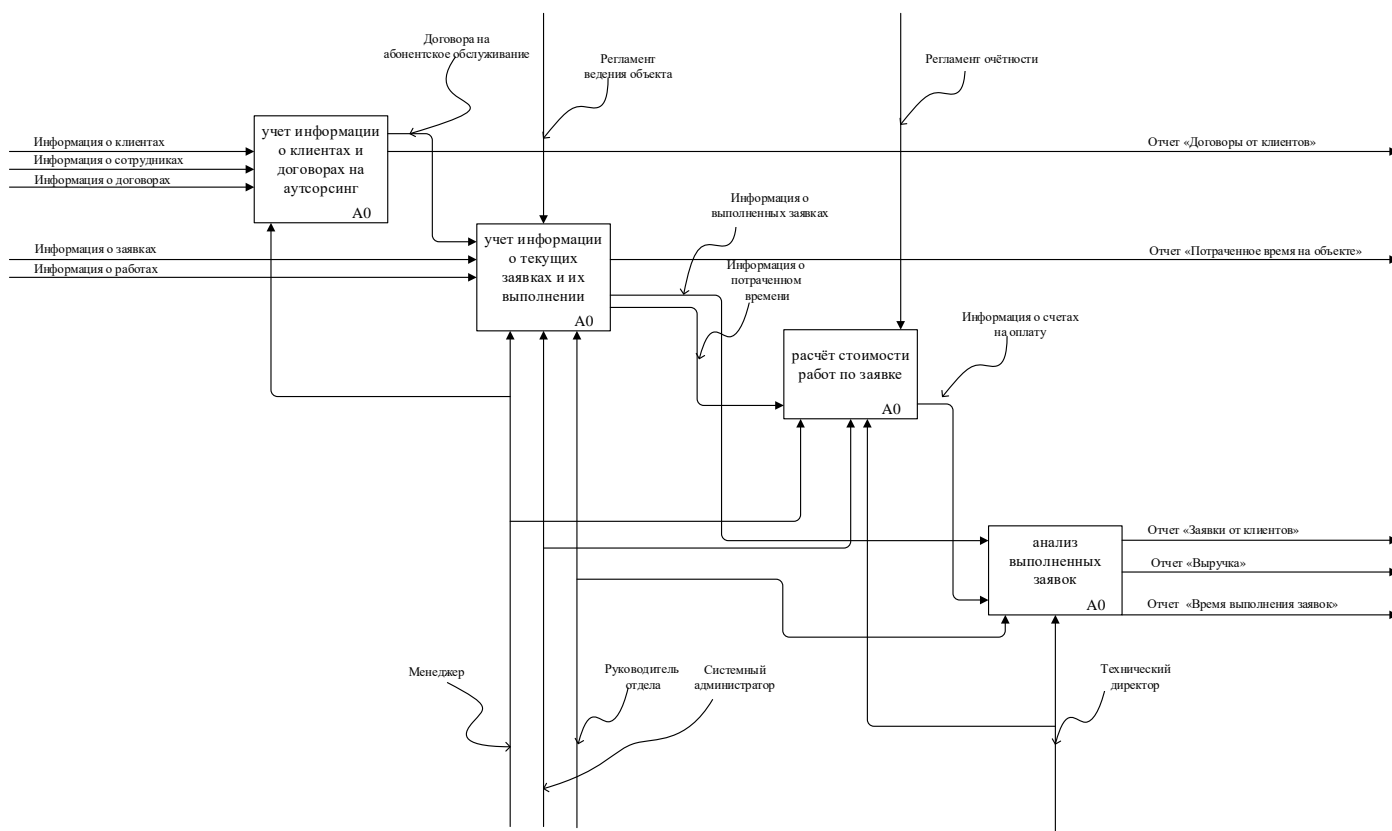


Рисунок 4 - учёт и анализ обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

Рассмотрим каждый из процессов для автоматизации подробнее, учитывая их взаимосвязь (рисунок 5-8).

Декомпозиция функции «Учет информации о клиентах и договорах на аутсорсинг» представлена на рисунке 5.

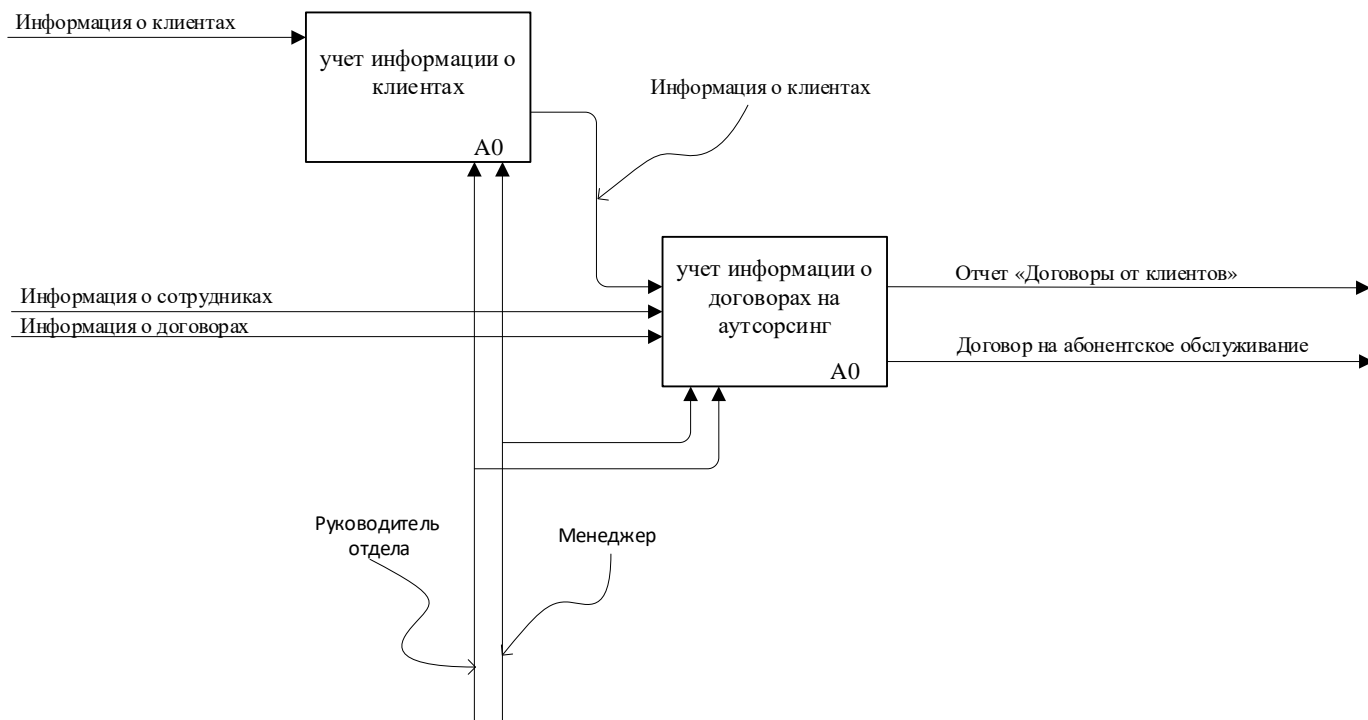


Рисунок 5 – Диаграмма функции «Учет информации о клиентах и договорах на аутсорсинг»

Входной информацией является:

- информация о клиентах;
- информация о договорах;
- информация о сотрудниках;

Выходной информацией является:

- отчет «Договоры от клиентов»;
- договор абонентского обслуживания.

Декомпозиция функции «Учет информации о текущих заявках и их выполнении» представлена на рисунке 6.

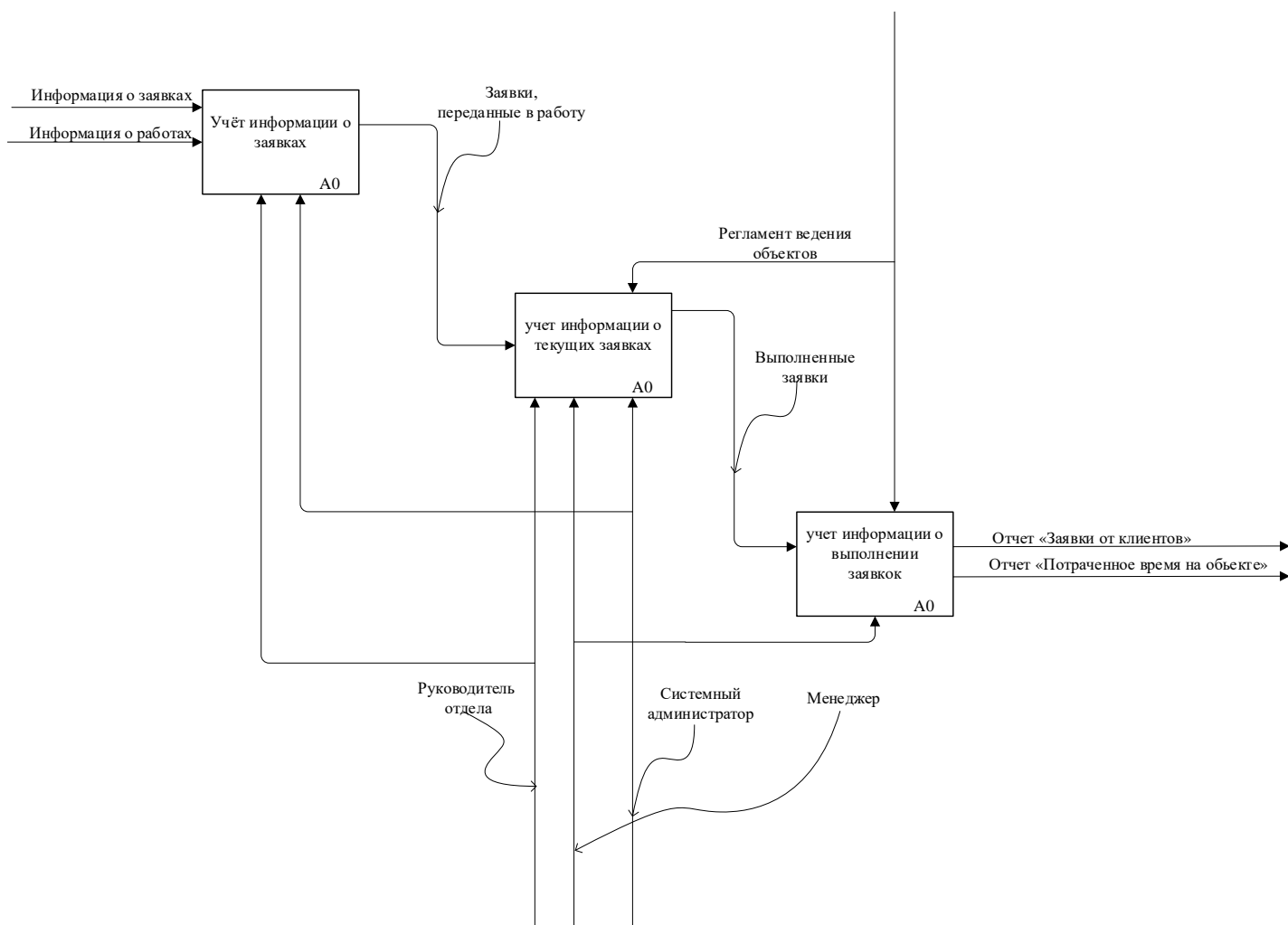


Рисунок 6 – Диаграмма функции «Учет информации о текущих заявках и их выполнении»

Входной информацией является:

- информация о заявках;
- информация о работах;

Выходной информацией является:

- отчёт «Заявки от клиентов»;
- отчёт «Потраченное время на объекте».

Декомпозиция функции «Расчёт стоимости работ по заявке»
представлена на рисунке 7.

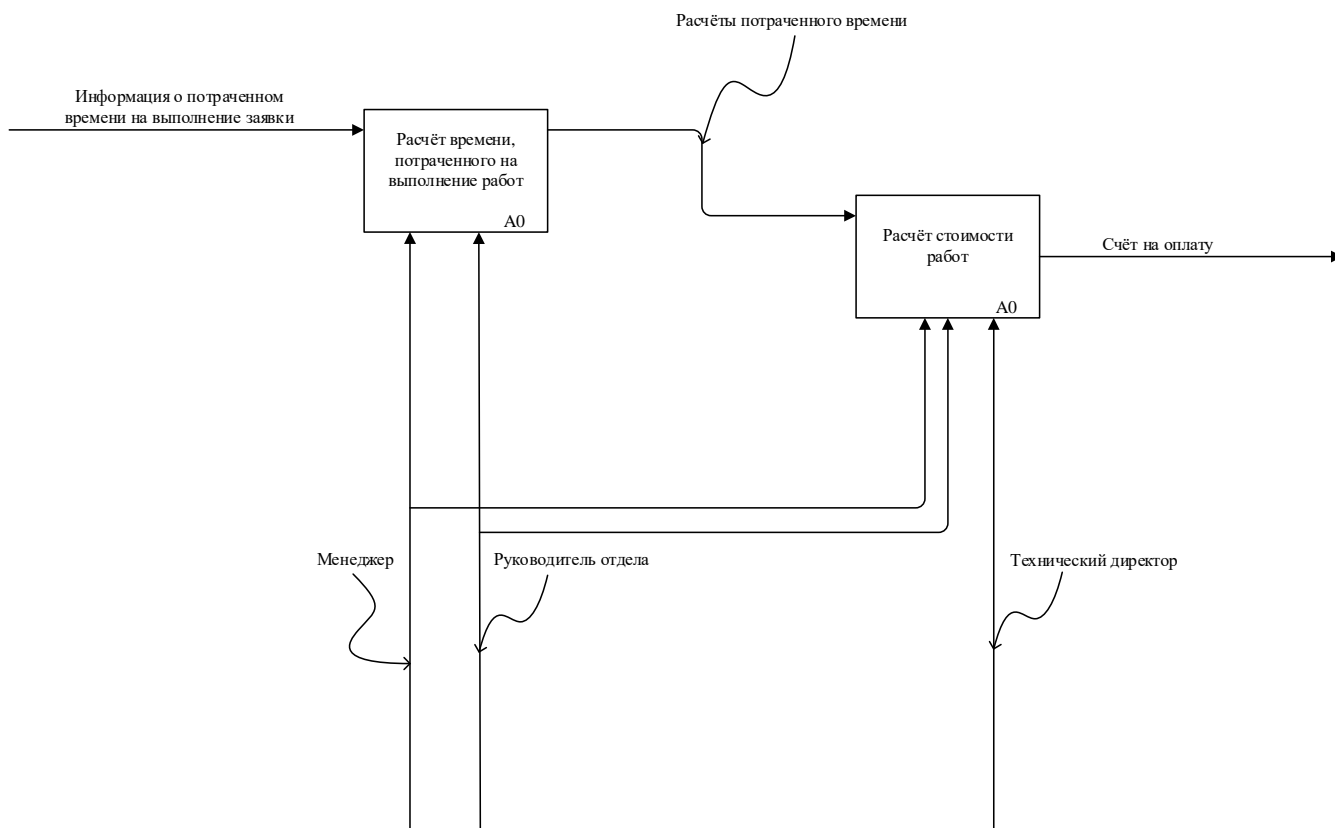


Рисунок 7 – Диаграмма функции «Расчёт стоимости работ по заявке»

Входной информацией является:

– информация о потраченном времени;

Выходной информацией является:

– счёт на оплату.

Декомпозиция функции «Анализ выполненных заявок» представлена на рисунке 8.

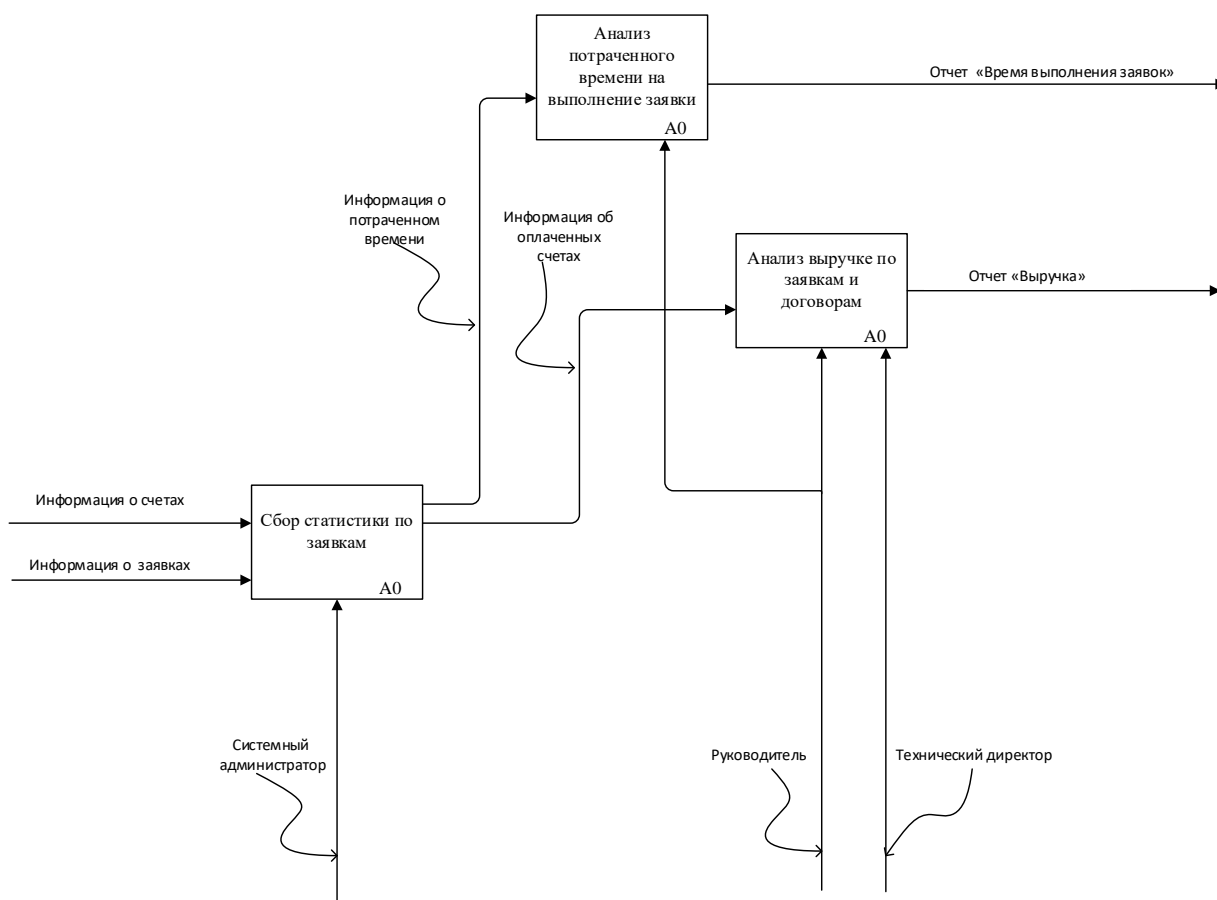


Рисунок 8 – Диаграмма функции «Анализ выполненных заявок»

Входной информацией является:

- информация о заявках;
- информация о счетах;

Выходной информацией является:

- отчет «Время выполнения заявок»;
- отчет «Выручка»;

2.3 Поиск инновационных вариантов

2.3.1 Программа Bitrix24

Bitrix24 – это решение для управления клиентами, которое предоставляет компаниям платформу для организации и отслеживания взаимодействия с потенциальными или существующими клиентами и партнерами. Программное обеспечение позволяет пользователям регистрировать и управлять взаимодействиями с клиентами, собирать и хранить данные о лидах, создавать отчеты о продажах и выполнять сегментацию целевых аудиторий.

Лиды, полученные с веб-сайта пользователя (например, из формы заказа или обратной связи), могут быть отправлены непосредственно в CRM. Затем пользователи могут создавать шаблоны сообщений, отправлять индивидуальные или групповые электронные письма лидам и контактам, записывать заметки о взаимодействии с клиентами, планировать встречи и назначать задачи.

Пользователи могут создавать персонализированные счета-фактуры для клиентов, автоматически вставляя информацию о клиенте и отправляя их непосредственно на адрес электронной почты клиента [9].

Bitrix24 HelpDesk – это система управления заявками. С помощью этой системы вы можете легко организовать на своем предприятии подачу заявок на обслуживание техники, ремонт оборудования, заказ справок у бухгалтерии и т.п. В новой версии реализована функция внешних заявок. Теперь можно разместить форму регистрации заявки на своем сайте и получать заявки прямо в Bitrix24.

2.3.2 ITSM 365 Outsource

Сервис для внутренней и внешней поддержки. Представляет собой платформу Naumen Service Desk, преднастроенную для малого и среднего бизнеса.

Включает в себя: Service Desk, портал самообслуживания, личные кабинеты бизнес-пользователей, каталог услуг (внешних или внутренних), базу знаний, каталог оборудования, программного обеспечения и ИТ услуг, внутренние задачи, а также инструменты для управления изменениями, проблемами и конфигурациями и модуль отчетности [10].

Ключевые особенности:

- работа с заявками – любое обращение пользователя будет автоматически зарегистрировано в системе;
- учет оборудования – возможность вести учет оборудования на поддержке, историю инцидентов и работ по оборудованию, возможность планировать регламентное обслуживание;
- управление клиентами – возможность вести базы клиентов, филиальных сетей. история работ и событий. личный кабинет клиентов;
- мобильный клиент – получение информации о ходе работ в реальном времени, инструмент для подачи заявок;
- сервисные контракты и биллинг – возможность настройки для каждого клиента sla, прайс-листы, учет денег и рабочего времени;
- склад запчастей – возможность вести учет наличия запчастей на складе, учет расхода запчастей в заявках клиентов;
- отчеты – возможность контролировать процесс обслуживания с помощью удобных дашбордов, настраиваемых отчетов, внешней ib системы, экспорт любые данные в Excel.

2.3.3 «1С:Управление торговлей 8».

1С:Управление торговлей – комплексная система, позволяющая автоматизировать учет хозяйственных операций, осуществлять планирование деятельности и анализировать эффективность бизнес-процессов торговой компании. Это издание является развитием предыдущего издания 10.3 и поддерживает все ранее реализованные функции, а именно:

- автоматизация продаж и закупок;

- управление системой ценообразования;
- автоматизация учета складских операций и остатков;
- поддержка crm;
- автоматизация учета движения денежных средств (в том числе плановых) и затрат;
- внедрение анализа эффективности с использованием системы отчетности;
- планирование продаж и закупок;
- настройка индивидуального интерфейса, интеграция с другими системами 1с и т.д [11].

Сравнительный анализ аналогов разрабатываемой системы представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ аналогов разрабатываемой системы

Характеристики	Bitrix24	ITSM 365 Outsource	1С:Управление торговлей 8	Информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети»
Учет информации о клиентах и договорах на аутсорсинг;	+	+	+	+
Учет информации о текущих заявках и их выполнении;	+	+	-	+
Расчёт стоимости работ по заявке	-	-	+	+
Анализ выполненных заявок.	+	-	-	+
Возможность модернизации	-	-	+	+

Из проведённого анализа следует, что ни один аналог информационной системы не удовлетворяет потребности в полной мере, а некоторые наоборот предлагают функционал, являющийся избыточным.

3 Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

1С:Предприятие – это бухгалтерское и ERP-программное обеспечение компании 1С, наиболее популярное в России и странах СНГ. Он ориентирован на малый и средний бизнес. Более миллиона организаций работают с 1С:Предприятие, выполняя свои повседневные задачи.

Ключевые функции платформы включают в себя среду быстрой разработки с предварительно встроенными компонентами приложений-каталогами, шаблонами документов, планами счетов, потоком бизнес-процессов, веб-и HTTP-сервисами, мгновенной интеграцией внешних СУБД, обмен данными, UI/UX и т.д

Приложения на базе 1С: Предприятия работают на настольных компьютерах, мобильных устройствах и в Интернете. Платформа автоматически адаптирует приложения к требуемой ОС, браузеру и СУБД. Оно совместимо с серверными и настольными ОС для Windows, Linux и macOS. Мобильные платформы доступны для устройств iOS, Android и Windows. Платформа по умолчанию работает с собственной реляционной базой данных 1CD, но также работает со следующими СУБД: Microsoft SQL, PostgreSQL, IBM DB2 и Oracle Database. Каждая имеет свои особенности и рекомендации.

Приложения 1С: Предприятие интегрируются со сторонним программным обеспечением, оборудованием и оборудованием с использованием открытых стандартов (ODBC, REST API, OData, XML, JSON, COM, SOAP, HTTP и др.)

В ходе анализа предметной области была составлена инфологическая модель, представленная на рисунке 9. Сущности и их атрибуты системы представлены в таблице 2.



Рисунок 9 – Информационно-логическая модель

Таблица 2 – Сущности и атрибуты

Сущность	Атрибуты	Описание
Сотрудник	<p>Номер сотрудника</p> <p>ФИО сотрудника</p> <p>Адрес</p> <p>Email</p> <p>Должность</p>	<p>Справочник.</p> <p>Содержит</p> <p>информацию о</p> <p>сотрудниках отдела</p>

Продолжение таблицы 2 – Сущности и атрибуты

Должность	Номер должности Наименование	Справочник. Содержит информацию о должностях
Заказчик	Код заказчика Наименование Адрес Телефон Email ИНН КПП Банк Расчетный счет БИК Корреспондентски й счет ОГРН	Справочник. Содержит информацию о заказчиках, а также банковские реквизиты для выставления счёта
Услуга	Код услуги Наименование Цена Время выполнения	Справочник. Содержит информацию о заявках и планируемом времени выполнения

Продолжение таблицы 2 – Сущности и атрибуты

<p>Заявка на обслуживание</p>	<p>Номер заявки обслуживания Дата заявки обслуживания Код заказчика Код услуги Количество Цена Стоимость Код сотрудника</p>	<p>Документ. Содержит информацию о заявках на выезд, а также о исполнителе и перечень необходимых услуг</p>
<p>Заявка на выезд</p>	<p>Номер заявки на выезд Дата заявки на выезд Код услуги Код заказчика Количество Цена Стоимость Код сотрудника</p>	<p>Документ. Содержит информацию о заявках на обслуживание, а также о исполнителе и перечень необходимых услуг</p>

Продолжение таблицы 2 – Сущности и атрибуты модели

<p>Договор оказания услуг</p>	<p>Номер договора Дата договора Код заказчика Код услуги Количество Цена Код сотрудника Стоимость</p>	<p>Документ. Содержит информацию о заключенном договоре на обслуживание, а также о исполнителе и перечень услуг</p>
<p>Акт об оказании услуг</p>	<p>Номер акта Дата акта Код услуги Код заказчика Количество Цена Стоимость Код сотрудника</p>	<p>Документ. Содержит информацию о заявках, а также о исполнителе и перечень необходимых услуг</p>

Продолжение таблицы 2 – Сущности и атрибуты модели

Счёт на оплату	Номер счета Дата счета Код заказчика Номер акта Дата акта Код услуги Количество Цена Стоимость Код сотрудника	Документ. Содержит информацию о счёте на оплату, а также перечень предоставляемых услуг
----------------	--	--

3.2 Инженерный расчет

Минимальные системные требования к компьютеру пользователя, разработанной ИС:

- процессор частотой 2400 мгц и выше;
- ОЗУ 1024 мб и выше;
- жесткий диск объёмом 40гб и выше;
- usb-порт;
- svga-видеокарта;

Компьютеры должны быть укомплектованы монитором, мышью, клавиатурой. Либо можно использовать ноутбук, удовлетворяющий минимальным требованиям. Для создания печатных копий отчётов необходим принтер

Компьютер разработчика должен иметь большую вычислительную мощность, т.к. на его компьютере происходит компиляция кода информационной системы.

Минимальные системные требования для компьютера разработчика следующие:

- процессор с архитектурой x86-64 (intel с поддержкой em64t, amd с поддержкой amd64);
- ОЗУ 2048 мб и выше;
- жесткий диск объёмом 40гб и выше (рекомендуем отдавать предпочтение ssd);
- usb-порт;
- svga-видеокарта;

Для сервера БД обязательным условием является поддержка СУБД Microsoft SQL Server; PostgreSQL 9.0, Oracle Database 10g, IBM DB2 версии 9.7.

В качестве сервера баз данных можно использовать любой компьютер, соответствующий минимальным системным требованиям.

Если сервер 1С: Предприятие и сервер баз данных установлены на разных компьютерах, производительность системы может сильно зависеть от пропускной способности сетевого соединения между компьютером сервера 1С: Предприятие и компьютером сервера баз данных. Рекомендуется использовать сетевые карты со скоростью 100 Мбит / с или выше.

При выборе аппаратного обеспечения, как клиента, так и сервера, важными параметрами является количество пользователей, использующих ИС, количество обрабатываемой информации ИС, а также метод подключения к ИС (удалённый либо локальный)

3.3 Конструкторская разработка

1С: Предприятие – это платформа разработки бизнес-приложений, которая позволяет предприятиям любого размера автоматизировать и оптимизировать бизнес-процессы в своей организации.

Огромным преимуществом технологической платформы "1С: Предприятие" является открытость программного кода. Практически все стандартные программные продукты 1С могут быть модифицированы в соответствии с требованиями заказчика. В то же время очень важно проводить разработку на основе типичной функциональности продукта, чтобы не нарушать его бизнес-логику и возможность обновления.

Программная система 1С: Предприятие предназначена для автоматизации финансовых операций на предприятиях различных отраслей, сфер деятельности и финансового оборудования.

3.4 Технологическое проектирование

3.4.1 Справочники

Информационная система содержит 4 справочника.

Справочник «Заказчики» содержит информацию о заказчиках предприятия. Форма справочника представлена на рисунке 10.

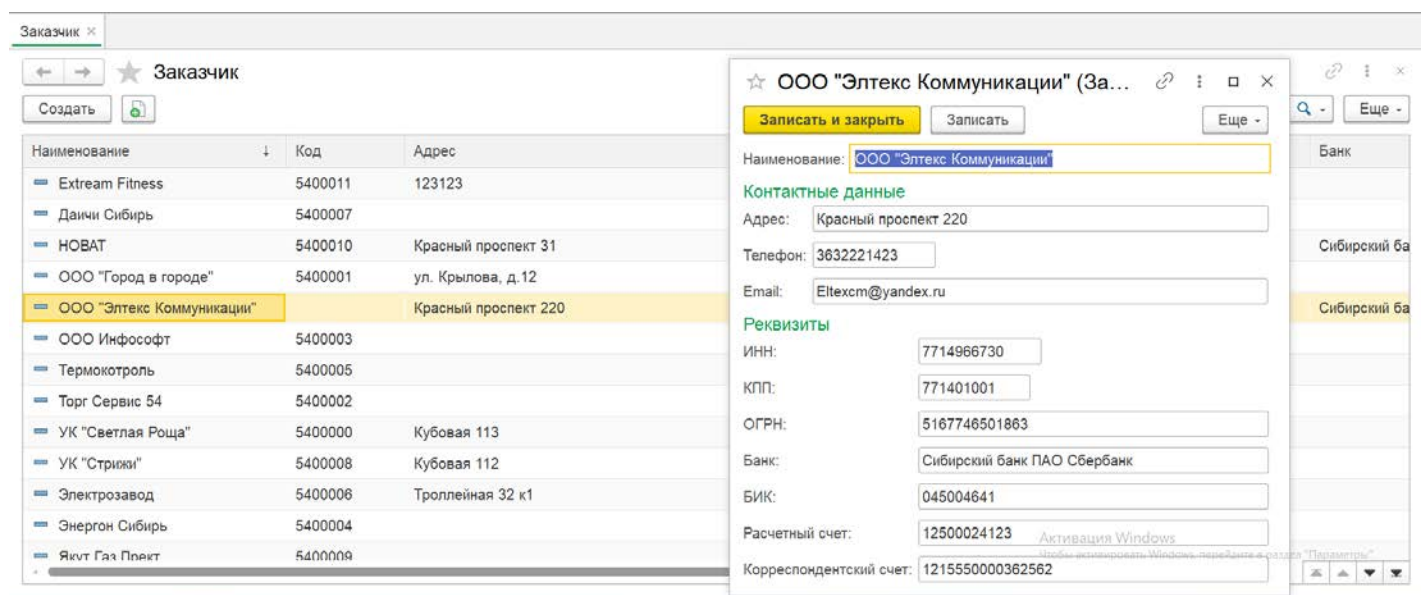


Рисунок 10 – Справочник «Заказчики»

Справочник «Услуги» хранит перечень услуг, оказываемых на предприятии и расчётное время, потраченное на её оказание. Форма справочника представлена на рисунке 11.

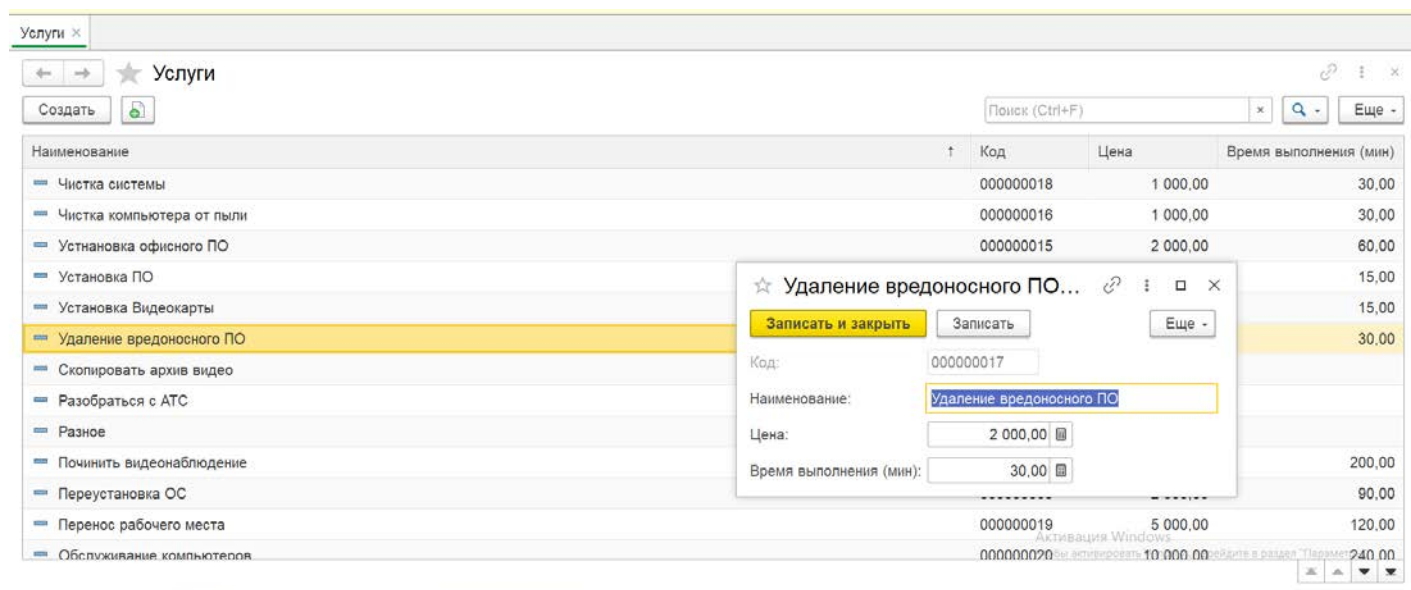


Рисунок 11 – Справочник «Услуги»

Справочник «Сотрудники» содержит информацию о сотрудниках предприятия. Форма справочника представлена на рисунке 12.

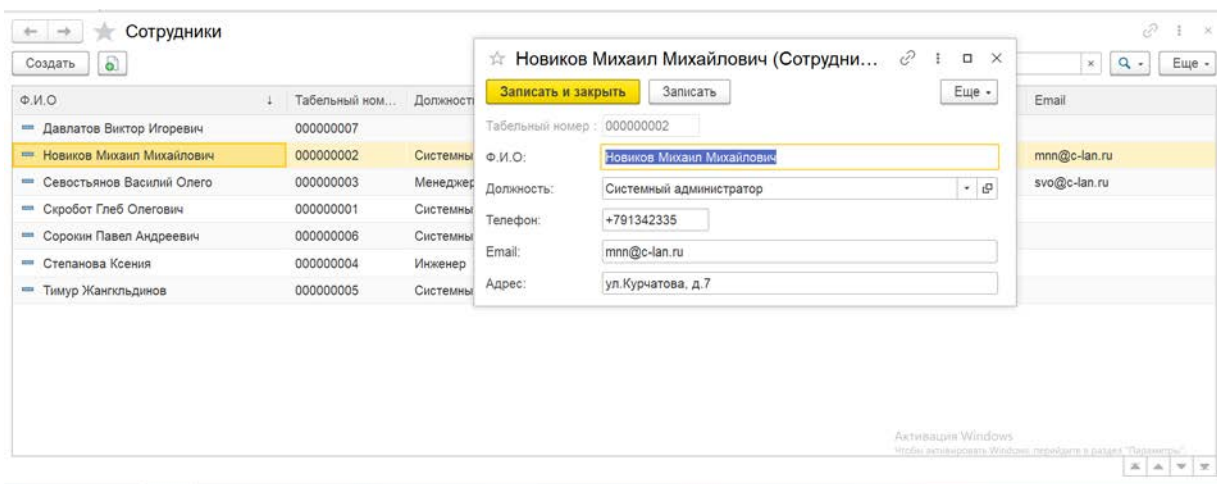


Рисунок 12– Справочник «Сотрудники»

Справочник «Должности» содержит перечень должностей сотрудников предприятия. Форма списка справочника представлена на рисунке 13.

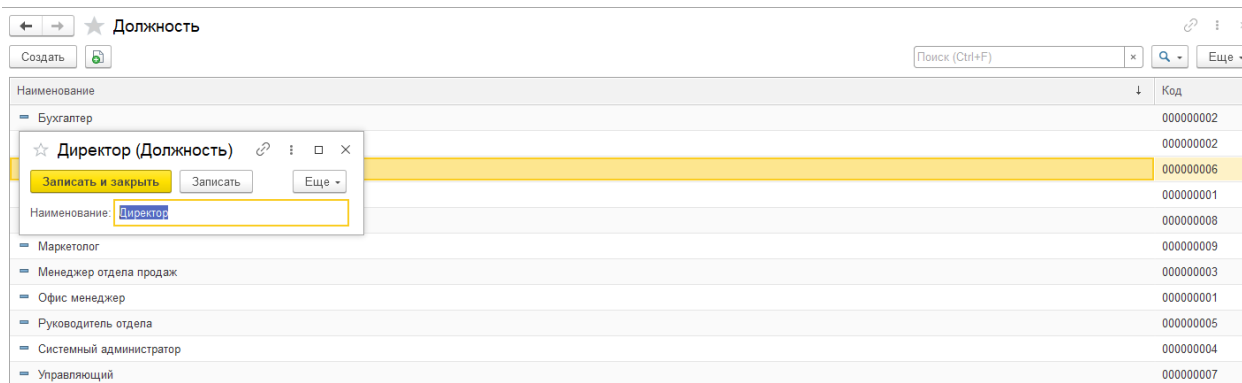


Рисунок 13 – Справочник «Должности»

3.4.2 Документы

Информационная система содержит 5 документов.

Документ «Заявка на обслуживание» содержит информацию о заявке на проведение работ.

Форма заявки на обслуживание представлена на рисунке 14.

← → ☆ Заявка на обслуживание 000000006 от 03.06.2021 19:02:35

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании - Еще -

Номер: 000000006

Дата: 03.06.2021 19:02:35

Заказчик: ООО "Элтекс Коммуникации"

Ответственный: Скrobot Глеб Олегович

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) × Еще -

N	Услуга	Количество
1	Обслуживание 1С	2
2	Обслуживание компьютеров	2

Статус: В работе

Рисунок 14 – Документ «Заявка на обслуживание»

Есть возможность поставить статус заявки: «Выполнено», «В работе», «Требуется выезд». Все заявки формируются со статусом «Принято». Пример статуса представлен на рисунке 15

Требуется выезд

- Принято
- Выполнено
- В работе
- Требуется выезд

Рисунок 15–Статус заявка на обслуживание

Также на основании заявки можно создать акт об оказании услуг или договор, если услуги требуют регулярности. Пример представлен на рисунке 16.

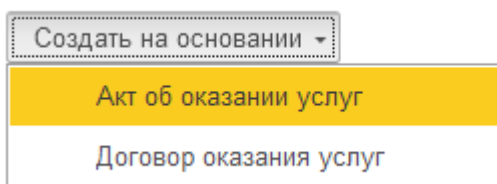


Рисунок 16 – Создать на основании

Документ «Заявка на выезд» содержит информацию об выездах на предприятия заказчика для выполнения работ. В данном документе указывается потраченное время на выполнение услуг. Далее эта информация отражается в отчётах.

Форма заявки на обслуживание представлена на рисунке 17.

The screenshot shows a web form for a service request. The title is "Заявка на выезд 000000002 от 30.05.2021 9:23:18". The form includes several input fields and buttons:

- Buttons: "Провести и закрыть" (Perform and close), "Записать" (Record), "Провести" (Perform), "Создать на основании" (Create based on), "Еще" (More).
- Fields: "Номер:" (000000002), "Дата:" (30.05.2021 9:23:18), "Заказчик:" (ООО "Город в городе"), "Адрес:" (ул. Крылова, д.12), "Ответственный:" (Тимур Жангльдинов).
- Buttons: "Добавить" (Add), "Поиск (Ctrl+F)" (Search), "Еще" (More).
- Table:

N	Услуга	Время выполнения, план (мин)	Количество
1	Переустановка ОС	90	1
2	Установка офисного ПО	60	1
3	Обновление ОС	30	1

Additional fields at the bottom: "Статус:" (Выполнено), "Время на объекте (мин):" (180,00).

Рисунок 17 – Документ «Заявка на выезд»

Документ также имеет статус и на основании его можно создать акт.

Документ «Акт об оказании услуг» фиксирует выполнение услуг согласно заявке на обслуживание\выезд. Акт создается на основании заявки, поэтому все данные заполняются автоматически.

Форма акта представлена на рисунке 18.

Сумма: Акт об оказании услуг 000000006 от 13.06.2021 15:51:15

Провести и закрыть | Записать | Провести | Печать | Создать на основании | Еще

Номер: 000000006

Дата: 13.06.2021 15:51:15

Заявка: []

Заказчик: ООО "Город в городе"

Добавить | Поиск (Ctrl+F) | Еще

N	Услуга	Количество	Цена	Сумма
1	Переустановка ОС	1	2 000,00	2 000,00
2	Установка офисного ПО	1	2 000,00	2 000,00
3	Обновление ОС	1	1 000,00	1 000,00

Итого: 5 000,00

Рисунок 18 – Документ «Акт об оказании услуг»

Печатная форма акта представлена на рисунке 19

Акт об оказании услуг

Номер 000000006
Дата 13.06.2021 15:51:15
Заказчик ООО "Город в городе"

№	Услуга	Количество	Цена	Сумма
1	Переустановка ОС	1	2 000,00	2 000,00
2	Установка офисного ПО	1	2 000,00	2 000,00
3	Обновление ОС	1	1 000,00	1 000,00

Сумма документа 5 000,00
Ответственный Тимур Жанглыдинов
Заказчик ООО "Город в городе"

Рисунок 19 – печатная форма «Акт об оказании услуг»

Документ «Договор оказания услуг» содержит информацию о предоставляемых услугах и оборудовании заказчику.

При заполнении документа цена на услуги подставляется автоматически, и затем рассчитывается общая стоимость по договору. Договор подписывается и имеет юридическую силу. Сроки заключения договора прописываются отдельно, в теле договора.

Форма документа представлена на рисунке 20.

← → ☆ Договор оказания услуг 000000007 от 03.06.2021 18:53:12

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще ▾

Номер договора: 000000007

Дата: 03.06.2021 18:53:12

Заявка: Заявка на обслуживание 000000006 от 03.06.2021 19:02: ...

Заказчик: ООО "Элтекс Коммуникации"

Ответственный: Скробот Глеб Олегович

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) × Еще ▾

N	Услуга	Количество	Цена	Сумма
1	Обслуживание 1С	2,00	10 000,00	20 000,00
2	Обслуживание компьютеров	2,00	10 000,00	20 000,00

Сумма: 40 000,00

Рисунок 20– Документ «Договор оказания услуг»

Договор имеет также печатную форму. Первая страница договора представлена на рисунке 21

ДОГОВОР № 37/19
на оказание услуг по техническому обслуживанию

г. Новосибирск

«01» сентября 2019 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Элтекс Коммуникации», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице директора Еремина Ивана Владимировича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и **ООО «ИЦ «КОМПЬЮТЕРЫ И СЕТИ»**, далее именуемое «Исполнитель», в лице директора Мороза Владимира Борисовича, действующего на основании Устава, с другой стороны, а вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий договор (далее - Договор) о нижеследующем :

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Исполнитель обязуется в течение срока действия настоящего Договора оказывать Заказчику услуги по техническому обслуживанию информационной сети и технических устройств (далее – оборудование), а Заказчик обязуется принять и оплатить оказанные услуги.

1.2. Количество оборудования, подлежащего техническому обслуживанию, перечень услуг по техническому обслуживанию, стоимость и периодичность обслуживания указывается в Приложении № 1 («Протокол согласования договорной цены»), являющемся неотъемлемой частью настоящего Договора.

1.3. Исполнитель осуществляет освидетельствование информационной сети и технических устройств Заказчика до подписания Договора

1.4. В период действия Договора, Заказчик, по согласованию с Исполнителем, может снимать с технического сервиса или ставить на него дополнительное оборудование и программное обеспечение. Установка и настройка дополнительного оборудования и программного обеспечения производится Исполнителем за отдельную плату. Согласование Сторонами изменения состава технических устройств и размера ежемесячной оплаты за обслуживание осуществляется в течение 5 (пяти) дней после освидетельствования с внесением соответствующих изменений в Приложение № 1.

1.5. Исполнитель оказывает услуги по техническому обслуживанию оборудования Заказчика в соответствии с Приложением № 1 к настоящему Договору

Рисунок 21– Печатная форма «Договор оказания услуг»

Документ «Счет на оплату» создается на основании Акта об оказании услуг. Содержит перечень услуг для оплаты заказчиком.

Все данные заполняются автоматически согласно акту. Форма счета представлена на рисунке 22

← → ☆ Счёт на оплату 000000004 от 13.06.2021 18:33:51

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще ▾

Номер: 000000004

Дата: 13.06.2021 18:33:51

Номер акта: Акт об оказании услуг 000000007 от 13.06.2021 15:59:04 ▾

Заказчик: ООО "Элтекс Коммуникации" ▾

Ответственный: Скробот Глеб Олегович ▾

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) × Еще ▾

N	Услуга	Количество	Цена	Сумма
1	Обслуживание 1С	2	10 000,00	20 000,00
2	Обслуживание компьютеров	2	10 000,00	20 000,00

Сумма документа: 40 000,00

Рисунок 22– Документ «Счет на оплату»

Счёт также имеет печатную форму, представленную на рисунке 23

Счёт на оплату

Номер 000000004
 Дата 13.06.2021 15:58:51
 Номер акта Акт об оказании услуг 000000007 от 13.06.2021 15:59:04
 Заказчик ООО "Элтекс Коммуникации"

№	Услуга	Количество	Цена	Сумма
1	Обслуживание 1С	2	10 000,00	20 000,00
2	Обслуживание компьютеров	2	10 000,00	20 000,00

Сумма услуг 40 000,00
 Ответственный Скробот Глеб Олегович
 Заказчик ООО "Элтекс Коммуникации"

Рисунок 23– Печатная форма «Счет на оплату»

3.4.3 Отчеты

Информационная система содержит 5 отчетов

Отчет «Заявки от клиентов» содержит информацию о поступивших заявках от клиентов (заказчиков) за определённый период. Есть возможность отфильтровать по статусу заявки.

Форма отчёта представлена на рисунке 24

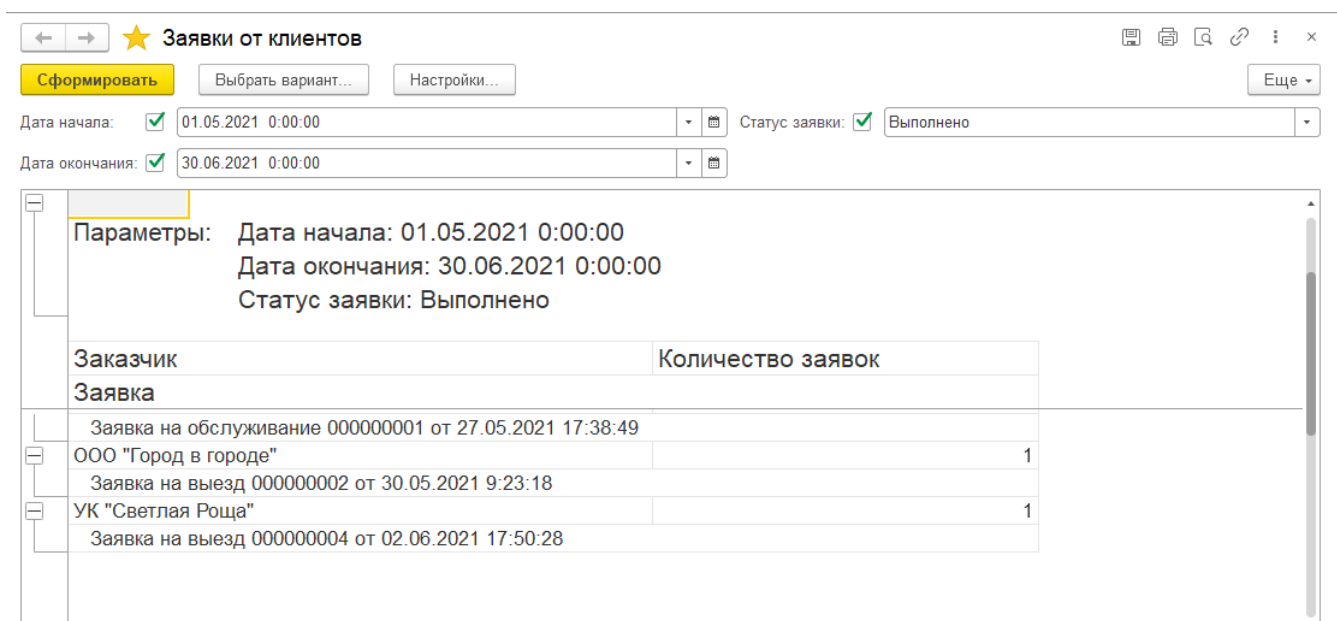


Рисунок 24 – Отчет «Заявки от клиентов»

Также отчёт имеет альтернативный вариант отображения в виде диаграммы (Рисунок 25).

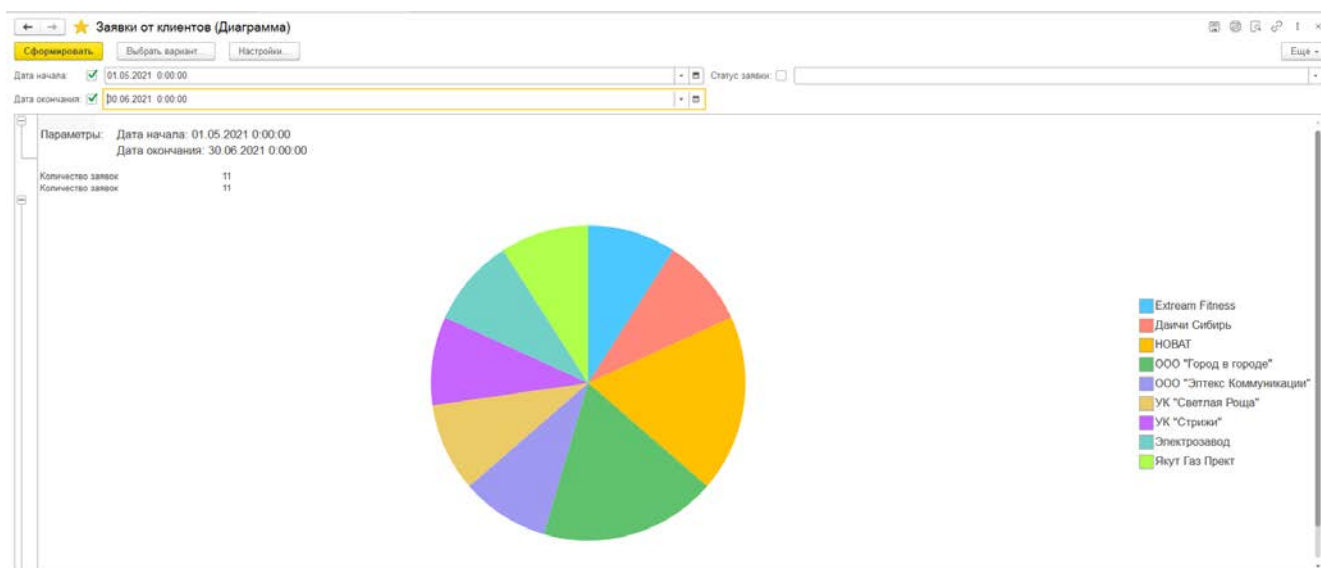


Рисунок 25 – Отчет «Заявки от клиентов» в виде диаграммы

Отчет «Договоры от клиентов» содержит информацию о заключенных договорах за определённый период.

Форма отчёта представлена на рисунке 26

Договоры от клиентов (Основной)

Сформировать | Выбрать вариант | Настройки

Дата начала: 01.05.2021 0:00:00 | Дата окончания: 01.06.2021 0:00:00

Параметры: Дата начала: 01.05.2021 0:00:00
Дата окончания: 01.06.2021 0:00:00

Заказчик	№ Договор	Сумма договора
Дагчи Сибирь	1	12 000,00
1	Договор оказания услуг 000000006 от 31.05.2021 18:22:58	12 000,00
НОВАТ	2	41 000,00
2	Договор оказания услуг 000000002 от 27.05.2021 17:20:15	10 000,00
3	Договор оказания услуг 000000003 от 29.05.2021 11:14:28	11 000,00
4	Договор оказания услуг 000000004 от 29.05.2021 11:19:28	20 000,00
ООО "Элтекс Коммуникации"	5	14 000,00
5	Договор оказания услуг 000000001 от 27.05.2021 17:18:11	14 000,00
УК "Светлая Роща"	6	2 000,00
6	Договор оказания услуг 000000005 от 30.05.2021 9:40:44	2 000,00
Итого		69 000,00

Рисунок 26 – Отчет «Договоры от клиентов»

Данный отчёт имеет альтернативную форму в виде диаграммы. Форма отчёта представлена на рисунке 27.



Рисунок 27 – Отчет «Договоры от клиентов» в виде диаграммы

Отчет «Выручка» содержит информацию о выручке отдела за период.
Выручка считается по оплаченным счетам.

Форма отчета представлена на рисунке 28.

Параметры: Дата начала: 01.05.2021 0:00:00
Дата окончания: 30.06.2021 0:00:00

Заказчик	Выручка
Extream Fitness	16 000,00
1 Счёт на оплату 000000001 от 27.05.2021 17:35:54	6 000,00
2 Счёт на оплату 000000002 от 31.05.2021 18:33:34	10 000,00
НОВАТ	12 000,00
3 Счёт на оплату 000000005 от 13.06.2021 18:34:15	12 000,00
ООО "Город в городе"	8 000,00
4 Счёт на оплату 000000003 от 31.05.2021 18:39:59	4 000,00
5 Счёт на оплату 000000006 от 13.06.2021 18:34:32	4 000,00
ООО "Элтекс Коммуникации"	40 000,00
6 Счёт на оплату 000000004 от 13.06.2021 18:33:51	40 000,00
УК "Стрижи"	7 000,00
7 Счёт на оплату 000000008 от 13.06.2021 18:35:26	7 000,00
Электрозавод	2 000,00
8 Счёт на оплату 000000007 от 13.06.2021 18:35:03	2 000,00
Итого	85 000,00

Рисунок 28 – Отчет «Выручка»

Данный отчёт имеет альтернативный способ отображения в виде диаграммы. Форма отчёта представлена на рисунке 29.

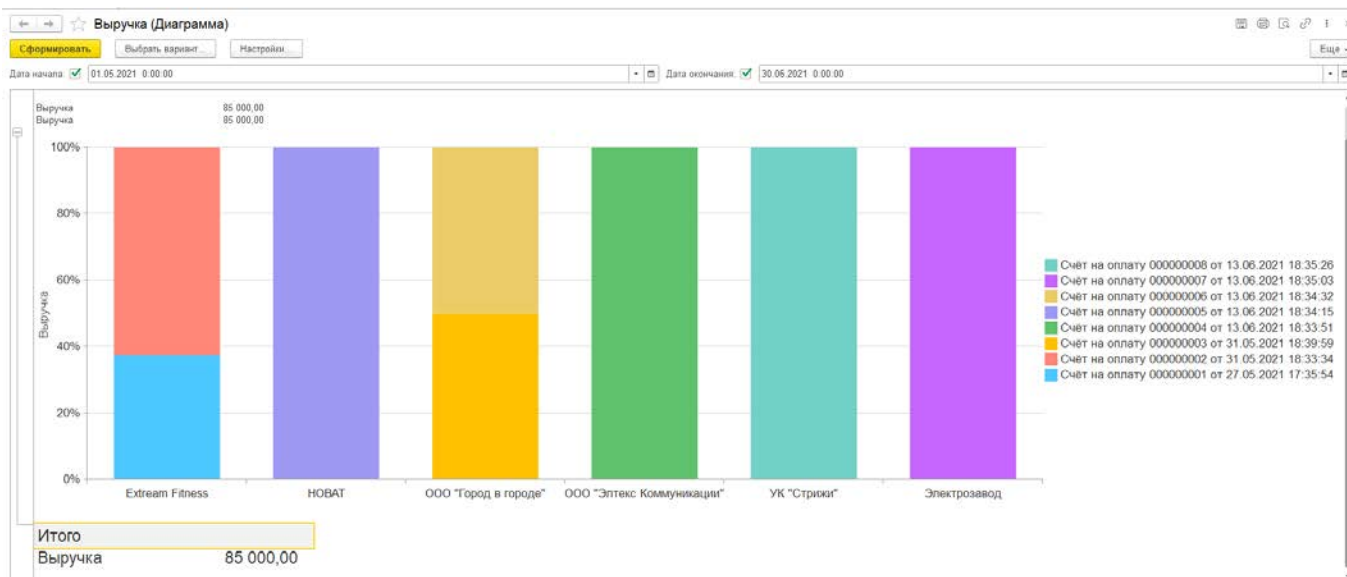


Рисунок 29 – Отчет «Выручка» в виде диаграммы

Отчет «Потраченное время на объекте» содержит информацию о потраченном времени при выполнении заявок на выезд за определённый период.

Форма отчета представлена на рисунке 30.

← → ☆ Потраченное время на объекте

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки... | Еще -

Дата начала: 01.06.2021 0:00:00 | Дата окончания: 30.06.2021 0:00:00

Параметры: Дата начала: 01.06.2021 0:00:00
Дата окончания: 30.06.2021 0:00:00

Заказчик		Время выполнения
№ в группе	Заявка	
НОВАТ		50,00
1	Заявка на выезд 000000001 от 29.05.2021 14:21:40	50,00
ООО "Город в городе"		100,00
1	Заявка на выезд 000000002 от 30.05.2021 9:23:18	100,00
УК "Светлая Роща"		150,00
1	Заявка на выезд 000000004 от 02.06.2021 17:50:28	150,00
УК "Стрижи"		333,00
1	Заявка на выезд 000000003 от 31.05.2021 19:59:40	333,00
Электrozавод		
1	Заявка на выезд 000000005 от 02.06.2021 17:50:20	
Итого		633,00

Рисунок 30 – Отчет «Потраченное время на объекте»

Данный отчет также представлен в виде круговой диаграммы. Форма отчёта представлена на рисунке 31.

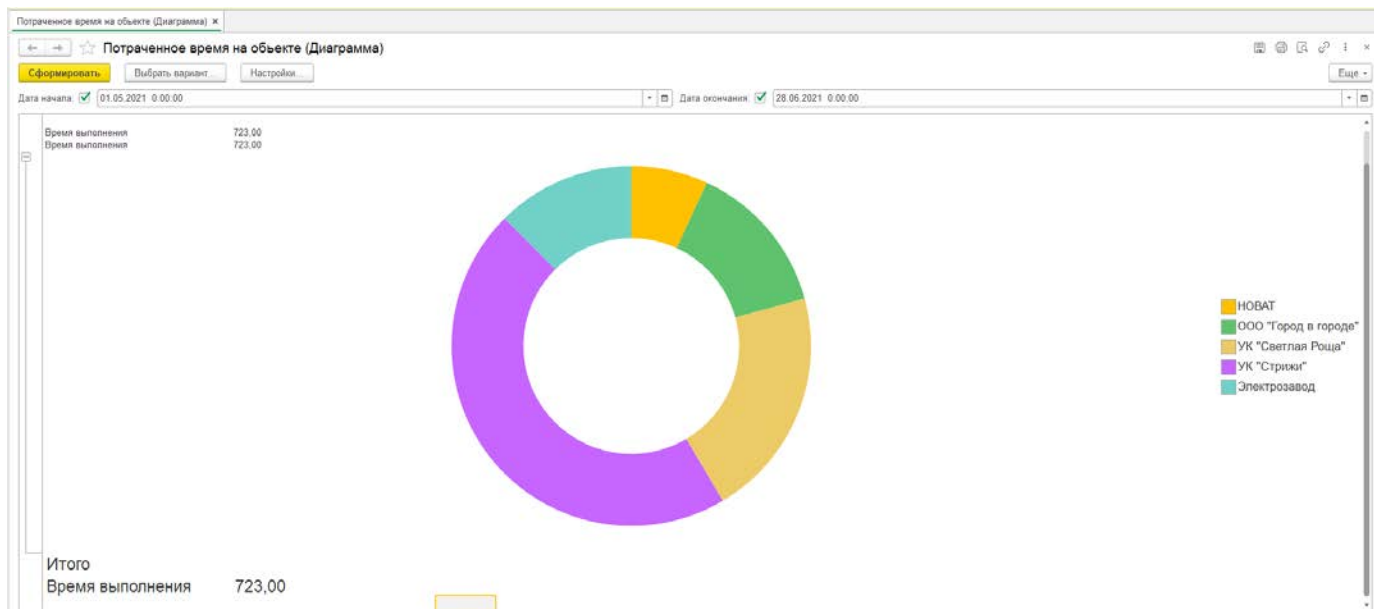
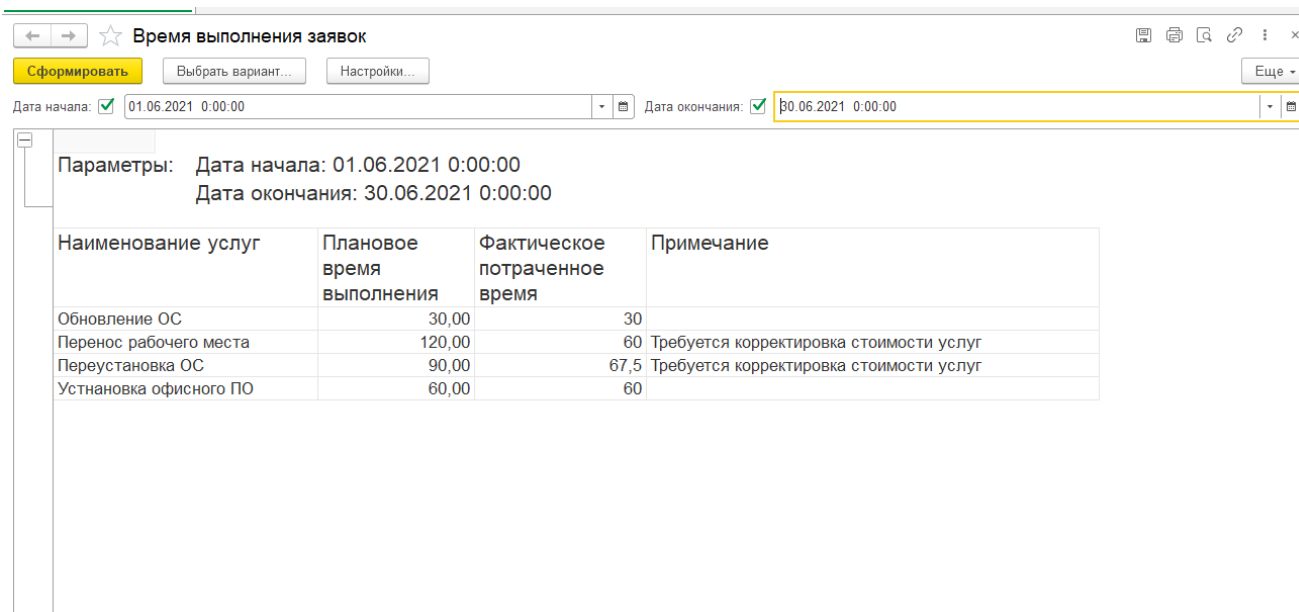


Рисунок 31 – Отчет «Потраченное время на объекте» в виде диаграммы

Отчет «Время выполнения заявок» содержит информацию о потраченном времени на выполнения услуг по заявкам. Данный отчет сравнивает фактическое время, потраченное на выполнение услуги и сравнивает его с плановым, указанным в справочнике.

Форма отчёта представлена на рисунке 32



Время выполнения заявок

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки... | Еще -

Дата начала: 01.06.2021 0:00:00 | Дата окончания: 30.06.2021 0:00:00

Параметры: Дата начала: 01.06.2021 0:00:00
Дата окончания: 30.06.2021 0:00:00

Наименование услуг	Плановое время выполнения	Фактическое потраченное время	Примечание
Обновление ОС	30,00	30	
Перенос рабочего места	120,00	60	Требуется корректировка стоимости услуг
Переустановка ОС	90,00	67,5	Требуется корректировка стоимости услуг
Установка офисного ПО	60,00	60	

Рисунок 32 – Отчет «Время выполнения заявок»

3.5 Организационное проектирование

Для использования разработанной информационной системы необходимо установить платформу 1С Предприятие 8.3. При первом запуске необходимо указать путь к базе данных. Интерфейс пользователя поделен на несколько подсистем: «Документы», «Заявки», «Отчёты» и «Справочная информация». В каждой подсистеме находится свой набор данных. Интерфейс пользователя представлен на рисунке 33

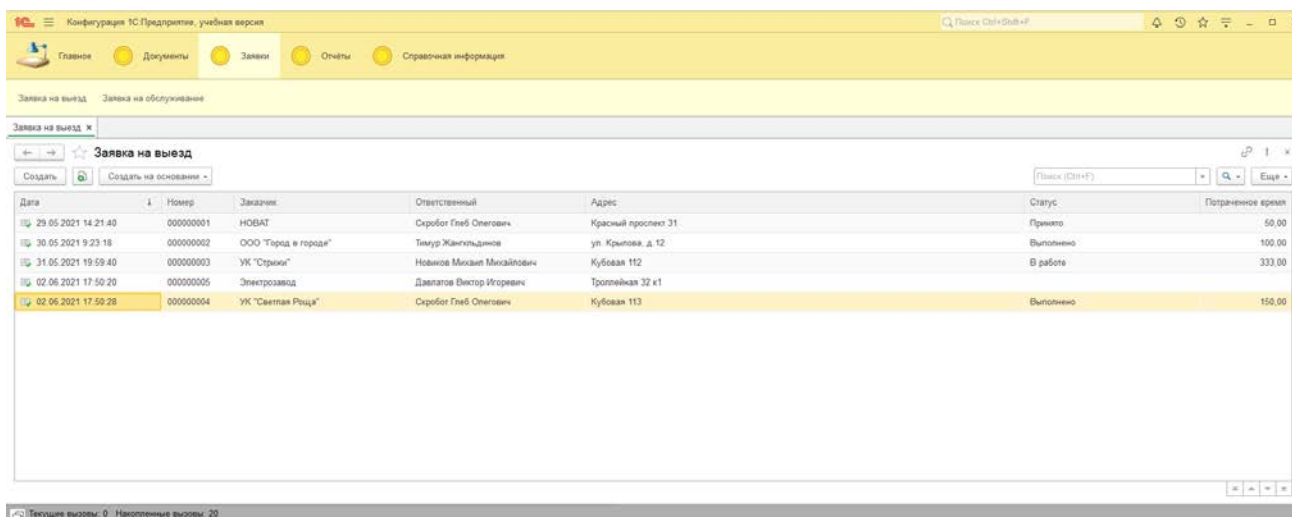


Рисунок 33 – Главное окно ИС

При обращении клиента в ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети» создаётся заявка на обслуживание либо на выезд. При этом заполняется форма, указанная на рисунках 14 и 17. На основании заявки создаётся «Акт об оказании услуг» или «Договор оказания услуг», если услуги требуют периодичности. На основании акта создаётся счёт на оплату и передаётся заказчику. Оплаты счёта и подписания акта взаимодействие с заказчиком заканчивается.

4 Результаты проведенного исследования (разработки)

4.1 Прогнозирование последствий реализации проекта

Разработанная информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети» соответствует поставленным целям и задачам. Результатом применения созданной системы стало повышение эффективности работы с заказчиками, оптимизация ведения учета и подготовки отчетности.

Информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети» выполняет следующие задачи:

- учет информации о клиентах и договорах на аутсорсинг;
- учет информации о текущих заявках и их выполнении;
- расчёт стоимости работ по заявке;
- анализ выполненных заявок.

Разработанная ИС имеет открытый исходный код, что делает её гибкой и модернизируемой.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- структурированный учет поступаемых заявок и их выполнение;
- уменьшение очереди заявок и вероятность их потери;
- снижение числа ошибок при заполнении документов;
- экономия времени на подготовку документов и отчетов.

4.2 Квалиметрическая оценка проекта

В процессе выполнения бакалаврской работы были решены следующие задачи:

- выбран объект исследования, проведен анализ предметной области;
- изучены первичные документы организации, технология работы с документами;

- изучены обобщающие документы (отчеты) формируемые в организации, технология работы с ними;
- составлен перечень процессов для автоматизации, проведен реинжиниринг бизнес-процессов;
- выбрана среда для разработки программного продукта;
- спроектирована информационно-логическая модель;
- разработана структура справочников, документов, отчетов.
- создана и внедрена информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

Основными функциями и задачами разработанного программного продукта являются:

- 1) учет информации о клиентах и договорах на аутсорсинг;
- 2) учет информации о текущих заявках и их выполнении;
- 3) расчёт стоимости работ по заявке;
- 4) анализ выполненных заявок.

Пользователем системы является отдел аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

5.1 Техничко-экономическое обоснование проекта

Целью данной бакалаврской работы является разработка информационной системы учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

Целью технико-экономического обоснования информационной системы является количественное и качественное доказательство экономической целесообразности создания автоматизированной системы и определение организационно-экономических условий ее функционирования.

5.2 Определение трудоемкости и численности исполнителей на стадии разработки

Трудоемкость работ по разработке проекта определяется с учетом срока окончания работ, выбранным языком программирования, объемом выполняемых функций. В простом варианте исполнителями являются: руководитель и программист.

Состав работ предполагаемых работ определяется в соответствии с ГОСТ 19.102-77 «Единая система программной документации». Руководитель формирует постановку задачи и отвечает за работу по созданию системы. Исполнитель отвечает за проектирование информационного и методического обеспечения, организует программное обеспечение, отвечает за работу системы.

Для создания нового прикладного программного обеспечения (ПО) трудоемкость оценивают на основе трудоемкости разработки аналогичного ПО. Сложность программы-аналога принимается за единицу.

Затем определяется коэффициент квалификации программиста ($n_{кв}$), который отражает степень его подготовленности к выполнению поручаемой ему работы.

Трудоемкость программирования рассчитывается по следующей формуле 1:

$$Q_{\text{прог}} = \frac{Q_a * n_{\text{сл}}}{n_{\text{кв}}}, \quad (1)$$

где Q_a – сложность разработки программы аналога; $n_{\text{сл}}$ – коэффициент сложности разрабатываемой программы; $n_{\text{кв}}$ – коэффициент квалификации программиста.

Если оценить сложность разработки программы-аналога в 320 человеко-часов, коэффициент сложности новой программы – 1,1, а коэффициент квалификации программистов, который определяется в зависимости от стажа работы: для работающих от 2 до 3 лет – 1, то трудозатраты на программирование составят 440 чел.-час.

Затраты труда на программирование определяют по формуле 2.

$$Q_{\text{прог}} = t_1 + t_2 + t_3, \quad (2)$$

где t_1 – время на разработку алгоритма; t_2 – время на написание программы; t_3 – время на написание сопроводительной документации.

Время на разработку алгоритма определяется по формуле 3

$$t_1 = n_a \times t_2. \quad (3)$$

Где n_a – коэффициент затрат на алгоритмизацию, который обычно выбирают равным 0,3.

Значение t_3 определяется формулой 4.

$$t_3 = t_m + t_u + t_\theta, \quad (4)$$

где t_m – затраты труда на проведение тестирования; t_u – затраты труда на внесение исправлений; t_θ – затраты труда на написание документации.

Значение t_3 можно определить, если ввести соответствующие коэффициенты к значениям затрат труда на непосредственно программирование (t_2):

$$t_3 = t_2 \times (n_i). \quad (5)$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования отражает отношение затрат труда на тестирование программы по отношению к затратам труда на ее разработку и может достигать значения 50%. Обычно $n_m = 0,3$.

Коэффициент коррекции программы при ее разработке отражает увеличение объема работ при внесении изменений в алгоритм программы. На практике коэффициент коррекции программы выбирают на уровне $n_u = 0,3$.

Коэффициент затрат на написание документации отражает отношение затрат труда на создание сопроводительной документации по отношению к затратам труда на разработку программы может составить до 75 %. Для небольших программ коэффициент затрат на написание сопроводительной документации может составить: $n_\delta = 0,35$.

Объединив полученные значения коэффициентов затрат,

$$t_3 = t_2 \times (n_m + n_u + n_\delta), \quad (6)$$

определяют затраты труда на выполнение этапа тестирования.

$$Q_{\text{прог}} = t_2 \times (n_a + 1 + n_m + n_u + n_\delta). \quad (7)$$

Затраты труда на написание программы составят:

$$t_2 = \frac{Q_{\text{прог}}}{n_a + 1 + n_m + n_u + n_\delta}. \quad (8)$$

Для проверки следует внести показанные значения коэффициентов в соотношение, тогда значение затрат труда на программирование составит:

$$t_2 = 440 / (0,3 + 1 + 0,3 + 0,3 + 0,35) = 195 \text{ чел.-час или 24 дня.}$$

Подставляя полученные значения в формулу для t_1 получаем:

$$t_1 = 0,3 \times 195 = 58 \text{ человеко-часов или 7 дней.}$$

$$\text{Отсюда } t_3 = 440 - 195 - 58 = 187 \text{ человеко-часов или 23 дня.}$$

Определим общее значение трудозатрат на выполнение проекта:

$$Q_p = Q_{\text{прог}} + t_i, \quad (9)$$

где t_i – затраты труда на выполнение i -го этапа проекта.

$$Q_p = 440 + 384 = 824 \text{ человеко-часа или 103 дня.}$$

Время, затраченное исполнителями, на выполнение каждого из этапов работы, приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Комплекс работ по разработке проекта

Этап	Содержание работ	Исполнители	Длительность работы, дни	Загрузка	
				дней	%
1.	Исследование и обоснование стадии создания				
1.1	Постановка задачи	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
1.2	Обзор рынка аналитических программ	Программист	2	2	100
1.3	Подбор и изучение литературы	Программист	3	3	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	7	1 7	14 100
2.	Научно-исследовательская работа				
2.1	Изучение методик проведения анализа	Программист	3	3	100
2.2	Определение структуры входных и выходных данных	Руководитель Программист	3	2 3	66 100
2.3	Обоснование необходимости разработки	Руководитель	2	2	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	8	4 8	40 80
3.	Разработка и утверждение технического задания				
3.1	Определение требований к информационному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
3.2	Определение требований к программному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
3.3	Выбор программных средств реализации проекта	Программист	1	1	100
3.4	Согласование и утверждение технического задания	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
Итого по этапу		Руководитель Программист	7	3 7	43 100

Продолжение таблицы 3

Этап	Содержание работ	Исполнители	Длительность работы, дни	Загрузка	
				дней	%
4.	Технический проект				
4.1	Разработка алгоритма решения задачи	Руководитель Программист	7	3 7	42 100
4.2	Анализ структуры данных информационной базы	Руководитель Программист	3	1 3	33 100
4.3	Определение формы представления входных и выходных данных	Программист	4	4	100
4.4	Разработка интерфейса системы	Программист	4	4	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	18	4 18	22 100
5.	Проектирование				
5.1	Программирование и отладка алгоритма	Программист	24	24	100
5.2	Тестирование	Руководитель Программист	13	4 13	31 100
5.3	Анализ полученных результатов и доработка программы	Руководитель Программист	10	7 10	70 100
Итого по этапу		Руководитель Программист	47	11 47	23 100
6.	Оформление дипломного проекта				
6.1	Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности	Программист	4	4	100
6.2	Проведение экономических расчетов	Программист	5	5	100
6.3	Оформление пояснительной записки	Программист	7	7	100
Итого по этапу		Программист	16	16	100
Итого по теме		Руководитель Программист	103	23 103	22 100

В результате расчетов получили, что загрузка исполнителей составила: для руководителя – 23 дня, а для программиста – 103 дня (3,43 месяца).

Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется следующим соотношением:

$$N = \frac{Q_p}{F},$$

(10)

где Q_p – затраты труда на выполнение проекта (разработка и внедрение ПО), F – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется следующим соотношением:

$$F = T \cdot F_M,$$

(11)

где T – время выполнения проекта в месяцах, F_M – фонд рабочего времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году, числа выходных и праздничных дней (14):

$$F_M = \frac{t_p \cdot (D_p - D_e - D_n)}{12},$$

(12)

где t_p – продолжительность рабочего дня; D_p – общее число дней в году; D_e – число выходных дней в году; D_n – число праздничных дней в году.

$$F_M = 8 \times (365 - 105 - 12) / 12 = 166.$$

Фонд времени в текущем месяце составит 166 ч. Подставляя это значение в формулу 10.11, получим, что величина фонда рабочего времени $F = 3,43 \times 166 = 569,9$ ч.

Тогда средняя численность исполнителей $N = 824 / 569,9 = 1,45$.

Отсюда следует, что для реализации проекта требуется 2 человека, т.е. руководитель и программист.

Для иллюстрации последовательности работ используем диаграмму Ганта, представленную на рисунке 34.

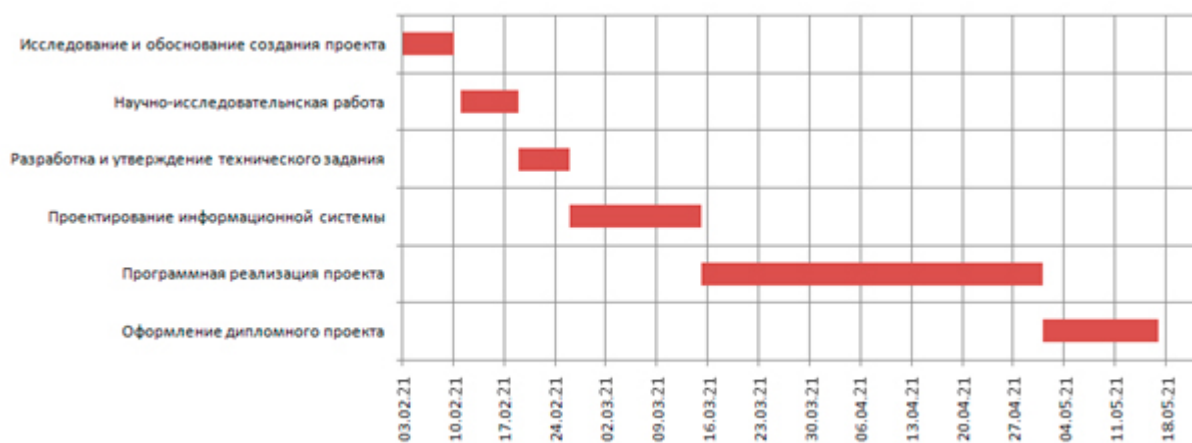


Рисунок 34 – Диаграмма Ганта

5.3 Анализ структуры затрат проекта

Затраты на выполнение проекта состоят из затрат на заработную плату исполнителям, затрат на закупку или аренду оборудования, затрат на организацию рабочих мест, и затрат на накладные расходы:

$$C = C_{зп} + C_{эл} + C_{об} + C_{орг} + C_{накл}, \quad (13)$$

где $C_{зп}$ – заработная плата исполнителей; $C_{эл}$ – затраты на электроэнергию; $C_{об}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием; $C_{орг}$ – затраты на организацию рабочих мест; $C_{накл}$ – накладные расходы.

Заработная плата исполнителей

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим соотношением:

$$C_{зп} = C_{з.осн} + C_{з.доп} + C_{з.отч}, \quad (14)$$

где $C_{з.осн}$ - основная заработная плата; $C_{з.доп}$ - дополнительная заработная плата; $C_{з.отч}$ - отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработной платы при дневной оплате труда исполнителей проводится на основе данных по окладам и графику занятости исполнителей:

$$C_{з.осн} = O_{дн} \times T_{зан}, \quad (15)$$

где $O_{дн}$ - дневной оклад исполнителя; $T_{зан}$ - число дней, отработанных исполнителем проекта.

При 8-ми часовом рабочем дне оклад рассчитывается по следующему соотношению:

$$O_{\text{дн}} = \frac{O_{\text{мес}} \cdot 8}{F_{\text{м}}}, \quad (16)$$

где $O_{\text{мес}}$ – месячный оклад; $F_{\text{м}}$ – месячный фонд рабочего времени, согласно формуле (12).

В таблице 4 можно увидеть расчет заработной платы с перечнем исполнителей и их месячных и дневных окладов, а также времени участия в проекте и рассчитанной основной заработной платой с учетом районного коэффициента для каждого исполнителя.

Таблица 4 - Затраты на основную заработную плату

№	Должность	Оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата, руб.
1	Программист	13072. 5	630	103	64890
2	Руководитель	14525	700	23	16100
Итого					80990

Расходы на дополнительную заработную плату учитывают все выплаты непосредственно исполнителям за время, не проработанное, но предусмотренное законодательством, в том числе: оплата очередных отпусков, компенсация за недоиспользованный отпуск, и др. Величина этих выплат составляет 20% от размера основной заработной платы:

$$C_{\text{з.дон}} = 0,2 \times C_{\text{з.осн}}. \quad (17)$$

Дополнительная заработная плата программиста составит 12978 руб., а руководителя – 3220руб.

Районный коэффициент (30%) с основной и дополнительной заработной платы программиста составит 19467 руб.; руководителя – 4830 руб.

Отчисления с заработной платы состоят в настоящее время в уплате страховых взносов в размере 30%.

Отчисления с заработной платы составят:

$$C_{\text{з.отч}} = (C_{\text{з.осн}} + C_{\text{з.дон}}) \times CB, \quad (18)$$

где CB – суммарная ставка действующих страховых взносов (30%).

Отчисления с заработной платы программиста составят 19467 рублей. а руководителя – 4830 рублей

Общие затраты по оплате труда программиста составят 101228,4 руб.; руководителя – 25116 руб.

Затраты, связанные с обеспечением работ оборудованием и программным обеспечением, следует начать с определения состава оборудования и определения необходимости его закупки или аренды. Оборудованием, необходимым для работы, является персональный компьютер и принтер, которые имелись в наличии.

В нашем случае покупки рассчитывается величина годовых амортизационных отчислений по следующей формуле:

$$A_2 = C_{бал} \times H_{ам}, \quad (19)$$

где A_2 - сумма годовых амортизационных отчислений, руб.; $C_{бал}$ - балансовая стоимость компьютера, руб./шт.; $H_{ам}$ - норма амортизации, %.

Следовательно, сумма амортизационных отчислений за период создания программы будет равняться произведению амортизационных отчислений в день на количество дней эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы:

$$A_{п} = A_2 / 365 \times T_k \quad (20)$$

где $A_{п}$ - сумма амортизационных отчислений за период создания программы дней, руб.; T_k - время эксплуатации компьютера при создании программы.

Согласно данным таблицы 3, на программную реализацию требуется 48 дней, время эксплуатации компьютера также 48 дней.

Норма амортизации на компьютеры и ПО равна 25%.

Балансовая стоимость ПЭВМ включает отпускную цену, расходы на транспортировку, монтаж оборудования и его наладку и вычисляется по формуле:

$$C_{бал} = C_{рын} \times Z_{уст} , \quad (21)$$

где $C_{бал}$ - балансовая стоимость ПЭВМ, руб.; $C_{рын}$ - рыночная стоимость компьютера, руб./шт.; $Z_{уст}$ - затраты на доставку и установку компьютера, %.

Балансовая стоимость компьютера, на котором велась работа, составляет 30250 руб., затраты на установку и наладку составили примерно 5% от стоимости компьютера.

Программное обеспечение 1С:Предприятие 8.3 было приобретено за 7500 руб. На программное обеспечение, как и на компьютеры, производятся амортизационные отчисления. Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы вычисляется по формуле:

$$A_{П} = A_{ЭВМ} + A_{ПО} , \quad (22)$$

где $A_{ЭВМ}$ – амортизационные отчисления на компьютер за время его; $A_{ПО}$ – амортизационные отчисления на программное обеспечение за время его эксплуатации.

Отсюда следует:

$$A_{ЭВМ} = (30250 \times 0,25) / 365 \times 47 = 973,80 \text{ руб.};$$

$$A_{ПО} = (7500 \times 0,25) / 365 \times 47 = 241,44 \text{ руб.};$$

$$A_{П} = 973,80 + 241,44 = 1215,24 \text{ руб.}$$

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ. Следовательно затраты на текущий ремонт за время эксплуатации вычисляются по формуле:

$$Z_{тр} = C_{бал} / 365 \times P_p \times T_k , \quad (23)$$

где P_p – процент на текущий ремонт, %.

Отсюда:

$$Z_{тр} = 30250 / 365 \times 0,05 \times 47 = 194,76 \text{ руб.}$$

Сведем полученные результаты в таблицу 5.

Таблица 5 – Затраты на оборудование и программное обеспечение

Вид затрат	Денежная оценка, руб.
Амортизационные отчисления	973,80
Текущий ремонт	241,44
Итого:	1215,24

Затраты на электроэнергию

К данному пункту относится стоимость потребляемой электроэнергии компьютером за время разработки программы.

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год, определяется по формуле:

$$Z_{ЭЛ} = P_{ЭВМ} \times T_{ЭВМ} \times C_{ЭЛ}, \quad (24)$$

где $P_{ЭВМ}$ - суммарная мощность ЭВМ, кВт; $T_{ЭВМ}$ - время работы компьютера, часов; $C_{ЭЛ}$ - стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.

Рабочий день равен восьми часам, следовательно, стоимость электроэнергии за период работы компьютера во время создания программы будет вычисляться по формуле:

$$Z_{ЭЛ.ПЕР} = P_{ЭВМ} \times T_{ПЕР} \times 8 \times C_{ЭЛ}, \quad (25)$$

где $T_{ПЕР}$ - время эксплуатации компьютера при создании программы в днях.

Согласно техническому паспорту ЭВМ $P_{ЭВМ} = 0,23$ кВт, а стоимость 1 кВт/ч электроэнергии $C_{ЭЛ} = 3,59$ руб. Тогда затраты составят:

$$Z_{ЭЛ.ПЕР} = 0,23 \times 48 \times 8 \times 3,59 = 317,07 \text{ руб.}$$

Накладные расходы, связанные с выполнением проекта, вычисляются, ориентируясь на расходы по основной заработной плате. Обычно они составляют от 60% до 100% расходов на основную заработную плату.

$$C_{накл} = 0,6 \times C_{з осн}. \quad (26)$$

Накладные расходы составят 48594 рубля.

Общие затраты на разработку ИС сведем в таблицу 6.

Таблица 6 – Расчет затрат на разработку ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.
Затраты по оплате труда	126344,4
Амортизационные отчисления	1215,24
Затраты на электроэнергию	317,07
Затраты на текущий ремонт	194,76
Накладные расходы	48594
Итого	176665,47

5.4 Затраты на внедрение ИС

В ряде случаев продажа ПО предполагает его настройку под условия эксплуатации, анализ условий эксплуатации, выдача рекомендаций для конкретного использования ПО и др. вся совокупность затрат на эти мероприятия определяется как затраты на внедрение ПО.

Затраты на внедрение ПО состоят из затрат на заработную плату исполнителя, со стороны фирмы-разработчика, затрат на закупку оборудования, необходимо для внедрения ПО, затрат на организацию рабочих мест и оборудования рабочего помещения и затрат на накладные расходы.

Затраты на внедрение определяются из соотношения:

$$C_{вн} = C_{вн.зп} + C_{вн.об} + C_{вн.орг} + C_{вн.накл} + C_{обуч} + C_{пвд} \quad (27)$$

где $C_{вн.зп}$ – заработная плата исполнителям, участвующим во внедрении; $C_{вн.об}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием; $C_{вн.орг}$ – затраты на организацию рабочих мест и помещений; $C_{вн.накл}$ – накладные расходы.

Для расчета затрат на внедрение необходимо рассчитать основную заработную плату на внедрение проекта.

Более наглядно затраты на внедрение представлены в таблицах 7-8.

Таблица 7 - Основная заработная плата за внедрение проекта

Исполнители	Оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Количество дней внедрения	Заработная плата, руб.
Программист	13072.5	630	1	630
Руководитель	14525	700	4	2800
Итого:				3430

Таблица 8 - Затраты на внедрение проекта

Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.	Отчисления с заработной платы, руб.	Накладные расходы, руб.	Итого, руб.
3430	686	1029	2058	7408,8

5.5 Расчет экономического эффекта от использования ПО

Оценка экономической эффективности проекта является ключевой при принятии решений о целесообразности инвестирования в него средств. Несмотря на это, оценка эффективности вложений в информационные технологии зачастую происходит либо на уровне интуиции, либо вообще не производится.

Расчет показателей прямого эффекта. Характеризуется снижением трудовых, и стоимостных показателей, на которых основывается косвенный. Для расчетов базовых вариантов использовались данные статистических наблюдений руководителей проектных групп.

Для расчета трудоемкости по базовому варианту обработки информации и проектному варианту составлена таблица 8.

В качестве базового варианта используется обработка данных с использованием средств MSOffice.

Таблица 9 – Время обработки данных в год

Тип задания	Базовый вариант	Проектный вариант
Учет заказов на производство;	70	8
Расчет потребности в материалах	85	10
Учет и анализ производства	56	18
Планирование производства и закупок материалов	98	14
Итого:	309	50

Для базового варианта время обработки данных составляет 309 дней в году. При использовании разрабатываемой системы время на обработку данных составит 50 дней.

Таким образом, коэффициент загруженности для нового и базового вариантов составляет:

$$309 / 249 = 1,24 \text{ (для базового варианта);}$$

$$50 / 249 = 0,2 \text{ (для нового варианта).}$$

Заработная плата:

$$13000 \times 1,24 \times 12 = 193400 \text{ руб. (для базового варианта);}$$

$$13000 \times 0,2 \times 12 = 31200 \text{ руб. (для нового варианта).}$$

Затраты на электроэнергию:

Мощность компьютера составляет 0,23 кВт, время работы компьютера в год для базового варианта – 2472 часа, для нового варианта – 400 часов, тариф на электроэнергию составляет 3,59 руб. (кВт/час.).

$$Z_{э} = 0,23 \times 400 \times 3,59 = 330,28 \text{ руб. (для нового варианта)}$$

$$Z_{э} = 0,23 \times 2472 \times 3,59 = 2041,13 \text{ руб. (для базового варианта)}$$

Накладные расходы, которые включают в себя расходы на содержание административно-управленческого персонала, канцелярские расходы, командировочные расходы и т. п., принимаются равными 60% от основной заработной платы.

Смета годовых эксплуатационных затрат представлена в таблице 10:

Таблица 10- Смета годовых эксплуатационных затрат

Статьи затрат	Трудоемкость обработки информации (за период), дн.	
	для базового варианта	для разрабатываемого варианта
Основная заработная плата	193400	31200
Дополнительная заработная плата	38680	6240
Отчисления от заработной платы	58020	9360
Затраты на электроэнергию	2041,13	330,28
Накладные расходы	116040	18720
Итого:	408181,13	65850,28

Из произведенных выше расчетов видно, что новый проект выгоден с экономической точки зрения.

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_z - E_n \times Kn , \quad (28)$$

где \mathcal{E}_z – годовая экономия; Kn – капитальные затраты на проектирование; E_n – нормативный коэффициент ($E_n = 0,15$).

Годовая экономия \mathcal{E}_z складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя.

$$\mathcal{E}_z = P_1 - P_2 , \quad (29)$$

где P_1 и P_2 – соответственно эксплуатационные расходы до и после внедрения с учетом коэффициента производительности труда.

Получим:

$$\mathcal{E}_z = 408181,13 - 65850,28 = 342330,85 \text{ руб.},$$

$$\mathcal{E}_o = 342330,85 - 0,15 \times 176665,47,47 = 315831,03 \text{ руб.}$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле:

$$K_{\mathcal{E}\phi} = \mathcal{E}_o / K . \quad (30)$$

$$K_{\mathcal{E}\phi} = 315831,03 / 176665,47 = 1,79 .$$

Так как $K_{\text{эф}} > 0,2$, проектирование и внедрение прикладной программы эффективно.

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{\text{ок}} = K / \mathcal{E}_0, \quad (31)$$

где $T_{\text{ок}}$ - время окупаемости программного продукта, в годах.

Таким образом, срок окупаемости разрабатываемого проекта составляет:

$$T_{\text{ок}} = 176665,47 / 315831,03 = 0,56 \text{ (года)}.$$

Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия.

Проанализировав полученные данные, можно сделать выводы, что в создании данного программного продукта принимают участие программист и руководитель проекта. На разработку программы потребовалось 103 дня, из которых руководитель работал 23 дня, а программист – 103 дня.

Таблица 11– Сводная таблица экономического обоснования разработки и внедрения проекта

Показатель	Значение
Затраты на разработку проекта, руб.	176665,47
Общие эксплуатационные затраты, руб.	38171,16
Экономический эффект, руб.	315831,03
Коэффициент экономической эффективности	1,79
Срок окупаемости, лет	0,56

В ходе выполненной работы найдены необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки информационной системы для ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

Затраты на разработку проекта 176665,47 руб., общие эксплуатационные затраты 38171,16 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 315831,03 руб., ожидаемый экономический эффект 342330,85 руб., коэффициент экономической эффективности 1,79, срок окупаемости – 0,56 года.

Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия.

6 Социальная ответственность

6.1 Описание рабочего места руководителя отдела аутсорсинга

Объектом исследования данной работы является кабинет руководителя отдела ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети»». В работе будут выявлены и разработаны решения для обеспечения защиты от вредных факторов проектируемой производственной среды для сотрудников, общества и окружающей среды.

Характеристики данного кабинета: длина – 6 м, ширина – 3 м, высота потолка составляет 3 м, площадь кабинета $S = 18 \text{ м}^2$. Стены кабинета оклеены обоями светло-розового цвета, потолок побелен. Пол покрыт линолеумом коричневого цвета. Имеется два окна. Освещение естественное и общее равномерное искусственное. Источниками искусственного света являются 2 светильника типа Универсаль с двумя люминесцентными лампами мощностью 50 Вт.

Параметры микроклимата кабинета, согласно протоколу №13-МТ измерений и оценки условий труда по показателям микроклимата от 09.08.2018, следующие:

- категория работы – Па;
- температура воздуха: в холодный период (при искусственном отоплении) составляет 22 – 24С, в теплый период – 24 – 26С;
- относительная влажность воздуха: в холодный период составляет 23% (норма – 15-75%), в теплый период – 23% (норма – 15-65%);
- выделение пыли в исследуемом помещении – минимальное.

В кабинете расположено 1 рабочее место, рабочий день длится 8 часов с перерывом на обед 1 час. На рабочем месте установлен компьютер с ЖК-монитором диагональю 22 дюйма, соответствующий международному стандарту ТСО'99. На одном рабочем месте установлен принтер Canon Laser и телефон-факс Brother. Имеется телевизор фирмы Thomson диагональю 72

дьюма. В кабинете проводится ежедневная влажная уборка. Вентиляция помещения производится естественным путем.

Классификация опасных и вредных факторов представлена в стандарте ГОСТ 12.0.003-84 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

На рабочем месте руководителя отдела аутсорсинга выявлены следующие вредные факторы:

- Производственные метеоусловия
- Производственное освещение

На рабочем месте руководителя отдела аутсорсинга выявлены следующие опасные факторы:

- Окраска и размеры органов управления
- Пожароопасность
- Электробезопасность

6.2 Анализ выявленных вредных факторов и опасных факторов

6.2.1 Анализ выявленных вредных факторов

6.2.1.1 Производственные метеоусловия

Микроклимат в рабочей зоне определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха. Повышенная влажность затрудняет теплоотдачу организма путем испарений при высокой температуре воздуха и способствует перегреву, а при низкой температуре, наоборот, усиливает теплоотдачу, способствуя переохлаждению.

В рабочей зоне помещения, согласно СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», должны быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия, данные представлены в таблице 12 в сравнении с фактическими

показателями.

Таблица 12 – Оптимальные и допустимые показатели микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Допустимые				
холодный	Легкая 1а	20-25	15-75	0,1
теплый	Легкая 1а	21-28	15-75	0,1 до 0,2
Оптимальные				
холодный	Легкая 1а	22-24	40-60	0,1
теплый	Легкая 1а	23-25	40-60	0,1
Фактические				
холодный	Легкая 1а	20-23	38-56	0,03
теплый	Легкая 1а	22-26	42-62	0,01

Таким образом, установлено, что реальные параметры микроклимата удовлетворяют допустимым значениям. Для соответствия оптимальным параметрам микроклимата в кабинете установлен кондиционер, производится очистка системы искусственного отопления для улучшения скорости теплообмена.

6.2.1.2 Производственное освещение.

Плохое освещение приводит к напряжению зрения, ослабляет внимание, приводит к наступлению преждевременной утомленности. Чрезмерно яркое освещение вызывает ослепление, раздражение и резь в глазах. Неправильное направление света на рабочем месте может создавать резкие тени, блики, дезориентировать работающего, поэтому важен правильный расчет освещенности. Произведем расчет освещения для кабинета директора. Для нашего помещения наиболее рациональна система общего равномерного освещения. В качестве источников света целесообразно использовать энергосберегающие или светодиодные лампы и светильники типа Универсаль, которые используются для общего и местного освещения в нормальных помещениях. Значение освещенности выбираем из СП

52.13330.2016, минимальная освещенность $E = 300$ лк., поскольку в помещении производятся работы наивысшей точности (разряд зрительных работ = 1 Г) при системе общего освещения. Полученная из СП 52.13330.2016 величина освещенности корректируется с учетом коэффициентов запаса $k=1,3$ (помещение с малым выделением пыли). Наибольшая равномерность освещения имеет место при размещении светильников по углам ($L_a = L_b$). Наивыгоднейшее расстояние между светильниками определяется формулой 32

$$\lambda = L / h, \quad (32)$$

где L – расстояние между светильниками.

Наименьшая допустимая высота подвеса над полом светильников Универсаль по СП 52.13330.2016 равна 2,5 м, основные работы производятся на высоте 0,8 м над поверхностью пола. Таким образом, $h=2,5 - 0,8 = 1,7$ м - высота подвеса светильника над рабочей поверхностью. Выбираем значение $\lambda = 1,8$ из СП 52.13330.2016. Таким образом, расстояние между светильниками $L = 1,8 \times 1,7 = 3,06$ м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников может рекомендоваться равным $1/3L=1$ м.

Сопоставляя размеры помещения с полученными данными и определяем, что число светильников равно двум. На рисунке 35 представлен план расположения светильников в рабочем помещении.

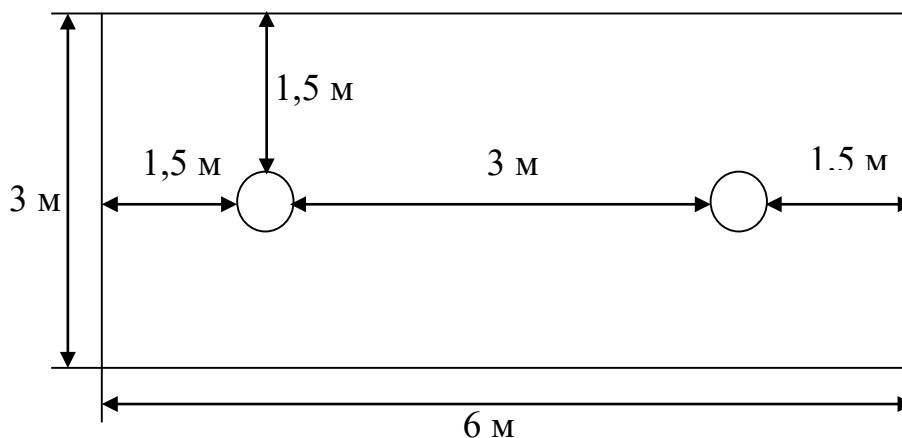


Рисунок 35 – План расположения светильников в рабочем помещении

Расчет общего равномерного искусственного освещения выполняют методом коэффициента использования светового потока. Величина светового потока лампы определяется по формуле 33:

$$\Phi = E \cdot k \cdot S \cdot Z / n \cdot \eta, \quad (33)$$

где Φ – световой поток каждой из ламп, лм; E – минимальная освещенность, лк; k – коэффициент запаса; S – площадь помещения, м²; n – число ламп в помещении; η – коэффициент использования светового потока (в долях единицы); Z – коэффициент неравномерности освещения.

Значение коэффициента η определяется из СП 52.13330.2016. Для определения коэффициента использования по таблицам необходимо знать индекс помещения i , значения коэффициентов отражения стен ρ_c и потолка ρ_n и тип светильника.

Индекс помещения определяется по формуле 34:

$$i = S/h/(A+B) \quad , \quad (34)$$

где S – площадь помещения, м²; h – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью, м; A, B – стороны помещения, м.

Тогда:

$$i = 18/1,7/(3 + 6) = 1,2.$$

Коэффициенты отражения стен и потолка определяются из СП 52.13330.2016. Для окрашенными светлой краской стенами и со свежепобеленным потолком помещения коэффициенты отражения равны $\rho_c = 30\%$ и $\rho_n = 50\%$. Коэффициент неравномерности освещения равен 1,4. Площадь помещения S равна 18 м². Коэффициент использования светового потока равен 0,44.

Тогда:

$$\Phi = 300 \cdot 1,3 \cdot 18 \cdot 1,4 / 4 \cdot 0,44 = 5584 \text{ лм.}$$

Световой поток равен 5584 лм. Согласно СП 52.13330.2016 для данного светового потока подходят лампы накаливания мощностью 150 Вт., что эквивалентно люминесцентным лампам мощностью 40-50 Вт. или

светодиодным лампам мощностью 18-20 Вт. Таким образом, оптимальная для рассматриваемого помещения система освещения должна состоять из 2-х светильников типа Универсаль, каждый из которых имеет 2 светодиодные лампы мощностью 18-20 Вт. или 2 люминесцентные лампы мощностью 40-50 Вт.

В помещении используются 2 светильника по 2 люминесцентные лампы мощностью 50 Вт. Получается, что существующая система искусственного освещения кабинета соответствует требованиям СП 52.13330.2016.

6.2.2 Анализ выявленных опасных факторов

6.2.2.1 Окраска и размеры органов управления

Неправильная организация рабочего места воздействует на опорно-двигательную систему, что также вызывает не комфортные ощущения, снижает производительность труда.

Цветовое оформление также воздействует на работоспособность человека и его самочувствие. Каждый цвет оказывает свое воздействие на человека.

В данном помещении цветовое оформление стен потолка, стен, пола, мебели является гармоничным. Данные цвета создают комфортное условие работы.

6.2.2.2 Электробезопасность.

Электрические установки, к которым относится практически все оборудование ЭВМ, представляют для человека большую потенциальную опасность, ведь в процессе эксплуатации или проведения профилактических работ человек может коснуться частей, находящихся под напряжением.

Требования к устройству защитного заземления и зануления электрооборудования определены ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление. Защитному

заземлению или занулению подлежат металлические части электроустановок, расположенные в зоне доступа.

Обследуемый кабинет оснащен средствами защиты от электрического тока. Все электрические приборы имеют необходимое заземление. Количество розеток в кабинете равно пяти. Количество приборов равно трем (компьютер, сканер и телефон-факс). Таким образом, защита от поражения электрическим током обеспечена с соблюдением соответствующих норм и правил.

6.2.2.3 Пожароопасность

Пожары представляют особую опасность, так как сопряжены с большими материальными потерями и с причинением вреда здоровью человека или даже смерти. При эксплуатации ПЭВМ пожар может возникнуть в результате короткого замыкания, перегрузки, повышения переходных сопротивлений в электрических контактах, перенапряжения, неосторожным обращением с огнем. Данное рабочее место для предотвращения распространения пожара оборудовано противопожарной сигнализацией фирмы BOLID и огнетушителем (ОУ – 3). Пожарная профилактика осуществляется путем инструктажей по пожарной безопасности.

6.3 Охрана окружающей среды

ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети» занимается обслуживанием ИТ инфраструктуры и реализацией ИТ проектов. ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети» следит за уровнем производимого загрязнения окружающей среды и периодически проводит мероприятия по очистке и уборке помещения.

Рассматривается рабочее место в исследуемой организации, которая занимается обслуживанием ИТ инфраструктуры и реализацией ИТ проектов. Характер производственной деятельности не предполагает наличие стационарных источников загрязнения окружающей среды. Однако

существует проблема отходов большого количества бумаги.

Все бумажные отходы вывозятся и утилизируются компанией «Экорекс» на основании договора №1479 от 13.01.2020.

6.4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Параметры трудовой деятельности, согласно карте аттестации рабочего места по условиям труда №93; протоколам №93-Ш, №93-НТ, следующие:

- вид трудовой деятельности – группа А и Б – работа по считыванию и вводу информации с экрана монитора;
- категория тяжести труда – I;
- класс напряженности труда – II;
- размеры объекта – 0,15 – 0,3 мм;
- разряд зрительной работы – IIIг;
- контакт объекта с фоном – большой;
- характеристики фона – светлый;
- уровень шума 55 дБ.

В соответствии с законодательством, рабочий день составляет 8 часов. Государственный и ведомственный надзор по охране труда осуществляет Центр гигиены и эпидемиологии по Новосибирской области. Охрана окружающей среды на территории Новосибирской области представлена следующей нормативной базой:

- Федеральный Закон N 7-ФЗ от 10 января 2002 Года «Об Охране Окружающей Среды»;

Государственное управление в условиях ЧС осуществляется Единой государственной системой, предупреждающей ликвидации ЧС:

- Единая дежурная диспетчерская служба в городе Новосибирске;
- Единая Дежурно-Диспетчерская служба (ЕДДС) «01».

6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

Согласно единой схеме распределения землетрясений на земном шаре, Западная Сибирь входит в число сейсмически спокойных материковых областей, т.е. где почти никогда не бывает землетрясений с магнитудой разрушительной величины свыше 5 баллов.

Ближайшими к Новосибирску сейсмоопасными территориями являются республика Алтай и Прибайкалье.

Бизнес центр, где расположен ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети» относится к кладке С (обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке проектом здания не предусмотрена).

Таким образом, можно сделать вывод, что землетрясения не угрожают. Максимум, что может ощущаться при землетрясении силой в 4 бала по шкале Рихтера: дребезжание стекол, звон посуды и осыпание штукатурки.

6.6 Заключение по разделу

Так как полностью безопасных и безвредных мест работы не существует, то задача безопасности жизнедеятельности заключается в том, чтобы свести к минимуму вероятность поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением комфорта при максимальной производительности труда.

Согласно расчетам необходимой освещенности, на рабочем месте рассматриваемое помещение соответствует требованиям, однако, рекомендуется использовать в светильники светодиодные лампы вместо люминесцентных, как более экологичные.

Все эти меры будут способствовать эффективной работе пользователя с системой, сохранять его здоровье и жизнь в безопасности и беречь бюджетное имущество от повреждения или уничтожения

Заключение

В ходе выполнения бакалаврской работы была спроектирована и разработана информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

В процессе выполнения работы достигнуты основные цели и решены поставленные задачи:

- выбран объект исследования, изучена предметная область и документооборот предприятия;
- выявлена входная и выходная информации, сформулированы функциональные возможности информационной системы;
- проанализированы альтернативные варианты автоматизации и обосновано решение о разработке собственной информационной системы;
- выбрана среда разработки, определен состав сущностей и атрибутов, построена инфологическая модель системы;
- спроектирована и внедрена информационная система учёта и анализа обработки заявок от клиентов в отделе аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

Подробно рассмотрены вопросы по безопасности жизнедеятельности проекта, выявленные ошибки устранены.

Проведена оценка экономической эффективности. Затраты на разработку проекта 176665,47 руб., общие эксплуатационные затраты 38171,16 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 315831,03 руб., ожидаемый экономический эффект 342330,85 руб., коэффициент экономической эффективности 1,79, срок окупаемости – 0,56 года.

Пользователем системы является отдел аутсорсинга ООО «ИЦ «Компьютеры и Сети».

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- структурированный учет поступающих заявок и их выполнение;

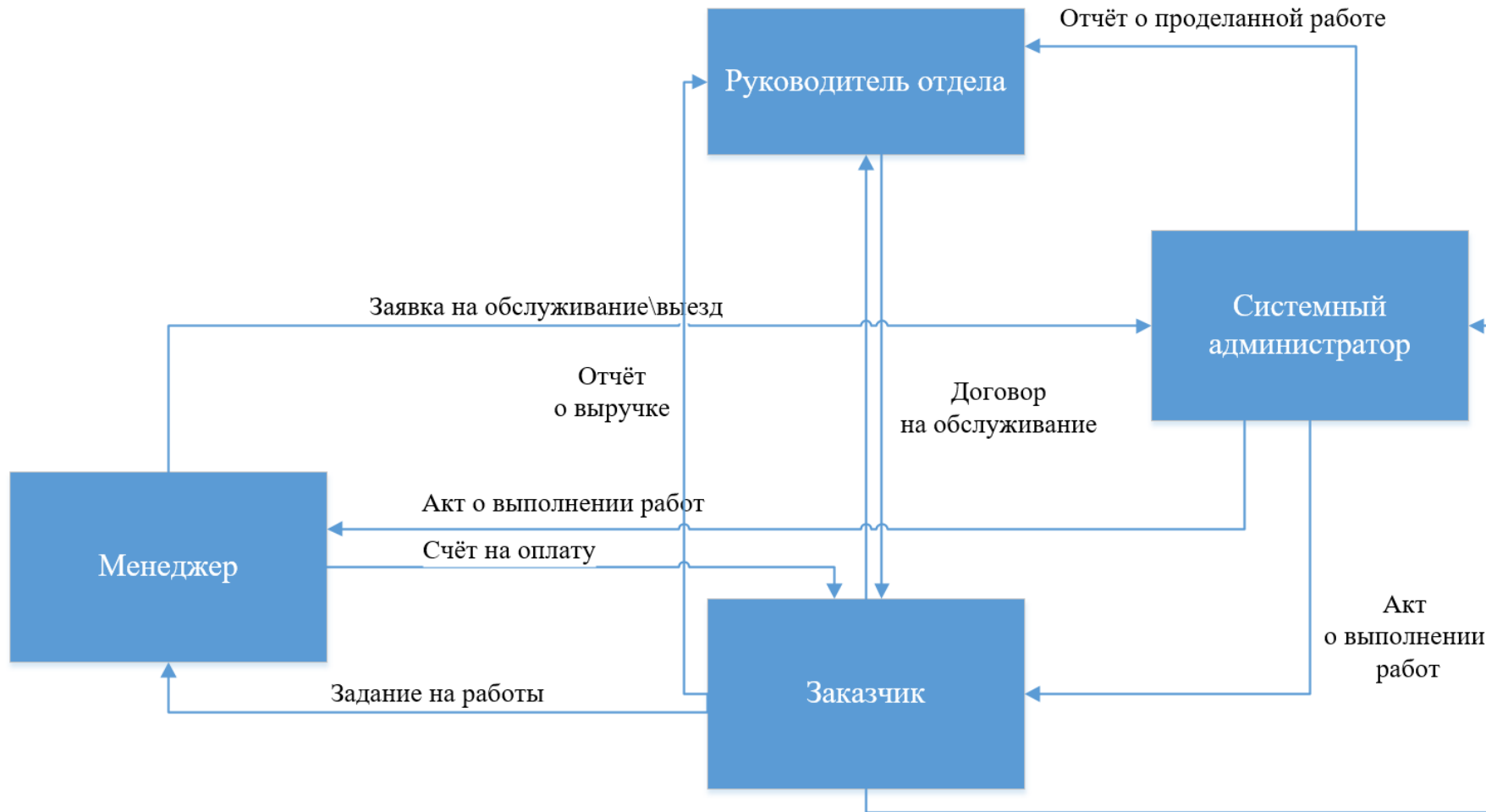
- снижение числа ошибок;
- экономия времени на подготовку документов и отчетов.

Список используемых источников

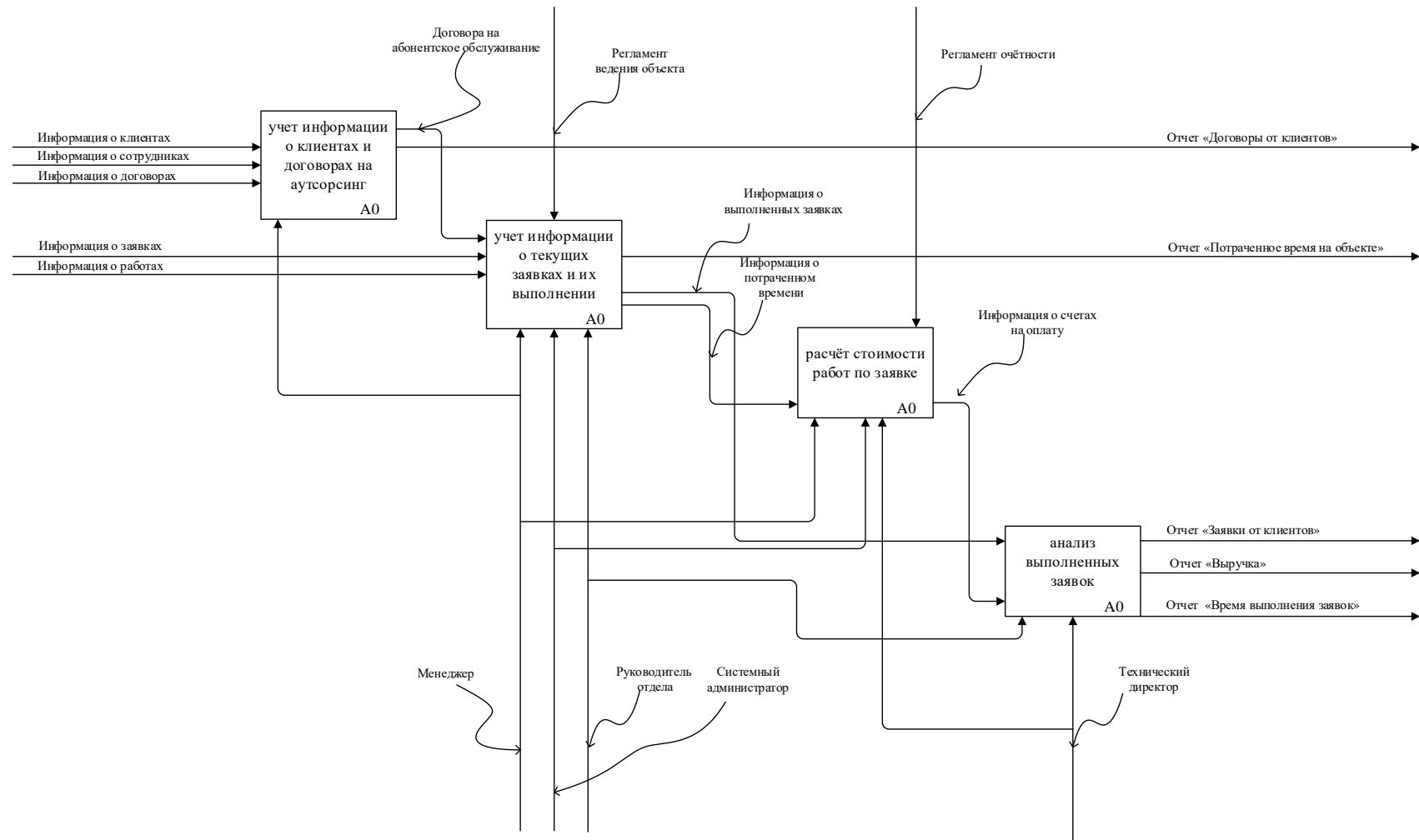
1. ИТ-аутсорсинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ИТ-аутсорсинг>, свободный [дата обращения: 13.05.2016].
2. Наиболее распространенные формы аутсорсинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.akyl.kz/rubricator/page/rid/91/id/367/stage/1> свободный [дата обращения: 13.05.2016].
3. Что такое CRM системы и как их правильно выбирать? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/249633/>, свободный [дата обращения: 13.05.2016].
4. Что такое CRM-система? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ftelecom.ru/node/491>, свободный [дата обращения: 13.05.2016].
5. Роль CRM-систем в повышении эффективности деятельности компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/249633/>, свободный [дата обращения: 13.05.2016].
6. HelpDesk и ServiceDesk. Что это и зачем это нужно вашей компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/deskun/blog/331354/> свободный [дата обращения: 13.05.2016].
7. Сайт ООО «Компьютеры и сети» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://c-lan.ru/> [дата обращения: 13.05.2016].
8. ИТ-аутсорсинг ООО «Компьютеры и сети» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://c-lan.ru/services/uslugi_i_servis/it_c-lan/ [дата обращения: 13.05.2016].
9. Битрикс24» — российский сервис для управления бизнесом. [Электронный ресурс]: <https://www.bitrix24.ru/> дата обращения – 24.03.2021.

10. ITSM 365 Outsource [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itsm365.ru/product/outsource/>, свободный. – [дата обращения: 13.04.2016].
11. 1С: Управление торговлей 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/trade/>, свободный. [дата обращения: 13.04.2016].
12. Разработка управляемого интерфейса. – / В.А. Ажеронок, А.В. Осроверх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2010. – 731 с.: ил.
13. Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Прокофьев Ю. С., Мелик-Гайказян М. В., Калмыкова Е. Ю.; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010.
14. Руководство к выполнению раздела ВКР «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» / Сост. Д.Н. Нестерук, А.А.Захарова. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2014. – 56 с.
15. Социальная ответственность: Методические указания по выполнению раздела выпускной квалификационной работы – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2014. – 54 с.
16. Гришагин В.М., Фарберов В.Я. Расчет по обеспечению комфорта и безопасности. Учебно-методическое пособие. – Юрга: Изд. филиала ТПУ, 2007 г. – 115 с.
17. СТП ТПУ 2.5.01-2011. Система образовательных стандартов работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления. ТПУ, 2011. – 58 с.
18. Выпускная квалификационная работа: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы / Составители: Чернышева Т.Ю., Молнина Е.В., Захарова А.А. – Юрга: Изд. ЮТИ ТПУ, 2014. – 56 с.

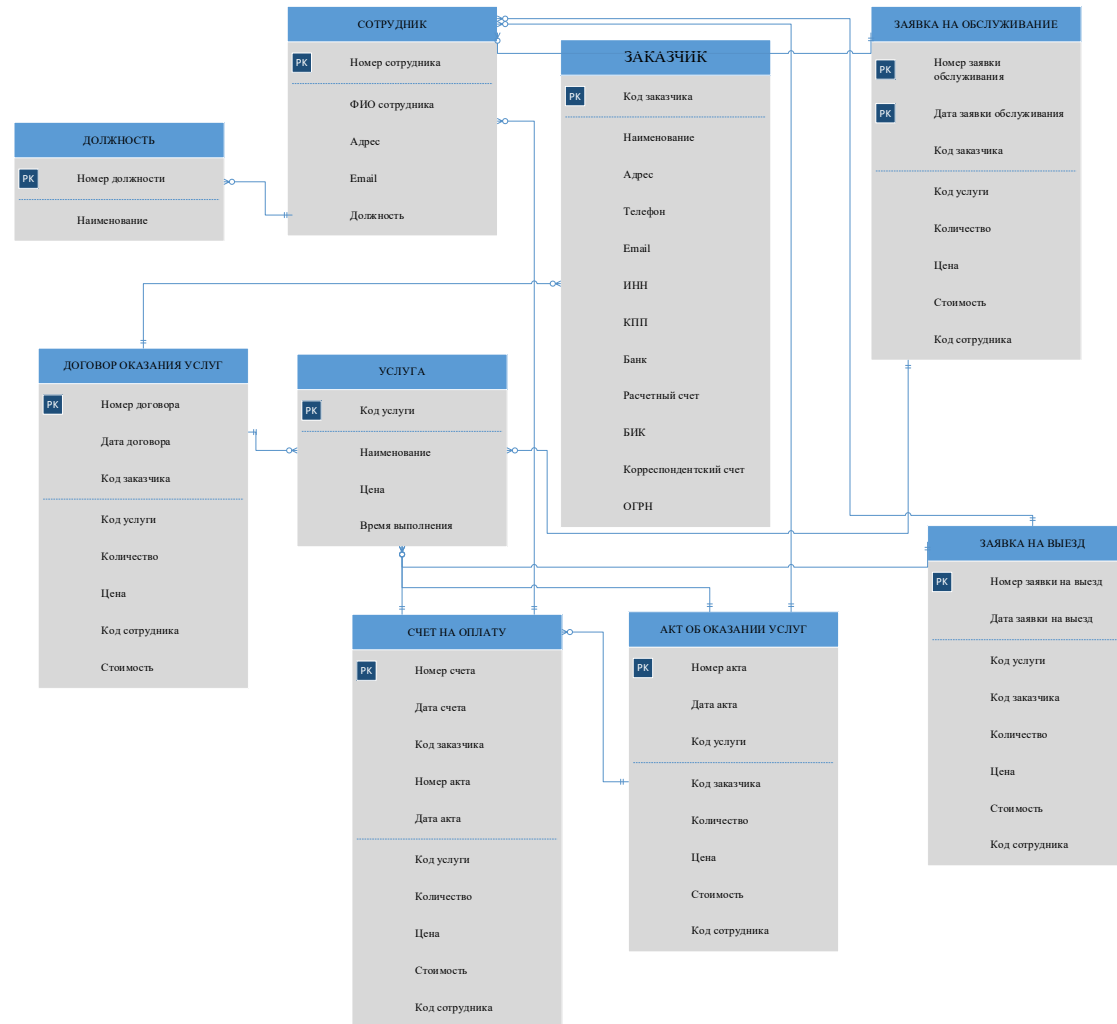
Документооборот предприятия



Функциональная диаграмма системы



Инфологическая модель



Структура интерфейса ИС

