

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика
Направленность (профиль) образовательной программы Электронный бизнес

Зав. кафедрой

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

_____ А.В. Бушманов
« ____ » _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка подсистемы оповещения для аудиторской фирмы
ООО «Универс-Аудит»

Исполнитель
студент группы 556-об

(подпись, дата)

К.А. Поденко

Руководитель
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

Н.П. Семичевская

Консультант
по экономической части
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

Нормоконтроль
инженер кафедры

(подпись, дата)

В.Н. Адаменко

Благовещенск 2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 2019 г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Поденко Кристины Алексеевны

1. Тема выпускной квалификационной работы: Разработка подсистемы оповещения для аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит»

(утверждена приказом от 15.04.2019 № 847-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы:

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет о прохождении преддипломной практики, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ предметной области, анализ документооборота; анализ бизнес-процессов; организационная структура; проектирование базы данных; реализация информационной системы; расчёт экономической эффективности внедрения информационной системы.

5. Перечень материалов приложения (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.): таблицы с основными экономическими показателями бюджета, техническое задание, диаграммы IDEF0, формы обращений.

6. Консультанты по бакалаврской работе:

Консультант по экономической части доцент, канд.техн.наук О.В. Жилиндина.

7. Дата выдачи задания:

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд.техн.наук Н.П. Семичевская

Задание принял к исполнению: _____ К.А. Поденко

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа 72 с., 48 рисунка, 16 таблицы, 20 источников.

ООО «УНИВЕРС-АУДИТ», ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, WEB-САЙТ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, БАЗА ДАННЫХ, MYSQL, PHP, СОЯ, ПРОДАЖА.

В качестве объекта исследования бакалаврской выпускной квалификационной работы выбрана деятельность аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит»

Цель создания информационной системы – Сокращение трудозатрат работников аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит», посредством внедрения подсистемы оповещения, сотрудников обслуживаемых фирм, о предоставлении новых паспортных данных.

В процессе исследования был проведен анализ деятельности предприятия, внутреннего документооборота предприятия, изучена технология сбора, обработки и передачи информации, сделан анализ комплекса технических и программных средств, имеющихся на предприятии, разработана база данных ИС.

Результатом ВКР работы является подсистема оповещения для аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ 8

1.1 Общие сведения о ООО «Универс-Аудит» 8

1.2 Анализ деятельности предприятия 8

1.3 Характеристика программно-аппаратного комплекса 12

1.4 Внешний документооборот 13

1.5 Внутренний документооборот 15

1.6 Анализ бизнес-процессов ООО «Универс-Аудит» 16

1.7 Анализ основных экономических показателей 21

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ 25

2.1 Назначение и цели создания системы 25

2.2 Среда разработки и программный продукт 26

2.3 Проектирование базы данных **Ошибка! Закладка не определена.**

2.3.1 Инфологическое проектирование **Ошибка! Закладка не определена.**

2.3.2 Логическое проектирование **Ошибка! Закладка не определена.**

2.3.3 Физическое проектирование **Ошибка! Закладка не определена.**

2.4 Реализация подсистемы оповещения 25

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ 51

3.1 Прогноз экономической эффективности 53

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 58

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 60

ПРИЛОЖЕНИЕ А 58

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 60

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИЛОЖЕНИЕ Г 58

70

ВВЕДЕНИЕ

Можно с большой степенью достоверности утверждать, что большинство информационных технологий, которые предназначены для выполнения хотя бы какой-нибудь полезной работы, тем или иным образом используют структурированную информацию или, другими словами, упорядоченные данные. Такими данными могут быть, например, списки заказов на тот или иной товар, списки предъявленных и оплаченных счетов или список телефонных номеров ваших знакомых.

При компьютерной обработке информации, упорядоченные каким либо образом данные принято хранить в базах данных - особых файлах, использование которых вместе со специальными программными средствами позволяет пользователю как просматривать необходимую информацию, так и, по мере необходимости, манипулировать ею, например, добавлять, изменять, копировать, удалять, сортировать, а так же отправлять SMS-сообщения на телефон.

А отправка SMS-сообщения на телефон из базы данных, напрямую связана с электронным обменом данных.

Таким образом, электронный обмен данных — обмен информацией с использованием цифровых средств коммуникации стандартизированными бизнес-документами (заказы и счета) между заказчиками и исполнителями. Основу электронного обмена данными составляют стандарты форматирования и передачи информации, разрабатываемые Международной организацией по стандартизации (ISO).

Электронный обмен данными позволяет унифицировать документооборот между торговыми партнёрами, снизить количество возможных ошибок и автоматизировать потоки информации. Стандарты EDI представляют собой перечень допустимых значений, из числа которых предприятие выбирает для определенного документа (например, инвойса) необходимые элементы исходя из специфики своего бизнеса.

Объектом исследования преддипломной практики является деятельность аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит».

Цель работы: Сокращение трудозатрат работников аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит», посредством внедрения подсистемы оповещения, сотрудников обслуживающихся фирм, о предоставлении новых паспортных данных.

При прохождении практики необходимо решить следующие задачи:

- 1) Изучить организационные и юридические документы предприятия;
- 2) Проанализировать характеристику объекта исследования в динамике за последние 3 года;
- 3) Сформулировать постановку задачи, моделирование бизнес-процессов предприятия «как будет» после внедрения разработки;
- 4) Выполнить индивидуальное задание;
- 5) Изучить правила техники безопасности и охраны труда.

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Общие сведения о ООО «Универс-Аудит»

Аудиторская фирма ООО «Универс-Аудит» - компания, основным направлением деятельности которой является проведение аудита, ведение бухгалтерского учёта, консультирование клиентов по налогам и бухгалтерскому учёту, оценочная деятельность и юридическая поддержка.

Среди клиентов Аудиторской фирмы крупные группы компаний занимающие лидирующие места среди трейдеров и логистических компаний.

Аудиторская деятельность регламентируется федеральным законом №307-ФЗ, последняя редакция которого вышла 01.12.2014 года. Заниматься аудитом могут как индивидуальные аудиторы, так и аудиторские компании.

Лицензирование аудиторской деятельности было отменено несколько лет назад, поэтому получать лицензию больше не требуется. Но для получения статуса аудиторской фирмы, необходимо регистрироваться в саморегулируемой организации (СРО).

1.2 Анализ деятельности предприятия

Представление успешного функционирования фирмы потребует экономически правильного управления ее работой, что в значительной мере обуславливается мастерством ее анализировать.

Анализ деятельности предприятия - это главный инструмент в планировании и анализе маркетинговых стратегий, служащий для дальнейшего определения правильной диверсификации. Он необходим для оценки и правильного анализа деятельности компании; для построения маркетингового плана стратегий; для правильного распределения денег в компании. Главная цель анализа заключается в том, чтобы найти наиболее привлекательное с точки зрения финансовых результатов, эффективное и правильное использование уже имеющихся финансовых ресурсов у компании.

ООО "Универс-Аудит" является коммерческой организацией, созданной в форме общества с ограниченной ответственностью наряду с иными видами хо-

зяйственных обществ, а также хозяйственных товариществ, производственных кооперативов, государственных и муниципальных унитарных предприятий, преследующей цель извлечения прибыли в качестве основной цели своей деятельности и распределяющей полученную прибыль между участниками. Общество действует на основе устава ООО согласно п.3 ст.89 Гражданского кодекса Российской Федерации и п.2 ст.12 Закона «Об обществах с ограниченной ответственностью» и на основе других нормативно правовых документов.

Уставный капитал предприятия представляет собой сумму номинальной стоимости долей, распределенных между участниками общества, и составляет на 05.05.2018 – 10000,0 рублей.

Генеральным директором ООО "УниверсАудит" является Легенкина Елена Анатольевна, действующего на основании устава. Устав предприятия приведен в приложении А.

Юридический адрес: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Островского, 65

Тел. / факс: 8(914)580-92-16 ;

Email: universaudit@inbox.ru

Режим работы:

Понедельник, вторник, среда, четверг, пятница: с 8:00 до 17:00

Суббота, воскресенье: выходной.

Цель организации заключается в предложении лучших решений для бизнеса и управления предприятием, а также выполнение качественных услуг в сферах аудита, консалтинга, права. Это три базовых составляющих деятельности обеспечивают эффективное функционирование рыночной экономики.

Ценности аудиторской кампании:

- работа единой командой;
- предложение оптимальных решений на основе всестороннего анализа;
- честность и открытость в отношениях с партнерами по бизнесу и коллегами;
- профессиональная компетентность;

- надежность и ответственность

Принципы аудиторской кампании: приоритетность интересов Клиента; гарантия обеспечения конфиденциальности; ответственность по принятым обязательствам; независимость мнения.

Компания способствует развитию предпринимательства и повышению качества государственных услуг.

Главные принципы работы – профессионализм, честность и качество.

Для достижения поставленных целей, ООО «Универс Аудит» осуществляет следующие виды деятельности:

Проведение аудиторских проверок, составление отчетов и заключений по их результатам, консультации клиентов, проверка правильности финансовой и налоговой документации компании (первичных документов, налоговой и бухгалтерской отчетности, и т.д.). Оценка эффективности и систем внутреннего контроля финансово-хозяйственной деятельности. Разработка рекомендаций по улучшению бизнес-процессов. Оценка предполагаемых финансовых операций, их эффективности и степени риска. Оказание руководству компании консультаций и практической помощи в управлении финансами и ведении дел. Отслеживание изменений в законодательстве. Совершенствование ведения бухгалтерского и налогового учета в компании.

На предприятии ООО «Универс Аудит» организационная структура является линейно-функциональной.

Линейно-функциональная структура - ступенчатая иерархическая. При ней линейные руководители являются единоначальниками, а им оказывают помощь функциональные органы. Линейные руководители низших ступеней административно не подчинены функциональным руководителям высших ступеней управления.

Организационная структура ООО «Универс-Аудит» представлена в виде схемы на рисунке 1.

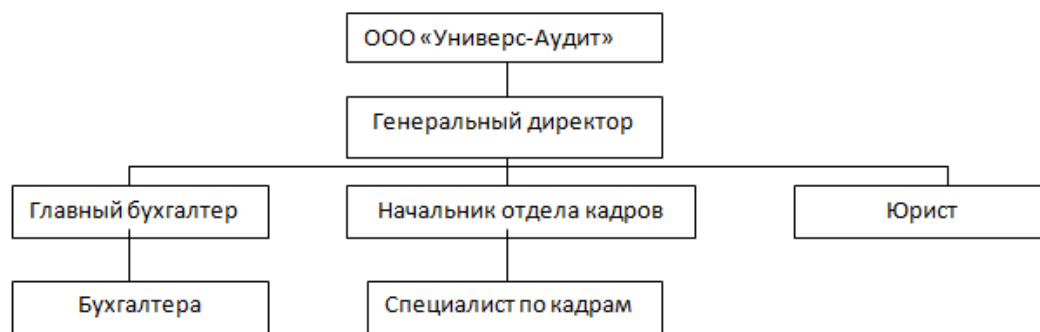


Рисунок 1 – Схема организационной структуры ООО «Универс Аудит»

По схеме организационной структуры видим, что сотрудники подчиняются соответствующим начальникам отделов. Начальники отделов, находятся в прямом подчинении генерального директора.

Рассмотрим деятельность руководителей отделов, представляющих интерес в преддипломной практике:

Генеральный директор осуществляет управление предприятием, контроля над деятельностью, планирование и прогнозирование деятельности организации, принятие решений относительно ее развития и функционирования, координация деятельности подчиненных, формирование и обучение кадров.

Главный бухгалтер отвечает за организацию и ведение бухгалтерского и налогового учета компании. Он занимается:

- 1) Составлением бухгалтерской и налоговой отчетности;
- 2) Следит за соблюдением порядка оформления первичных и бухгалтерских документов, расчетов и платежных обязательств;
- 3) Контролирует своевременность перечисления налоговых платежей.

Помимо этого, главный бухгалтер является финансовым аналитиком, который участвует в планировании дальнейшего развития организации.

Главный бухгалтер несет финансовую ответственность перед своим руководством и представителями налоговых органов. Его ошибки могут привести к санкциям, штрафам и т.п.

Работа юриста достаточно размеренна.

В основном они занимаются:

1) Составлением и экспертизой документов (договоров, писем, доверенностей),

2) Консультированием коллег по вопросам законности и участием в переговорах с партнерами.

Реже возникает необходимость в составлении претензий и исковых заявлений как помощь юриста, и в представлении интересов компании в суде.

Начальник отдела кадров — руководитель, на котором лежит ответственность за комплектование предприятия сотрудниками. Его задача заключается в обеспечении компании рабочими и служащими необходимых специальностей и профессий.

В должностные обязанности начальника отдела кадров входит:

- 1) Разработка кадровой политики компании;
- 2) Прием, увольнение и перевод сотрудников;
- 3) Разработка должностных инструкций;
- 4) Проведение аттестации персонала;
- 5) Подготовка документов пенсионного страхования и социального обеспечения для сотрудников;
- 6) Анализ и оценка кадровой работы;
- 7) Ведение табельного учета;
- 8) Контроль над выполнением графиков отпусков и трудовой дисциплины.

Иногда функции начальника отдела кадров включают в себя построение системы мотивации сотрудников и организацию мер по повышению лояльности персонала.

1.3 Характеристика программно-аппаратного комплекса

В фирме ООО «Универс-Аудит» имеется 1 помещение, в котором установлены компьютеры. Общее количество компьютеров составляет 9 единиц. Все компьютеры объединены в одну локальную сеть типа «звезда». Локальная сеть необходима предприятию для оперативного обмена информацией между отделами. Все компьютеры имеют выход в Интернет через прокси-сервер по-

средством ADSL-модема. Оборудование сети и программное обеспечение представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Оборудование и программное обеспечение сети предприятия

Тип	Наименование
Пользовательские ПК (9 шт.)	Pentium IV 2000 МГц и выше
Модем	G.SHDSL-модем ZyXEL Prestige 791R EE синтерфейсом 10/100Base-T Ethernet (Router)
Сервер	TeamServer 5000E Intel Xeon 5000 1,6 ГГц, 32 ГБ DDR2-667 FBDIMM ECC, интегрированный двухпортовый Intel 82563EB (10/100/1000)
Сетевой коммутатор	D-Link DES-1016D/E, 16-port N-WAY Switch 10/100Mbps
Принтер (2 шт.)	HP LaserJetPro P1566
Операционная система	Microsoft Windows XP Professional
Пакет программ	Microsoft Office 2010
Используемое программное обеспечение	WinPost, 1С: Бухгалтерия 8.2
Правовая система	«Консультант Плюс», «Гарант»
Антивирус	ESET NOD32 Business Edition
Firewall	Outpost Firewall Pro v7.0.4

Также проанализировав работу предприятия, можно сделать вывод о том, что процессов использования информационных ресурсов на предприятии нет. Так же как и Интернет ресурсов. Таким образом, из анализа оборудования и программного обеспечения локальной сети предприятия можно сделать вывод о возможности реализации подсистемы оповещения сотрудников фирм о подаче новых паспортных данных в случае их изменений. Доработка коснется в основном дополнения программы WinPost уже установленного на предприятии.

Приобретение дополнительного оборудования не требуется.

1.4 Внешний документооборот

Документооборот – движение документов с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки. Документооборот является важным звеном делопроизводства, определяет инстанции и скорость этого движения. Главное правило документооборота – оперативное движение документов по наиболее перспективному пути с минимальными затратами времени и труда. Основу документооборота дают организационные документы: Устав, положения о структурных подразделениях, положения о службе ДОУ, приказы

о распределении обязанностей, инструкции по работе с документами, инструкции по делопроизводству, схемы документопотоков, пути прохождения отдельных видов документов. Документооборот как технологический процесс делится на несколько частей – потоков. Они осуществляют прямую и обратную связь в управлении.

К входящим документам относятся те, которые поступили от внешних партнеров. Многие из входящих документов порождают соответствующие исходящие документы в четко установленные сроки. Эти сроки устанавливаются нормативными актами ООО «Универс-Аудит» или же он указывается ответственным специалистом на входящем документе. Многие исходящие документы представляют собой ответы организации на входящие документы. Некоторые исходящие документы готовятся на основании внутренних документов.

На рисунке 2 представлен внешний документооборот аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит»:

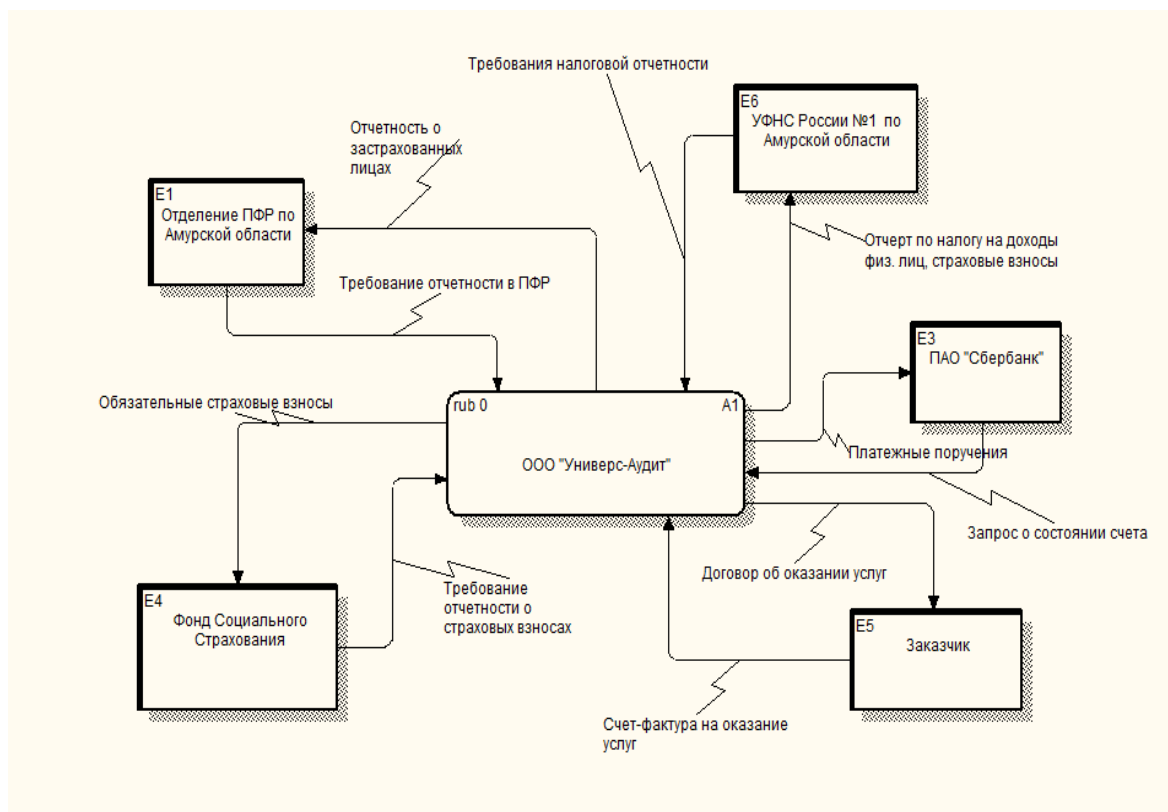


Рисунок 2 – Внешний документооборот предприятия ООО «Универс-Аудит»

Внешним окружением, с которым работает ООО "Универс-Аудит" являются такие организации как:

- банк (ООО "Универс-Аудит сотрудничает с ПАО "Сбербанк");
- Заказчики (которые принимают услуги по бухгалтерскому учету и аудиту)
- ПФР;
- УФНС по Амурской области;
- ФСС (Фонд Социального Страхования, туда отправляют расчет обязательных страховых взносов по несчастным случаям на производстве)

1.5 Внутренний документооборот

В процессе деятельности ООО «Универс-Аудит» все отделы взаимодействуют. Каждый отдел решает свои необходимые задачи, функции различных отделов пересекаются, что требует взаимодействия между отделами. В процессе деятельности между отделами ведется обмен различной документацией.

Внутренний документооборот аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит» представлен на рисунке 3:

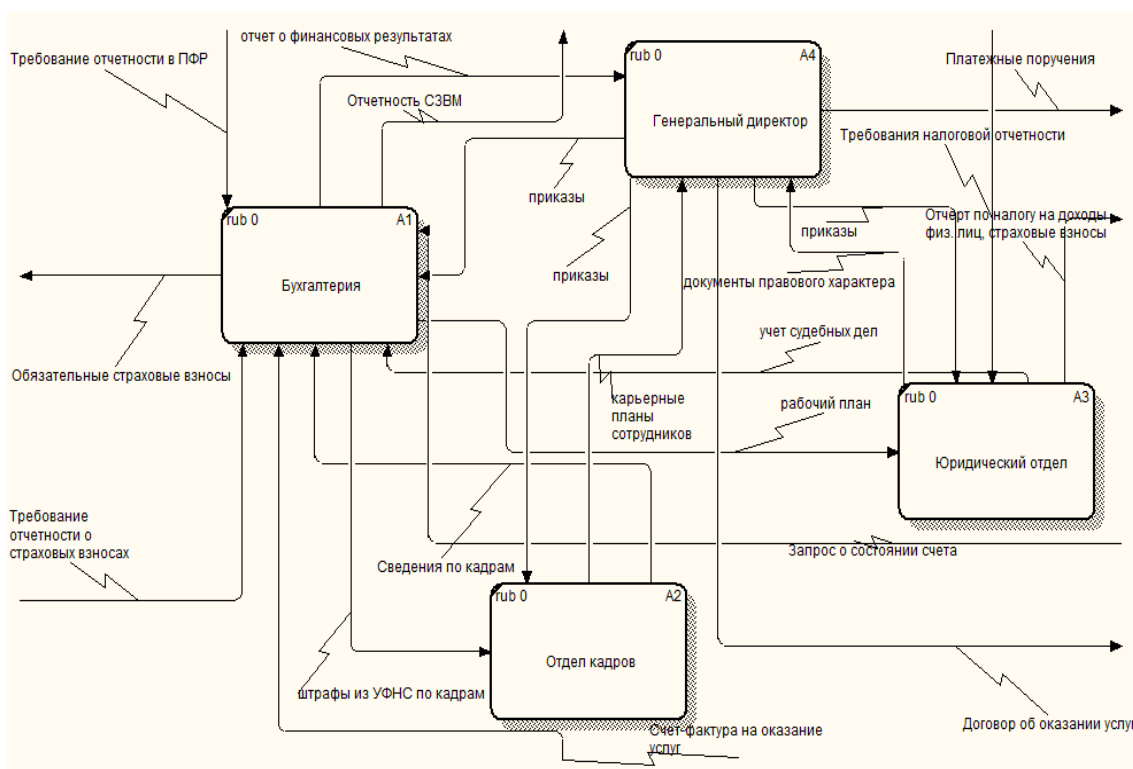


Рисунок 3 – Внутренний документооборот предприятия ООО «Универс-Аудит»

Основными документами, которые использует ООО «Универс-Аудит», являются:

- документы правового характера;
- отчет о финансовых результатах;
- учет судебных дел;
- карьерные планы сотрудников;
- служебные записки, приказы, распоряжения.

И тд.

1.6 Анализ бизнес-процессов ООО «Универс-Аудит»

Прежде чем рассматривать внутренний контроль бизнес-процессов следует уточнить, что собой представляет термин «бизнес-процесс». Ученые данное определение трактуют по-разному. Некоторые определяют его как взаимосвязанную последовательность операций, реализация которой приводит к появлению какого-либо продукта (услуги) для внешнего пользователя или/и реализация которого требует получения каких-либо ресурсов извне. Другие под бизнес-процессом понимают упорядоченную совокупность однородных действий, повторяющихся с разной периодичностью. На мой взгляд данные определения бизнес-процессов больше подходят для промышленных предприятий и не могут быть корректно применены к описанию деятельности сферы услуг.

Фирма ООО «Универс-Аудит» занимается различными видами деятельности: проведение аудиторских проверок, составление отчетов и заключений по их результатам, консультации клиентов, отправка отчетов в налоговую, проверка правильности финансовой и налоговой документации компании (первичных документов, налоговой и бухгалтерской отчетности, и т.д.), оценка эффективности и систем внутреннего контроля финансово-хозяйственной деятельности, оценка предполагаемых финансовых операций, их эффективности и степени риска; оказание руководству компании консультаций и практической помощи в управлении финансами и ведении дел; отслеживание изменений в законодательстве.

С помощью методологии IDEF0, которая представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области отобразим функциональную структуру аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит».

На рисунке 4 представлена контекстная диаграмма деятельности фирмы:

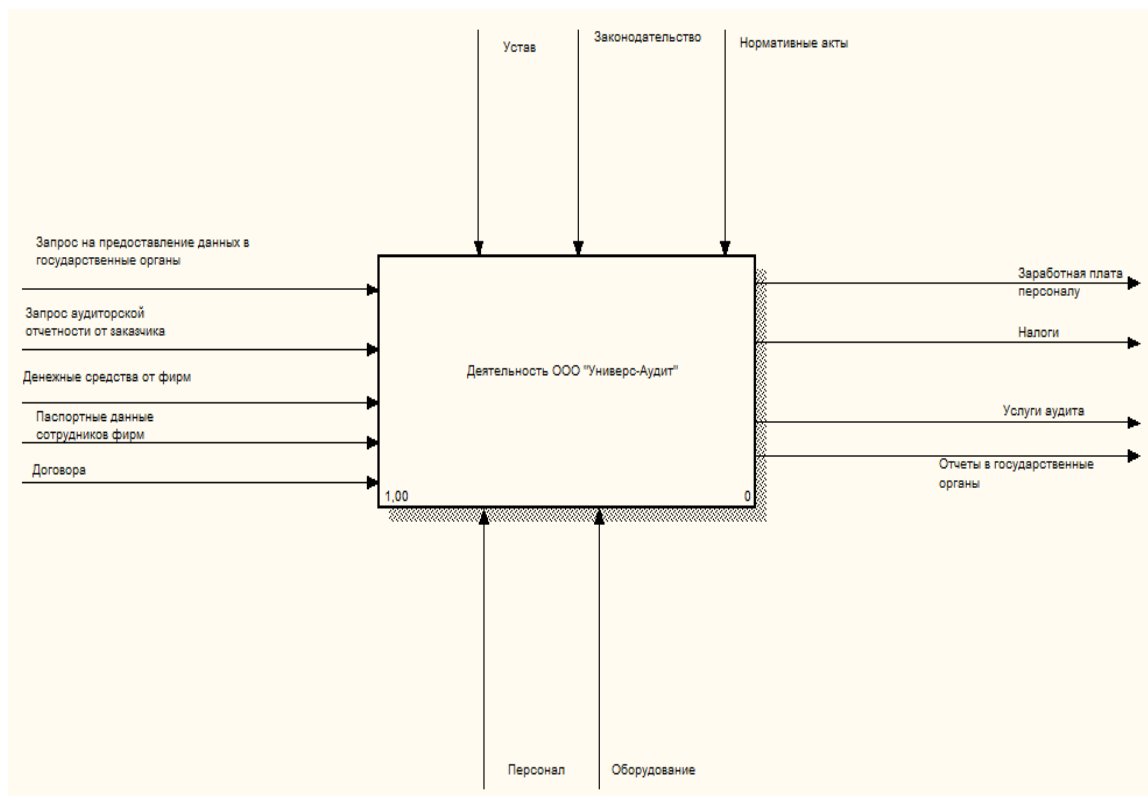


Рисунок 4 – Диаграмма декомпозиции деятельности фирмы ООО «Универс-Аудит»

На представленной диаграмме видно, что управляющее воздействие на организацию оказывает Законодательство, регламентирующее деятельность всех структур организации, а также устав и нормативные акты. В качестве механизма управления выступает персонал и оборудование, необходимое для реализации деятельности агентства.

Входными элементами являются договора, денежные средства фирм, паспортные данные сотрудников фирм, запрос аудиторской отчетности от заказчика, запрос на предоставление данных в государственные органы. Выходным элементом являются отчеты в государственные органы, услуги аудита, налоги и

заработная плата персоналу.

На рисунке 5 представлена диаграмма декомпозиции деятельности фирмы:

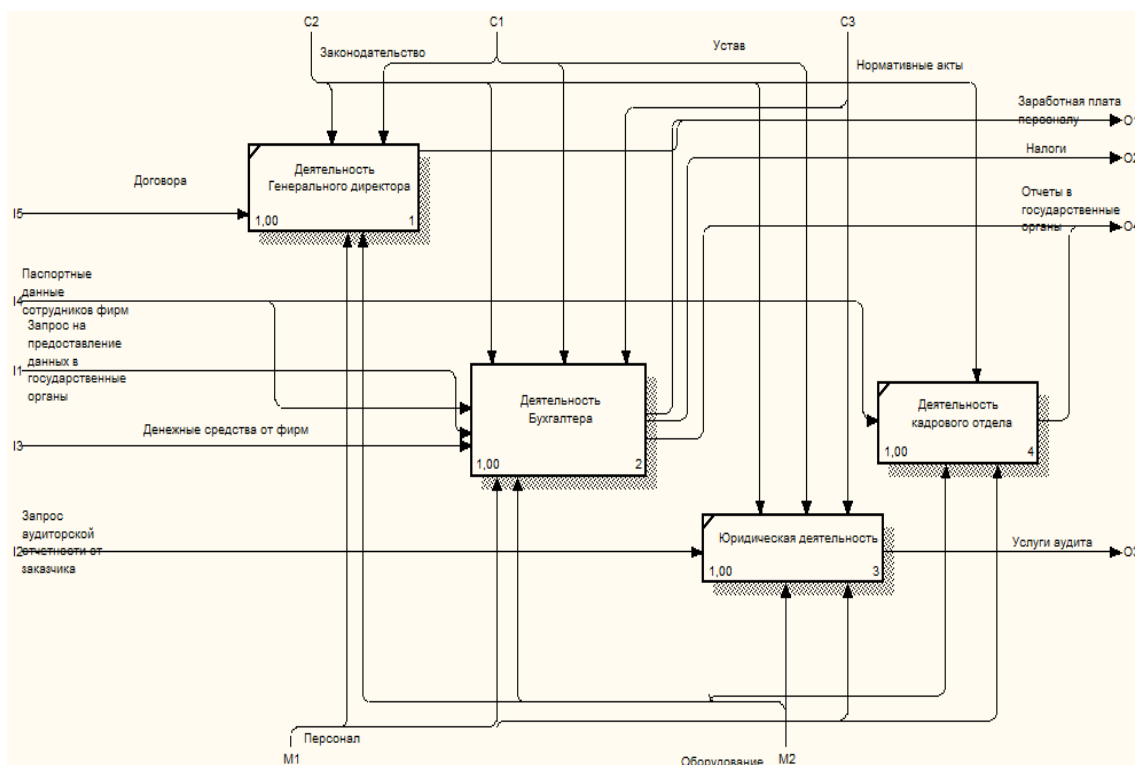


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма деятельности фирмы ООО «Универс-Аудит»

Наиболее неавтоматизированным участком деятельности отделов ООО «Универс-Аудит» является деятельность в бухгалтерии по оповещению сотрудников ведущих организаций о подаче новых паспортных данных в случае их изменения в бухгалтерию, поэтому в дальнейшем будем рассматривать деятельность фирмы ООО «Универс-Аудит» по оповещению сотрудников фирм о подаче новых паспортных данных в случае их изменений.

Деятельность предприятия по оповещению сотрудников фирм можно представить в виде функциональной диаграммы.

На рисунке 6 представлена контекстная диаграмма IDEF3 деятельности предприятия по оповещению сотрудников фирм.

Процесс извещения сотрудников фирм происходит, каждый год, посредством телефонной связи с каждым сотрудником и оповещения о замене новых

паспортных данных. А так же перед отправкой отчетности в налоговую, просматривается в ручную каждый распечатанный лист с информацией о сотруднике и обзванивается тот кому исполнилось в этом году 20 или 45 лет.

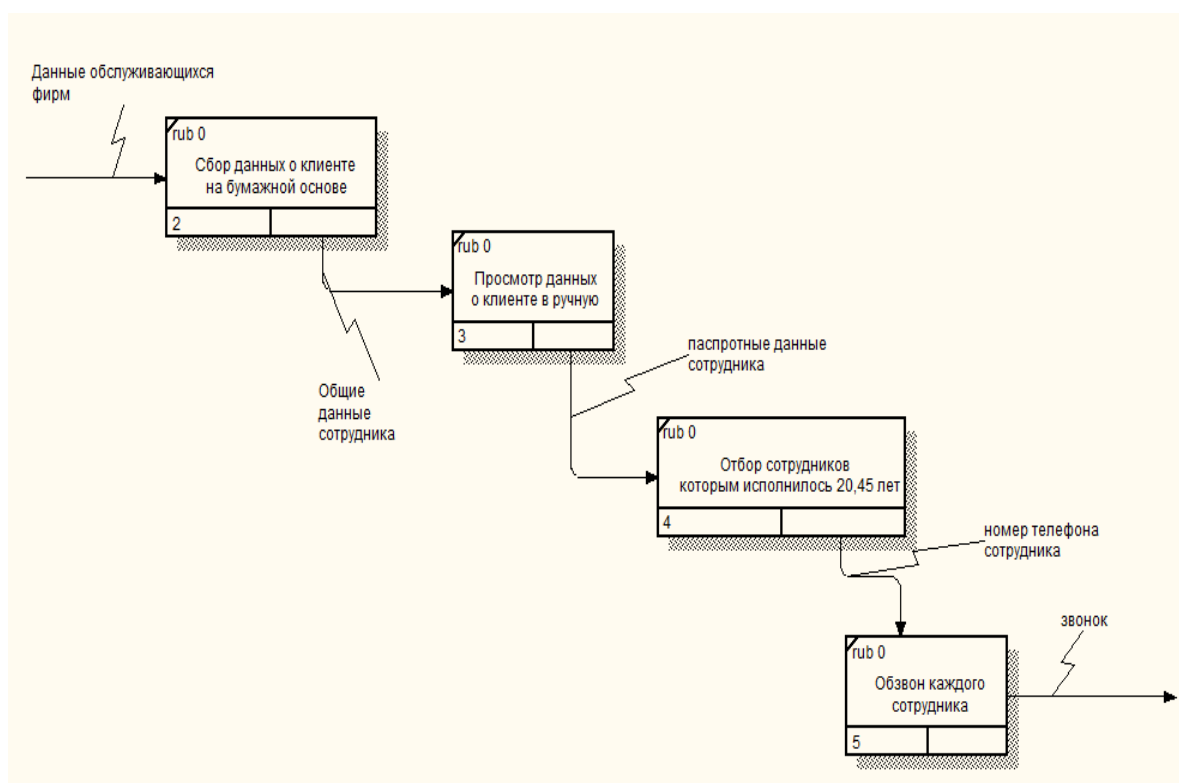


Рисунок 6 –Процесс оповещения сотрудников фирм о подаче новых паспортных данных в случае их изменений в методологии IDEF3

Проанализировав бизнес-процесс, представленный на рисунке 6, можно сделать вывод о том, что сотрудник отдела кадров проделывает слишком много ручной работы (поиск сотрудников возраста 20,45 лет, обзвон каждого сотрудника), а также затрачивает много времени каждый год на обзвон каждого сотрудника фирмы лично.

В рамках исследования предлагаем использование информационных технологий в автоматизации бизнес-процесса извещения сотрудников фирм о подаче новых паспортных данных для сокращения трудозатрат работников аудиторской фирмы. Для этого необходимо:

- создание базы данных о сотрудниках каждой фирмы, где будут храниться номера телефонов, ФИО, адреса клиентов, а также журнал регистрации

паспортных данных и оприходованные паспортные данные;

- создание нового ПОс целью автоматизации регистрации новых паспортных данных в данном отделе;
- заключение договора с сервисом SMS-рассылок «MainSMS» необходимым для программной интеграции программного приложения с выделяемым SMS-шлюзом;
- создание запроса на формирование формы SMS-сообщений, которые будут отправлять на телефонные номера сотрудников.

На рисунке 7 представлен бизнес-процесс оповещения сотрудников фирм о подаче новых паспортных данных в случае их изменений после внедрения подсистемы оповещения в методологии IDEF3.

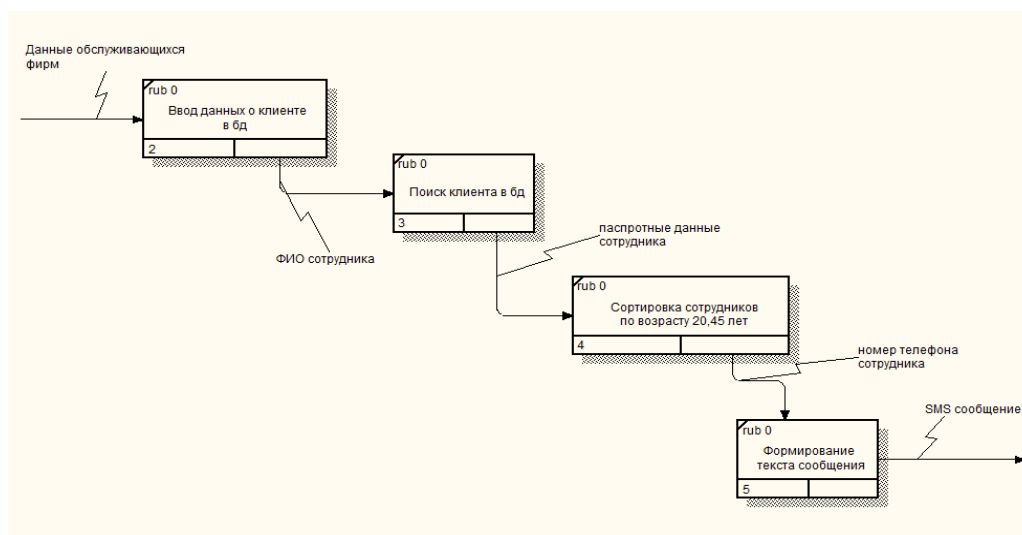


Рисунок 7–Процесс оповещения сотрудников фирм о подаче новых паспортных данных в случае их изменений в методологии IDEF3 после внедрения подсистемы оповещения

Проведя анализ бизнес-процесса после внедрения информационной подсистемы, можно сделать вывод о том, что теперь сотрудник кадрового отдела выполняет меньше ручной работы, т.к. отсутствует в ней необходимость: перед подачей отчета в налоговую, сотрудник кадрового отдела осуществляет поиск клиентов в БД которым исполняется 20,45 лет. При наличии в базе номера телефона клиента, формирует SMS-сообщение, где находится информация о том,

что необходимо отправить новые паспортные данные в аудиторскую фирму ООО «Универс-Аудит», адрес электронной почты на которую нужно отправить свои паспортные данные, срок до которого нужно отправить паспортные данные, а также адрес аудиторской фирмы и график работы. После внедрения подсистемы также пропала необходимость затрачивать время на обзвон сотрудников каждой фирмы лично. С внедрением подсистемы оповещения появилась необходимость сбора данных о клиентах для хранения в БД – фамилия, имя, отчество, номер сотового телефона, адрес, паспортные данные. Это улучшит ситуацию фирмы в целом исократит трудозатраты работников аудиторской фирмы.

1.7 Анализ основных экономических показателей ООО «Универс-Аудит»

Главной целью аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит» является увеличение прибыли, поэтому анализ экономических показателей деятельности имеет важное значение.

Для анализа основных финансово-экономических показателей ООО "Универс-Аудит" были использованы следующие отчеты:

- 1) Отчет о финансовых результатах за 2016-2018гг
- 2) Бухгалтерский баланс за 2016-2018 гг.

На основе этой отчетности была сформирована таблица 2:

Таблица 2 - Анализ основных финансово-экономических показателей.

Показатели	Год			Абсолютные изменения		Темп прироста, %	
	2016	2017	2018	2017 г. к 2016 г.	2018 г. к 2017 г.	2017 г. к 2016 г.	2018 г. к 2017 г.
Выручка, тыс. руб.	3438,00	3687,00	3920,00	249	233	107	106
Себестоимость услуг, тыс. руб.	687,60	737,40	784,00	50	46,6	107	106
Валовая прибыль, тыс. руб.	2750,40	2949,60	3136,00	199,2	186,4	107	106
Управленческие расходы, тыс.руб	2181,30	2296,80	2301,10	115,5	4,3	105	100
Другие расходы, тыс. руб.	64,00	75,00	90,00	11	15	117	120
Чистая прибыль, тыс. руб.	505,10	577,80	744,90	72,7	167,1	114	129

Проанализировав себестоимость продукции по годам, можно сделать вывод о том, что ее рост происходит постепенно.

В графе «другие расходы» учитывался ремонт оборудования, займы, дополнительные расходы на обслуживаемые фирмы, уплата штрафов.

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод о том, что за исследуемый период у ООО «Универс-Аудит» практически по всем показателям наблюдается хороший рост.

На рисунке 8 показана динамика выручки на оказание услуг ООО «Универс-Аудит» в 2016-2018 годах.

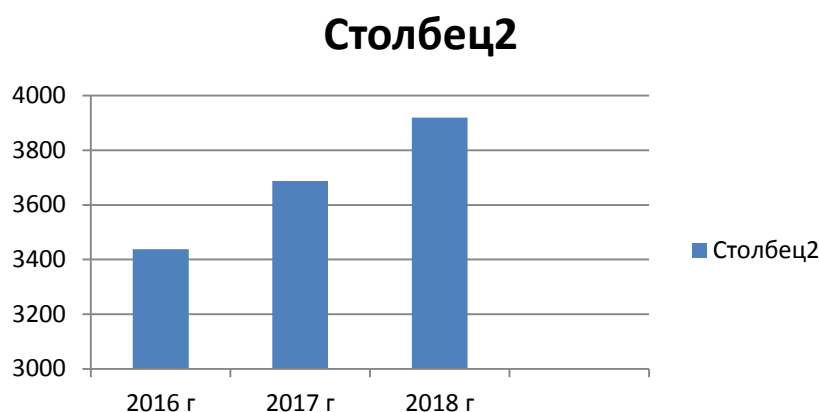


Рисунок 8 - Динамика выручки на оказание услуг ООО «Универс-Аудит» в 2016-2018 годах

При этом можно отметить, что выручка предприятия из года в год растет.

Так, например в 2016 году выручка была 3438 р, что на 249 р меньше, чем в 2017 году. А в 2018 году выручка стала 3920 р, что на 233 рубля больше чем в 2017 году. Соответственно в 2018 году темп прироста составил 106% к 2017 году. Это объясняется тем, что число фирм, находящихся на обслуживании, в Аудиторской фирме становится больше.

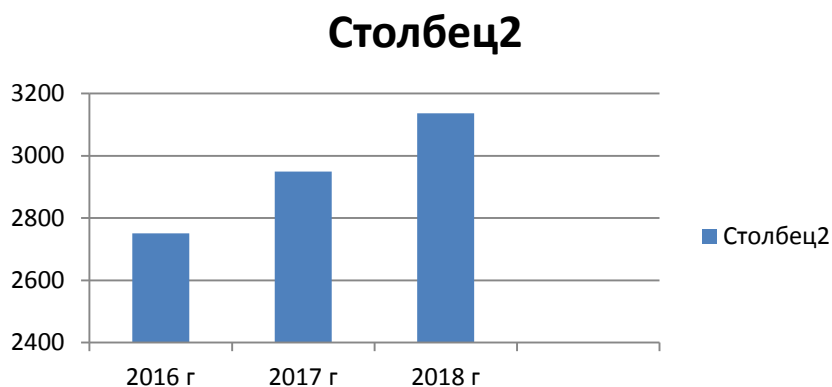


Рисунок 9 - Динамика валовой прибыли ООО «Универс-Аудит» в 2016-2018 годах

Представленная на рисунке 9 динамика прибыли ООО «Универс-Аудит» показывает стабильный рост каждый год. Так, например в 2017 году темп прироста составил 107% к 2016 году, прибыль увеличилась на 199,2 р, и составила 2949,6 рублей. И в 2018 году темп прироста возрос на 106% по отношению к 2017 году, а именно составил 3136 рубля, что на 186,4 р больше, чем в 2017 году. Такую тенденцию удастся сохранять за счет увеличения количества обслуживаемых фирм в предприятии, увеличение оказываемых услуг и других мероприятий.

На рисунке 10 показана динамика управленческих расходов ООО «Универс-Аудит» за отчетный период.

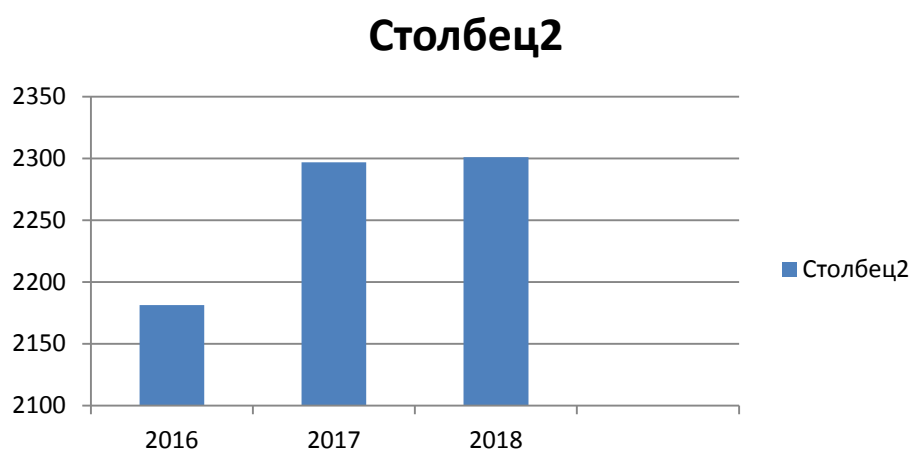


Рисунок 10 - Динамика управленческих расходов ООО «Универс-Аудит» в 2016-2018 годах

Управленческие расходы растут, так как расходы на заработную плату постепенно увеличиваются, это обусловлено уровнем инфляции, а также тем, что работы у сотрудников становится больше, и так как они получают процент от сделок, то с увеличением числа клиентов их заработок также увеличивается.

Если проследить за изменениями, в 2016 году управленческие расходы составили 2181,3 рубля, в 2017 году 2296,8 рубля, а в 2018 году 2301,1 рубль. Соотношение абсолютных изменений 2017 года к 2016 году составило 115,5 рублей, а 2018 года к 2017 году 186,4 рубля.

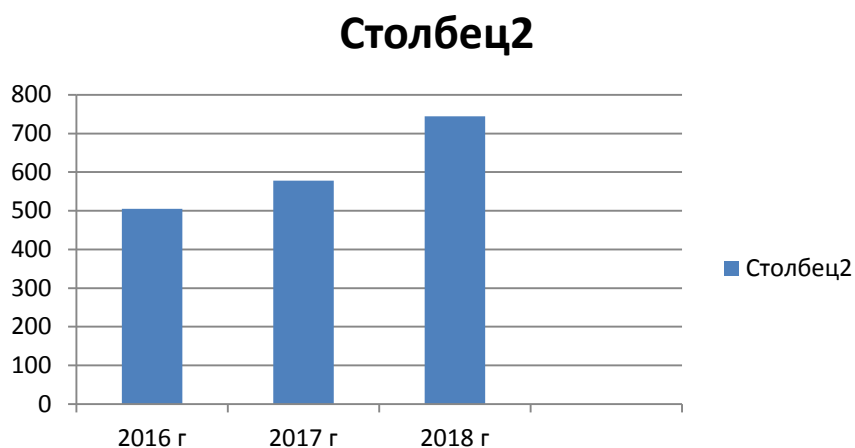


Рисунок 11 - Динамика чистой прибыли ООО «Универс-Аудит» в 2016-2018 годах

Чистая прибыль напрямую зависит от динамики валовой прибыли, за вычетом управленческих расходов и других расходов. Поэтому тенденцию роста чистой прибыли удается сохранить.

К 2017 году чистая прибыль возросла значительно на 72,7 рубля по отношению к 2016 году, и составила 577,8 рублей. Заметим, что в 2018 году прибыль также стала больше на 120%, по отношению к 2017 году, и составила 744,9 рубля.

Для увеличения прибыли предприятия в первую очередь необходимо увеличивать количество обслуживаемых фирм на предприятии и уменьшать другие расходы, такие как штрафы.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ

2.1 Назначение и цели создания системы

Основной целью создания подсистемы оповещения клиентов является сокращение трудозатрат сотрудника кадрового отдела, а также упрощение получения им новых паспортных данных клиентов, обслуживающихся в аудиторской фирме. Подсистема предназначена для внутреннего использования в отделе кадров при работе с паспортными данными. Более подробно техническое задание представлено в приложении А.

Подсистема создается для решения следующих задач:

- сокращение трудозатрат сотрудника кадрового отдела;
- упрощение получения новых паспортных данных клиентов в бухгалтерии;
- сокращение штрафов от налоговой, за неправильно отправленные данные в отчете.

Проектируемая информационная подсистема должна выполнять следующие функции:

- 1) добавление в базу новых сотрудников
- 2) редактирование информации о сотрудниках
- 3) хранение всей истории изменения паспортных данных
- 4) ручная рассылка СМС сообщений выбранным сотрудникам
- 5) автоматическая рассылка СМС сообщений сотрудникам, которые достигли возраста 20, 45 лет
- 6) автоматическая рассылка СМС сообщений с настраиваемой периодичностью
- 7) уведомления об автоматических рассылках
- 8) настройка SMS
- 9) создание шаблонов сообщений для более быстрой отправки СМС вручную
- 10) скрытие персональных данных по желанию пользователя

- 11) поиск сотрудников по ФИО и месту работы
- 12) авторизация
- 13) добавление/удаление фирм находящихся на аудиторском обслуживании
- 14) хранение отправленных SMS-уведомлений

2.2 Среда разработки и программный продукт

Для реализации подсистемы оповещения использовалась связка MySQL + VisualStudio 2013. Выбор именно этих компонентов обусловлен абсолютной совместимостью пакетов друг с другом.

MySQL – это система управления реляционными базами данных. В реляционной базе данных данные хранятся в отдельных таблицах, благодаря чему достигается выигрыш в скорости и гибкости. Таблицы связываются между собой при помощи отношений, благодаря чему обеспечивается возможность объединять при выполнении запроса данные из нескольких таблиц. SQL как часть системы MySQL можно охарактеризовать как язык структурированных запросов плюс наиболее распространенный стандартный язык, используемый для доступа к базам данных.

Программное обеспечение MySQL – это программное обеспечение с открытым кодом. Программное обеспечение с открытым кодом означает, что применять и модифицировать его может любой желающий. Такое программное обеспечение можно получать по Интернет и использовать бесплатно. При этом каждый пользователь может изучить исходный код и изменить его в соответствии со своими потребностями.

VisualStudio включает в себя редактор исходного кода. Встроенный отладчик может работать как отладчик уровня исходного кода, так и как отладчик машинного уровня. Остальные встраиваемые инструменты включают в себя:

- редактор форм для упрощения создания графического интерфейса приложения;
- веб-редактор;
- дизайнер классов;
- дизайнер схемы базы данных.

VisualStudio позволяет создавать и подключать сторонние дополнения (плагины) для расширения функциональности практически на каждом уровне.

Таким образом, выбранные для проектирования информационной подсистемы программные средства являются идеальным вариантом с позиции стоимости, просты в установке, настройке и управлении.

2.3 Проектирование базы данных

2.3.1 Инфологическое проектирование

Инфологическое проектирование - построение формализованной модели предметной области. Такая модель строится с использованием стандартных языковых средств, обычно графических.

В соответствии с предметной областью были созданы следующие сущности:

- «Сотрудники»;
- «Паспорта»;
- «Организации»;
- «Сообщения»;
- «Пользователи»;
- «Настройки»;

Сущность «Сотрудники» предназначена для хранения информации о сотрудниках, для которых ведётся аудит паспортных данных.

Сущность «Паспорта» содержит информацию о старых и актуальных паспортных данных.

Сущность «Организации» описывает организации, в которых числятся сотрудники.

Сущность «Сообщения» хранит информацию об отправленных и планируемых СМС.

Сущность «Пользователи» содержит данные для входа в программу и права доступа.

Сущность «Настройки» предназначена для хранения регулируемых параметров пользовательского интерфейса.

Рассмотрим сущность «Сотрудники», представленную в таблице 3.

Таблица 3 – Сущность «Сотрудники»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
<u>Код сотрудника</u>	Код сотрудника фирмы	6 цифр	-	1201
Дата рождения	Дата рождения сотрудника	-	час/дата	01.05.2016 10:00:00
Пол	Пол сотрудника	1 символ	-	М
Почтовый индекс	Почтовый индекс сотрудника	6 символов	-	675000
Телефон	Номер телефона	11 символов	-	89245113102
Данные скрыты	Признак скрытия персональных данных	1 цифра	-	1
Исключен	Признак исключения сотрудника из рассылки	1 символ	-	Y

Первичным ключом является атрибут «Код сотрудника», т.к. именно данный атрибут однозначно определяет запись в таблице, то есть у каждого сотрудника имеется только один код, благодаря чему исключается возможность повтора.

Рассмотрим сущность «Паспорта», представленную в таблице 4.

Таблица 4 – Сущность «Паспорта»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
<u>Код паспорта</u>	Код паспорта	6 цифр	-	1205
Актуальный документ	Определяет, хранил ли документ актуальные данные сотрудника	1 цифра	-	1
Дата добавления	Дата добавления паспортных данных в базу данных	-	час/дата	01.05.2016 10:00:00
Фамилия	Фамилия в паспорте	50 символов	-	Иванов
Имя	Имя в паспорте	30 символов	-	Иван
Отчество	Отчество в паспорте	40 символов	-	Иванович
Серия	Серия паспорта	4 символа	-	1003
Номер	Номер паспорта	6 символов	-	123807

1	2	3	4	5
Дата выдачи	Дата выдачи	-	-	01.05.2016

				10:00:00
Кем выдан	Имя органа, выдавшего паспорт	80 символов	-	УФМС России по Амурской области в городе Белогорск
Адрес прописки	Адрес регистрации сотрудника	120 символов	-	Амурская обл. г. Белогорск ул. Ленина 14, кв.23

Первичным ключом является атрибут «Код паспорта», т.к. именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице. Другими словами, каждый паспорт имеет индивидуальный код, позволяющий исключить возможность повтора.

Рассмотрим сущность «Организации», представленную в таблице 5.

Таблица 5 – Сущность «Организации»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
<u>Код организации</u>	Код организации	6 цифр	-	1204
Название	Наименование организации	50 символов	-	«ООО» Даль-Строй
Телефон	Рабочий телефон	11 символов	-	89112354602
Е-mail	Адрес электронной почты	100 символов	-	dalstroy@inbox.ru
Сайт	Адрес веб-сайта	100 символов	-	dalstroy28.ru
ИНН	ИНН	10 символов	-	1315492035
КПП	КПП	10 символов	-	1893202135
БИК	БИК	10 символов	-	0166244921
Банк	Название банка, в котором открыт счёт организации	60 символов	-	Вест Банк

Первичным ключом является атрибут «Код организации», т.к. именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице.

Рассмотрим сущность «Сообщения», представленную в таблице 6.

Таблица 6 – Сущность «Сообщения»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
<u>Код сообщения</u>	Код СМС-сообщения	6 цифр	-	0000000012
Плановая дата отправки	Дата, на которую запланирована отправка сообщения	-	час/дата	01.05.2016 10:00:00
Фактическая дата отправки	Дата, в которую сообщение было отправлено	-	час/дата	01.05.2016 10:00:00
Статус	Цифровой код статуса сообщения	1 цифра	-	2
Причина отправки	Цифровой код причины отправки сообщения	1 цифра	-	1
Содержание	Текст сообщения	100 символов	-	Добрый день. Необходима встреча для актуализации данных.

Первичным ключом является атрибут «Код сообщения», т.к. данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице.

Рассмотрим сущность «Пользователи», представленную в таблице 7.

Таблица 7 – Сущность «Пользователи»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
<u>Код пользователя</u>	Код пользователя	6 цифр	-	35
Логин	Логин пользователя	40 символов	-	auditUser
Пароль	Пароль пользователя	50 символов	-	A21nd&naK
Роль	Цифровой код роли, определяющей уровень доступа к данным	1 цифра	-	2

Первичным ключом является атрибут «Код пользователя», т.к. именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице, то есть каждый пользователь имеет индивидуальный код, позволяющий исключить возможность повтора.

Рассмотрим сущность «Настройки», представленную в таблице 8.

Таблица 8 – Сущность «Настройки»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------

Код параметра	Код параметра	6 цифр	-	6
Имя параметра	Название параметра, отвечающее за определенную деталь настройки программы	50 символов	-	date_period
Стандартное значение	Значение параметра по умолчанию	255 символов	-	year
Текущее значение	Значение параметра, настроенное сейчас	255 символов	-	month

Первичным ключом является атрибут «Код настройки», т.к. именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице.

Связи между сущностями представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Связи между сущностями

Название первой сущности, участвующей в связи	Название второй сущности, участвующей в связи	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
Организации	Сотрудники	Работают	Один ко многим	В одной организации может работать несколько разных сотрудников, но каждый сотрудник может работать только в одной организации
Сотрудники	Паспорта	Принадлежат	Один ко многим	Одному сотруднику может принадлежать несколько паспортов, но каждый паспорт принадлежит только одному сотруднику
Пользователи	Паспорта	Добавляют	Один ко многим	Каждый пользователь может добавить несколько паспортов, но один паспорт может быть добавлен только одним пользователем
Пользователи	Настройки	Редактируют	Один ко многим	Каждый пользователь может быть автором последнего изменения нескольких параметров, но один параметр принадлежит только одному пользователю

1	2	3	4	5
Пользователи	Сообщения	Отправляют	Один ко многим	Один пользователь может участвовать в отправке нескольких сообщений, но в

				одном сообщении в качестве участника может быть только один пользователь
Сообщения	Сотрудники	Отправляются	Один ко многим	Одному сотруднику может быть отправлено несколько сообщений, но одно сообщение может быть отправлено только одному сотруднику

2.3.2 Логическое проектирование

Логическая модель базы данных – представление о предметной области в виде данных и связей между ними, преобразованное для эффективной реализации в среде конкретной СУБД.

Отображение концептуально – инфологической модели на реляционную модель базы данных

Существует общее правило: ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Правило 1: если между сущностями модели существует простая однонаправленная или сложная однонаправленная связь, то порожденной является сущность, к которой эта связь направлена.

Правило 2: если степень бинарной связи равна 1:1 и класс принадлежности обеих сущностей является обязательным, то выбор исходной сущности произволен.

Правило 3: если степень бинарной связи равна «один к одному» и класс принадлежности одной сущности является обязательным, а другой – необязательным, то необходимо построение двух отношений. Под каждую сущность необходимо выделение одного отношения, при этом ключ сущности должен служить первичным ключом для соответствующего отношения. Сущность с необязательным классом принадлежности будет являться порожденной.

Правило 4: если степень бинарной связи равна «один к одному» и класс принадлежности обеих сущностей является необязательным, то необходимо использовать три отношения: по одному для каждой сущности, ключи которых служат в качестве первичных в соответствующих отношениях, и одного для

связи. Среди своих атрибутов отношение, выделяемое для связи, будет иметь по одному ключу от каждой сущности.

Правило 5: если между сущностями существует связь «один ко многим», то исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь.

Правило 6: если между сущностями существует связь «многие ко многим», то создается промежуточная сущность, в которую помещаются ключи взаимосвязанных сущностей и устанавливается связь «один ко многим» между сущностями.

1) Связь «Организации – Сотрудники» является связью «один ко многим».

Организации

Код организации	Название	Телефон	E-mail	Сайт	ИНН	КПП	БИК	Банк
-----------------	----------	---------	--------	------	-----	-----	-----	------

Сотрудники

Код сотрудника	Дата рождения	Пол	Почтовый индекс	Телефон	Данные скрыты	Исключен
----------------	---------------	-----	-----------------	---------	---------------	----------



Рисунок 12 – Связь между сущностями «Организации» и «Сотрудники»

Порожденной сущностью является сущность «Организации», исходной – «Сотрудники». Как показано на рисунке 12, при отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Отношение 1 (Организации)

Код органи- зации
Название
Телефон
E-mail
Сайт
ИНН
КПП
БИК
Банк

Отношение 2 (Сотрудники)

Код сотруд- ника
Дата рожде- ния
Пол
Почтовый индекс
Телефон
Данные скрыты
Исключен
Код органи- зации

Рисунок 13 – Отображение отношений

2) Связь «Сотрудники – Паспорта» является связью «один ко многим».

Сотрудники

Код со- трудника
Дата рож- дения
Пол
Почтовый индекс
Телефон
Данные скрыты
Исключен

Паспорта

Код паспорта
Актуальный до-
Дата добавления
Фамилия
Имя
Отчество
Серия
Номер
Дата выдачи
Кем выдан
Адрес прописки



Рисунок 14 – Связь между сущностями «Сотрудники» и «Паспорта»

Порожденной сущностью является сущность «Сотрудники», исходной – «Паспорта». Как показано на рисунке 15, при отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Отношение 3 (Сотрудники)

Код сотрудника
Дата рождения
Пол
Почтовый индекс
Телефон
Данные скрыты
Исключен

Отношение 4 (Паспорта)

Код паспорта
Актуальный документ
Дата добавления
Фамилия
Имя
Отчество
Серия
Номер
Дата выдачи
Кем выдан
Адрес прописки
Код сотрудника

Рисунок 15 – Отображение отношений

3) Связь «Пользователи – Паспорта» является связью «один ко многим».

Пользователи

Код пользователя
Логин
Пароль
Роль

Паспорта

Код паспорта
Актуальный до-
Дата добавления
Фамилия
Имя
Отчество
Серия
Номер
Дата выдачи
Кем выдан
Адрес прописки

Рисунок 16 – Связь между сущностями «Пользователи» и «Паспорта»

Порожденной сущностью является сущность «Пользователи», исходной – «Паспорта». Как показано на рисунке 17, при отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Отношение 5 (Пользователи)

Код пользова- теля	Логин	Пароль	Роль
-----------------------	-------	--------	------

Отношение 6 (Паспорта)

Код паспорта	Актуальный до- кумент	Дата добавления	Фамилия	Имя	Отчество	Серия	Номер	Дата выдачи	Кем выдан	Адрес прописки	Код пользователя
--------------	--------------------------	-----------------	---------	-----	----------	-------	-------	-------------	-----------	----------------	------------------

Рисунок 17 – Отображение отношений

4) Связь «Пользователи – Настройки» является связью «один ко многим».

Пользователи

Код пользова- теля	Логин	Пароль	Роль
-----------------------	-------	--------	------

Настройки

Код параметра	Имя параметра	Стандартное значение	Текущее зна- чение
---------------	---------------	-------------------------	-----------------------



Рисунок 18 – Связь между сущностями «Пользователи» и «Настройки»

Порожденной сущностью является сущность «Пользователя», исходной – «Настройки». Как показано на рисунке 19, при отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Отношение 7 (Пользователя)

Код пользова- теля	Логин	Пароль	Роль
-----------------------	-------	--------	------

Отношение 8 (Настройки)

Код параметра	Имя параметра	Стандартное значение	Текущее зна- чение	Код пользова- теля
---------------	---------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------

Рисунок 19 – Отображение отношений

5) Связь «Пользователя – Сообщения» является связью «один ко мно-
гим».

Пользователи

Код пользова- теля	Логин	Пароль	Роль
-----------------------	-------	--------	------

Сообщения

Код сообще- ния	Плановая дата отправки	Фактическая дата отправки	Статус	Причина от- правки	Содержание
--------------------	---------------------------	------------------------------	--------	-----------------------	------------

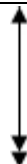


Рисунок 20 – Связь между сущностями «Пользователи» и «Сообщения»

Порожденной сущностью является сущность «Пользователи», исходной – «Сообщения». Как показано на рисунке 21, при отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Отношение 9 (Пользователи)

Код пользова- теля	Логин	Пароль	Роль
-----------------------	-------	--------	------

Отношение 10 (Настройки)

Код сообще- ния	Плановая дата отправки	Фактическая дата отправки	Статус	Причина от- правки	Содержание	Код пользова- теля
--------------------	---------------------------	------------------------------	--------	-----------------------	------------	-----------------------

Рисунок 21 – Отображение отношений

б) Связь «Сотрудники – Сообщения» является связью «один ко многим».

Сотрудники

Код сотруд- ника	Дата рожде- ния	Пол	Почтовый индекс	Телефон	Данные скрыты	Исключен
---------------------	--------------------	-----	--------------------	---------	------------------	----------

Сообщения

Код сообще- ния	Плановая дата отправки	Фактическая дата отправки	Статус	Причина от- правки	Содержание
--------------------	---------------------------	------------------------------	--------	-----------------------	------------



Рисунок 22 – Связь между сущностями «Сотрудники» и «Сообщения»

Порожденной сущностью является сущность «Сотрудники», исходной – «Сообщения». Как показано на рисунке 23, при отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Отношение 11 (Сотрудники)

Код сотрудника	Дата рождения	Пол	Почтовый индекс	Телефон	Данные скрыты	Исключен
----------------	---------------	-----	-----------------	---------	---------------	----------

Отношение 12 (Сообщения)

Код сообщения	Плановая дата отправки	Фактическая дата отправки	Статус	Причина отправки	Содержание	Код сотрудника
---------------	------------------------	---------------------------	--------	------------------	------------	----------------

Рисунок 23 – Отображение отношений

Приведение к первой нормальной форме:

Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда все атрибуты содержат атомарные значения, т.е. значение атрибутов не является множеством или повторяющейся группой. Все созданные отношения удовлетворяют данному условию.

Приведение ко второй нормальной форме:

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа. Поскольку в созданных отношениях отсутствуют составные ключи и все неключевые атрибуты функционально зависят от первичного ключа, можно утверждать, что все отношения приведены ко второй нормальной форме.

Приведение к третьей нормальной форме:

Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа. Проанализировав созданные отношения, не было выявлено транзитивных зависимостей между атрибутами, следовательно, все отношения удовлетворяют третьей нормальной форме.

Для построения итоговой логической модели базы данных используется

пакет ErWin. Логическая модель содержит отношения, приведенные к трем нормальным формам, и соответствующие связи между этими отношениями. Итоговая логическая модель представлена в приложении В.

2.3.3 Физическое проектирование

Физическое проектирование является третьим и последним этапом создания проекта базы данных и заключается в расширении ее логической модели такими характеристиками, которые необходимы, во-первых, для определения способов физического хранения и использования базы данных и, во-вторых, для определения объемов памяти, требуемой для всей системы и для оценки эффективности обработки. Подобные характеристики касаются того, как и где хранить данные, как их можно найти и использовать.

Физическое представление отношений отображено в таблицах 10– 22.

Таблица 10– Физическое представление отношения «Сотрудники»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость NULL	Индексация
<u>Код сотрудника</u>	Число	-	>0	Нет	Да
Дата рождения	Дата	-	-	Нет	Нет
Пол	Текст	1	-	Нет	Нет
Почтовый индекс	Текст	6	-	Да	Нет
Телефон	Текст	11	-	Нет	Нет
Данные скрыты	Число	-	-	Нет	Нет
Исключен	Строка	1	-	Нет	Нет
Код организации	Число	-	>0	Нет	Да

Таблица 11– Физическое представление отношения «Паспорта»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость NULL	Индексация
<u>Код паспорта</u>	Число	-	>0	Нет	Да
Актуальный документ	Число	-	-	Нет	Нет
Дата добавления	Дата	-	-	Нет	Нет
Фамилия	Текст	50	-	Нет	Нет
Имя	Текст	30	-	Нет	Нет
Отчество	Текст	40	-	Нет	Нет
Серия	Текст	4	-	Нет	Нет

1	2	3	4	5	6
Номер	Текст	6	-	Нет	Нет
Дата выдачи	Дата	-	-	Нет	Нет
Кем выдан	Текст	80	-	Нет	Нет
Адрес прописки	Текст	120	-	Нет	Нет
Код сотрудника	Число	-	-	Да	Нет

Таблица 12– Физическое представление отношения «Организации»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость NULL	Индексация
<u>Код организации</u>	Число	-	>0	Нет	Да
Название	Текст	80	-	Нет	Нет
Телефон	Текст	11	-	Да	Нет
E-mail	Текст	100	-	Да	Нет
Сайт	Текст	100	-	Нет	Нет
ИНН	Текст	10	-	Нет	Нет
КПП	Текст	10	-	Нет	Нет
БИК	Текст	10	-	Нет	Нет
Банк	Текст	60	-	Нет	Нет

Таблица 13– Физическое представление отношения «Сообщения»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость NULL	Индексация
<u>Код сообщения</u>	Число	-	>0	Нет	Да
Плановая дата отправки	Дата	-	-	Да	Нет
Фактическая дата отправки	Дата	-	-	Да	Нет
Статус	Число	-	-	Нет	Нет
Причина отправки	Число	-	-	Нет	Нет
Содержание	Текст	100	-	Нет	Нет
Код пользователя	Число	-	>0	Нет	Да
Код сотрудника	Число	-	-	Да	Нет

Таблица 14– Физическое представление отношения «Пользователи»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость NULL	Индексация
<u>Код пользователя</u>	Число	-	>0	Нет	Да
Логин	Текст	40	-	Нет	Нет
Пароль	Текст	50	-	Нет	Нет

1	2	3	4	5	6
Роль	Число	-	-	Нет	Нет

Таблица 15– Физическое представление отношения «Настройки»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость NULL	Индексация
Код параметра	Число	-	>0	Нет	Да
Имя параметра	Текст	50	-	Нет	Нет
Стандартное значение	Текст	255	-	Нет	Нет
Текущее значение	Текст	255	-	Нет	Нет
Код пользователя	Число	-	>0	Нет	Да

Для построения итоговой физической модели базы данных используется пакет ErWin. Итоговая физическая модель представлена в приложении Г.

2.4 Реализация подсистемы оповещения

Для реализации подсистемы оповещения сотрудников была создана Форма для авторизации пользователей.

Так как в основном подсистема предназначена для хранения и пользования паспортных данных, защита доступа обязательна для данной подсистемы. На рисунке 24 представлена экранная форма авторизации пользователя.

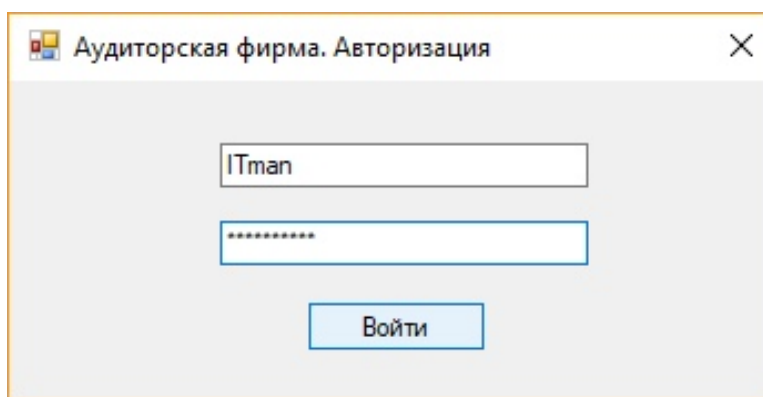


Рисунок 24 — Экранная форма авторизации пользователя

Для того, чтобы зайти в систему, нужно ввести верный логин, пароль и нажать кнопку «Войти» для авторизации. По желанию, пароль можно менять в «Настройках».

После авторизации пользователя, появляется главное окно, которое пред-

ставляет собой два блока - «Справочники» и «Функции». В справочниках находится подменю Список сотрудников и Список организаций, а в функциях СМС рассылки и настройки.

Список сотрудников и список организаций необходим для хранения, добавления и изменения данных.

На рисунке 25 представлено главное окно подсистемы оповещения.

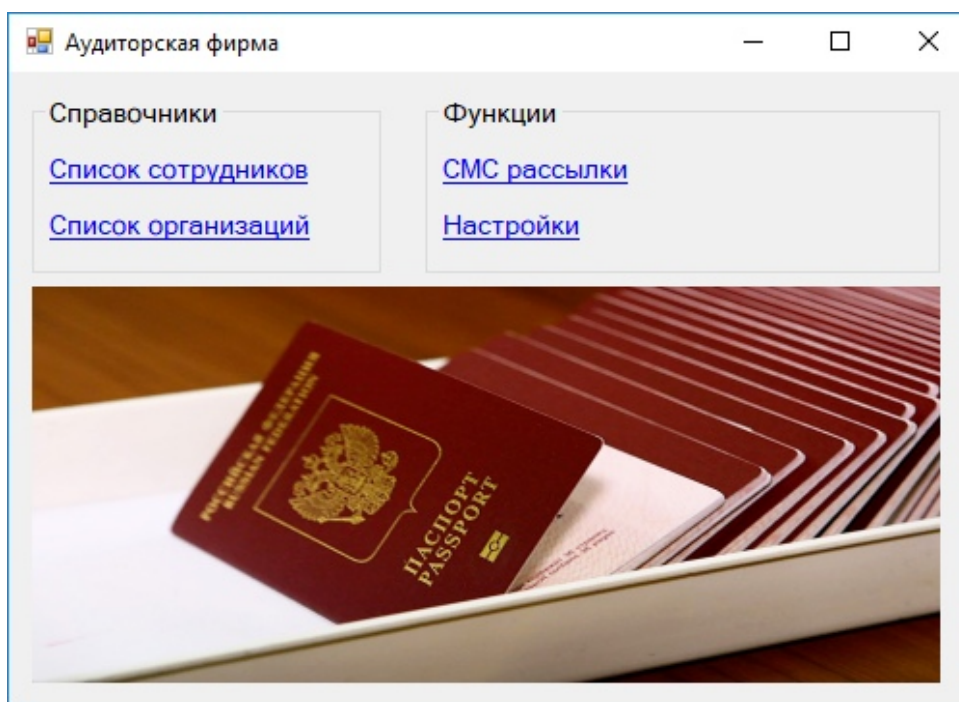


Рисунок 25 — Главное окно подсистемы оповещения

Далее рассмотрим окно «Настройки». Это одно из самых важных окон, оно служит, для того, чтобы формировать SMS-уведомления для рассылки. SMS-уведомления могут быть любого содержания, но подсистема создана для того, чтобы отправлять SMS-уведомления, сотрудникам, предприятий, обслуживающихся в Аудиторской фирме, о замене старых паспортных данных на новые. Сотруднику отдела кадров, это нужно для того, чтобы сократить время на поиск печатных паспортных данных каждого сотрудника и обзвон сотрудников вручную. Рассмотрим рисунок 26, на нем изображено окно «Настройки».

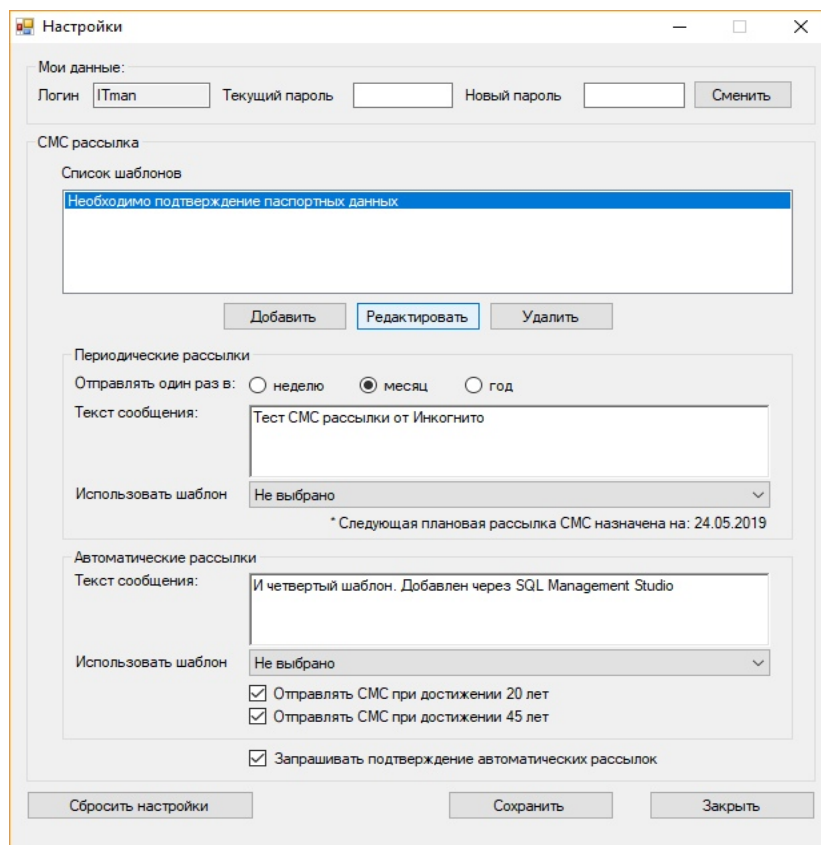


Рисунок 26 — окно «Настройки»

В окне «Настройки» есть подменю «Мои данные», в графе «Новый пароль», можно изменить пароль для авторизации пользователя на новый. Подменю «СМС-рассылка» отвечает за настройку СМС-сообщений сотрудникам. Есть три вида СМС-рассылок: Автоматические, периодические и ручные. Для автоматических рассылок следует настроить текст отправляемого сообщения, либо выбрать текст из шаблонов. Автоматические рассылки служат для того, чтобы программа могла отправлять СМС-сообщения только тем сотрудникам, которым исполнилось 20 и 45 лет. Из всех сотрудников, которым исполнилось 20 или 45 лет, не придут сообщения только тем, кто скрыл свои персональные данные. Для того, чтобы программа отправляла сообщения самостоятельно, в настройках нужно убрать галочку, в графе «Запрашивать подтверждение автоматических рассылок».

Периодические СМС-сообщения нужны для того, чтобы программа могла отправлять СМС, раз в год, раз в квартал или раз в месяц каждому сотруднику. Период отправки можно настроить самостоятельно, в зависимости от обстоятельств. Этим действием, программа напомнит сотрудникам, поменявшим за

прошедшее время Фамилию, или место жительства, о замене старых паспортных данных на новые. Для аудиторской фирмы, новые паспортные данные требуются для отчетов в налоговую по сотрудникам каждой фирмы. При предоставлении неверных паспортных данных — сотрудник отдела кадров получает штраф.

Для ручных рассылок, можно настроить «шаблоны» сообщений, чтобы упростить ввод сообщений для пользователя. В подменю «Список шаблонов» требуется нажатие кнопки «Редактировать», чтобы вызвать окно «Редактирование СМС-шаблона», оно показано на рисунке 27.

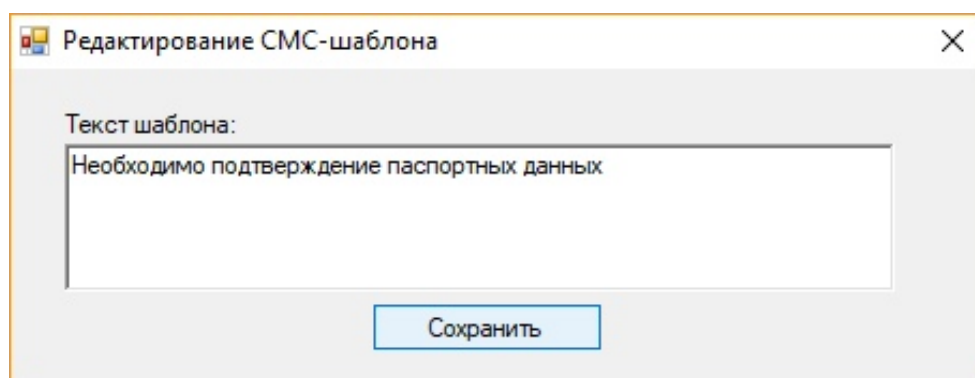


Рисунок 27 — окно «Редактирование СМС-шаблона»

При нажатии кнопки подменю «Список сотрудников» появляется окно «Список сотрудников». Оно предназначено, для хранения паспортных данных сотрудника каждой фирмы, находящейся на обслуживании в аудиторской фирме. Так же, информацию о сотруднике можно удалять, изменять и добавлять. Сотрудника можно исключать из рассылки SMS-уведомлений в ручную, а также это делается автоматически, если в анкете, сотрудник указал скрывание своих персональных данных. Сотрудников можно сортировать по месту работы или отследить в какой именно фирме работает данный сотрудник. А графа «ФИО» отвечает за поиск сотрудника, как по первой букве Имени или Фамилии сотрудника, так и по полному ФИО. На рисунке 28 представлено окно «Список сотрудников».

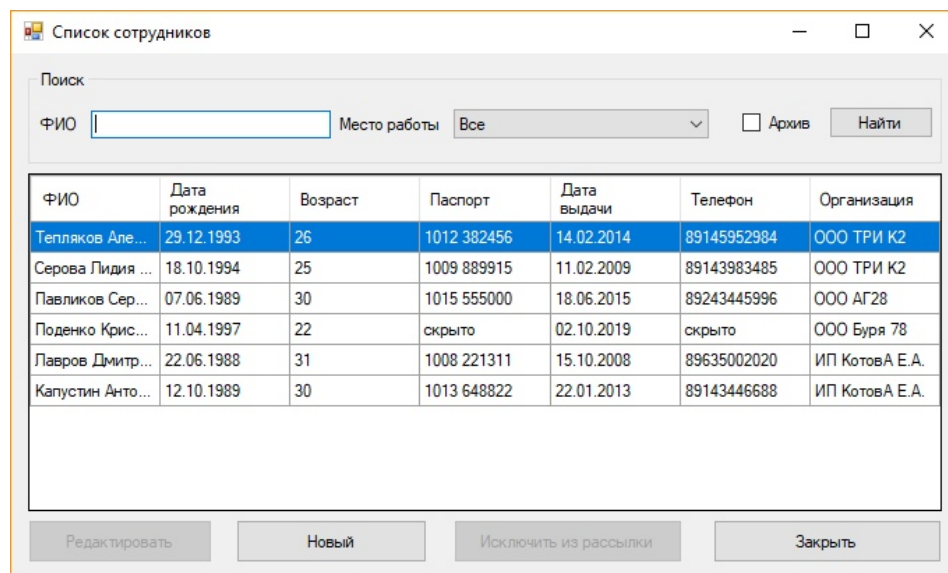


Рисунок 28 — окно «Список сотрудников»

Для того, чтобы добавить нового сотрудника фирмы, нужно нажать кнопку подменю «Новый», появится окно «Новый сотрудник». Это окно содержит графы с персональными данными сотрудника, паспортными данными, а также в окне можно выбрать организацию, в которой работает сотрудник. Если новый сотрудник указал в анкете, согласие на обработку персональных данных, то в окне «Список сотрудников» - его паспортные данные будут доступны. Если же сотрудник дал отказ, то его паспортные данные в графе с его ФИО будут скрыты. На рисунке 29 показана форма «Новый сотрудник».

Рисунок 29 — форма «Новый сотрудник»

Вернемся в главное меню, и откроем экранную форму «Список фирм».

Окно «Список фирм» добавлено для хранения, добавления и изменения данных о каждой фирме, находящейся на обслуживании в Аудиторской фирме ООО «Универс-Аудит». Фирмы можно добавлять, удалять и изменять информация о них. Окно «Список организаций» представлено на рисунке 30.

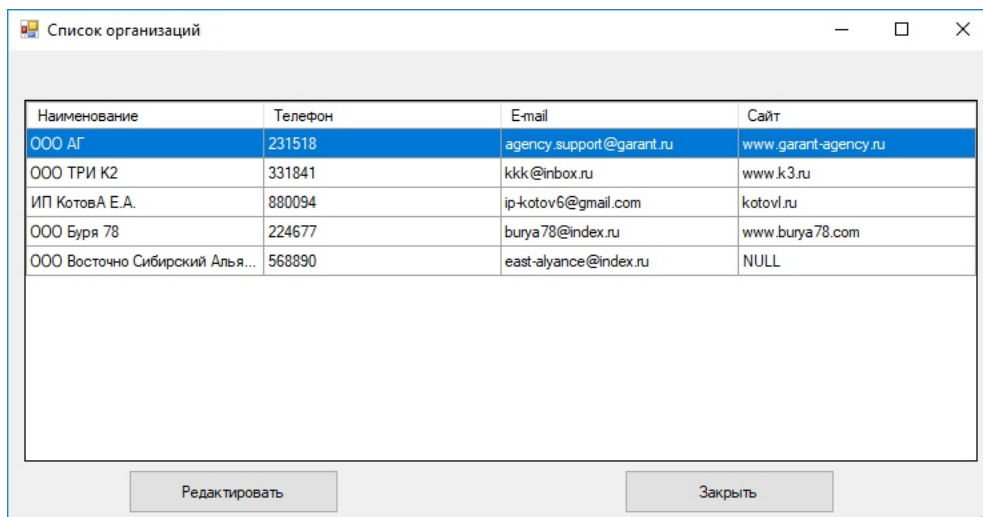


Рисунок 30 – окно «Список организаций»

Для того, чтобы изменить данные о фирме, нужно нажать кнопку в подменю «Редактировать». Появится окно «Сведения об организации», представленное на рисунке 31.

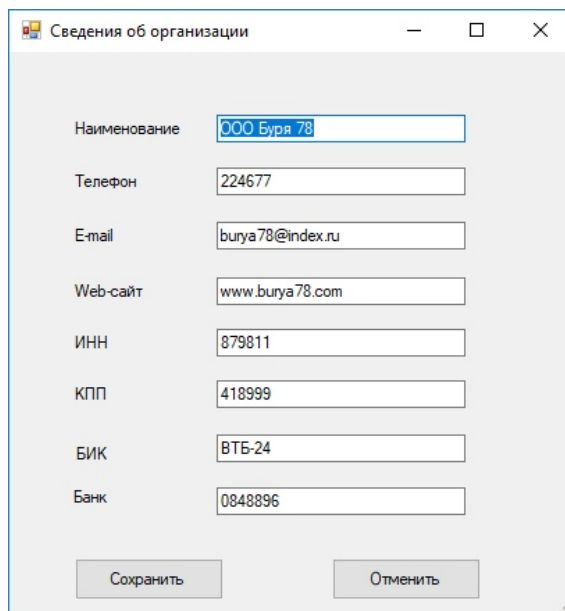


Рисунок 31 — окно «Сведения об организации»

В этом окне есть графы наименования компании, ее телефона, e-mail, WEB-сайта, ИНН, КПП, БИК, и Банка. Эти данные можно изменять.

Далее рассмотрим форму, которая отвечает за отправку всех СМС-уведомлений. Она называется «СМС-рассылки» и изображена на рисунке 32.

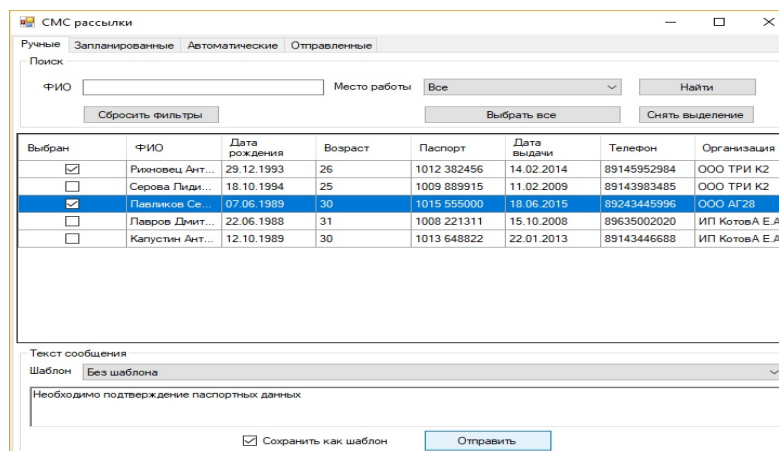


Рисунок 32 — Форма «СМС-рассылки»

В меню «СМС-рассылки» есть 4 вкладки с СМС: Ручные, автоматические, запланированные и отправленные.

Вкладка «Ручные» полностью отвечает за ручные рассылки. Здесь можно найти любого сотрудника, отсортировать сотрудника по фирме, написать сообщение в ручную, либо выбрать шаблон и отправить СМС-сообщение любого формата.

Далее рассмотрим вкладку «Запланированные». Она представлена на рисунке 33.

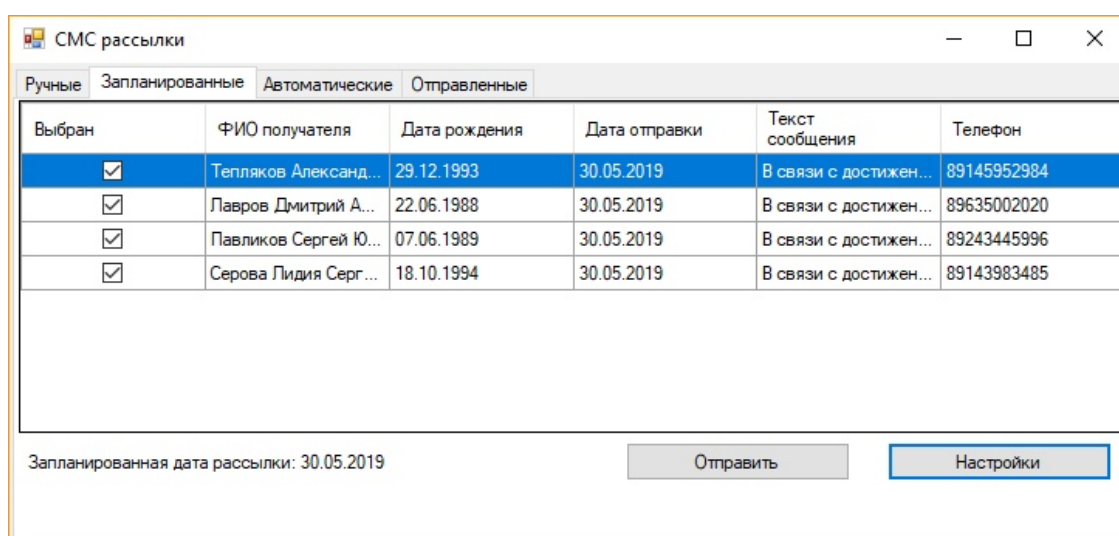


Рисунок 33 — Вкладка «Запланированные» рассылки

Вкладка «Запланированные» рассылки служит для хранения всех СМС-

сообщений, которые планируется отправить программой в указанный срок. Данные можно менять.

Далее рассмотрим вкладку «Автоматические» рассылки. Она представлена на рисунке 34.

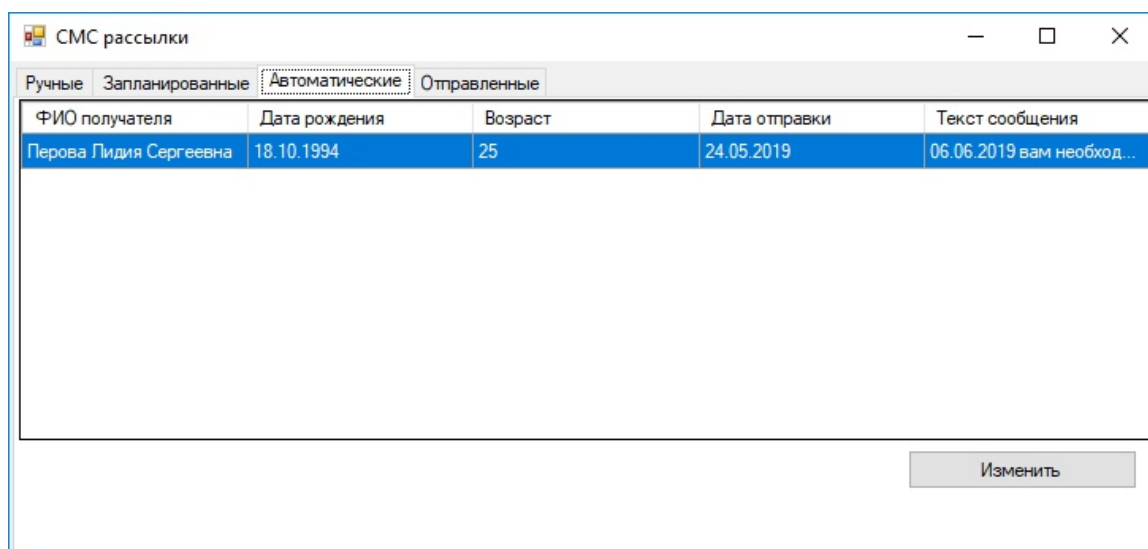


Рисунок 34 — Вкладка «Автоматические» рассылки

Вкладка представленная на рисунке 28, служит для хранения, всех предстоящих автоматических СМС-уведомлений. Их также можно изменять.

Оставшаяся вкладка «Отправленные» СМС-уведомления. Представлена на рисунке 35.

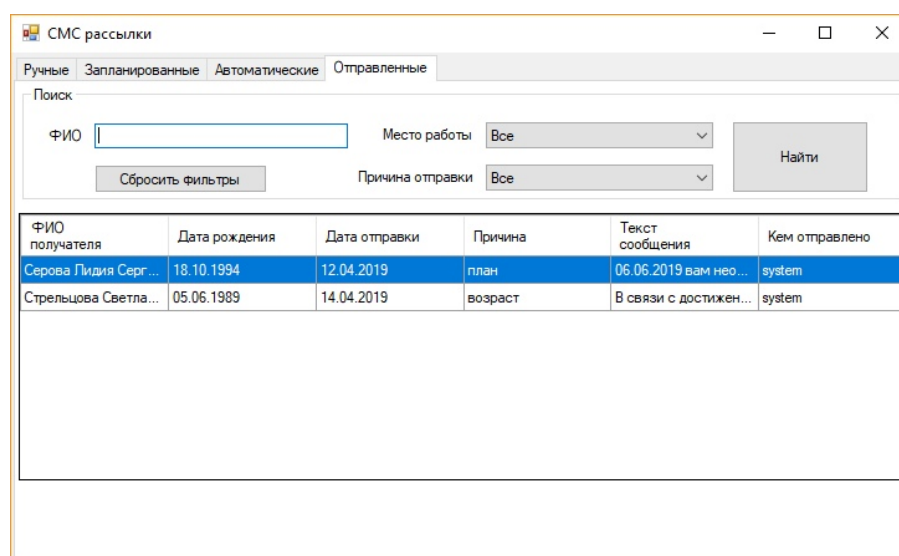


Рисунок 35 — Вкладка «Отправленные» СМС-уведомления

Данная вкладка служит для хранения всех отправленных СМС-

сообщений. Их можно также отсортировать как : запланированные, по возрасту и ручные. Также возможна сортировка по месту работы и возможен поиск сообщения по ФИО сотрудника.

Пример отправленного СМС-сообщения с помощью ручной рассылки представлен на рисунке 36.

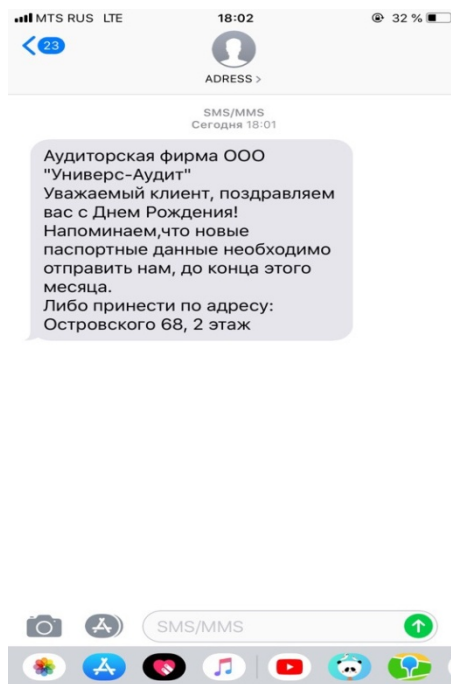


Рисунок 36 — Пример отправленного СМС-сообщения

Таким образом, спроектированная информационная подсистема реализована на практике, показала свою работоспособность и определенные перспективы к дальнейшему совершенствованию.

Рассылки SMS-сообщений подпадают под действие законов о рекламе и обработке персональных данных, т.к. при рассылке компания обладает информацией о мобильных номерах абонентов и других персональных данных.

Для добавления клиента в базу данных и обработки его данных необходимо согласие клиента, поэтому разработаем анкету-согласие клиента на рассылку SMS-сообщений и обработку персональных данных.

На рисунке Б.1 приложения Б представлена анкета, предоставляемая клиенту.

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В рамках практической работы была выбрана методика расчета эффективности на основе метода приведенных затрат.

Данный метод позволяет как результаты, так и затраты привести в соответствие и представить в стоимостном выражении. В соответствии со сложившимся подходом к определению эффективности информационной системы, результат ее создания характеризуется экономией, получаемой на оцениваемом объекте по сравнению с базовым периодом. В связи с этим сложность оценки заключается в определении результатов внедрения ИС в виде получаемой экономии, а также в правильном сопоставлении этой экономии с произведенными затратами.

Поскольку экономическая эффективность характеризуется в основном соотношением двух величин – произведенных затрат на внедрение ИС и полученной экономии, для определения экономического эффекта может быть использован метод приведенных затрат.

Прежде всего, решается вопрос об оценке необходимости приобретения вычислительной техники или аренды. Даже, если собственной вычислительной техники достаточно, необходимо определить собственные затраты.

Основная формула, по которой ведется расчет метода приведенных затрат, формула (1):

$$З = P + EnK, \quad (1)$$

где P – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

K – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы;

En – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году.

Для вычислительной техники $En = 0,25 \div 0,35$.

Исходные данные по заработной плате персонала, расценкам и нормативным коэффициентам, приведены в таблице 16.

Эксплуатационные расходы на функционирование системы характеризуют себестоимость обработки информации и складываются из трех составляющих, формулы (2) и (3):

$$P = P_{\text{осн}} + P_{\text{ауп}} + P_{\text{общ}}, \quad (2)$$

где $P_{\text{осн}}$ – заработная плата основного производственного персонала, руб.;

$P_{\text{ауп}}$ – заработная плата административно-управленческого персонала (АУП) руб.

$$P_{\text{ауп}} = 0,25 \times P_{\text{осн}}, \quad (3)$$

где $P_{\text{общ}}$ – общепроизводственные расходы, руб.

Общепроизводственные расходы включают в себя, формула (4):

$$P_{\text{общ}} = P_{\text{эн}} + P_{\text{м}} + P_{\text{рем}} + P_{\text{зап}} + P_{\text{кс}} + P_{\text{пр}}, \quad (4)$$

где $P_{\text{эн}}$ – затраты на оплату электроэнергии, руб.; зависят от количества оборудования, потребляемой мощности, кВт/ч;

$P_{\text{м}}$ – затраты на материалы, связанные с функционированием разработанной системы (бумага, дискеты, картриджи, обтирочные материалы и тому подобное), руб.;

$P_{\text{рем}}$ – затраты, связанные с ремонтом оборудования (заработная плата сотрудников, осуществляющих ремонт, либо стоимость договора со сторонней организацией, выполняющей ремонт оборудования), руб.;

$P_{\text{зап}}$ – затраты, связанные с приобретением запчастей для ремонта оборудования, руб.;

$P_{\text{кс}}$ – затраты на аренду каналов связи, руб.;

$P_{\text{пр}}$ – прочие расходы, руб., чаще всего $P_{\text{пр}} = 0,6 \times P_{\text{общ}}$.

Таблица 16 – Исходные данные

Наименование	Условное обозначение	Единица измерения	Значение показателей	
			до ИС	после ИС
Коэффициент отчислений	F	%	30	30
З/п Начальника отдела кадров	З ₁	руб.	17000,00	17000,00
З/п Сотрудника отдела кадров	З ₂	руб.	11000,00	11000,00
Стоимость электроэнергии		руб. (кВт/ч)	3,5	3,5
Нормат. коэфф. привед. затрат	E _n	-	-	0,25
З/п программиста	З ₆	руб.	-	6000,00
Время на разработку	T	мес.	-	1

3.1 Прогноз экономической эффективности

Расчет эксплуатационных расходов до внедрения системы.

За один месяц потребление электроэнергии – 250 кВт.

Тогда, рассчитаем затраты на потребление электроэнергии:

$$Р_{ЭН} = 250 \times 12 \times 3,5 = 13\ 125 \text{ (руб/г)}.$$

Расходы на запчасти и ремонт = 0.

Рассчитаем расходы на материалы до внедрения ИС.

Печать паспортных данных производится на фискальном регистраторе. На одном листе А4 печатают паспортные данные 1 человека. В среднем, печатается от 10–13 паспортных данных. Возьмем среднюю границу. Для печати 12 паспортных данных в день необходимо 12 листов формата А4. В месяц – 360 листов, в год – 4320 листов.

Одна пачка газетной бумаги «Бумага потребительская» содержит 250 листов, ее стоимость – 57руб., тогда, один лист бумаги оценивается как 0,23 руб.

Картридж для регистратора рассчитан для печати 2100 листов, затем необходима его заправка. Стоимость заправки картриджа – 500 руб.

В таблице 17 представлены расходы на материалы до ИС.

Таблица 17 – Расходы на материалы до ИС

Материалы	Единица измерения	Количество	Цена за единицу	Стоимость (в месяц)	Стоимость (в год)
Бумага	лист	360	0,23	82,8	993,6
Заправка картриджа	шт.	1	500	125	1500
Канц. товары	-	-	-	200	2400
Итого	-	-	-	407,8	4893,6

Рассчитаем эксплуатационные расходы до ИС. Расчетный период – 12 месяцев по формуле (2).

Рассчитаем расходы на заработную плату основного персонала:

$$P_{осн} = (17\ 000 + 11\ 000) \times 12 \times 1,3 = 436\ 800 \text{ руб.}$$

Рассчитаем расходы на заработную плату административно-управленческого персонала:

$$P_{ауп} = 436\ 800 \times 0,25 = 109\ 200 \text{ руб.}$$

Тогда, по формуле (2) общепроизводственные расходы будут равны:

$$P_{общ} = 13125 + 4893,6 + (13125 + 4893,6) \times 0,6 = 28\ 829,76 \text{ руб.}$$

Тогда, эксплуатационные расходы до внедрения системы будут равны:

$$P_0 = 436\ 800 + 109\ 200 + 28\ 829,76 = 574\ 829,76 \text{ руб.}$$

Расчет капитальных (единовременных) затрат.

Капитальные (единовременные) затраты включают в себя пять основных составляющих, формула (5):

$$K = K_{пр} + K_{об} + K_{вс} + K_{пм} + K_{мит}, \quad (5)$$

где $K_{пр}$ – затраты на проектирование системы, руб.;

$K_{об}$ – затраты на основное оборудование, руб.;

$K_{вс}$ – затраты на вспомогательное оборудование, руб.;

$K_{пм}$ – затраты на строительство и ремонт помещений, руб.;

$K_{мит}$ – затраты, связанные с монтажом, наладкой и транспортировкой оборудования.

Внедрение системы не требует приобретения нового оборудования и его монтажа, а также ремонта и строительства помещений. Подсистема будет установлена на компьютеры, уже имеющиеся на предприятии. Разработка системы будет вестись на бесплатном программном обеспечении, следовательно, расходы на вспомогательное оборудование будут равны 0.

Рассчитаем капитальные затраты на проектирование по формуле (5):

$$K = K_{пр} = 6\ 000 \times 1 \times 1,3 = 7\ 800 \text{ руб.}$$

Рассчитаем экономическую эффективность на решение задач после внедрения системы.

Предположим, что сразу после внедрения оповещение клиентов будет производиться с помощью подсистемы. Тогда, печати паспортных данных не потребуется.

Расходы на материалы после внедрения ИС будут равны 0.

Для рассылки SMS-сообщений потребуется шлюз. После заключения договора его предоставит SMS-центр «MainSMS». Для пользования услугами «MainSMS» необходимо вносить платежи. В зависимости от размера платежа варьируется стоимость одного SMS-сообщения. В год потребуется примерно 17 640 SMS-сообщений. При использовании оператора «Ростелеком», с которым заключен договор на оказание услуг, стоимость одного SMS-сообщения будет составлять 0,6руб. Следовательно, $R_{кс}=10\ 584$ руб.

Рассчитаем общепроизводственные расходы по формуле (4).

Расходы на электроэнергию после внедрения системы не изменятся.

$R_{общ}=13125+10\ 584+14225,4=37\ 934,4$ руб.

До разработки ИС на отделении связи работал начальник отдела кадра и сотрудник отдела кадров. Которые работают пять дней в неделю по восемь часов.

Проведем анализ трудовых затрат сотрудника отдела кадров до и после разработки ИС.

Трудовые затраты на оповещение 1 клиента представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Трудовые затраты на одно оповещение

Затраты	Условные обозначения	Значение (мин.)
1	2	3
Затраты на сбор и печать паспортных данных	T_1	20
Затраты на поиск клиента в БД	T_2	0,5
Затраты на формирование сообщения	T_3	2
Затраты на отправку сообщения	T_4	0,25
Затраты на добавление нового клиента в БД	T_5	2
Затраты для базового варианта	$T_6 = T_1$	20
Затраты для проектного варианта	$T_n = T_2 + T_3 + T_4 + T_4$	4,75
Абсолютное снижение	$\Delta T = T_6 - T_n$	15,25
Затраты на обзвон клиента	T_6	15

Внедренная подсистема сократит временные затраты сотрудника отдела кадров, так как, в обзвоне клиентов не будет необходимости.

Трудовой день сотрудника отдела кадров, в среднем, сократится на один час, поэтому, было принято решение уменьшить рабочее время сотрудника отдела кадров на один час в день, в месяц на 20 часов и изменить рабочий график. С внедрением системы сотрудник отдела кадров будет работать пять дней в неделю по 7 часов. Как следствие, уменьшится и оклад с 10 000 до 8 750руб. (применяется почасовая оплата труда – 62,5 руб/ч). Увольнения сотрудника отдела кадров не потребуется.

Тогда, расходы на заработную плату основного персонала после внедрения ИС составят, расчет произведем по формуле (2).

$$P_{осн}=(17\ 000+8\ 750) \times 12 \times 1,3= 401\ 700\text{руб.}$$

Рассчитаем расходы на заработную плату административно-управленческого персонала после внедрения ИС по формуле (2):

$$P_{ауп}= 401\ 700 \times 0,25= 100\ 425\text{руб.}$$

Рассчитаем расходы после разработки ИС по формуле (2):

$$P_1= 401\ 700 +100\ 425 +37\ 934,4 =540\ 059,4\text{руб.}$$

Рассчитаем экономический эффект по формуле (6):

$$\mathcal{E} =P_0-P_1, \tag{6}$$

где P_0 – расходы до разработки системы, руб.;

P_1 – расходы после разработки системы, руб.

$$\mathcal{E}=574\ 829,76-540\ 059,4=34\ 770,36\text{руб.}$$

Определим срок окупаемости информационной подсистемы.

Срок окупаемости разработанной системы рассчитывается как отношение капитальных затрат к экономической эффективности, формула (7):

$$T_p = K / \mathcal{E}, \tag{7}$$

где K – капитальные затраты;

\mathcal{E} – экономический эффект.

$T_p = 7\ 800 / 34\ 770,36 = 0,22$ года ≈ 3 мес.

Обратная величина будет представлять расчетный коэффициент приведения, формула (8):

$$E_p = \mathcal{E} / K, \quad (8)$$

где K – капитальные затраты;

\mathcal{E} – экономический эффект;

E_p – расчетный коэффициент приведения. Этот показатель необходимо сравнить с нормативным коэффициентом приведения ($E_n = 0,25 / 0,35$). В данном случае необходимо, чтобы соблюдалось следующее соотношение: $E_p > E_n$.

$E_p = 34\ 770,36 / 7\ 800 = 4,5$.

$4,5 > 0,22$.

Соотношение соблюдается, что доказывает целесообразность разработки и внедрения ИС.

Условный экономический эффект от внедрения подсистемы оповещения клиентов о подаче новых паспортных данных очевиден, он позволит сэкономить 34 770,36 рублей в год, а срок окупаемости 3 месяца. Это возможно благодаря уменьшению заработной платы сотрудникам отдела кадров, поскольку им потребуется прилагать меньше усилий благодаря автоматизации работ.

Значение годового экономического эффекта позволяет сделать вывод о том, что внедрение системы экономически целесообразно. Кроме того, при принятии решения о целесообразности внедряемой системы, необходимо учитывать, что теперь клиентам будет более удобнее отправлять свои паспортные данные в бухгалтерию, что сможет повлиять на дальнейший выбор аудиторской фирмы, скорее всего, в пользу ООО «Универс-Аудит».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве объекта исследования была выбрана деятельность аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит»

Целью практической работы является сокращение трудозатрат работников ООО «Универс-Аудит», посредством разработки подсистемы оповещения сотрудников о подаче новых паспортных данных.

Цель была достигнута, поскольку все поставленные задачи были выполнены:

- 1) Изучить организационные и юридические документы предприятия;
- 2) Проанализировать характеристику объекта исследования в динамике за последние 3 года;
- 3) Сформулировать постановку задачи, моделирование бизнес-процессов предприятия «как будет» после внедрения разработки;
- 4) Выполнить индивидуальное задание;
- 5) Изучить правила техники безопасности и охраны труда

В целом предприятие работает эффективно и имеет перспективу развития на будущее. Наиболее благоприятным годом для ООО "Универс-Аудит" был 2016 , так как чистая прибыль возросла.

Проведя анализ бизнес-процесса после внедрения информационной подсистемы, можно сделать вывод о том, что сотрудник кадрового отдела выполняет меньше ручной работы, т.к. отсутствует в ней необходимость: перед подачей отчета в налоговую, сотрудник кадрового отдела осуществляет поиск клиентов в БД которым исполняется 20,45 лет. При наличии в базе номера телефона клиента, формирует SMS-сообщение, где находится информация о том, что необходимо отправить новые паспортные данные в аудиторскую фирму ООО «Универс-Аудит», адрес электронной почты на которую нужно отправить свои паспортные данные, срок до которого нужно отправить паспортные данные, а также адрес аудиторской фирмы и график работы. После внедрения подсистемы также пропала необходимость затрачивать время на обзвон сотрудников каждой фирмы лично. С внедрением подсистемы оповещения появилась необ-

ходимость сбора данных о клиентах для хранения в БД – фамилия, имя, отчество, номер сотового телефона, адрес, паспортные данные. Это улучшит ситуацию фирмы в целом и сократит трудозатраты работников аудиторской фирмы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции бизнесе: учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. М.: Издательство Юрайт, 2018. 372 с. (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).
2. Гаврилов, Л. П. Электронная коммерция : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры 1 л. п, Гаврилов. м. : Издательство Юрайт, 2018. 363 с. (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).
3. Зараменских, Е, П. основы бизнес-информатики : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. п. Зараменских. М. : Издательство Юрайт, 2018. 407 с. (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).
4. Медведева М.А. Электронный бизнес. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / м.А. Медведева, м.А.Медведев, Электрон, текстовые данные. Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2019.
5. Рубин Ю.Б. основы бизнеса [Электронный ресурс] : учебник /Ю.Б. Рубин. Электрон. текстовые данные. м, : Московский финансово-промышленный университет, 2018. 320 с.
6. Макаренкова Е.В. Сетевая экономика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Макаренкова. Электрон.текстовые данные. М. : Евразийский открытый институт, 2016. 120 С.
7. Гаврилов Л.П. основы электронной коммерции и бизнеса [Электронный ресурс] / л.п, Гаврилов. Электрон.текстовые данные. М. : Солон-пресс, 2019. 522 с.
8. Мусиенко А.С. Информационный бизнес [Электронный ресурс] : методическое пособие для бакалавров и младших специалистов/ А.С. Мусиенко, М.В. Абрамова. Электрон.текстовые данные. Симферополь] Университет экономики и управления, 2015. 23 с.
9. Электронные деньги в коммерческом банке [Электронный ресурс]: практическое пособие/ А.В. Пахов [и др.].Электрон.текстовые дан-

ные. М.: ЩИПСИР, 2015, 208 с.

10. Типовой закон ЮНСИТРАЛ об электронной торговле (принят ЮНСИТРАЛ 12 июня 1996 г.).

11. ГОСТ 5 34.1094. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Система электронной цифровой подписи на базе асимметричного криптографического алгоритма. М.: издательство стандартов, 1994 г.

12. ГОСТ Р34.1194. Информационная технология. Криптографическая защита информации. М.: издательство стандартов, 1994 г.

13. ГОСТ Р34.102001. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи. М.: издательство стандартов, 2001 г.

14. Форта, Б. Освой самостоятельно SQL / Б. Форта. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2012. – 288 с.

15. Станек, У.Р. MicrosoftSQLServer 2015. Справочник администратора. : пер. с англ. / А.В. Самойлов. – М.: Русская Редакция, 2012. – 544 с.

16. Кузнецов, С. Д. Введение в СУБД: часть 4. /С.Д. Кузнецов. – М.: Юрайт, 2017. – 114с.

17. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных. / Е.В. Туманов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 420 с.

18. Браст, Э. Дж. Разработка приложений на основе Microsoft SQL Server 2005 / Э. Дж. Браст, С. Форте – М.: Русская редакция, 2017. – 880 с.

19. Кренке, Д.М. Теория и практика построения баз данных: учеб.пособие. / Д.М. Кренке. – СПб.: Питер, 2017. – 786 с.

20. Горевая, М.И. Экономическая эффективность проектных решений. Учебное пособие по дипломному проектированию / Г.А.Клочков, Г.И.Курчеева, М.И.Горевая.– Благовещенск:Московская академия предпринимательства при Правительстве Москвы Благовещенский филиал, 2016. – 273с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание на проектирование

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование системы

Подсистема SMS-уведомлений для аудиторской фирмы

1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы

Разработчик: студентка группы 556об факультета математики и информатики Амурского государственного университета Поденко Кристина Алексеевна.

Заказчик: аудиторская фирма ООО «Универс-Аудит».

Адрес: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Островского, 65.

1.3 Перечень документов

Основание для проведения работ обусловлено заявкой на создание автоматизированной подсистемы.

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Срок начала работ: февраль 2019 года.

Срок окончания работ: июнь 2019 года.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

2.1. Назначение системы

2.1.1 Вид автоматизируемой деятельности

Основной целью создания подсистемы оповещения клиентов является сокращение трудозатрат сотрудника кадрового отдела, а также упрощение получения им новых паспортных данных клиентов, обслуживающихся в аудиторской фирме.

2.1.2. Перечень объектов автоматизации, где будет использоваться подсистема:

Подсистема создается для ООО «Универс-Аудит».

2.2. Цели создания системы

- сокращение трудозатрат сотрудника кадрового отдела;
- формирование положительного имиджа аудиторской фирмы ООО «Универс-Аудит» среди сотрудников фирм, обслуживающихся в ней;
- сокращение штрафов от налоговой, за неправильно отправленные данные в отчете.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации

Аудиторская фирма ООО «Универс-Аудит» - компания, основным направлением продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

деятельности которой является проведение аудита, ведение бухгалтерского учёта, консультирование клиентов по налогам и бухгалтерскому учёту, оценочная деятельность и

продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ А

юридическая поддержка.

Генеральный директор осуществляет управление предприятием, контроля над деятельностью.

Главный бухгалтер отвечает за организацию и ведение бухгалтерского и налогового учета компании. Он занимается:

- 1) Составлением бухгалтерской и налоговой отчетности;
- 2) Следит за соблюдением порядка оформления первичных и бухгалтерских документов, расчетов и платежных обязательств;
- 3) Контролирует своевременность перечисления налоговых платежей.

Работа юриста:

- 1) Составлением и экспертизой документов (договоров, писем, доверенностей),
- 2) Консультированием коллег по вопросам законности и участием в переговорах с партнерами.

В должностные обязанности начальника отдела кадров входит:

- 1) Разработка кадровой политики компании;
- 2) Прием, увольнение и перевод сотрудников;
- 3) Разработка должностных инструкций;
- 4) Проведение аттестации персонала;
- 5) Подготовка документов пенсионного страхования и социального обеспечения для сотрудников;
- 6) Анализ и оценка кадровой работы;
- 7) Ведение табельного учета;
- 8) Контроль над выполнением графиков отпусков и трудовой дисциплины.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к системе в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

В подсистеме предлагается выделить следующие функциональные формы:

- 1) добавление в базу новых сотрудников
- 2) редактирование информации о сотрудниках
- 3) хранение всей истории изменения паспортных данных
- 4) ручная рассылка СМС сообщений выбранным сотрудникам
- 5) автоматическая рассылка СМС сообщений сотрудникам, которые достигли возраста 20, 45 лет
- 6) автоматическая рассылка СМС сообщений с настраиваемой периодичностью

продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ А

- 7) уведомления об автоматических рассылках
- 8) настройка SMS
- 9) создание шаблонов сообщений для более быстрой отправки СМС вручную
- 10) скрытие персональных данных по желанию пользователя
- 11) поиск сотрудников по ФИО и месту работы
- 12) авторизация
- 13) добавление/удаление фирм находящихся на аудиторском обслуживании
- 14) хранение отправленных SMS-уведомлений

Создаваемая система должна содержать ряд программных модулей, которые, в свою очередь, должны выполнять следующие функции:

- производительность системы не должна уменьшаться при пиковых на-грузках и при росте баз данных системы;
- система должна обеспечивать простой и эффективный доступ к доку-ментам и к данным о документах для специалистов и руководителей;
- система должна поддерживать соблюдение политики единого хранилища электрон-ных документов;
- дружественно-пользовательский интерфейс, а именно: реализация всех функций с помощью меню; расположение всех кнопок в удобной форме;

Для выполнения всех задач система должна обеспечивать хранение всей необходимой информации. Для этого информация должна быть строго структурирована и представлена в виде набора таблиц, представляющих базу данных.

Определяются требования к режимам функционирования системы.

- система должна быть стабильна в работе;
- необходимо установленное антивирусное программное обеспечение;

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы

Для обслуживания подсистемы требуется один оператор для добавления поступающей информации. Оператор системы должен иметь навыки работы с ЭВМ и обязан знать технику безопасности при эксплуатации персонального компьютера. Для работы с создаваемой подсистемой достаточно одного пользователя для ввода запросов на получение необходимой информации и просмотра полученных результатов.

4.1.3 Требования к надежности и безопасности

Подсистема должна обеспечивать достаточно высокую степень отказоустойчивости.

Необходимо реализовать ограничение значений вводимых параметров стандартными наборами – раскрывающимися списками, с целью избежание отказов, вызванных челове-

ским фактором.

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

- 1) сбой в электроснабжении рабочей станции пользователей;
- 2) сбой в электроснабжении обеспечения локальной сети (поломка сети);
- 3) ошибки, не выявленные при отладке и испытании подсистемы;

Резервное копирование выполняется средствами ОС и СУБД по регламенту, утвержденному Заказчиком, но не реже одного раза в сутки.

4.1.4 Требования к эргономике и технической эстетике

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже свойств:

- самоорганизация;
- гибкость – настраивается на любую структуру, для широкого круга деятельности;
- безопасность – ограничение общего доступа к заранее определенным ресурсам базы данных;
- целостность и доступность – документы в базе данных должны быть представлены в общепринятых в организации форматах защищенных от изменений;
- возможность поиска – фильтрация по базе данных.

4.1.5 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Подсистема предназначена для эксплуатации в закрытом помещении, отвечающем требованиям свода санитарных норм и правил для оператора персонального компьютера. Устройство хранения данных должно быть защищено от внешних физических воздействий. Специализированного обслуживания технических средств системы не требуется.

4.1.6 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Компоненты системы защиты от НСД должны обеспечивать:

- идентификацию пользователя;
- разграничение доступа пользователей.
- проверку полномочий пользователя при работе с системой.

4.1.7 Требования по сохранности информации при авариях

При возникновении сбоев работы программных или технических средств необходимо обеспечить достоверность данных, оставшихся после сбоя. Информационная совместимость данных, поступающих на обработку, осуществляется путем организации однородного ввода

продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ А

и хранения данных, что удобно для дальнейшей обработки и реализации информации.

4.1.8 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Технические средства системы должны быть надежно защищены от вредоносных внешних воздействий, способных вывести из строя части программно-аппаратного комплекса, в частности от перепадов электрического напряжения, от физических воздействий и излучения.

4.1.9 Требования к патентной чистоте

Требования к патентной чистоте определяются нормами закона «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» Российской Федерации.

4.2 Требования к функциям, выполняемым системой

В подсистеме предлагается выделить следующие функции:

- 15) добавление в базу новых сотрудников
- 16) редактирование информации о сотрудниках
- 17) хранение всей истории изменения паспортных данных
- 18) ручная рассылка СМС сообщений выбранным сотрудникам
- 19) автоматическая рассылка СМС сообщений сотрудникам, которые достигли возраста 20, 45 лет
- 20) автоматическая рассылка СМС сообщений с настраиваемой периодичностью
- 21) уведомления об автоматических рассылках
- 22) настройка SMS
- 23) создание шаблонов сообщений для более быстрой отправки СМС вручную
- 24) скрытие персональных данных по желанию пользователя
- 25) поиск сотрудников по ФИО и месту работы
- 26) авторизация
- 27) добавление/удаление фирм находящихся на аудиторском обслуживании
- 28) хранение отправленных SMS-уведомлений

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требование к математическому обеспечению

Разрабатываемая система не накладывает жестких требований к специальному математическому обеспечению.

4.3.2 Требования к информационному обеспечению

Информация, обрабатываемая системой, должна храниться в базе данных. При возникновении сбоев работы программных или технических средств необходимо обеспечить

продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ А

достоверность данных, оставшихся после сбоя. Информационная совместимость данных, поступающих на обработку, осуществляется путем организации однородного ввода и хранения данных, что удобно для дальнейшей обработки и реализации информации.

Сущность «Организации» служит для хранения общей информации об организациях, таких как наименование организации, ее реквизиты и контактные данные. Эта таблица является справочником, хранящим данные об организациях, в которых работают сотрудники;

Сущность «Сотрудники» хранит неизменяемые паспортные данные, а также контактные данные сотрудника. Эта таблица используется для получения номера телефона, который требуется для отправки сообщения;

Сущность «Паспорта» служит для хранения старых и новых паспортных данных сотрудника. Может использоваться в качестве архива изменения паспортных данных;

Сущность «Сообщения» служит для хранения данных о сформированных отправленных или не отправленных сообщениях;

Сущность «Настройки» служит для изменения исходных данных отправки SMS-уведомлений.

Проектируемая информационная система должна быть независимой от исходного языка и версии программного обеспечения, с помощью которого она будет реализована.

Для разработки базы данных используется СУБД MySQL.

Для разработки приложения используется MS Visual Studio 2013 на языке Visual Basic.

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению

Процесс проектирования системы необходимо производить с использованием следующих программных продуктов:

- средство разработки структуры базы данных MySQL
- язык программирования высокого уровня MS VISUAL STUDIO 2013, Visual Basic;
- построение модели информационных потоков предприятия и его отделов производится в пакете BPWin.

BPWin – инструмент для моделирования, анализа, документирования и оптимизации бизнес-процессов. BPWin можно использовать для графического представления бизнес-процессов. Графически представленная схема выполнения работ, обмена информацией, документооборота визуализирует модель бизнес-процесса. Графическое изложение этой информации позволяет перевести задачи управления организацией из области сложного ремесла в сферу инженерных технологий.

4.3.4 Требования к программному обеспечению

Для нормального функционирования системы необходимо наличие установленной

продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ А

операционной системы MicrosoftWindows 2018/XP. Для функционирования в системе прикладного программного обеспечения необходимо наличие приложений MicrosoftOffice, MicrosoftExcel 2009/XP.

Прикладное программное обеспечение должно обеспечивать выполнение всех функций системы и не допускать сбоев в работе компьютера, кроме случаев некорректной работы операционной системы.

4.3.5 Требования к техническому обеспечению

Система должна функционировать при следующем минимальном наборе технических средств:

- процессор с частотой 633 МГц;
- объем оперативного запоминающего устройства не менее 128 Мб;
- объем постоянного запоминающего устройства 20 Гб;
- монитор с разрешающей способностью 800х600;
- принтер;
- устройства ввода информации – клавиатура, мышь.

Сеть должна быть реализована на основе структурированной кабельной системы.

Сеть должна обеспечивать пропускную способность от 10 до 1000 Mbit, (рекомендуется 100 Mbit).

Во всей сети должен поддерживаться сетевой протокол TCP/IP.

4.3.6 Требования к организационному обеспечению

Категории пользователей, на которых ориентирован результат разработки:

- администраторы системы;
- сотрудники отдела кадров;

Во избежание возникновения ошибок системы необходимо реализовать ограничения на вводимые параметры таким образом, чтобы не возникало неполноты данных, приводящей к возникновению конфликтных ситуаций.

4.3.7 Требования к метрологическому обеспечению

Должна быть реализована автоматическая синхронизация времени всех средств вычислительной техники, входящих в состав разрабатываемой информационной системы, от источника единого времени с заданной периодичностью.

4.3.8 Требование к методическому обеспечению

Требования к методическому обеспечению не предъявляются.

5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

5.1 Перечень стадий и этапов работ по созданию системы

Этапы, которые необходимо выполнить по созданию информационной системы:

1 этап – исследование предметной области, анализ процессов деятельности предприятия, выделение объекта автоматизации. По окончании данного этапа будут разработаны контекстные диаграммы, диаграммы потоков данных и другие схемы.

2 этап – составление технического задания: выяснение требований заказчика к разрабатываемой системе, определение технических и программных средств, необходимых для реализации проекта, уточнение функций системы.

3 этап – проектирование информационной системы: разработка эскизного и технического проектов. На этом этапе необходимо выполнить следующие работы:

- инфологическое проектирование базы данных, построение концептуально-инфологической модели подсистемы;
- логическое проектирование;
- физическое проектирование.

После данной стадии будут сформулированы сущности с атрибутами, проведена нормализация, сформированы реляционные таблицы.

4 этап – составление документации (разработка рабочей документации на систему).

5 этап – программная реализация информационной системы.

6 этап – согласование созданной информационной системы с требованиями заказчика, учет всех полученных замечаний и указаний.

7 этап – внедрение и сопровождение системы: установка и настройка программно-аппаратных средств, обучение пользователей работе с системой, выявление и устранение неполадок.

5.2 Сроки выполнения

На разработку подсистемы отводится срок с апреля 2019 по май 2019.

5.3 Состав организации исполнителя работ

Все работы выполняются студенткой Амурского государственного университета Поленко Кристиной Алексеевной.

5.4 Вид и порядок экспертизы технической документации

Вид и порядок экспертизы технической документации определяет Заказчик в одностороннем порядке

6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

Приемка готовой автоматизированной подсистемы осуществляется по следующему плану:

продолжение ПРИЛОЖЕНИЕ А

1 этап – анализ готового проекта;

2 этап – заключается в сравнении готового проекта с техническим заданием для определения степени соответствия поставленным задачам и требованиям;

3 этап – выполнение корректировки и дополнения системы по результатам предыдущих этапов;

4 этап – составление списка достоинств и недостатков спроектированной подсистемы.

6.2 Общие требования приемки работ по стадиям

Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом. Приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика. Приемка автоматизированной подсистемы осуществляется в присутствии представителей Исполнителя.

По результатам приемки подписывается акт приемочной комиссии.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе.

7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

7.1 Преобразование входной информации к машиночитаемому виду

Вся исходная информация, используемая в проектируемой системе, должна быть приведена к виду, пригодному для обработки в ЭВМ.

На этапе ввода в эксплуатацию первичное информационное наполнение информационной системы должно соответствовать ее функциональному назначению.

7.2 Сроки и порядок комплектования и обучения персонала

Площади для размещения персонала и технических средств проектируемой автоматизированной системы должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2.542-96.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

8.1 Перечень подлежащих обработке документов

При сдаче системы в эксплуатацию пакет сопровождающих документов должен включать:

- техническое задание;
- описание программного продукта;
- руководство пользователя;

8.2. Перечень документов на машинных носителях

Документация из пункта 8.1 должна быть представлена на машинных носителях.

9 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

9.1 Документы и информационные материалы, на основании которых разрабатывается техническое задание

- ГОСТ 24.104-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Общие требования;
 - ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
 - ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
 - ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем;
 - ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения;
 - ГОСТ 24.702-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения;
 - ГОСТ 24.703-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения;
- РД 50-680-88. Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Анкета на разрешение использования персональных данных

Согласие на обработку персональных данных

Фамилия	
Имя	
Отчество	
Адрес (индекс, город (село), улица, дом, кв.)	
Паспорт (серия, номер)	_____ - _____
Наименование органа, выдавшего документ	
Дата выдачи	
Номер мобильного телефона	+7 (____) _____ - _____

Выражаю согласие и разрешаю ООО «Универс-Аудит» обрабатывать мои персональные данные, указанные в настоящей анкете, включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, распространение (в том числе передачу), обезличивание, блокирование, уничтожение. Я выражаю согласие обрабатывать мои персональные данные с помощью автоматизированных систем управления базами данных (СУБД), а также иных программных средств, специально разработанных. Работа с СУБД осуществляется операторами баз данных, действующих по предписанному алгоритму (сбор, систематизация, накопление, уточнение (обновление, изменение), использование, распространение (в том числе передача), обезличивание, блокирование, уничтожение. Данное согласие на обработку моих персональных данных является бессрочным и может быть отозвано посредством предоставления мною письменного заявления в адрес ООО «Универс-Аудит».

_____ (дата)

_____ (подпись)

_____ (расшифровка подписи)

Рисунок Б.1 – Анкета на разрешение использования персональных данных клиента

ПРИЛОЖЕНИЕ В

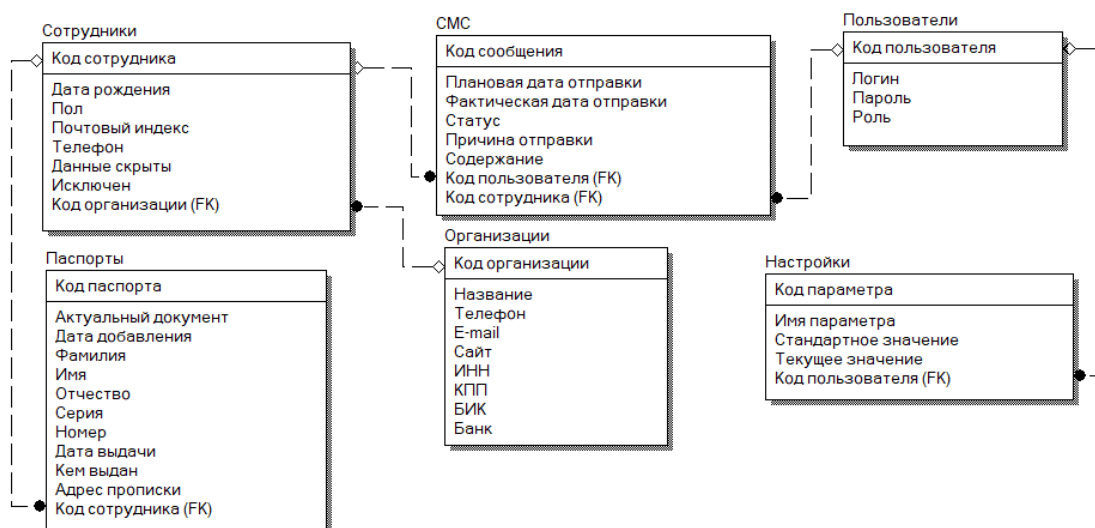


Рисунок В.1 – Логическая модель

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

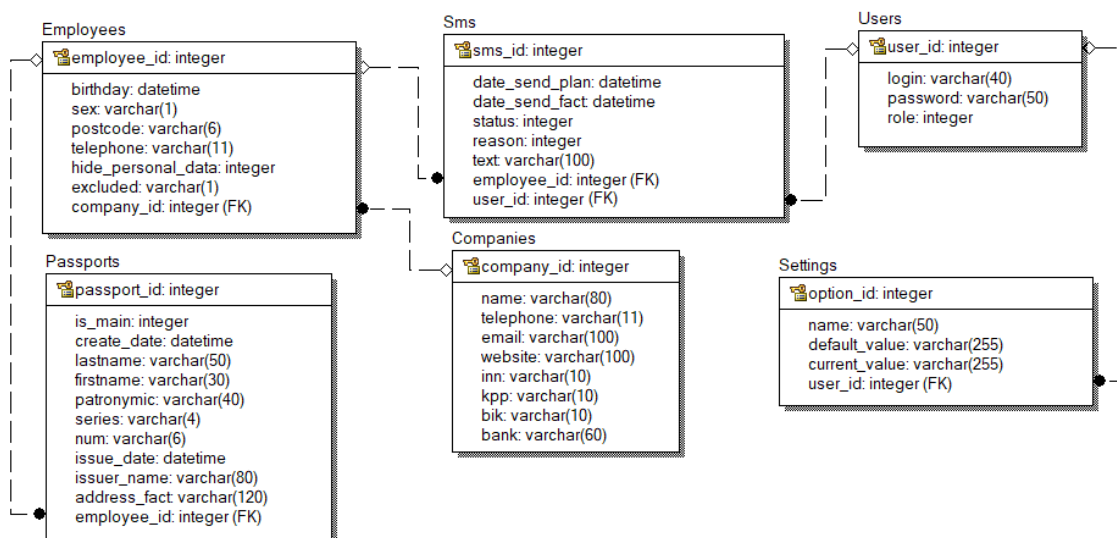


Рисунок Г.1 – Физическая модель