

Министерство образования и науки 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 09.03.03 – Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы: Прикладная
информатика в государственном и муниципальном управлении

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов

« _____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационной системы для оценки эффективности
работы сотрудников организации ООО «Земельный вопрос»

Исполнитель

студент группы 454-об

(подпись, дата)

М.А. Gladchenko

Руководитель

доцент

(подпись, дата)

И.М. Akilova

Консультант

по безопасности

и экологичности

доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

А.Б. Bulgakov

Нормоконтроль

инженер кафедры

(подпись, дата)

В.В. Romaniuk

Благовещенск 2018

Министерство образования и науки 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
«_____» _____ 2018 г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Гладченко Марины Андреевны.

1 Тема работы: Разработка информационной системы для оценки эффективности работы сотрудников организации ООО «Земельный вопрос».

(утверждено приказом от 23.04.2018 № 914-уч)

2 Срок сдачи студентом законченной работы . . . г.

3 Исходные данные к бакалаврской работе: отчет по бакалаврской работе, ГОСТы, должностные инструкции сотрудников, дополнительная литература

4 Содержание бакалаврской работы: исследование предметной области; проектирование компонентов приложения и его структура; реализация программного продукта

5 Перечень материалов приложения: А – документооборот организации ООО «Земельный вопрос», Б – функциональная модель программы, В – техническое задание

6 Консультанты по бакалаврской работе (с указанием относящихся к ним разделов): консультант по безопасности и экологичности, Булгаков А.Б., доцент, канд. техн. наук

7 Дата выдачи задания . . . г.

Руководитель бакалаврской работы Акилова Ирина Михайловна, доцент.

Задание принял к исполнению

(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 63 с., 18 таблиц, 33 рисунка, 14 источников, 3 приложения.

MICROSOFT SQL SERVER MENEGMENT STUDIO, MICROSOFT VISUAL STUDIO, RAMUS, БАЗА ДАННЫХ, OPENOFFICE, ARGOUML, СУЩНОСТЬ-СВЯЗЬ, ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ, ИНФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ЗАПРОСЫ, АТРИБУТЫ, ООО «ЗЕМЕЛЬНЫЙ ВОПРОС»

Объект исследования: организация ООО «Земельный вопрос».

Цель бакалаврской работы: разработка информационной системы для оценки эффективности работы сотрудников организации ООО «Земельный вопрос».

Для разработки системы была выбрана среда MICROSOFT VISUAL STUDIO, язык программирования C# и платформа для создания базы данных MySQL.

В процессе выполнения бакалаврской работы была проанализирована функциональная схема предприятия и было принято решение о создании такой системы, которая будет содержать информацию о клиентах, сотрудниках, позволять вводить и менять данные, отображать заказы, выводить документ на печать о выполненном заказе, содержать информацию о доставке и позволять прослеживать эффективность сотрудников за определенный период. Также была создана база данных, которая содержит всю необходимую информацию.

В результате бакалаврской работы создан готовый программный продукт для ООО «Земельный вопрос».

					<i>ВКР.145298.09.03.03.ПЗ</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.	М.А. Гладченко				РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ ООО «ЗЕМЕЛЬНЫЙ ВОПРОС»	Лит.	Лист	Листов
Проверил	И.М. Акилова					У	3	73
Н.контр.	В.В. Романико					<i>АмГУ кафедра ИУС</i>		
Консульт.	А.Б. Булгаков							
Зав. каф.	А.В. Бушманов							

СОДЕРЖАНИЕ

Введение		6
1 Исследование предметной области организации ООО «Земельный вопрос»		8
1.1 Постановка задачи		9
1.2 Описание документооборота организации		10
1.3 Анализ бизнес-процессов организации		13
1.4 Выявление процесса автоматизации		17
1.5 Анализ аналогов программных средств		18
1.6 Анализ программного и аппаратного обеспечения для будущей системы оптимизации		18
2 Проектирование компонентов приложения и его структура		20
2.1 Разработка инфологической базы данных приложения		20
2.2 Разработка функциональной модели программы		28
2.3 Разработка структуры приложения с использованием пакета UML		30
2.4 Разработка запросов базы данных		34
2.5 Разработка защиты от несанкционированного доступа		35
2.6 Разработка дополнительных модулей приложения		36
3 Реализация программного продукта		38
3.1 Выбор средств реализации		38
3.2 Требования к техническому обеспечению		38
3.3 Реализация базы данных		39
3.4 Описание экранных форм		42
3.5 Тестирование и отладка		49
3.6 Инструкция по использованию приложения		49
4 Безопасность и экологичность		52
4.1 Безопасность		52
4.2 Анализ условий труда для сотрудников организации		
ООО «Земельный вопрос»		52
4.2.1 Анализ помещения		52

4.2.2 Эргономические требования к рабочему месту	53
4.3 Расчет освещенности	54
4.4 Экологичность	56
4.5 Чрезвычайные ситуации	57
4.6 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности	58
4.7 Эргономические требования к программному продукту	59
Заключение	62
Библиографический список	63
Приложение А Документооборот организации ООО «Земельный вопрос»	64
Приложение Б Функциональная модель программы	66
Приложение В Техническое задание	68

ВВЕДЕНИЕ

Автоматизация предприятия – повышение эффективности его деятельности.

Успешное развитие любого предприятия невозможно без автоматизации, которая основывается на использовании передовых информационных технологий.

Суть автоматизации заключается не только в установке современного оборудования, но и в решении множества комплексных задач с использованием инновационных подходов. Усовершенствовав и структурировав предприятие, сложно представить его работу без определенных специалистов. Для проведения автоматизации нередко требуются соответствующие специально разработанные под конкретное предприятие программы.

Автоматизация предприятия – перспективное направление, позволяющее:

- заменить ручной труд;
- эффективность деятельности;
- упростить многие процессы.

Правильное сочетание компьютерного оборудования и специального программного обеспечения улучшает и упрощает множество аспектов работы предприятия, повышает его прибыльность.

На современном рынке ИТ-решений находится огромное множество программ, которые умеют решать разнообразные задачи бизнеса. Как правило такие программные продукты являются универсальными с ограниченным (стандартным) комплектом функций.

Поэтому компании вынуждены самостоятельно или привлекая внешних специалистов, проводить работы по автоматизации бизнес-процессов, в рамках особенностей своей деятельности.

Автоматизация – актуальная тенденция во всех сферах бизнеса, на производственных предприятиях. С ее помощью можно:

- создать эффективную систему управления;

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		6

- сформировать единую базу данных;
- построить единую контролируемую систему над всеми процессами и пр.

Главной целью бакалаврской работы является разработка информационной системы для оценки эффективности работы сотрудников организации ООО «Земельный вопрос».

Информационная система разрабатывается для автоматизации деятельности сотрудников отдела кадастровых услуг. Информационная система предназначена для введения и выполнения заказов на услуги, оказываемые ООО «Земельный вопрос».

Данная система позволит:

- существенно сократить трудоемкость и время выполнения основных действий;
- улучшить качество обслуживания;
- заметно сократить время на обработку запросов;
- обеспечить возможность оперативного анализа хранящейся в базе данных информации;
- исключить повторение и многократный ввод однотипной информации;
- обеспечить надежное хранение данных и защиту от несанкционированного доступа.

1 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

В качестве предметной области было выбрано бюро земельных отношений ООО «Земельный вопрос».

Общество с ограниченной ответственностью «Земельный вопрос» успешно работает в сфере земельных отношений с 2006 года и зарекомендовало себя как ведущий игрок и надежный партнер на рынке землеустройства.

Специалисты компании имеют многолетний опыт работы в данном бизнесе и принимали активное участие в землеустроительных работах по Амурской, Сахалинской областям, Камчатскому и Хабаровскому краям и Еврейской АО.

С начала 2009 года специалистами компании «Земельный вопрос» формируется единая интерактивная База данных земельных участков (с расположенными на них объектами), предлагаемых для совершения сделок.

Организация занимается следующими видами деятельности:

- изготовление межевых планов;
- оценка всех видов собственности;
- аренда земельных участков;
- геодезические и картографические работы;
- изготовление технических планов сооружений;
- составление актов осмотра движимого и недвижимого имущества;
- заключение договоров на продажу объектов собственности;
- проекты освоения лесных участков;
- дальневосточный гектар: помощь в оформлении документации.

Структура ООО «Земельный вопрос» имеет иерархический тип, который характеризуется тем, что во главе каждого управленческого подразделения находится руководитель, наделенный всеми полномочиями и осуществляющий единоличное руководство подчиненными ему работниками. Его решения, передаваемые «сверху вниз», являются обязательными для всех нижестоящих звеньев, обеспечивая прямое воздействие на объект управления. Структура

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

достаточно проста и представлена на рисунке 1.

Во главе всей организации находится генеральный директор, который на схеме показан как самое важное звено управления – первый уровень. В подчинение генерального директора входят:

- заместитель генерального директора;
- бухгалтерия;
- отдел маркетинга.



Рисунок 1 – Организационная структура ООО «Земельный вопрос»

1.1 Постановка задачи

Задача информационной системы:

Проанализировать обмен информацией между кадастровыми инженерами, начальником отдела кадастровых услуг и клиентами. По возможности упростить передачу, сделать ее более эффективной, устранить дублирование информации. Автоматизировать документооборот внутри отдела и непосредственно с высшим руководством (директором и его заместителем). Это позволит сократить ручные операции, ускорить обработку информации, повысить точность учета и, самое главное, сократить время обработки заказов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ

Лист

9

Сотрудники отдела кадастровых услуг в любой момент времени будут иметь необходимую оперативную информацию, а начальство сможет проследить эффективность работы сотрудников по выполненным заказам.

1.2 Описание документооборота организации

В управлении деятельности организации стоит важная задача, которая подразумевает правильное ведение документооборота.

Организация документооборота – это правила, в соответствии с которыми происходит движение документов в учреждении.

В делопроизводстве документооборот рассматривается, как функция коммуникации, реализация которой должна соотноситься с общими целями делопроизводства: информационным обеспечением деятельности аппарата управления, документированием его деятельности, хранением и использованием ранее созданной информации.

Документооборот включает в себя:

- систему прохождения документов через всевозможные службы внутри и вне организации;
- входные, выходные и внутренние формы документов;
- шаблоны внешнего оформления документов.

Для построения документооборота предприятия была использована методология DFD (Data Flow Diagram), относящаяся к проектированию информационных систем – Ramus.

Внешний документооборот организации ООО «Земельный вопрос» показан на рисунке 2.

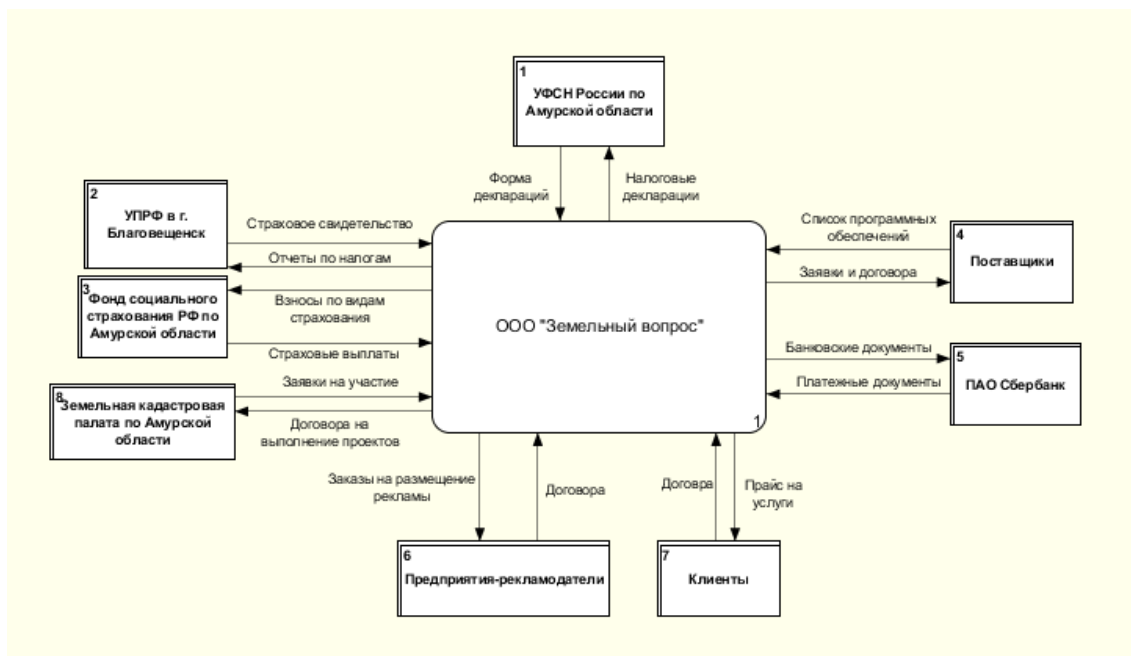


Рисунок 2 – Внешний документооборот организации ООО «Земельный вопрос»

Основные субъекты, с которыми взаимодействует организация ООО «Земельный вопрос»:

- контрагенты, предоставляющие услуги (поставщики программных обеспечений);
- банк;
- УФСН России по Амурской области;
- УСЗН по г. Благовещенск;
- УПРФ в г. Благовещенск.
- земельная кадастровая палата по Амурской области;
- предприятия-рекламодатели,
- клиенты.

Поставщики предоставляют организации необходимые программные обеспечения, а организация «Земельный вопрос» в свою очередь предоставляет поставщикам заявки и договора.

Бухгалтер является ответственным за своевременное предоставление налоговых деклараций, а также ежеквартальных и годовых отчетов в УФСН России по Амурской области. Он получает уведомление о размере налогов и нормативные инструкции, содержание которых он доводит до других

подразделений предприятия.

В УПРФ в г. Благовещенск отправляет отчеты (квартальные, месячные, годовые), сведения о численности, заработной плате и движении сотрудников. В ответ на них предоставляются страховое свидетельство, формы отчетности, письма.

Для хранения денежных средств, осуществления безналичных расчетов с поставщиками и клиентами, организация взаимодействует с ПАО «Сбербанк». Ежедневно из банка в организацию передаются выписки из расчетных счетов, а также платежные требования для оплаты задолженностей. Также ежедневно бухгалтер отправляет в банк платежные поручения, банковские документы.

С клиентами происходит следующие взаимодействие: Сотрудники организации предоставляют прайс на услуги и заключают договора с клиентами.

Организация также взаимодействует с фондом социального страхования, перечисляя взносы за работников по двум видам страхования: на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством и на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Фонд, в свою очередь, страхует работников, гарантируя им выплату части заработной платы, которой работник лишается на время болезни или в связи с утратой трудоспособности. То есть выступает как резервный фонд, откуда при необходимости работнику перечисляются накопленные средства.

Предприятия-рекламодатели предоставляют договора, а организация предоставляет заказы на размещение рекламы.

Внутренний документооборот организации ООО «Земельный вопрос» представлен на рисунке 3.

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

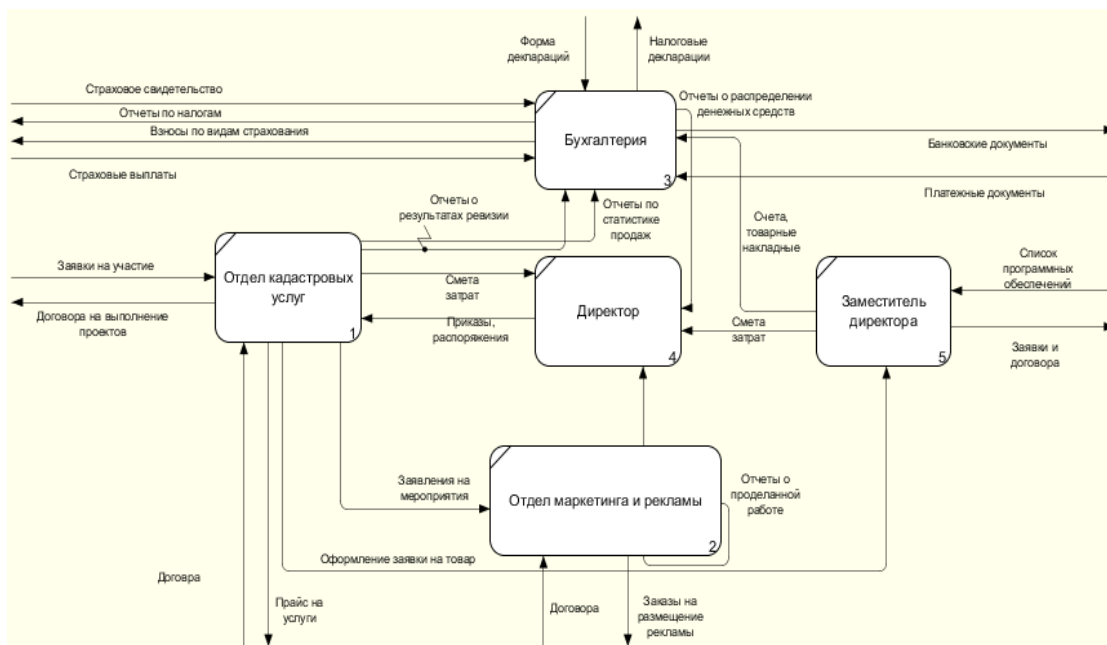


Рисунок 3 – Внутренний документооборот организации ООО «Земельный вопрос»

Данная схема показывает, как происходит обработка заказа клиента внутри организации со всеми процессами, через которые он проходит.

1.3 Анализ бизнес-процессов организации

Для проведения анализа деятельности предприятия выбрано средство проектирования информационных систем – Ramus.

Ramus создан с целью стать основным инструментом бизнес-аналитиков в проектах по построению или реорганизации систем управления предприятием. К таковым могут относиться: проекты по реинжинирингу бизнес-процессов, проекты внедрения процессного управления, проекты построения системы менеджмента качества, проекты построения системы управления знаниями и т.п.

Рассмотрим основные функции Ramus:

- моделирование процессов (согласно методологий IDEF0 и DFD);
- разработка систем классификации и кодирования предприятия с внутренними перекрёстными связями, которая также тесно увязывается и с моделями процессов;
- формирование отчётности по моделям и системе классификации, в том числе и отчётности в форме такой регламентирующей документации как

должностные инструкции и регламенты процессов.

На контекстной диаграмме на рисунке 4 отображаются внешние информационные потоки деятельности отдела кадастровых услуг.

Форма налоговых деклараций, нормативно-правовые акты и государственный реестр являются управляющими потоками, которые не преобразуются в процессе деятельности, но необходимы для ее выполнения.

Входными потоками, которые на диаграмме движутся слева и показывают информационные и материальные потоки, являются договора от организаций, данные о клиенте, прием заявок, проекты на проведение работ. Эти потоки преобразуются в процессе деятельности подразделения.

В ходе выполнения деятельности входные потоки преобразуются в выходные и отображаются справа от блока. Входными потоками для подразделения являются акты выполненных работ, документ оценки земли, технические планы сооружений, счета на оплату, кадастровые паспорта земельных участков, договоры аренды земельных участков, межевые планы и заказы поставщикам.

Механизмами, при помощи которых реализуется бизнес-процесс, являются кадастровые инженеры, работающие в отделе, начальник отдела, а также технические и программные средства.

Следующий шаг функционального анализа отдела – это декомпозиция контекстной диаграммы (рисунок 5). Деятельность отдела кадастровых услуг состоит из следующих функций:

– формирование плана и выполнение работ.

Формирование проекта предполагает множество взаимосвязанных итераций, итогом которых выступает единый сводный план. Сформированный план позволяет выполнить работу и выдать итоговые документы.

– работа с поставщиками по программному обеспечению.

Для проведения деятельности отдела необходимы различные программные обеспечения, которые влияют на процесс работы в целом. Для проведения закупок программ необходимо проработать поставщиков,

рассмотреть предложения, связаться с поставщиками и обсудить детали сделки.

– создание отчетности.

В ходе работы отдела создаются разного рода отчеты: для высшего руководства, для бухгалтерии и т.д.;

– считывание данных по заявкам.

Последовательность действий при считывании данных по заявкам можно рассмотреть подробнее на рисунке 6. Для этого проведем декомпозицию данного блока.

В отдел приходят данные о клиенте, проводится их обработка: представление о клиенте и его требования. Затем на основании заявки на оказание услуг и данных клиента готовятся данные о заявках и производится расчет стоимости услуг. На основании данных о расчете, предоставленных кадастровыми инженерами идет составление документов, которые формирует начальник отдела с помощью технических и программных средств и составляет пакет документов: счета на оплату, данные по услугам и договоры аренды земельных участков.

Диаграммы потоков данных (DFD) моделируют системы как взаимосвязанный набор действий, которые обрабатывают данные в «хранилище» как внутри, так и вне границ моделируемой подсистемы.

Диаграммы потоков данных показывают, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, и выявляют отношения между этими процессами.

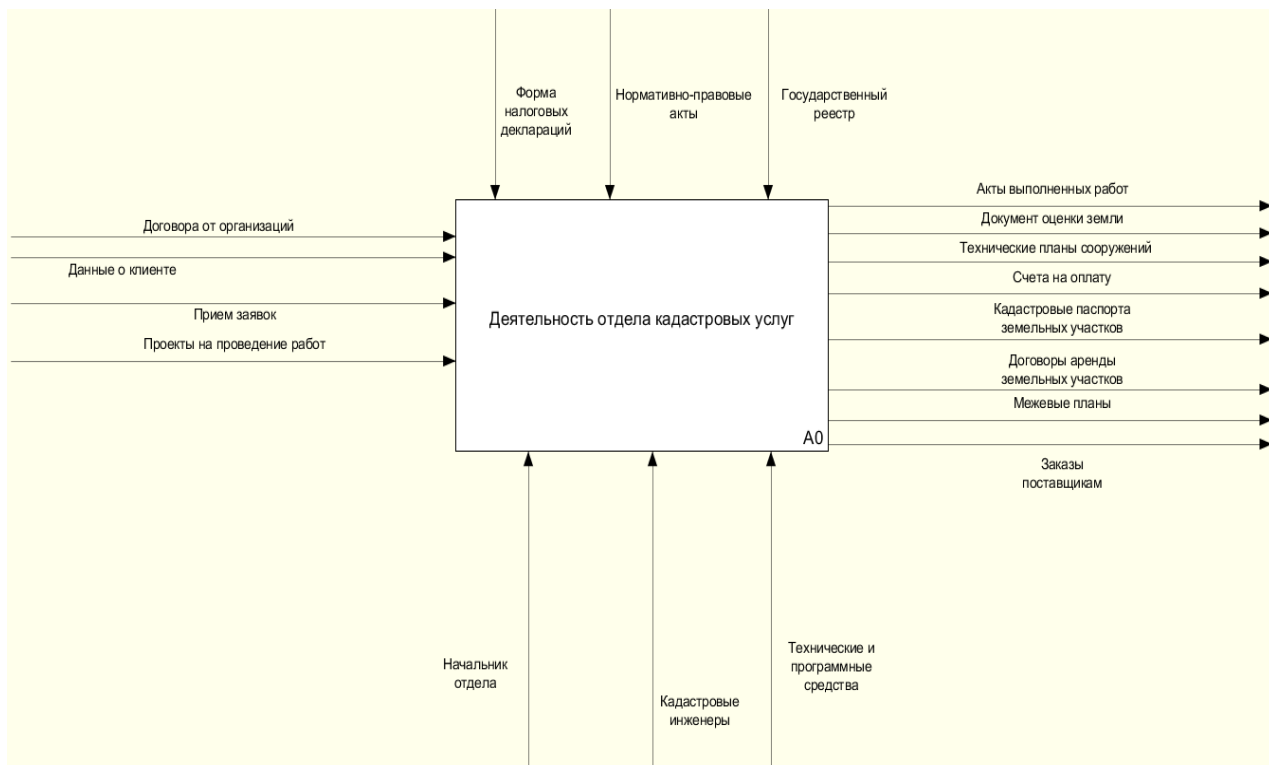


Рисунок 4 – Функциональная деятельность отдела кадастровых услуг

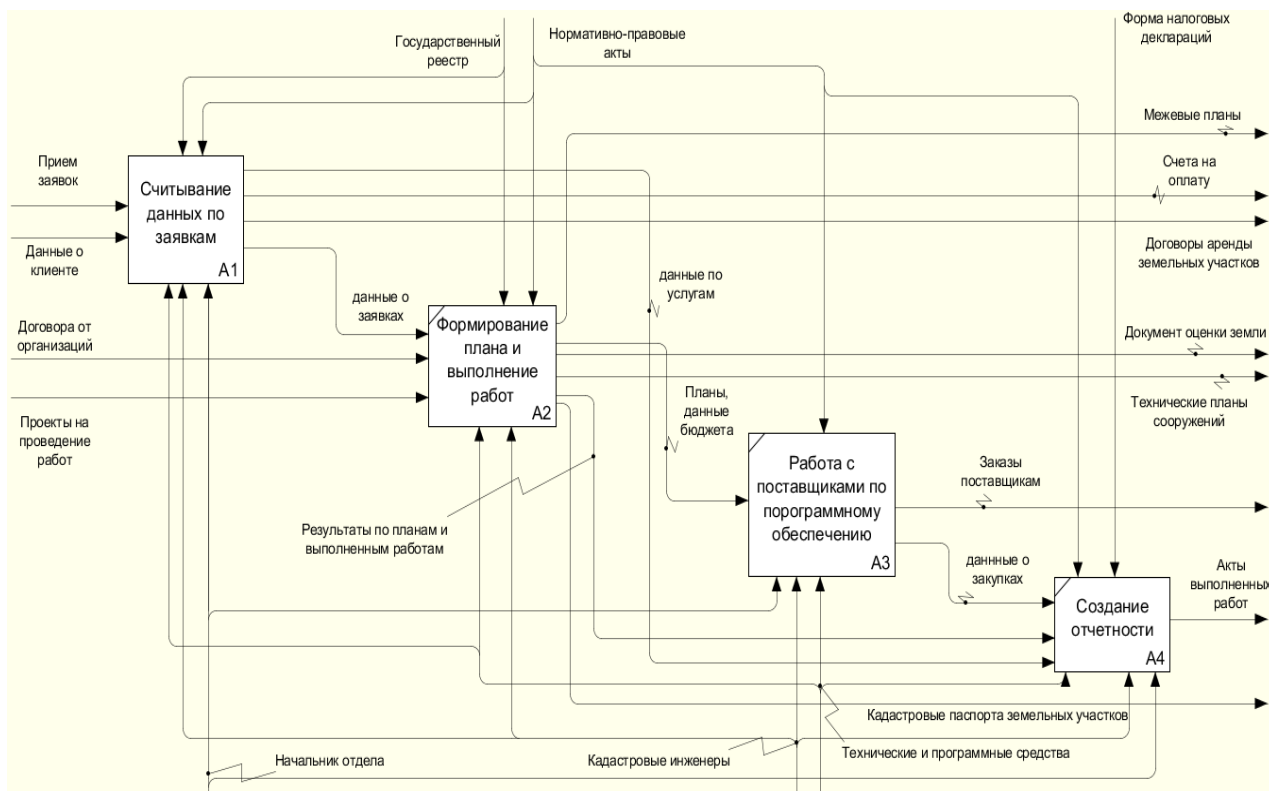


Рисунок 5 – Информационные потоки внутри отдела

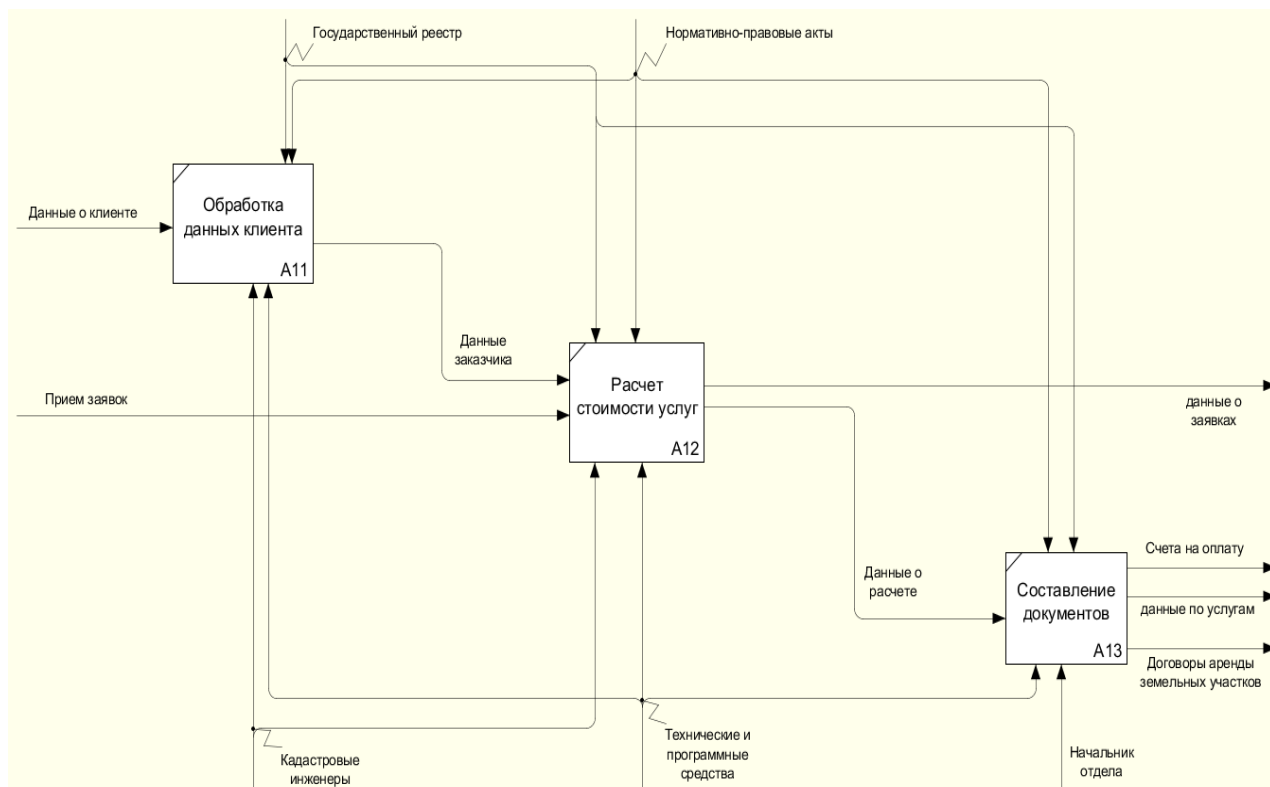


Рисунок 6 – Контекстная диаграмма блока «Считывание данных по заявкам»

1.4 Выявление процесса автоматизации

Объектом автоматизации была выбрана модификация процесса оформления заказов.

Раньше весь процесс выполнялся вручную в программном обеспечении «Microsoft Office 2013» на что требовалось большое количество времени. Из опроса кадастрового инженера я выяснила, что использовать единую программу заказов ему будет удобнее и быстрее.

Ранее процесс оформления заказа выглядел таким образом:

Кадастровый инженер брал информацию о клиенте. Далее принимал заказ от клиента на ту или иную услугу. Всю информацию записывал в «Microsoft Word 2013». Затем происходила печать составленного документа, который отправлялся на согласование руководителю отдела. После этого проводилась необходимая работа.

Все данные хранились в печатном формате и поиск того или иного заказа занимал большое количество времени, была трудность в хранении всех заказов. Поэтому была большая вероятность утери данных клиентов. Все эти моменты

занимали большое количество времени у работников. Низкий уровень КПД сотрудников не позволял обрабатывать и выполнять большее количество заказов, что сказывалось на эффективности предприятия в целом.

1.5 Анализ аналогов программных средств

На данный момент полностью схожих аналогов программных средств не обнаружено. Но существует такая программа для данной сферы деятельности, как «ИС Кадастровый инженер». Эта программа предназначена для кадастровых инженеров и организаций технической инвентаризации, выполняющих кадастровые работы и подготовку документов, необходимых для кадастрового учета, в бумажном и электронном виде.

«ИС Кадастровый инженер» позволяет пользователям:

- вести учет земельных участков, объектов капитального строительства и заказчиков в единой базе данных;

- сформировать документы в электронном виде с использованием актуальных XML-схем, средств контроля и проверки на соответствие выбранной схеме, рекомендаций для устранения выявленных программой ошибок оформления;

- настраивать печать и шаблоны отчетов, печатать как весь документ, так и отдельные листы;

- сократить время на оформление кадастровых работ (ввод информации), используя систему справочников: адресные классификаторы, пользовательские справочники.

Минусы этой программы:

- по расчетам предприятия является дорогостоящим и не рентабельным;

- сложность в понимании.

1.6 Анализ программного и аппаратного обеспечения для будущей системы оптимизации

Программное обеспечение – неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него ПО.

В первом приближении все программы, работающие на компьютере, можно условно разделить на три категории:

- прикладные программы, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ;
- системные программы, выполняющие различные вспомогательные функции (управление ресурсами компьютера, создание копий используемой информации, проверка работоспособности устройств компьютера, выдача справочной информации о компьютере и др.);
- инструментальные программные системы, облегчающие процесс создания новых программ для компьютера.

Аппаратное и программное обеспечение неразрывно связаны друг с другом. Без программ аппаратура является просто железом, а без аппаратуры программы будут никому не нужными инструкциями для выполнения каких-либо действий.

Аппаратное обеспечение необходимое для ПО:

- ПК;
- принтер;
- маршрутизатор.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПРИЛОЖЕНИЯ И ЕГО

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		19

СТРУКТУРА

2.1 Разработка инфологической базы данных приложения

База данных является ядром любой системы, реализующая все требования, предъявляемые к хранению данных. При выполнении процесса обработки, который отражает деятельность предметной области, на его вход поступают входные данные, а на выход – выходные данные. Все данные, которые используются в базе данных легко извлекаются при использовании разработанного интерфейса.

Общая схема обработки данных информационной подсистемы представлена на рисунке 7.

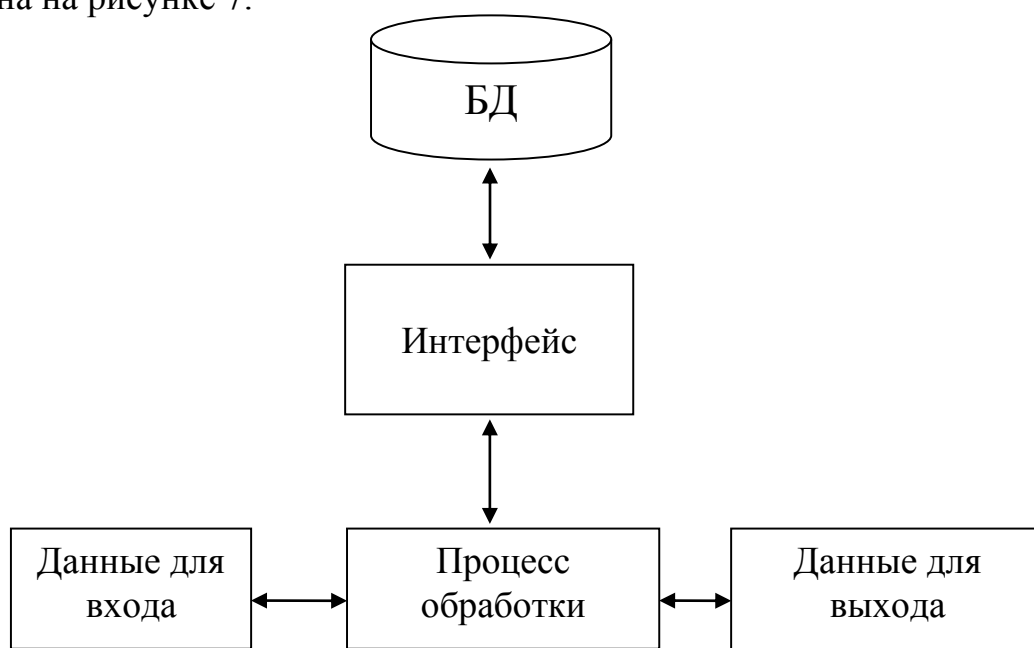


Рисунок 7 – Общая схема обработки данных информационной подсистемы

В результате анализа предметной области были выделены следующие сущности:

- клиент;
- контактные данные;
- адрес;
- услуги;
- сотрудники;

- заказы;
- документ;
- доставка;
- эффективность.

Определим описательные атрибуты сущностей и ключи.

Описание атрибутов сущности «Клиент» приведено в таблице 1. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Порядковый номер», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 1 – Атрибуты сущности «Клиент»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
<u>Порядковый номер</u>	Уникальный идентификатор заказчика	>0	–	000125
Наименование	Название клиента	–	–	ООО «Настрой»
Тип	Тип организационно-правовой формы	–	–	ООО
ИНН	Идентификационный номер налогоплательщика	>0	–	280251855
КПП	Код причины постановки на учет	>0	–	280101059
ОГРН	Основной государственный регистрационный номер	>0	–	2352808507310

Описание атрибутов сущности «Контактные данные» приведено в Таблице 2. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Порядковый номер данных», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 2 – Атрибуты сущности «Контактные данные»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
<u>Порядковый номер данных</u>	Уникальный идентификатор контактных данных	>0	–	10
ФИО клиента	Фамилия, имя и отчество контактного лица	–	–	Сергиенко Игнат Васильевич
Телефон	Телефонный номер контактного лица	–	–	+7(514)858 74-58

Описание атрибутов сущности «Адрес» приведено в таблице 3. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Порядковый номер адреса», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 3 – Атрибуты сущности «Адрес»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
<u>Порядковый номер адреса</u>	Уникальный идентификатор адреса	>0	–	12
Регион	Регион местонахождения	–	–	Амурская область
Населенный пункт	Город или село местонахождения	–	–	Благовещенск
Улица	Улица местонахождения	–	–	Мухина
Дом	Номер дома	–	–	40

Описание атрибутов сущности «Услуги» приведено в таблице 4. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Номер услуги», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Услуги»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
<u>Номер услуги</u>	Уникальный идентификатор услуги	>0	–	4
Наименование	Наименование услуги	–	–	Межевой план

Описание атрибутов сущности «Сотрудники» приведено в таблице 5. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Номер сотрудника», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Сотрудники»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
<u>Номер сотрудника</u>	Уникальный идентификатор сотрудника	>0	–	5
ФИО сотрудника	Фамилия, имя и отчество сотрудника	–	–	Малютин Андрей Петрович
Должность	Занимаемая должность сотрудника	–	–	Кадастровый инженер
Телефон	Контактный номер телефона сотрудника	>0	–	+7(999)778 96-81

Описание атрибутов сущности «Заказы» приведено в таблице 6. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Порядковый номер заказа», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Заказы»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
1	2	3	4	5

<u>Порядковый номер заказа</u>	Уникальный идентификатор заказа	>0	–	4
--------------------------------	---------------------------------	----	---	---

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Услуга	Наименование выбранной клиентом услуги	–	–	Межевой план
Количество	Количество услуг	–	–	1
Цена	Стоимость заказа	>0	–	10000

Описание атрибутов сущности «Документ» приведено в таблице 7. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Код документа», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Документ»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
<u>Код документа</u>	Уникальный идентификатор документа	>0	–	8
Дата	Дата создания документа	–	–	22.03.2018
Сумма	Общая сумма услуг по документу	–	–	10000
Комментарий	Комментарий к документу	>0	–	Изготовить в течении двух дней

Описание атрибутов сущности «Доставка» приведено в таблице 8. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Код доставки», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 8 – Атрибуты сущности «Доставка»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
<u>Код доставки</u>	Уникальный идентификатор доставки	>0	–	1
Назначение	Назначение адреса доставки	–	–	г. Благовещенск, Ленина, 100

Описание атрибутов сущности «Эффективность» приведено в таблице 9. Для идентификации экземпляра сущности, вводим атрибут «Код эффективности», который будет являться первичным ключом для данной сущности.

Таблица 9 – Атрибуты сущности «Эффективность»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример значения атрибута
<u>Код эффективности</u>	Уникальный идентификатор эффективности	>0	–	1
Число заказов	Число заказов выполненных сотрудником	>0	–	5

Охарактеризуем связи между выбранными сущностями.

– связь «Клиент» – «Контактные данные» имеет характеристику «один-к-

одному)), так как клиент имеет одни контактные данные - телефон;

– связь «Клиент» – «Адрес» имеет характеристику «один-ко-многим», поскольку адрес имеет несколько реквизитов: регион, город, улица и т.д.;

– связь «Клиент» – «Заказы» имеет характеристику «один-ко-многим», поскольку клиенту могут соответствовать сразу несколько заказов;

– связь «Клиент» – «Доставка» имеет характеристику «один-ко-многим», так как один и тот же клиент может заказать несколько доставок;

– связь «Сотрудники» – «Заказы» имеет характеристику «один-ко-многим», поскольку один сотрудник может выполнять несколько заказов;

– связь «Сотрудники» – «Документ» имеет характеристику «один-ко-многим», поскольку один сотрудник может быть отображен в нескольких документах;

– связь «Сотрудники» – «Эффективность» имеет характеристику «один-ко-многим», поскольку один сотрудник может быть отображен в нескольких заказах;

– связь «Услуги» – «Заказы» имеет характеристику «один-ко-многим», так как одна и та же услуга могут заказать сразу несколько клиентов;

– связь «Услуги» – «Документ» имеет характеристику «один-ко-многим», так как одна и та же услуга указана сразу в нескольких документах;

Логическое проектирование:

Рассмотрим сущности «Клиент» и «Контактные данные». Связь имеет характеристику «один-к-одному». Первичный ключ «Порядковый номер» сущности «Клиент» переносится в сущность «Контактные данные» в качестве атрибута «Порядковый номер».

Рассмотрим сущности «Клиент» и «Адрес». Связь имеет характеристику «один-ко-многим». Первичный ключ «Порядковый номер» сущности «Заказчик» переносится в сущность «Адрес» в качестве атрибута «Порядковый номер».

Рассмотрим сущности «Клиент» и «Заказы». Связь имеет характеристику «один-ко-многим». Первичный ключ «Порядковый номер» сущности «Клиент»

переносится в сущность «Заказы» в качестве атрибута «Порядковый номер».

Рассмотрим сущности «Клиент» и «Доставка». Связь имеет характеристику «один-ко-многим». Первичный ключ «Порядковый номер» сущности «Клиент» переносится в сущность «Доставка» в качестве атрибута «Порядковый номер».

Рассмотрим сущности «Сотрудники» и «Заказы». Связь имеет характеристику «один-ко-многим». Первичный ключ «Номер сотрудника» сущности «Сотрудники» переносится в сущность «Заказы» в качестве атрибута «Номер сотрудника».

Рассмотрим сущности «Сотрудники» и «Документ». Связь имеет характеристику «один-ко-многим». Первичный ключ «Номер сотрудника» сущности «Сотрудники» переносится в сущность «Документ» в качестве атрибута «Номер сотрудника».

Рассмотрим сущности «Сотрудники» и «Эффективность». Связь имеет характеристику «один-ко-многим». Первичный ключ «Номер сотрудника» сущности «Сотрудники» переносится в сущность «Эффективность» в качестве атрибута «Код эффективности».

Рассмотрим сущности «Услуги» и «Заказы». Связь имеет характеристику «один-ко-многим». Первичный ключ «Номер услуги» сущности «Услуги» переносится в сущность «Заказы» в качестве атрибута «Номер услуги».

Рассмотрим сущности «Услуги» и «Документ». Связь имеет характеристику «один-ко-многим». Первичный ключ «Номер услуги» сущности «Услуги» переносится в сущность «Документ» в качестве атрибута «Номер услуги».

Необходимо провести нормализацию отношений.

Нормализация отношений представляет собой процесс преобразования данных с целью ликвидации повторяющихся групп и иных противоречий в хранении данных для приведения таблиц к виду, позволяющему осуществлять непротиворечивое и корректное редактирование данных.

Рассмотрим полученные отношения на соответствие первой

нормальной форме: отношение находится в первой нормальной форме, если каждый ее атрибут атомарен и все строки различны. Под выражением «атрибут атомарен» понимается, что атрибут может содержать только одно значение. Все отношения находятся в первой нормальной форме.

Все отношения являются отношениями во второй нормальной форме, т.к. они находятся в соответствии с первой нормальной формой и не имеют составного ключа.

Отношения находятся в третьей нормальной форме, потому что они находятся во второй нормальной форме, и всякий неключевой атрибут нетранзитивно зависит от ключа.

В результате логического проектирования и нормализации была получена логическая модель (рисунок 8).

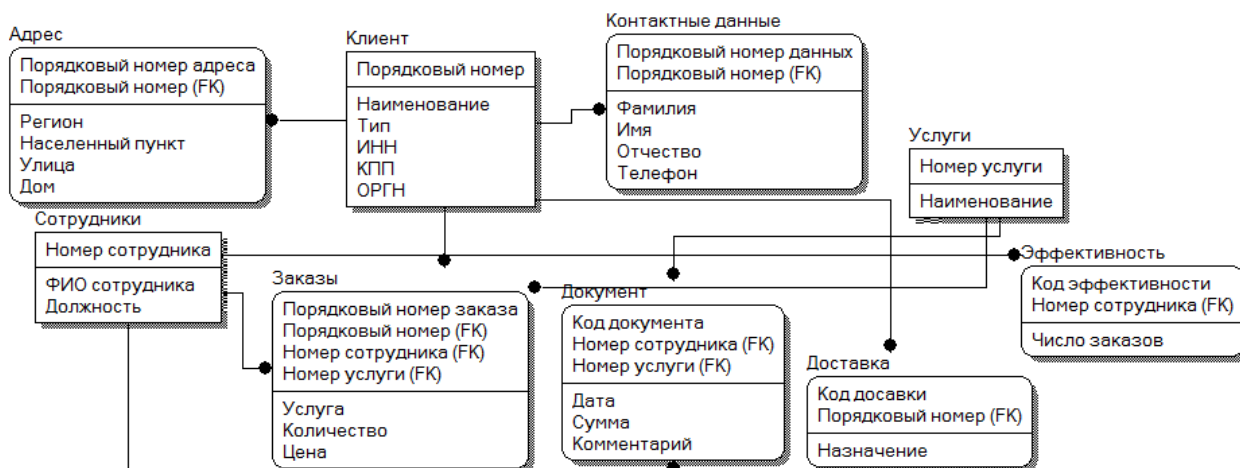


Рисунок 8 – Логическая модель базы данных

2.2 Разработка функциональной модели программы

Для разработки функциональной модели программного продукта была выбрана методология IDEF0, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов. Отличительной особенностью IDEF0 является её акцент на соподчинённость объектов.

Каждая из четырех сторон функционального блока имеет своё определенное значение (роль), при этом:

– верхняя сторона имеет значение «Управление»;

- левая сторона имеет значение «Вход»;
- правая сторона имеет значение «Выход»;
- нижняя сторона имеет значение «Механизм».

В качестве управления в разрабатываемом программном продукте являются требования организации.

На входе программы мы имеем заявки. В заявки включаются данные о клиенте и какая услуга им нужна.

Механизмом являются сотрудники и само программно-техническое обеспечение.

На выходе мы получаем отчет о выполнении заказа и также можем вывести отчет об эффективности сотрудников за определенный период времени.

Функциональная модель программы представлена на рисунке 9.

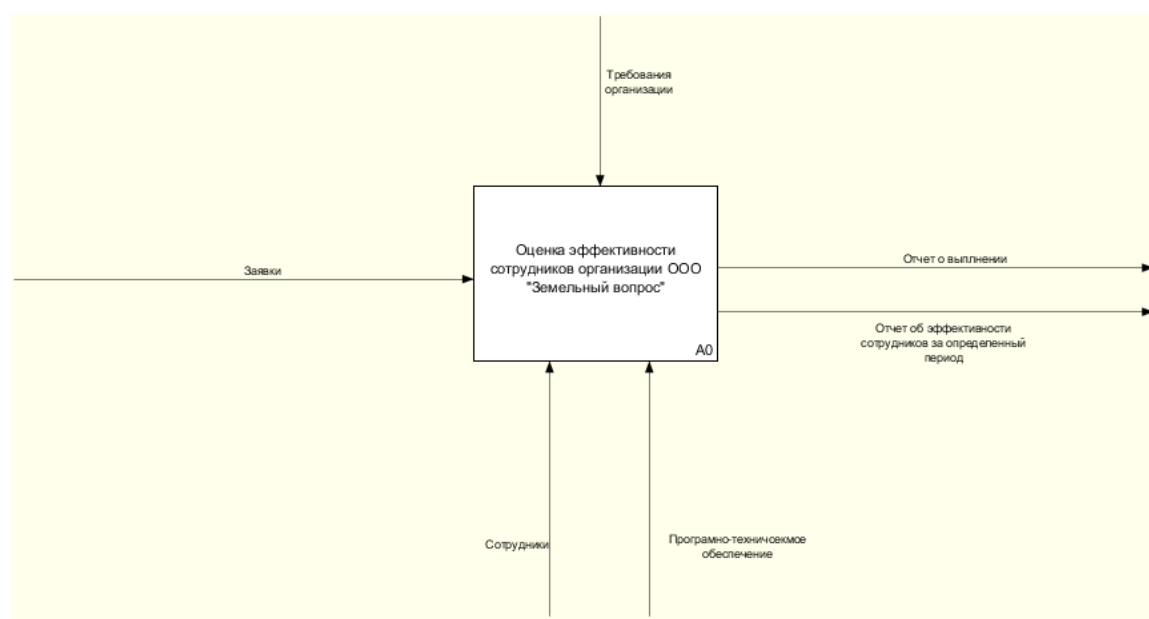


Рисунок 9 – Функциональная модель программы в нотации IDEF0

Следующим шагом идет декомпозиция функциональной модели программы, т.е. углубление внутрь самой программы, последовательность

действий.

Декомпозиция функциональной модели программы представлена на рисунке 10.

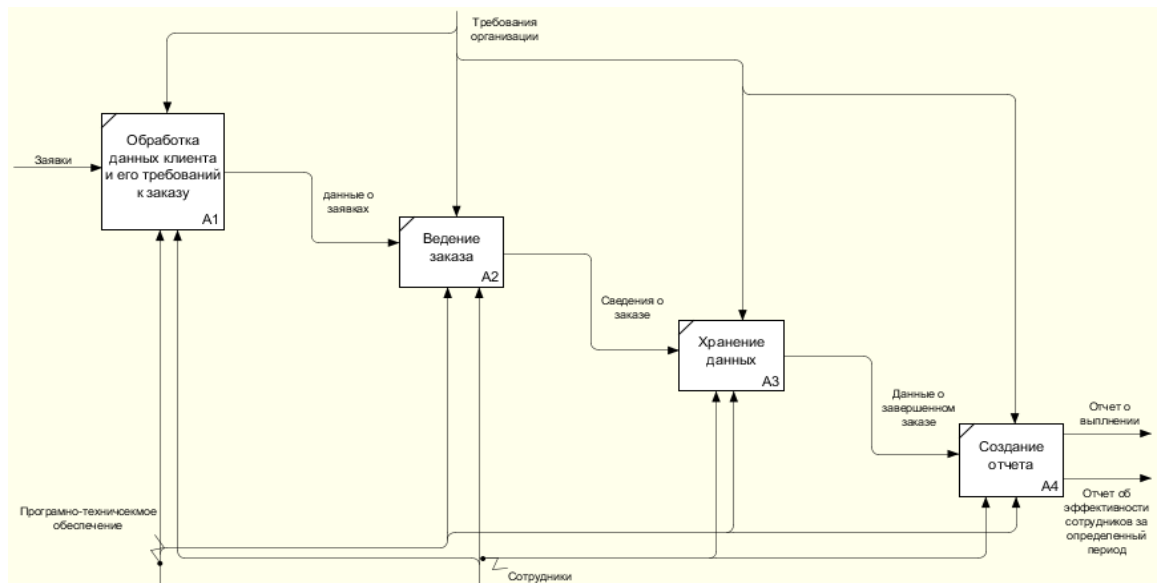


Рисунок 10 – Декомпозиция функциональной модели программы

2.3 Разработка структуры приложения с использованием пакета UML

Диаграмма классов определяет типы классов системы и различного рода статические связи, которые существуют между ними. На диаграммах классов изображаются также атрибуты классов, операции классов и ограничения, которые накладываются на связи между классами.

Диаграмма классов UML – это граф, узлами которого являются элементы статической структуры проекта (классы, интерфейсы), а дугами - отношения между узлами (ассоциации, наследование, зависимости).

Класс – это группа сущностей (объектов), обладающих сходными свойствами, а именно, данными и поведением. Отдельный представитель некоторого класса называется объектом класса или просто объектом. Под поведением объекта в UML понимаются любые правила взаимодействия объекта с внешним миром и с данными самого объекта. На диаграммах класс

изображается в виде прямоугольника со сплошной границей, разделенного горизонтальными линиями на 3 секции:

- верхняя секция (секция имени) содержит имя класса и другие общие свойства (в частности, стереотип);
- в средней секции содержится список атрибутов;
- в нижней – список операций класса, отражающих его поведение (действия, выполняемые классом).

Атрибут – это элемент информации, связанный с классом. Атрибуты хранят инкапсулированные данные класса.

Так как атрибуты содержатся внутри класса, они скрыты от других классов. В связи с этим может понадобиться указать, какие классы имеют право читать и изменять атрибуты. Это свойство называется видимостью атрибута (attribute visibility).

У атрибута можно определить четыре возможных значения этого параметра:

- public (общий, открытый);
- private (закрытый, секретный);
- protected (защищенный);
- package or Implementation (пакетный).

В общем случае, атрибуты рекомендуется делать закрытыми или защищенными. Это позволяет лучше контролировать сам атрибут и код.

Операции реализуют связанное с классом поведение. Операция включает три части – имя, параметры и тип возвращаемого значения.

Параметры – это аргументы, получаемые операцией «на входе». Тип возвращаемого значения относится к результату действия операции.

На диаграмме классов можно показывать, как имена операций, так и

имена операций вместе с их параметрами и типом возвращаемого значения. Чтобы уменьшить загруженность диаграммы, полезно бывает на некоторых из них показывать только имена операций, а на других их полную сигнатуру.

Следует рассмотреть четыре различных типа операций:

- операции реализации;
- операции управления;
- операции доступа;
- вспомогательные операции.

Связь представляет собой семантическую взаимосвязь между классами. Она дает классу возможность узнавать об атрибутах, операциях и связях другого класса. Иными словами, чтобы один класс мог послать сообщение другому на диаграмме последовательности или кооперативной диаграмме, между ними должна существовать связь.

Существуют четыре типа связей, которые могут быть установлены между классами: ассоциации, зависимости, агрегации и обобщения.

Окончательный вид диаграммы представлен на рисунке 11.

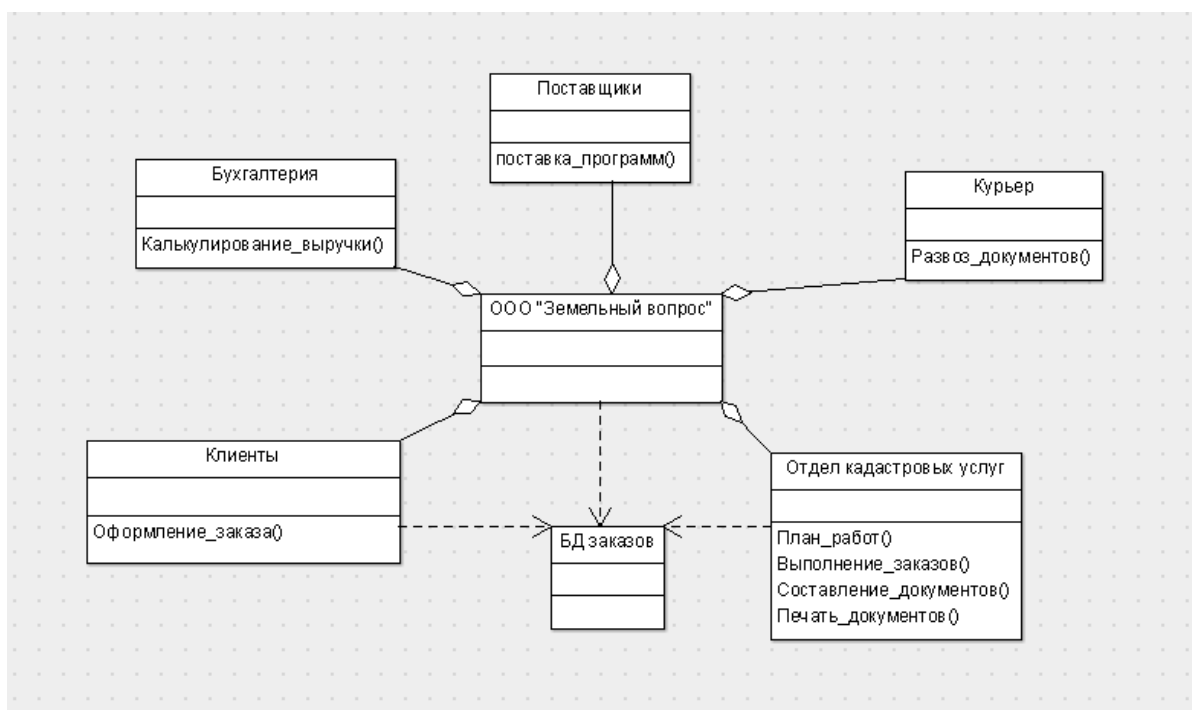


Рисунок 11 – Диаграмма классов отдела кадастровых услуг

UML – диаграмма вариантов использования. Одна из моделей формализации процесса постановки целей и задач проекта была предложена фирмой Argo и вошла в стандарт языка UML.

Варианты использования характеризуются рядом свойств:

- вариант использования охватывает некоторую очевидную для пользователей функцию;
- вариант использования может быть, как небольшим, так и достаточно крупным;
- вариант использования решает некоторую дискретную задачу пользователя.

Большинство вариантов использования может быть детализировано во время конкретной итерации в процессе проектирования.

Действующие лица могут играть различные роли по отношению к варианту использования. Они могут применять его результаты или сами непосредственно в нем участвовать. На данной диаграмме я отобразила деятельность отдела кадастровых услуг. Диаграмма изображена на рисунке 12.

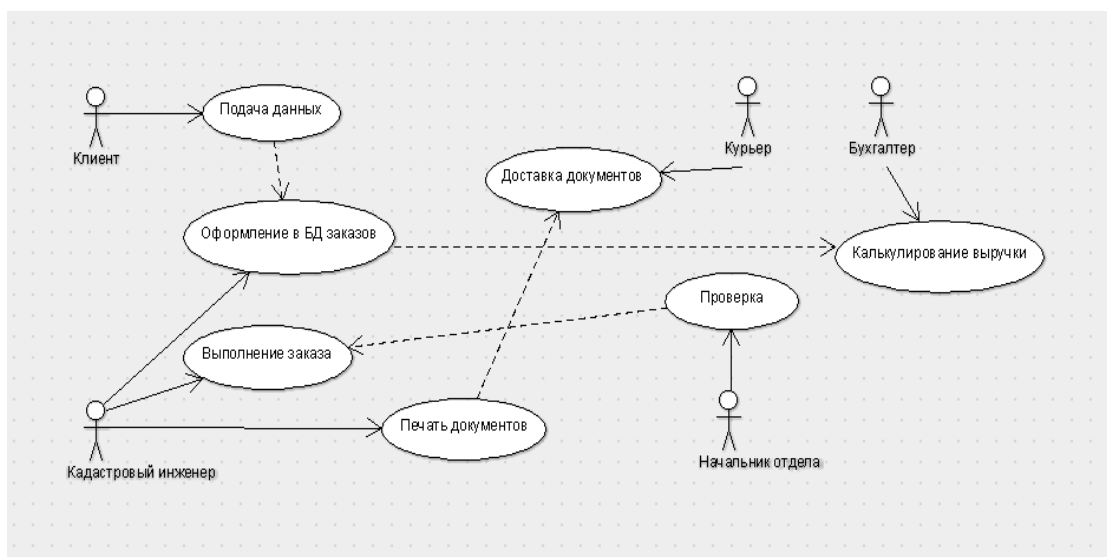


Рисунок 12 – Диаграмма вариантов использования отдела кадастровых услуг

Диаграммы состояний являются хорошо известным средством описания поведения систем. Они определяют все возможные состояния, в которых может находиться конкретный объект, а также процесс смены состояний объекта в результате влияния некоторых событий. На рисунке 13 показаны возможная реализация заказа клиента, то что влияет на эту реализацию, и, что рождается в следствии этого заказа.

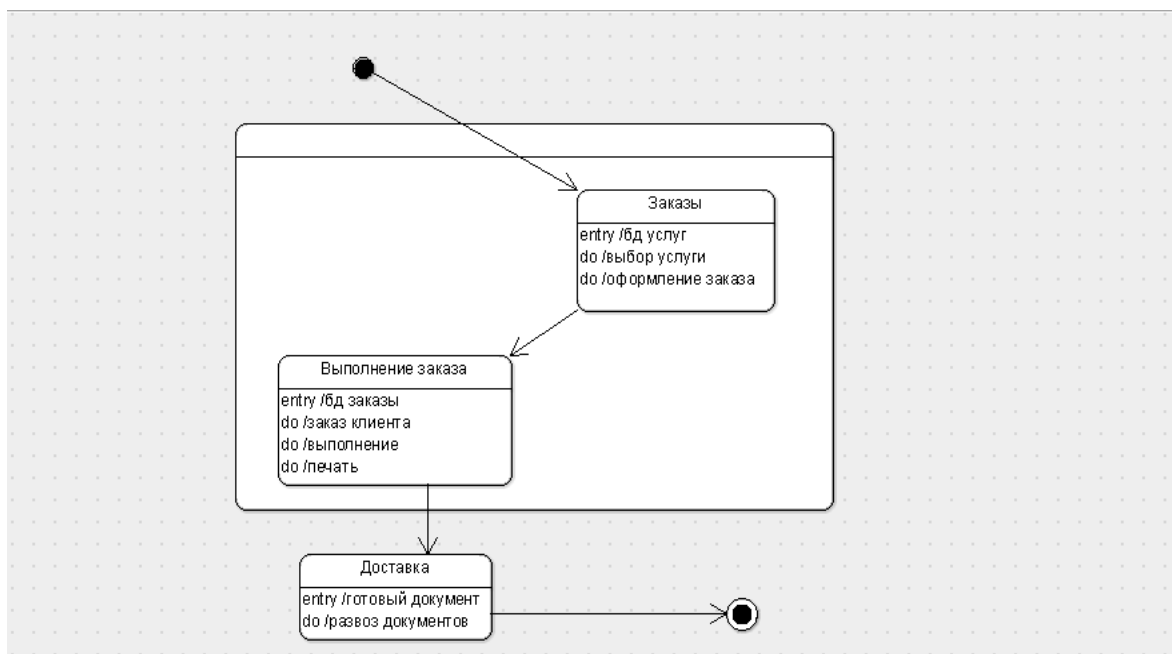


Рисунок 13 – Диаграмма состояний отдела кадастровых услуг

2.4 Разработка запросов базы данных

Запрос позволяет выбрать необходимые данные из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц, произвести вычисления и получить результат в виде виртуальной таблицы. Полученная таблица может использоваться в качестве источника данных в следующих запросах, формах, отчетах, страницах доступа к данным. Через запрос можно производить обновление данных в таблицах, добавление и удаление записей.

В данном приложении существуют запросы о клиенте, услуги и завершенных заказах.

С помощью запроса можно выполнить следующие виды обработки данных:

- выбрать записи, удовлетворяющие условиям отбора;
- включить в результирующую таблицу запроса заданные пользователем поля;
- произвести вычисления в каждой из полученных записей;
- произвести обновление полей в выбранном подмножестве записей;
- создать новую таблицу базы данных, используя данные из существующих таблиц;
- добавить выбранное подмножество записей в другую таблицу;
- удалить выбранное подмножество записей из таблицы базы данных.

2.5 Разработка защиты от несанкционированного доступа

Вопросы информационной безопасности занимают умы всех разработчиков приложений.

Информация относится к наиболее ценным ресурсам любой компании, поэтому обеспечение защиты информации является одной из приоритетных задач. С повышением значимости и ценности информации соответственно растёт и важность её защиты.

Для обеспечения целостности и конфиденциальности информации необходимо обеспечить защиту информации от случайного уничтожения или несанкционированного доступа к ней. Под целостностью понимается невозможность несанкционированного или случайного уничтожения, а также модификации информации. Под конфиденциальностью информации понимается невозможность несанкционированного завладения злоумышленником хранящейся, отправляемой или принимаемой информации.

Защита информации от несанкционированного доступа – аутентификация и авторизация.

Для получения доступа к ресурсам информационной системы

необходимо выполнение трех процедур: идентификация, аутентификация и авторизация.

Под идентификацией понимается присвоение пользователям (объектам или субъектам ресурсов) уникальных имен и кодов (идентификаторов).

Аутентификация – процедура установления подлинности пользователя (или объекта), согласно введенному идентификатору. Например, проверка подлинности пользователя путём сравнения введённого им пароля с паролем в базе данных; подтверждение подлинности электронного письма путём проверки цифровой подписи письма; проверка контрольной суммы файла на соответствие сумме, заявленной автором этого файла. В русском языке термин применяется в основном в сфере информационных технологий.

Алгоритм простой аутентификация пользователя состоит из следующих этапов:

- пользователь вводит параметры своей учетной записи (логин/пароль) и отправляет их на сервер для проверки;
- сервер аутентификации сравнивает полученные значения с эталонными, хранящимися, как правило, в базе данных;
- при совпадении данных с эталонными, аутентификация признается успешной, и пользователь получает доступ в информационную систему; при несовпадении данных с эталонными значениями пользователь возвращается к первому шагу.

2.6 Разработка дополнительных модулей приложения

В данном разрабатываемом приложении существует функция для печати документа, которая значительно упрощает работу сотрудника и минимизирует затраты времени.

Для того, чтобы вывести заказ на печать, нужно ввести данные о заказчике, выбрать услугу в поле «Услуга» и выбрать сотрудника, который

будет выполнять этот заказ. Далее нажимаем на кнопку «Печать» и полностью сформированный отчет с датой оформления документа доступен для печати.

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		37

3 РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

3.1 Выбор средств реализации

Для программы «Земельный вопрос» используется MySQL for Visual Studio это продукт от компании Microsoft, который предоставляет дополнительные инструменты для разработчиков, например, такие как Design Time Support, Query Designer, Stored Routine Debugging, Entity Framework, а также обеспечивает доступ к объектам и данным MySQL из программы Visual Studio.

Линейка продуктов компании Microsoft, включает интегрированную среду разработки ПО и ряд других инструментальных средств. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и приложения с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии Windows Forms, а также веб-сайты, веб-приложения, веб-службы как в родном, так и в управляемом кодах для всех платформ, поддерживаемых Microsoft Windows, Windows Mobile, Windows CE, NET Framework, Xbox, Windows Phone.NET Compact Framework и Microsoft Silverlight.

3.2 Требования к техническому обеспечению

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать существующие технические средства.

Для работы с программным продуктом необходим сервер базы данных и персональный компьютер со следующими характеристиками: процессор Intel с тактовой частотой 2000 МГц (и выше); оперативная память – не менее 128 Мб; свободное дисковое пространство – не менее 800 Мб; устройство для чтения компакт-дисков; монитор типа Super VGA (число цветов – 256) с диагональю не менее 17. Программное обеспечение – операционная система WINDOWS 98 / NT / ME / 2000 / XP, Microsoft Office Access, Microsoft Framework 3.5 и выше. Техническое обеспечение – принтер и маршрутизатор.

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		38

3.3 Реализация базы данных

На основании итоговой логической модели, опишем таблицы.

Таблица 10 – Клиент

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
<u>Порядковый номер</u>	числовой	>0	–	нет
Наименование	текстовый	–	–	нет
Тип	текстовый	–	–	нет
ИНН	числовой	>0	–	нет
КПП	числовой	>0	–	нет
ОГРН	числовой	>0	–	нет

Таблица 11 – Контактные данные

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
<u>Порядковый номер данных</u>	числовой	>0	–	нет
ФИО клиента	текстовый	–	–	нет
Телефон	числовой	>0	–	нет

Таблица 12 – Адрес

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
1	2	3	4	5
<u>Порядковый номер адреса</u>	числовой	>0	–	нет
Регион	текстовый	–	–	нет

Продолжение таблицы 12 – Адрес

1	2	3	4	5
Населенный пункт	текстовый	–	–	нет
Улица	текстовый	–	–	нет
Дом	числовой	>0	–	нет
Квартира	числовой	>0	–	нет

Таблица 13 – Услуги

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
<u>Номер услуги</u>	числовой	>0	–	нет
Наименование	текстовый	–	–	нет

Таблица 14 – Сотрудники

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
<u>Номер сотрудника</u>	числовой	>0	–	нет
ФИО сотрудника	текстовый	–	–	нет
Должность	текстовый	–	–	нет
Телефон	числовой	>0	–	нет

Таблица 15 – Заказы

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
<u>Порядковый номер заказа</u>	числовой	>0	–	нет
Услуга	текстовый	–	–	нет
Количество	числовой	>0	–	нет

Цена	числовой	>0	–	нет
------	----------	----	---	-----

Таблица 16 – Документ

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
<u>Код документа</u>	числовой	>0	–	нет
Дата	числовой	–	–	нет
Сумма	числовой	>0	–	нет
Комментарий	текстовый	–	–	нет

Таблица 17 – Доставка

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
<u>Код доставки</u>	числовой	>0	–	нет
Назначение	текстовый	–	–	нет

Таблица 18 – Эффективность

Название атрибута	Тип данных	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL
<u>Код эффективности</u>	числовой	>0	–	нет
Число заказов	числовой	>0	–	нет

В результате получили физическую модель (рисунок 14).

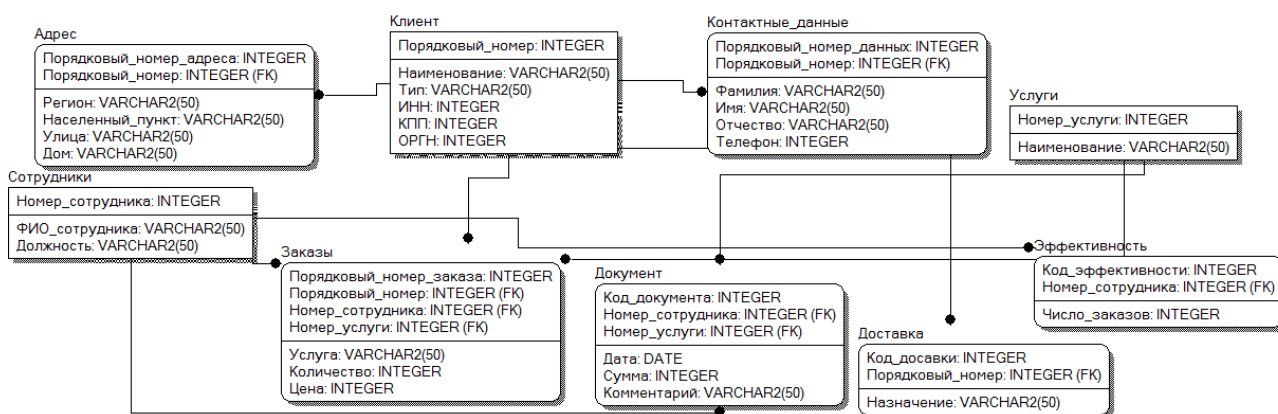


Рисунок 14 – Физическая модель базы данных

3.4 Описание экранных форм

Для работы с созданным программным продуктом необходимо запустить приложение «Earth.exe». Для начала необходимо войти в систему, с помощью логина и пароля. Система предусматривает защиту от угрозы несанкционированного доступа к данным, риск их потери и порчи. (Рис. 15)

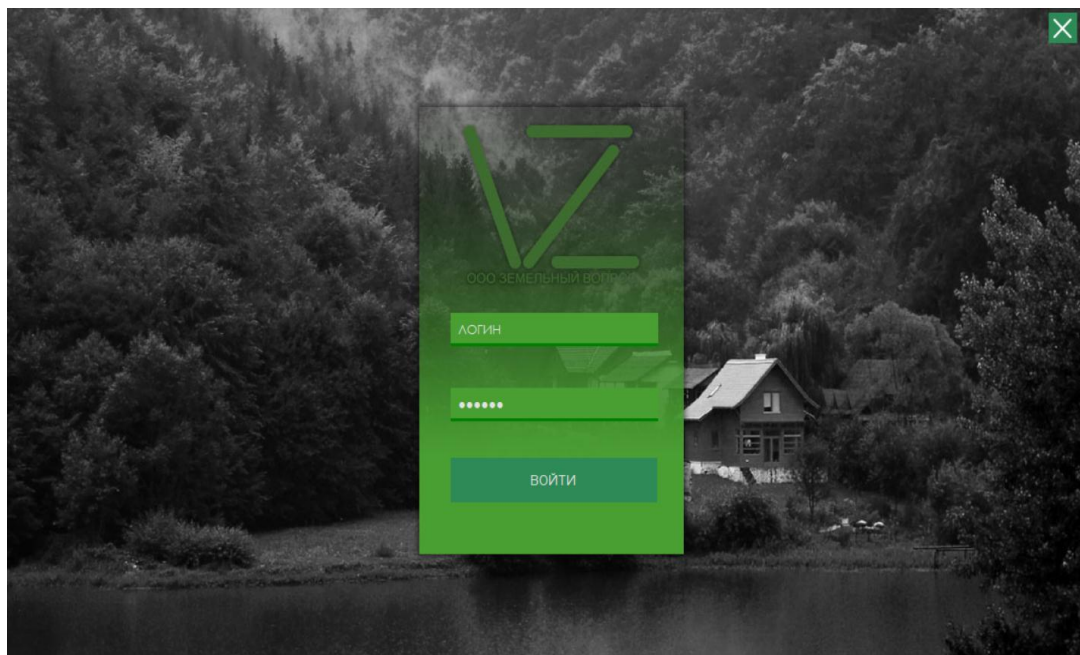


Рисунок 15 – Вход в систему

После входа в систему на экране появится главная кнопочная форма приложения (рисунок 16).

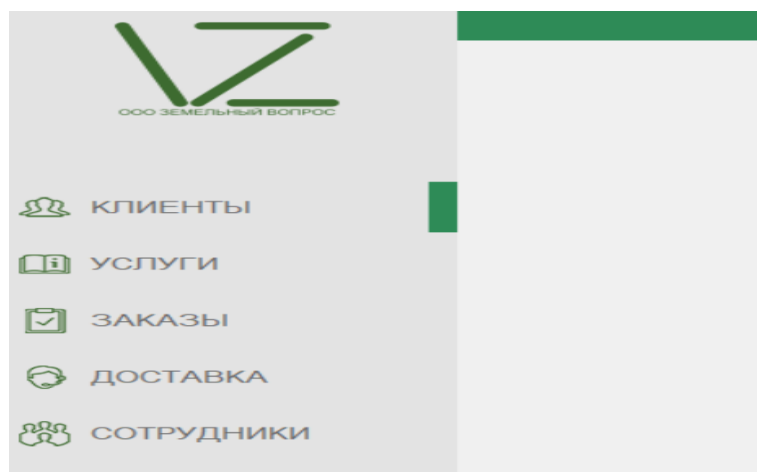


Рисунок 16 – Главная кнопочная форма

При нажатии на кнопку «Клиенты» на экране появится окно, отображающее две кнопки «Физические клиенты» и «Юридические клиенты», позволяющие добавить данные клиентов (рисунок 17).

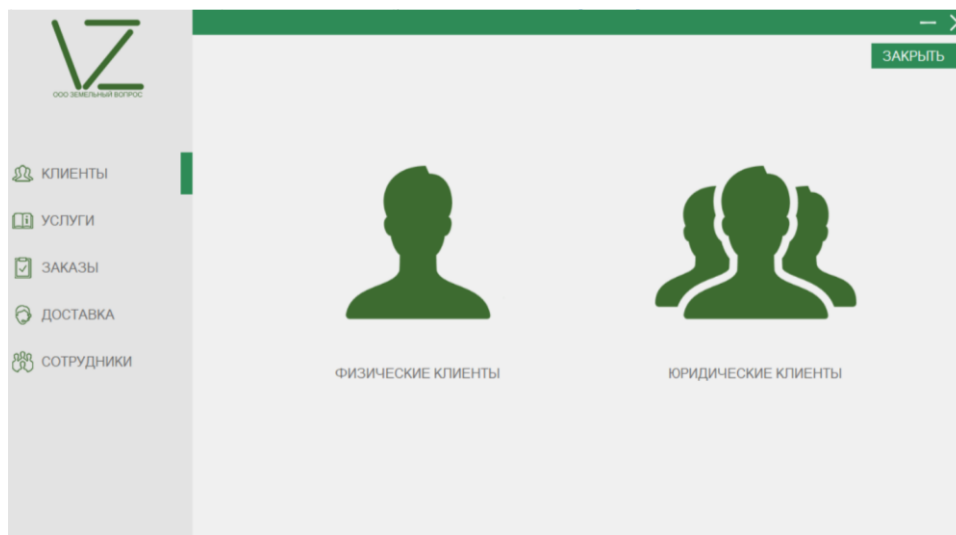


Рисунок 17 – Добавление клиентов

Кнопка «Физические клиенты» дает возможность просматривать контактную информацию о физических клиентах, необходимую для сотрудника, также здесь можно добавлять новых клиентов, удалять и изменять данные (рисунок 18).

The image displays a form for adding or managing clients. It includes several input fields: 'ФАМИЛИЯ', 'ИМЯ', 'ОТЧЕСТВО', 'РЕГИОН', 'НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ', and 'УЛИЦА'. There are also fields for 'Телефон' (+7 () - -) and 'Дом' / 'Квартира'. Below the form are four buttons: 'ДОБАВИТЬ', 'ИЗМЕНИТЬ', 'УДАЛИТЬ', and 'НАЙТИ'. At the bottom, there is a table with columns for 'Номер', 'Фамилия', 'Имя', 'Отчество', 'Регион', 'Населенный пункт', 'Улица', 'Дом', 'Квартира', and 'Телефон'.

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Регион	Населенный пункт	Улица	Дом	Квартира	Телефон
3	Петров	Василий	Александрович	Амурская облас...	Благовещенск	Иститутск...	8	1	+7 (924) 140 85-85
4	Петров	Василий	Александрович	Амурская облас...	Благовещенск	Иститутск...	8	1	+7 (924) 140 85-85
5	Гладченко	Марина	Андреевна	Амурская облас...	Благовещенск	Горького	2	6	+7 (999) 999 99-99

Рисунок 18 – Физические клиенты

Для просмотра контактной информации о юридических клиентах, добавления новых клиентов, удаления и изменения данных необходимо нажать на кнопку «Юридические клиенты» (рисунок 19).

№	Номер	Организация	Фамилия	Имя	Отчество	ИНН	КПП	ОРГН	Регион	Населенный пункт	Улица	Дом	Квартира	Телефон
▶	1	ООО "Прим...	Иванов	Иван	Иванович	21474...	36640...	21474...	Амурск...	Благовещенск	Калинина	81	10	+7 (999) ...
*	6	ООО "Настр...	Сергиен...	Игнат	Василье...	15489...	21474...	21474...	Амурск...	Благовещенск	Мухина	40	8	+7 (514) ...

Рисунок 19 – Юридические клиенты

При нажатии на кнопку «Услуги» появится таблица с полным перечнем услуг, имеющихся на предприятии. Услуги можно добавлять, изменять и удалять (рисунок 20).

№	Номер	Название услуги	Цена
▶	1	Землеустройство	30001
	2	Оценочная деятельность	6000
	3	Поиск и подбор земельных участков	30001
	4	Межевой план	10000
	5	План технического сооружения	15000
	6	Постановка на гос. кадастровый учет	1000
	7	Акт обследования	5500
	8	Изготовление тех. плана	5500

Рисунок 20 – Услуги и цены

При нажатии кнопки «Заказы» на экране отобразятся две кнопки «Не выполненные заказы» и «Завершенные заказы» (рисунок 21).

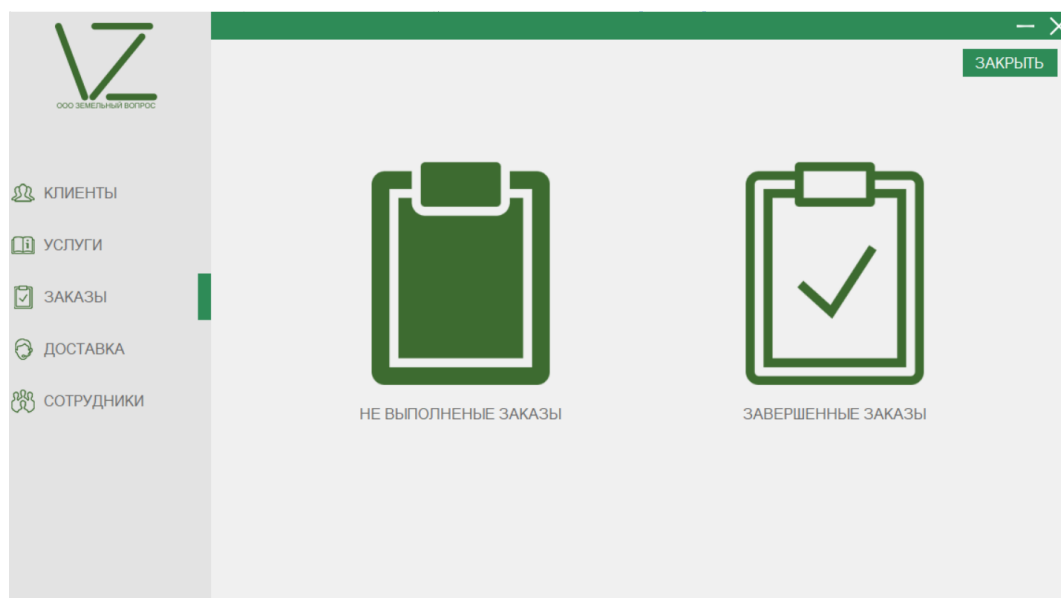


Рисунок 21 – Заказы

Кнопка «Не выполненные заказы» позволяет найти клиента, записать нужную ему услугу, установить цену, передать на выполнение заказа сотруднику и выполнить печать документа (рисунок 22, 23).

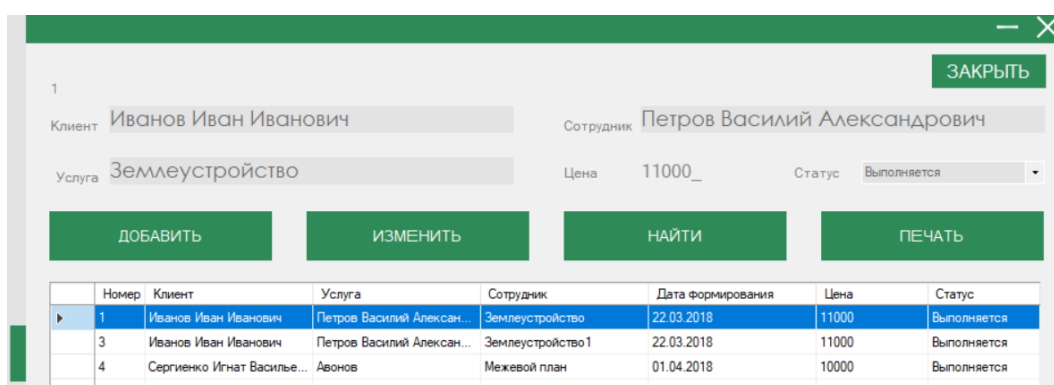


Рисунок 22 – Не выполненные заказы

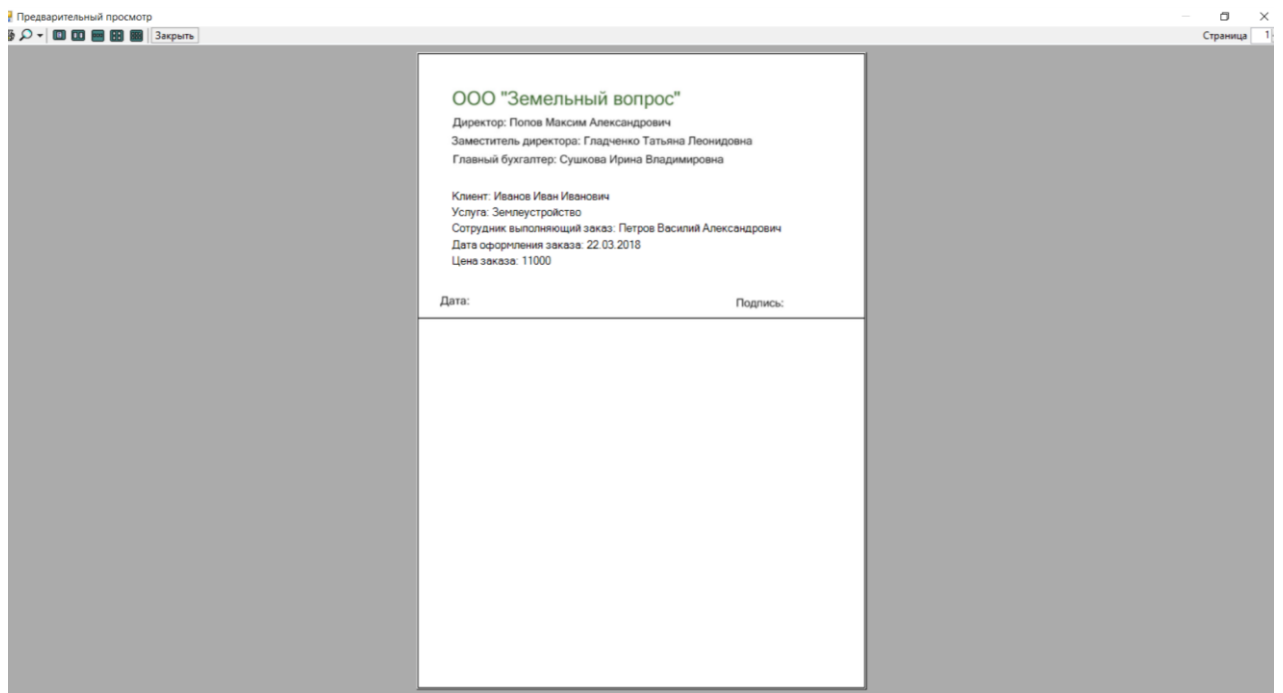


Рисунок 23 – Печать

Кнопка «Завершенные заказы» позволяет найти завершенный заказ клиента и отправить документ на печать (рисунок 24, 25).

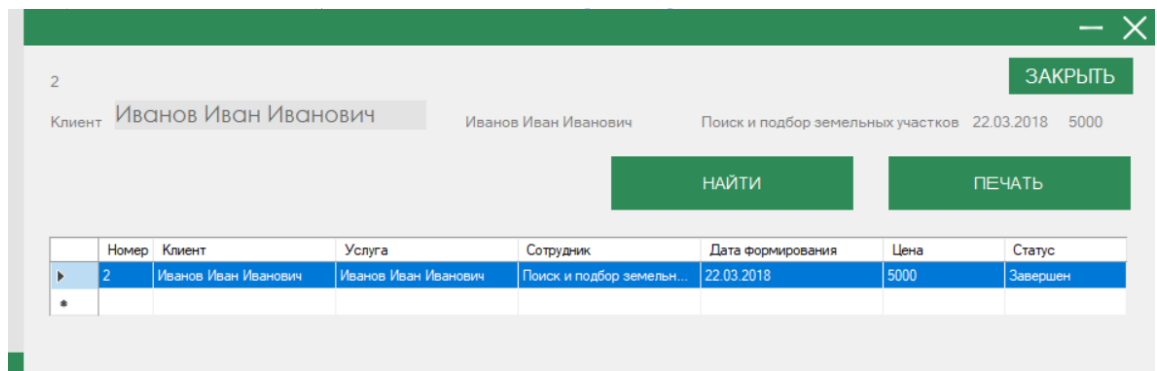


Рисунок 24 – Завершенные заказы

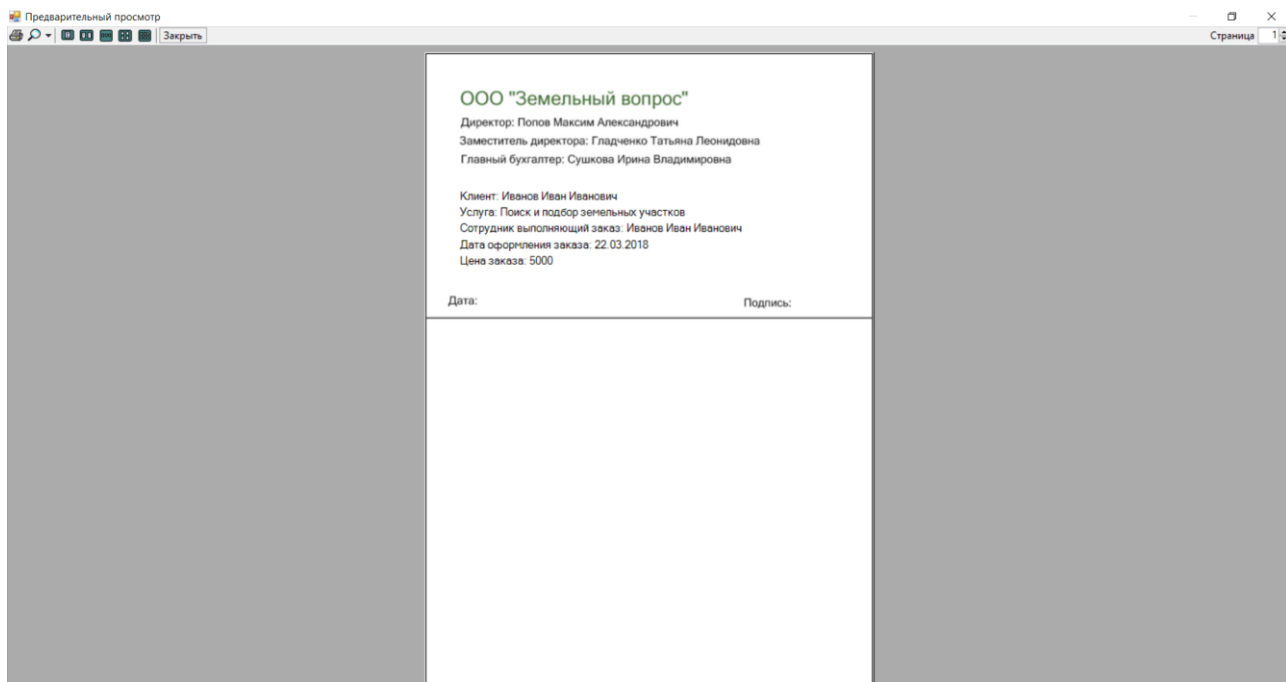


Рисунок 25 – Печать завержденного заказа

При нажатии на кнопку «Доставка» появится таблица с информацией о клиенте и адрес производимой доставки. Можно добавлять, изменять, удалять, находить данные, а также отправлять документ на печать (рисунок 26).

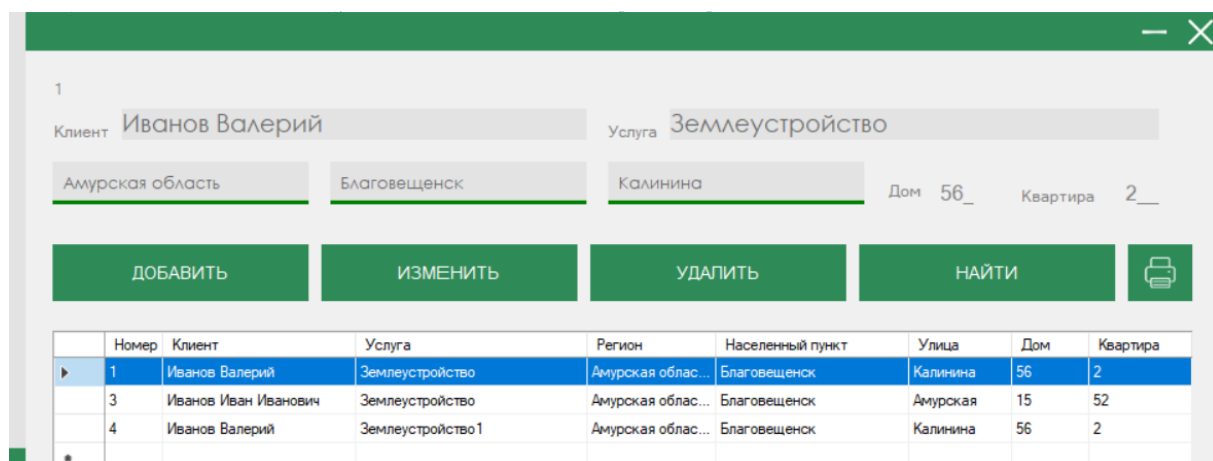


Рисунок 26 – Доставка

Кнопка «Сотрудники» позволяет изменять и добавлять информацию о сотруднике предприятия (рисунок 27).

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Телефон
4	Аванов	Иван	Иванович	Кадастровый инженер	+7 (898) 888 88-88
5	Малютин	Андрей	Петрович	Кадастровый инженер	+7 (999) 778 96-81
7	Романенко	Григорий	Романович	Геодезист	+7 (914) 584 54-25

Рисунок 27 – Сотрудники

Последняя кнопка «Эффективность» позволяет находить информацию о сотруднике, а именно количество выполненных им услуг за заданный промежуток времени (рисунок 28). Также можно вывести отчет (рисунок 29).

Услуга	Сотрудник	Выполнил число заказов
Землеустройство	Петров Василий Александрович	3
Землеустройство1	Петров Василий Александрович	1
Межевой план	Аванов	1

Рисунок 28 – Эффективность

ООО "Земельный вопрос"
 Директор: Попов Максим Александрович
 Заместитель директора: Гладченко Татьяна Леонидовна
 Главный бухгалтер: Сушкова Ирина Владимировна

Дата начало: 2018.03.01
 Дата окончания: 2018.05.29

Услуга	Сотрудник	Выполнил число заказов
Землеустройство	Петров Василий Александрович	3
Землеустройство1	Петров Василий Александрович	1
Межевой план	Аванов	1

Рисунок 29 – Отчет эффективности сотрудников за определенный период

3.5 Тестирование и отладка

В ходе исполнения дипломной работы было разработана информационная система для оценки эффективности сотрудников организации ООО «Земельный вопрос», состоящее из оформления данных о клиенте, заказах, поиск по заказам, печать заказов и доставки документов.

Разработанная система базы данных была внедрена для пользования кадастровым инженерам и для проверки эффективности работы сотрудников высшему руководству.

Руководство и сотрудники организации тщательно изучили разработанное приложение по вкладкам и протестировали каждую кнопку и печать документов.

Были проведены следующие действия:

- вход в программу с указанием уникального логина и пароля;
- забивание информации о клиенте;
- оформление заказа;
- отслеживание статуса заказа;
- печать документа;
- поиск сотрудника;
- добавление новых сотрудников;
- просмотр системы доставки.

Данные операции оформления и поисковые операции в приложении были проведены успешно. Проведённый устный опрос показал, что руководство и сотрудники удовлетворены полученным результатом.

3.6 Инструкция по использованию приложения

Первым делом нужно запустить приложение «Earth.exe». Затем необходимо войти в систему, с помощью уникального логина и пароля.

Система предусматривает защиту от угрозы несанкционированного доступа к

данным, риск их потери и порчи.

После входа в систему появляется главная кнопочная форма, на которой представлены кнопки:

- клиенты;
- услуги;
- заказы;
- доставка;
- сотрудники;
- эффективность.

Нажимая на кнопку «Клиенты» открываются две другие кнопки «Физические клиенты» и «Юридические клиенты». Там можно записать всю соответствующую информацию о клиенте.

Переход по кнопке «Услуги» позволяет посмотреть, отредактировать или удалить нужную услугу и её цену.

Кнопка «Заказы» откроет кнопки «Невыполненные заказы» и «Завершенные заказы». В «Невыполненные заказы» забивается заказ клиента, выбирается нужная услуга из таблицы «Услуги», происходит выбор сотрудника и выбирается статус заказа. Также можно отредактировать, удалить или отправить на печать нужный заказ. В «Завершенные заказы» отправляется завершенный заказ из «Невыполненные заказы», который также можно распечатать.

При нажатии на кнопку «Доставка» появится таблица с информацией о клиенте и адрес производимой доставки. Можно добавлять, изменять, удалять, находить данные, а также отправлять документ на печать.

Кнопка «Сотрудники» позволяет изменять и добавлять информацию о сотруднике предприятия.

Последняя кнопка «Эффективность» позволяет находить информацию о сотруднике, а именно количество выполненных им услуг за заданный промежуток времени. Также можно вывести отчет.

4 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		51

4.1 Безопасность

При работе с компьютером человек подвергается воздействию ряда вредных и опасных производственных факторов: электромагнитных полей (ВЧ, УВЧ и СВЧ), инфракрасного и ионизирующего излучений, шума и вибрации, статического электричества и др. Поэтому в процессе работы с компьютером необходимо соблюдать правильный режим труда и отдыха. В худшем случае у сотрудников могут отмечаться напряжение зрительного аппарата с появлением жалоб на неудовлетворенность работой, головные боли, боли в мышцах, раздражительность, нарушение сна и усталость.

В зависимости от вида работ и степени нагрузки Приложение 7 к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 устанавливает, что время отдыха при рассматриваемом виде работ должно составлять в течение рабочего дня от 50 до 140 минут. И это с учетом того, что данные перерывы не должны влиять на длительность работы.

4.2 Анализ условий труда сотрудников организации ООО «Земельный вопрос»

4.2.1 Анализ помещения

В организации ООО «Земельный вопрос» все сотрудники являются пользователями ПЭВМ.

Разработанный программный продукт будет использоваться на ПЭВМ в кабинете с площадью 15м² и высота 3 м. Что соответствует нормам.

Помещение с ПЭВМ, в котором будет использоваться разработанный программный продукт, является помещением I категории (выполняются легкие физические работы), поэтому должны соблюдаться следующие требования: оптимальная температура воздуха – 22 С, оптимальная относительная влажность – 50-60 % (допустимая – не более 75 %), скорость движения воздуха не более 0,1 м/с.

Согласно требованиям СанПиН 2.2.2.542-96, на каждого работника полагается не менее 6 м² рабочего пространства. В помещении работают два

человека, что соответствует нормам.

Освещение комнаты смешанное. Естественное освещение помещения осуществляется через окно, выходящее на северо-восток, размером 2х1.5 м. Искусственное освещение – общее, осуществляется лампами дневного освещения.

4.2.2 Эргономические требования к рабочему месту

Рабочее место сотрудника и взаимное расположение всех его элементов должно соответствовать физическим, психологическим и антропометрическим требованиям.

Характеристики стола сотрудника, которые удовлетворяют условиям для комфортной работы:

- высота стола выбрана с учетом возможности сидеть свободно, в удобной позе, при надобности опираясь на подлокотники;
- низ стола сконструирован так, чтобы сотрудник мог удобно сидеть и не было необходимости поджимать ноги;
- поверхность стола исключает появление бликов в поле зрения сотрудника;
- стол имеет 4 выдвижных ящика для хранения документации и канцелярских принадлежностей;
- высота рабочей поверхности 710 мм.
- размеры рабочего стола: ширина стола - 1500 мм, глубина стола - 800 мм и высота - 725 мм.

Характеристики рабочего кресла:

- высота сиденья над уровнем пола равна 450 мм;
- мягкая поверхность сидения;
- имеется регулировка угла наклона спинки.

Размещение предметов труда и документации на рабочем столе:

- ноутбук размещен в центре стола;
- «мышь» – в зоне в справа для правой, для левой – в зоне слева;
- принтер находится справа от ноутбука;
- необходимая документация при работе находится в зоне легкой досягаемости ладони, а в выдвижных ящиках стола лежит литература, неиспользуемая постоянно.

Во время пользования компьютером монитор ноутбука находится на расстоянии 50-60 см от глаз сотрудника.

У рабочих ноутбуков сотрудников предусматривается возможность регулирования экрана:

- по высоте + 3 см;
- по наклону от –10 до +20 относительно вертикали;
- в левом и правом направлениях.

4.3 Расчет освещенности

При расчете освещения воспользуемся методом светового потока. Расчет производится для комнаты площадью 15м².

Для определения количества светильников определим световой поток, падающий на поверхность по формуле (1).

$$F = \frac{E \times K \times S \times Z}{n}, \quad (1)$$

F – рассчитываемый световой поток, Лм;

E – нормированная минимальная освещенность, Лк (определяется по таблице). Работу сотрудника, в соответствии с этой таблицей, можно отнести к разряду точных работ, следовательно, минимальная освещенность (E) будет равна 300Лк;

S – площадь освещаемого помещения ($S = 15\text{м}^2$);

Z – отношение средней освещенности к минимальной ($Z = 1,1$);

K – коэффициент запаса, учитывающий уменьшение светового потока лампы в результате загрязнения светильников в процессе эксплуатации зависит от типа помещения и характера проводимых в нем работ. В нашем случае $K = 1,5$;

n – коэффициент использования, (выражается отношением светового потока, падающего на расчетную поверхность, к суммарному потоку всех ламп и исчисляется в долях единицы; зависит от характеристик светильника, размеров помещения, окраски стен и потолка, характеризуемых коэффициентами отражения от стен (РС) и потолка (РП)), значение коэффициентов РС и РП: РС=40%, РП=60%. Значение n определим по таблице коэффициентов использования различных светильников. Для этого вычислим индекс помещения по формуле (2).

$$I = \frac{S}{h(A+B)}, \quad (2)$$

где $S = 15 \text{ м}^2$;

h = расчетная высота подвеса ($h = 2.92 \text{ м}$);

A = ширина помещения ($A = 3 \text{ м}$);

B = длина помещения ($B = 5 \text{ м}$).

Подставив значения в формулу (2) получаем значение $I=0,64$

Зная индекс помещения (I), находим $n = 0,22$

Подставим все значения в формулу (1) для определения светового потока (F):

$$F = \frac{300 \times 1,5 \times 15 \times 1,1}{0,22} = 33750 \text{ Лм}$$

Для освещения выбираем люминесцентные лампы типа ЛБ40-1, их

световой поток (F) равен 4320 Лк.

Рассчитаем необходимое количество ламп по формуле (3).

$$N = \frac{F}{F_{л}}, \quad (3)$$

где N – определяемое число ламп;

$$F = 33750 \text{ Лм};$$

$$F_{л} = 4320 \text{ Лм}.$$

$$N = \frac{33750}{4320} = 8 \text{ шт.}$$

При выборе осветительных приборов используем светильники типа ОД. Каждый светильник комплектуется двумя лампами.

4.4 Экологичность

Каждый год у руководителей организации ООО «Земельный вопрос» стоит план о замене техники, которая пришла в негодность.

Характеристики определения негодности технических средств:

- поломка, которую нельзя устранить;
- физический износ;
- моральный износ.

Срок службы технического средства в среднем составляет от 3 до 5 лет при правильной эксплуатации.

Замена оргтехники происходит по следующим этапам:

- этап определения состояния работоспособности;
- списание;
- сдача на утилизацию;
- составление списка новых технических средств;

– покупка и установка.

4.5 Чрезвычайные ситуации

Пожарная безопасность организации ООО «Земельный вопрос» обеспечивается системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, а также организационно-техническими мероприятиями. Помещения с ПЭВМ относятся к категории В.

Исходя из этого выделяются способы достижения противопожарной защиты такие как:

- предотвращать исключение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- применение средств пожаротушения;
- применение автоматических установок пожарной сигнализации и системы пожаротушения;
- применение устройств ограничивающие распространение пожара;
- своевременное оповещение с помощью технических и автоматических средств и эвакуация людей;
- применение средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара.

Двери на путях эвакуации открываются свободно и по направлению выхода из здания.

Также помещение с ПЭВМ оснащено аптечкой первой помощи и углекислотным огнетушителем, а также имеет средства сообщения о пожаре.

4.6 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности

Люди, чья работа связана с малой подвижностью, чаще страдают от

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		57

головной боли, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, нарушениями обмена веществ и др.

Физкультурная пауза является формой активного отдыха в процессе рабочего дня, предупреждает утомление и поддерживает высокую работоспособность. Она включает всего лишь несколько упражнений комплекса, продолжительность ее до 5-7 минут. Разминку в течение рабочего дня устанавливают, сообразуясь с особенностями трудовых процессов – степенью физической нагрузки, нервно-психическим напряжением, временем наступления утомления.

Зарядка для глаз:

1) для улучшения циркуляции глазной жидкости аккуратно помассируйте подушками указательных и средних пальцев роговицу глаза. Повторить 6-8 раз;

2) сфокусируйте свой взгляд на несколько секунд сначала на ближнем предмете, а затем на дальнем. Рекомендуется сделать 10 подходов. Упражнение отлично подойдет для поддержания хрусталика глаза в тонусе и снизит риск близорукости;

3) водите глазами в разные стороны – снизу-вверх и слева направо. Можно выполнить и круговые движения. Повторить не менее 10 раз. Так мы укрепляем глазодвигательные мышцы.

Упражнения для тела:

Упражнения для профилактики заболеваний рук:

1) сожмите и разожмите кулаки несколько раз;

2) сожмите кулак и сгибайте всю кисть несколько раз вверх-вниз;

3) сожмите кулак (не очень крепко) и поворачивайте кистями в разные стороны;

4) сложите пальцы в ровный ряд, отведите большой в сторону и поворачивайте им.

Упражнения для спины и шеи:

- 1) положите сплетенные пальцы рук на затылок, удерживая голову, попробуйте наклонить ее назад;
- 2) сделайте тоже самое, удерживая руки на лбу;
- 3) сядьте на стул. Прикоснитесь ладонями к спинке стула, слегка поворачивая корпус;
- 4) сядьте на стул и максимально прижимайтесь к спинке лопатками и крестцом. Выполняйте упражнение плавно, вы не должны чувствовать боль;
- 5) встаньте на четвереньки, выгните спину, слегка отклоняя её в стороны;

Комплекс упражнений разработан для снижения уровня утомляемости сотрудников организации.

4.7 Эргономические требования к программному продукту

Данная компьютерная программа разработана для оценки эффективности сотрудников организации ООО «Земельный вопрос». Программа оценивает эффективность по числу выполненных заказов за определённый промежуток времени.

Интерфейс программы разработан в белых и зеленых цветах, что благоприятно воспринимается пользователем. Зеленый – основной цвет, как правило, успокаивает и не напрягает глаза.

При запуске программы, открывается окно входа в систему, который содержит помимо основных цветов, серый цвет. Серый цвет также достаточно спокойно воспринимается зрением (рисунок 30).

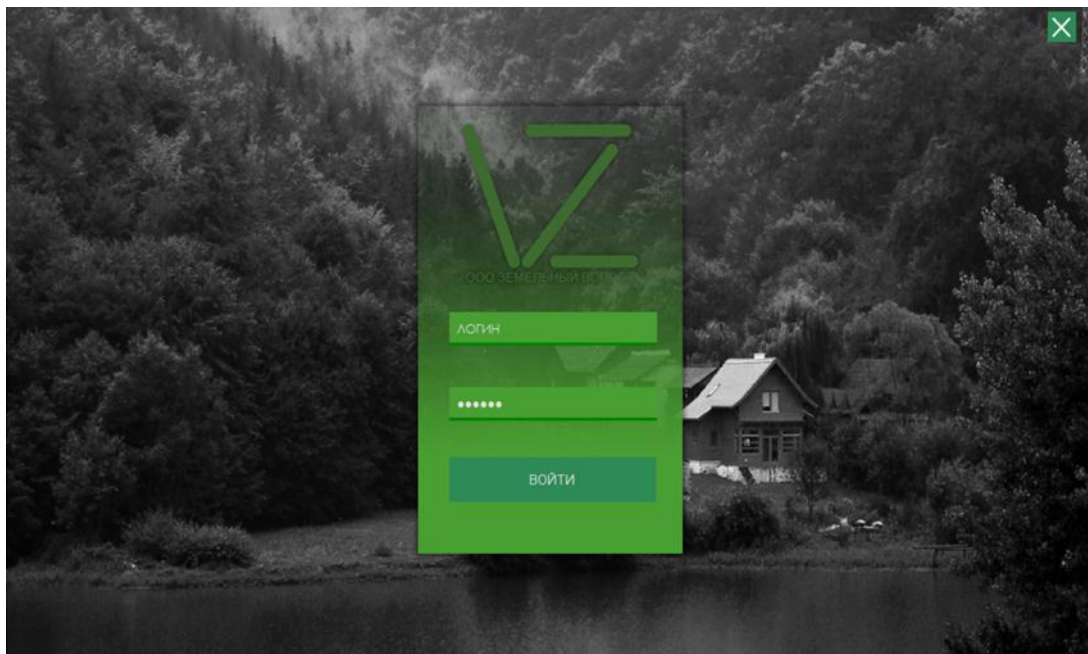


Рисунок 30 – Вход в систему

После входа в систему на экране появится главная кнопочная форма программы, которая содержит все необходимые кнопки для удобной навигации (рисунок 31).

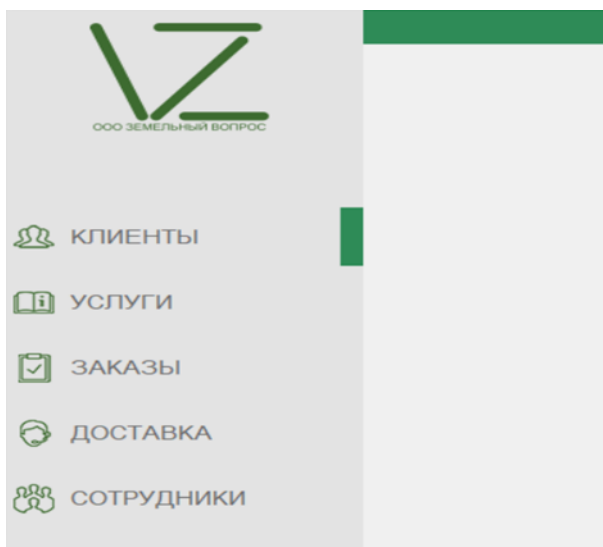


Рисунок 31 – Главная кнопочная форма

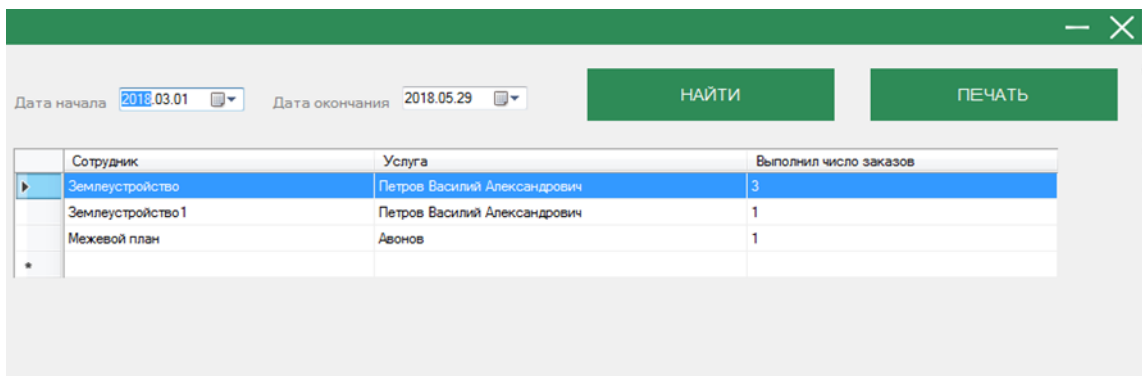


Рисунок 32 – Эффективность

ООО "Земельный вопрос"

Директор: Попов Максим Александрович

Заместитель директора: Гладченко Татьяна Леонидовна

Главный бухгалтер: Сушкова Ирина Владимировна

Дата начало: 2018.03.01

Дата окончания: 2018.05.29

Сотрудник	Услуга	Выполнил число заказов
Землеустройство	Петров Василий Александрович	3
Землеустройство 1	Петров Василий Александрович	1
Межевой план	Авонов	1

Рисунок 33 – Печать документа

Периферийное оборудование, предназначенное для ввода и вывода информации, такое как клавиатура и мышь, способствует взаимодействию программы и пользователя.

В программе используются такие элементы управления как:

- кнопки для удобной навигации пользователя по приложению;
- текстовые поля для ввода информации;
- элементы управления для поиска, изменения или печати необходимой информации;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы был проведен анализ деятельности предприятия ООО «Земельный вопрос», составлены структурная и функциональная схемы предприятия. На основании списка поставленных задач спроектирована и разработана база данных и приложение для ООО «Земельный вопрос». Полученная система хранит всю необходимую информацию о клиентах, сотрудниках, позволять вводить и менять данные, отображать заказы, выводить документ на печать о выполненном заказе, содержать информацию о доставке и отслеживать эффективность работы сотрудников.

Система выполняет все поставленные функции:

- повышение эффективности и оперативности работы с заказами;
- создание единого долговременного электронного архива клиентов и заказов;
- повышение сохранности и исключение потери документов;
- учет информации о клиентах;
- хранение и изменение списка услуг, предоставляемых предприятием;
- содержание информации о доставке.

Результат выполнения бакалаврской работы – это программный продукт для ООО «Земельный вопрос», который упрощает систему заказов и позволяет прослеживать эффективность сотрудников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Петров, А.И. Информационные системы / А.И. Петров. – М.: Горячая линия-Телеком, 2009. – 300 с.
- 2 Грабер, М. Mastering SQL / М. Грабер. – М.: Лори, 2007. – 672 с.
- 3 Дукин, А. Самоучитель Visual Studio 2010 / А. Дукин. – М.: Лори, 2010. – 560 с.
- 4 Калянов, Г.Н. CASE-технологии. Консалтинг при автоматизации бизнес процессов. 2-е изд. / Г.Н. Калянов. – М.: Горячая линия- Телеком, 2015. – 320 с.
- 5 Сайт ООО «Земельный вопрос», г. Благовещенск [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://zemelku.ru> – 21.03.18
- 6 Черемных, С.В. Структурный анализ систем: IDEF-технологии / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – М.: Лори, 2009. – 427 с.
- 7 Рубен, А. Эффективная работа с СУБД. / А. Рубен, А. Горев, С. Макшарипов. – СПб.: Питер, 2009. – 822 с.
- 8 MySQL – базы данных [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <https://masterhost.ru/support/doc/mysql/>. – 21.03.2018
- 9 Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов высшего проф. образования, 4-е изд. / под ред. Л. А. Михайлова – М.: Академия, 2012. – 272 с.
- 10 Инструкция по охране труда при работе на персональных компьютерах и множительной технике / сост. Ю.И. Шпагина – М.: Академия, 2017. – 5 с.
- 11 Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. – М.: ИД. «Форум» : ИНФРА – М, 2013. – 352 с.
- 12 Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: Учебное пособие. – М.: Альфа–М: ИНФРА – М, 2012 – 224 с.
- 13 Ramus [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://softrare.ru/windows/ramus> – 25.05.2018
- 14 ArgoUML [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа:

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Документооборот организации ООО «Земельный вопрос»

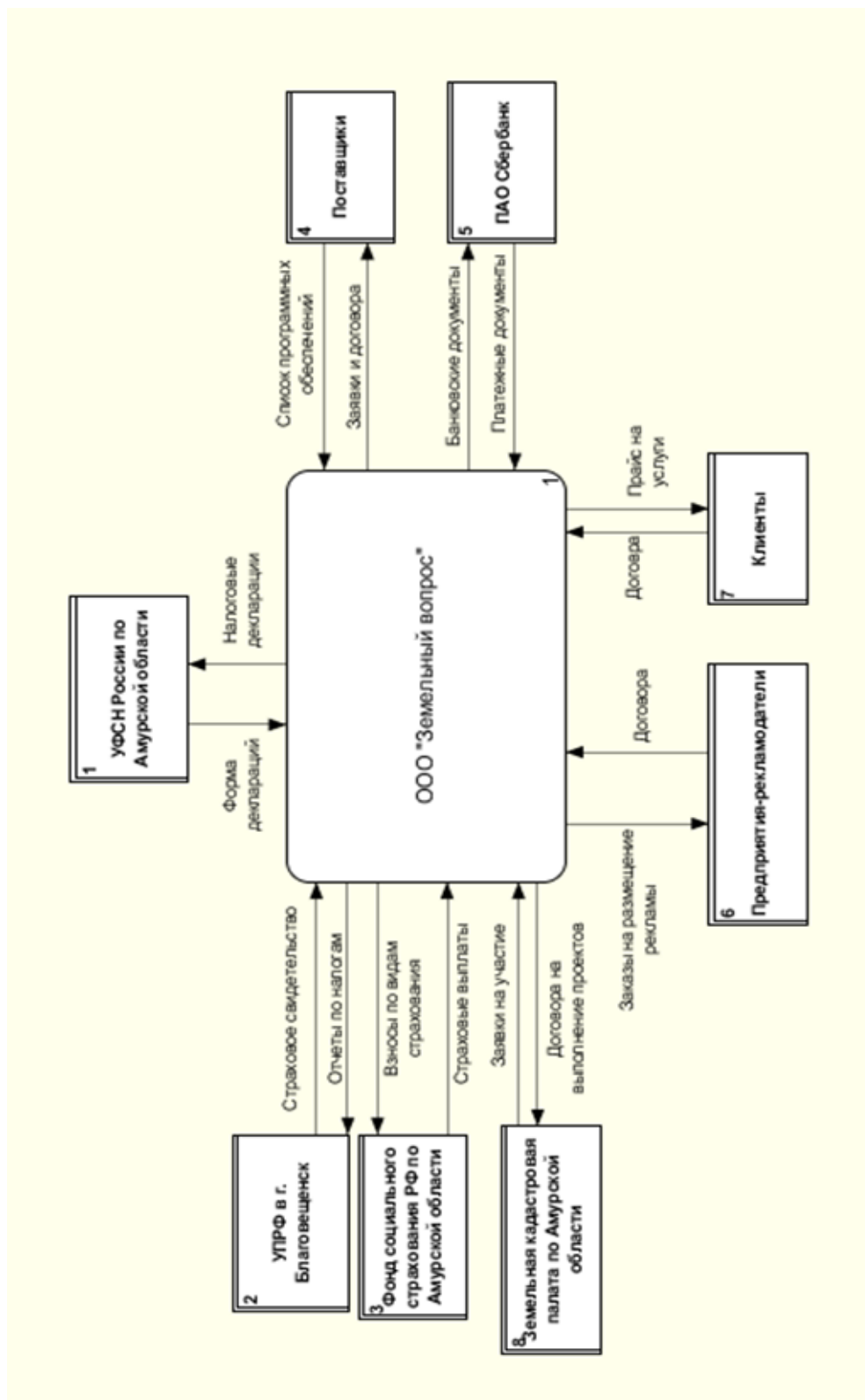


Рисунок А.1 – Внешний документооборот организации ООО «Земельный

вопрос»
Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

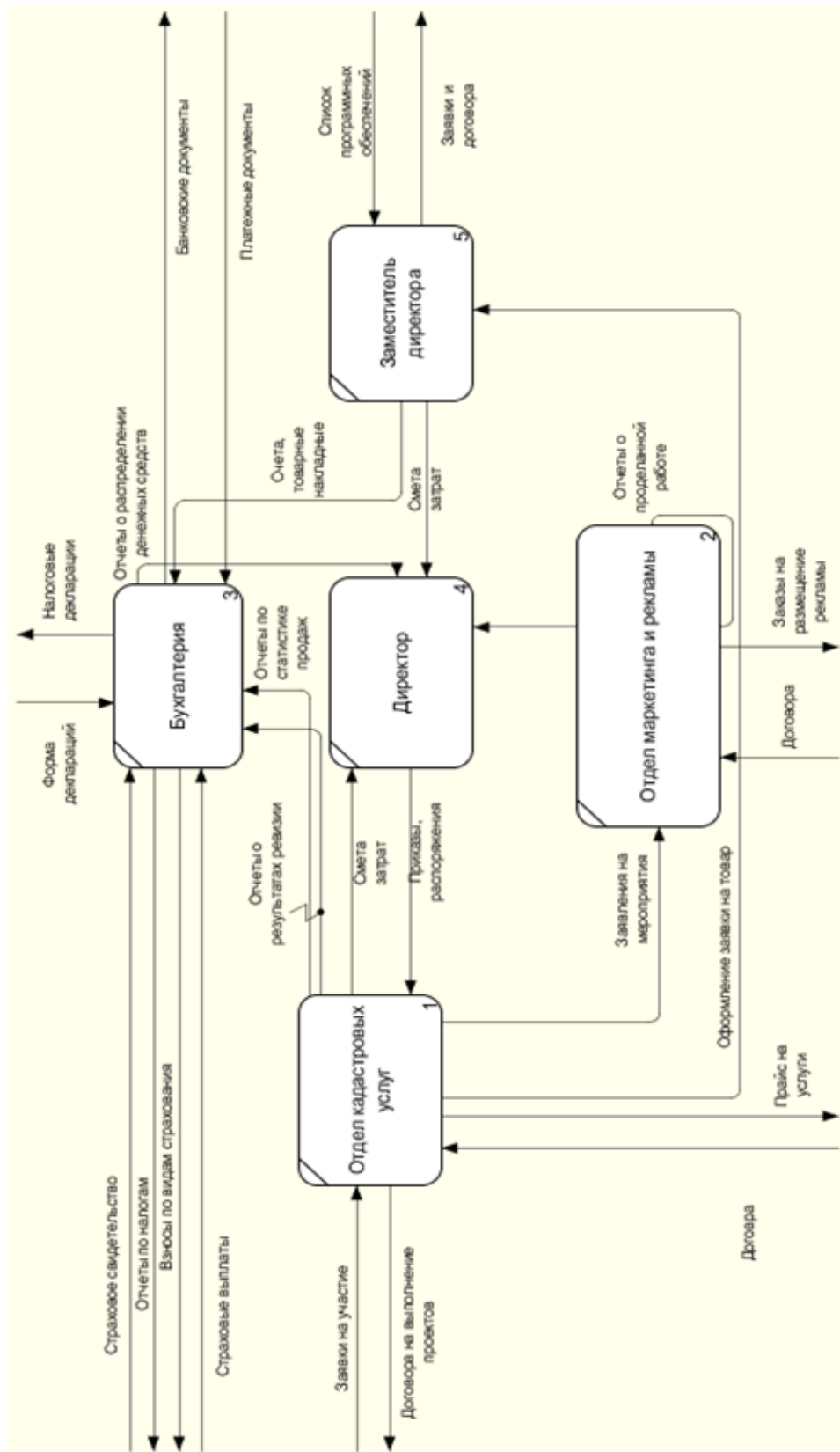


Рисунок А.2 – Внутренний документооборот организации ООО «Земельный вопрос»

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ

Лист

65

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Функциональная модель программы

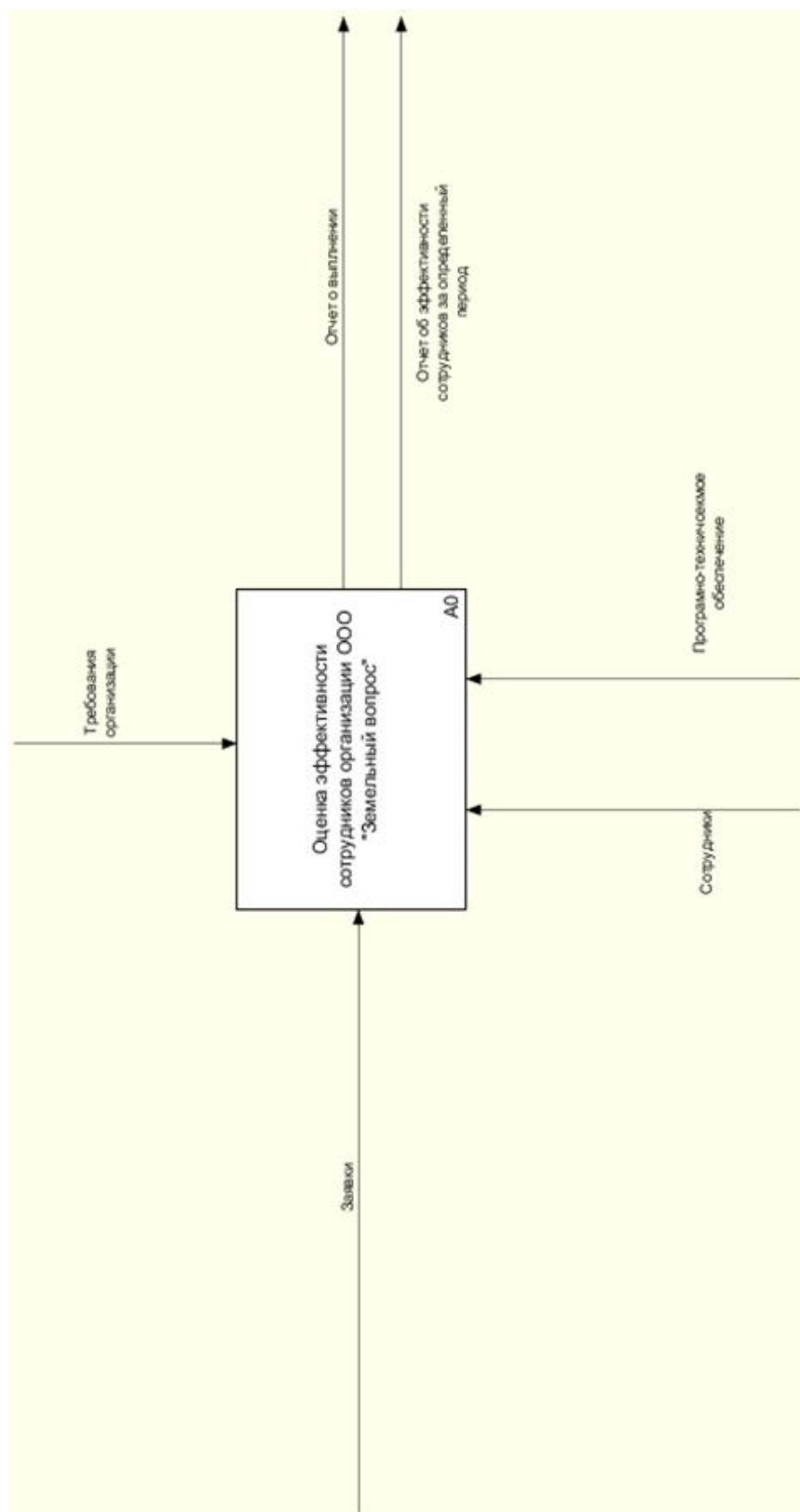


Рисунок Б.1 – Функциональная модель программы в нотации IDEF0

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ

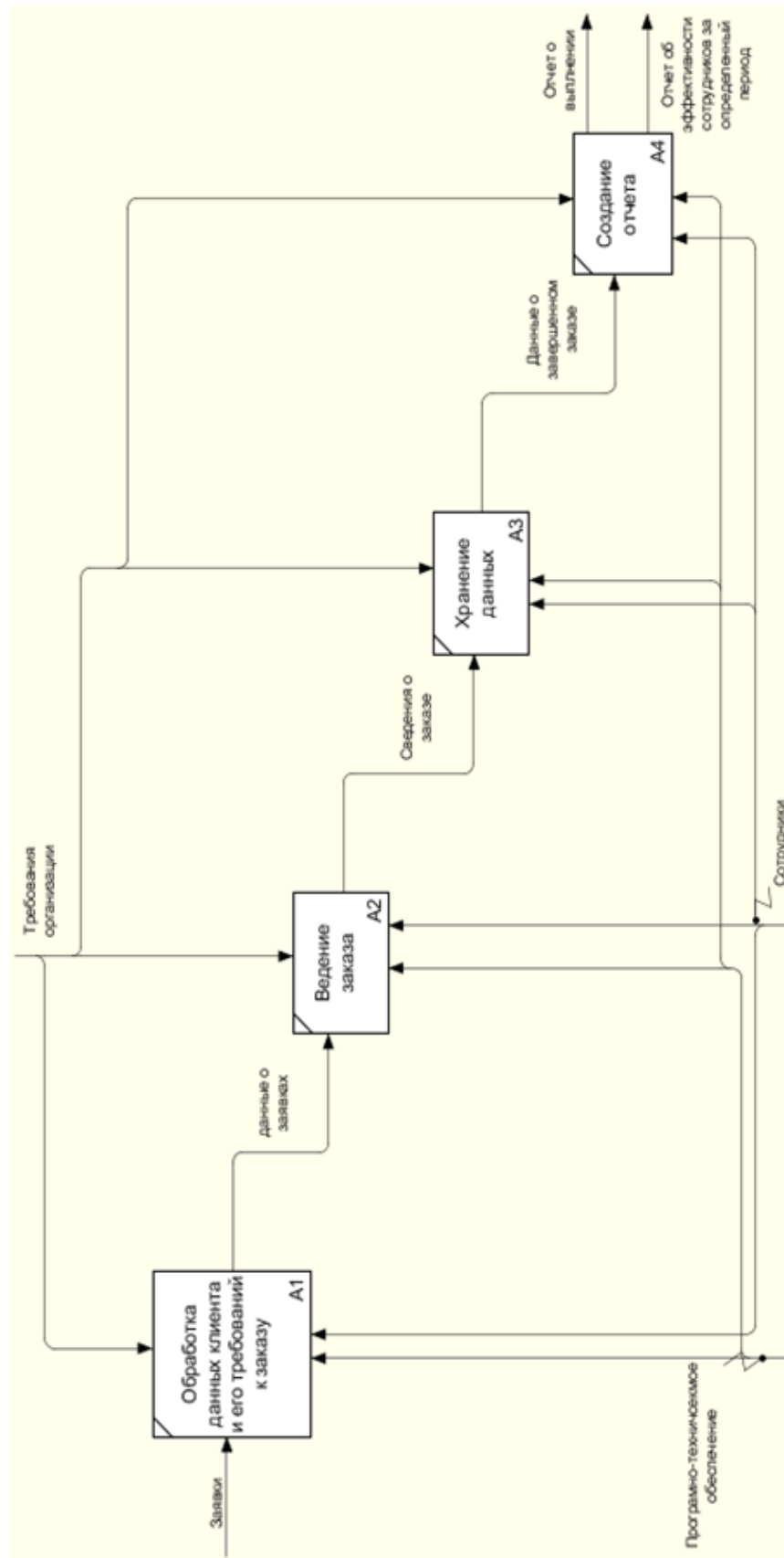


Рисунок Б.2 – Декомпозиция функциональной модели программы

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Техническое задание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование разрабатываемого продукта и его условное обозначение

Информационная система для оценки эффективности работы сотрудников ООО «Земельный вопрос». Условное обозначение – «ИС».

1.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты

Разработчик:

Гладченко Марина Андреевна - студентка группы 454-об факультета математики и информатики специальности 09.03.03 – «Прикладная информатика» Амурского Государственного университета

Заказчик:

ООО «Земельный вопрос»

ИНН 2801117519

ОГРН 1062801080693 от 15.11.2006

1.3 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Срок начала работ: 10.11.2017 г.

Срок окончания работ: 19.06.2018 г.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ИС

Предметом разработки является ИС организации ООО «Земельный вопрос», которая предназначена для упрощения мониторинга эффективности работы сотрудников.

2.1 Цели создания ИС

Основная цель ИС – обеспечить удобный инструмент для ведения заказов и отслеживания эффективности работы каждого сотрудника.

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		68

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Целевым действием пользователя считается непосредственное оформление заказа, формирование отчетности о заказе, а также получение информации для руководителей по этапам ведения клиента.

3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

3.1 Технологические требования

- 1) Удобный интерфейс
- 2) Вывод информации о заказе на экран компьютера
- 3) Печать необходимых документов
- 4) На основе вносимых данных формировать общую картину по эффективности персонала
- 5) Защита от несанкционированного доступа

3.2 Требования к представлению главной страницы программного продукта

Главная страница должна содержать навигационное меню, а также брендированную область.

Навигационное меню состоит из кнопок:

- 1) Клиенты;
- 2) Услуги;
- 3) Заказы;
- 4) Доставка;
- 5) Сотрудники;
- 6) Эффективность.

3.3 Требования к представлению внутренних страниц

Графическая оболочка внутренних страниц должна делиться на следующие разделы:

- 1) закреплённая навигационная панель слева, для быстрого перехода между страницами;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- 2) поля для занесения данных о клиенте;
- 3) таблица услуг;
- 4) таблица с отображением полной информации по действующим и завершенным заказам;
- 5) просмотр отчета перед печатью.

3.4 Требования к структуре ИС

Структура ИС должна иметь следующий вид:

- 1) клиенты;
 - а) физические клиенты;
 - б) юридические клиенты;
- 2) услуги;
- 3) заказы;
 - а) невыполненные заказы;
 - б) завершенные заказы;
- 4) доставка;
- 5) сотрудники;
- 6) эффективность.

3.5 Требования к системе управления ИС

Общие требования к административной части:

После запуска приложения необходимо ввести логин и пароль для входа в систему.

4 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1 Требования к хранению данных

Все данные должны храниться в структурированном виде под управлением реляционной СУБД. Исключения составляют файлы данных, предназначенные для печати. Такие файлы формируются по ходу выполнения заказов.

4.2 Требования к отчету

Требования к документу о заказе:

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		70

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- название организации в верху страницы;
- указание ФИО руководства (директор, заместитель директора и главный бухгалтер);
- ФИО клиента;
- предоставленная услуга;
- сотрудник, выполняющий заказ;
- дата оформления заказа;
- указание цены заказа;
- поля для даты и подписи руководства.

4.3 Требования к стандартизации и унификации

При разработке программного продукта должны быть учтены следующие стандарты:

- ГОСТ 19.001-77 – Общие положения;
- ГОСТ 19.004-80 – Термины и определения;
- ГОСТ 19.101-77 – Виды программ и программных документов;
- ГОСТ 19.102-77 – Стадии разработки;
- ГОСТ 19.103-77 – Обозначение программ и программных документов;
- ГОСТ 19.104-78 – Основные надписи;
- ГОСТ 19.105-78 – Общие требования к программным документам;
- ГОСТ 19.106-78 – Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
- ГОСТ 19.402-78 – Описание программы;
- ГОСТ 19.502-78 – Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.505-79 – Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.508-79 – Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению;

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		71

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

ГОСТ 34.601-90 – Автоматизированные системы. Стадии создания.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

5.1 Требования к программному обеспечению

- 1) Операционная система WINDOWS 98 / NT / ME / 2000 / XP, Microsoft Office Access, Microsoft Framework 3.5 и выше;
- 2) СУБД – MySQL версии не ниже 5.23.

5.2 Требования к техническому обеспечению

Для функционирования приложения необходимо следующее техническое обеспечение со следующими минимальными характеристиками:

- 1) процессор Intel с тактовой частотой 2000 МГц
- 2) оперативная память – 128 Мб RAM;
- 3) свободное дисковое пространство - не менее 800 Мбайт;
- 4) устройство для чтения компакт-дисков;
- 5) монитор типа Super VGA (число цветов - 256) с диагональю не менее 17;
- 6) принтер;
- 7) маршрутизатор.

5.3 Требования к работникам

Для эксплуатации приложения от пользователя не должно требоваться специальных технических навыков, знания технологий или программных продуктов, за исключением общих навыков работы с персональным компьютером.

6 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Выделяются следующие стадии и этапы разработки:

- 1) формирование требований к ИС
 - a) обследование объекта и обоснование необходимости создания системы;
 - b) формирование требований пользователей к ИС.
- 2) разработка концепции ИС – производство необходимых исследований;

					<i>ВКР.14.5298.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		72

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- 3) техническое задание;
- 4) технический проект;
 - a) разработка проектных решений по ИС
 - b) разработка и тестирование отдельных модулей ИС.
- 5) рабочая документация;
 - a) разработка рабочей документации на ИС;
- 6) ввод в действие
 - a) подготовка предприятия к вводу ИС в действие;
 - b) проведение опытной эксплуатации ИС.

7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Порядок контроля и приемки:

- 1) предварительные испытания;
- 2) опытная эксплуатация;
- 3) приемочные испытания.

В случае, если разработанный продукт соответствует всем выдвигаемым к нему требованиям, выносится решение о его дальнейшем использовании.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

При сдаче рабочего проекта исполнитель должен передать заказчику следующую документацию:

- 1) техническое задание;
- 2) описание системы;
- 3) готовую ИС.