

АННОТАЦИЯ

Работа состоит из пояснительной записки на 68 страницах, включающей 55 рисунков, 21 таблицу и список из 21 источника.

Название дипломной работы: Разработка информационной системы управления деятельностью электромонтажного предприятия ООО «Альянс Энергия».

Целью дипломной работы является разработка и описание автоматизированной информационной системы учета и обслуживания клиентов, выполняемой компанией ООО «Альянс Энергия».

Модели «КАК ЕСТЬ» и «ТО BE» создаются с использованием методологий IDEF0 и DFD. Сформулированы цель и задачи проектирования и требования к информационной системе. В работе представлены подбор и обоснование методов проектирования информационной системы, а также проектных решений для базы данных и конфигурации. Построены логические и физические модели данных.

На основании анализа организации выбраны средства реализации проекта на платформе 1С: Предприятие 8.3. Специализированные автоматизированные системы, которые выполняют расчеты с контрагентами, позволяют хранить структурированную информацию, а также представлять ее сотрудникам компании в необходимой форме. Они экономят много денег и, самое главное, рабочее время сотрудников, чтобы получить всю информацию в компании.

На основании анализа предметной области и данных, полученных в результате тестирования программного решения, принимается решение об эффективности проекта.

В результате дипломной работы внедрена автоматизированная информационная система для отслеживания клиентов и оказанных услуг.

ABSTRACT

The work consists of an explanatory note on 68 pages, including 55 figures, 21 tables, and a list of 21 references.

The title of the graduation work is Development of an information management system for the activities of OOO Alliance Energya company.

The aim of the graduation work is to develop and describe an automated information system for customer accounting and services performed by OOO Alliance Energya company.

“AS IS” and “TO BE” models are built using IDEF0 and DFD methodologies. The purpose and objectives of the design and requirements for the information system are formulated. The selection and justification of the design methods of the information system, as well as design solutions for the database and configuration are presented in the work. The logical and physical data models are constructed.

Based on the analysis of the organization, means of project implementation based on the 1C: Enterprise 8.3 platform are selected. Specialized automated systems that performs settlements with contractors allows to store structured information, as well as to present it to company employees in the required form. They save a lot of money, and most importantly, the employees’ working hours to get all the information in the company.

Based on the analysis of the subject area and the data obtained by testing the software solution, a decision is made on the effectiveness of the project.

As a result of the graduation work, the automated information system is implemented to track customers and services rendered.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
Глава 1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	8
1.1 Техничко-экономическая характеристика предметной области.....	8
1.2 Концептуальное моделирование предметной области	11
1.2.1 Выбор технологии концептуального моделирования предметной области	11
1.2.2 Моделирование бизнес-процессов управления деятельностью электромонтажного предприятия ООО «АЛЬЯНС ЭНЕРГИЯ».....	11
1.2.3 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»....	13
1.2.4 Обоснование необходимости автоматизированного варианта решения и формирование требований к новой технологии	14
1.3 Анализ существующих разработок на предмет соответствия сформулированным требованиям.....	15
1.3.1 Определение критериев анализа	Ошибка! Залкада не определена.
1.3.2 Сравнительная характеристика существующих разработок.....	15
1.4 Постановка задачи на разработку проекта создания/внедрения АИС	19
1.5 Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»	20
Выводы по главе 1	23
Глава 2 ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	24
2.1 Разработка логической модели данных	24
2.2 Проектирование БД ИС	30

2.2.1.Выбор технологии проектирования базы данных информационной системы	30
2.2.2 Разработка концептуальной модели данных ИС	32
2.3 Требования к аппаратно-программному обеспечению АИС по	36
Выводы по главе.....	38
Глава 3 ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	39
3.1 Выбор архитектуры информационной системы.....	39
3.2 Выбор технологии разработки программного обеспечения	39
3.3 Выбор программного обеспечения	42
3.4 Разработка программного обеспечения.....	43
3.4.1 Схема взаимосвязи модулей приложения	43
3.4.2 Описание модулей приложения с примерами программного кода	44
3.5 Описание функциональности информационной системы.....	57
3.6 Тестирование системы.....	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	66

ВВЕДЕНИЕ

Имеется очень много всевозможных причин для перевода существующей в компании информации на компьютерную основу. Специализированные автоматизированные системы, осуществляющие расчеты с контрагентами позволяют хранить, структурированную информацию, а также представлять ее сотрудникам компании в необходимом виде. Они экономят большие средства, а самое главное и рабочее время сотрудников для получения всей информации в компании.

В нашей стране немалое количество компаний и корпораций используют при автоматизации бухгалтерского учета продукты, которые входят в комплекс систем программ 1С. Наиболее свободно распространены конфигурации, созданные на платформе "1С: Предприятие 8.3", которые определены для ведения автоматических расчетов необходимых задач учета (управление кадрами, бухгалтерия, склад и пр.

Также стремительно возрастает число созданных на базе "1С: Предприятие" конфигураций, разработанных для автоматизации конкретных участков учета в компании.

Присутствие на рынке программного обеспечения данных продуктов и их постоянное успешное внедрение в различные компании определено тем, что на программном ядре "1С: Предприятие – 8.3" присутствует разработанная платформа, возможности которой дают фирме «1С», другим независимым разработчикам, а также самим пользователям, умеющим работать с данным программным обеспечением, создавать все необходимые бизнес-конфигурации для компании.

Разработка таких конфигураций требует знания учёта и специфики деятельности исследуемой компании.

Объектом исследования является ООО «АЛЬЯНС ЭНЕРГИЯ».

Предметом исследования разработка модуля информационной системы для учета клиентов и выполненных услуг компании ООО «АЛЪЯНС ЭНЕРГИЯ».

Целью выпускной квалификационной работы являются вопросы автоматизации процесса учета взаиморасчетов с клиентами в компании ООО «АЛЪЯНС ЭНЕРГИЯ».

Задачами выпускной квалификационной работы являются:

1. проведение анализа исследуемой предметной области компании ООО «АЛЪЯНС ЭНЕРГИЯ»;

2. выполнение концептуального проектирования разрабатываемой подсистемы и представление ее разработки в виде физической модели предметной области;

3. обоснование необходимости автоматизации в компании;

4. обоснование выбора платформы и инструментальных средств по разработке программного обеспечения;

5. определение требований к функциональным характеристикам разрабатываемой информационной системы;

6. выполнение проектирования информационной базы данных, а также разработка интерфейса программного обеспечения;

Данная выпускная квалификационная работа состоит из трёх частей.

Первая часть работы отражает постановку задачи, отражает цели создания модуля информационной системы, содержит анализ существующих информационных систем и средств, которые могут применяться для разработки. Вторая глава содержит логическое проектирование информационной системы, требования к видам обеспечения. Третья глава описывает реализацию модуля информационной системы и его тестирование.

Глава 1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Техничко-экономическая характеристика предметной области

Компания «ООО «АЛЪЯНС ЭНЕРГИЯ» (в дальнейшем компания) Компания осуществляет свою деятельность по следующим направлениям электромонтажных работ:

- монтаж молниезащиты;
- монтаж контуров заземления;
- услуги по электромонтажу гирлянд;
- монтаж системы охраны периметр:
- монтаж охранной сигнализации;
- монтаж видеонаблюдения;
- монтаж электроосвещения.

За годы работы на рынке электромонтажных работ были реализованы проекты в области проведения электромонтажных работ для ведущих российских и зарубежных компаний, государственных структур, накоплен значительный опыт работы с корпоративными клиентами, имеющими распределенные сети филиалов. Компания тесно сотрудничает с ведущими российскими поставщиками электромонтажного оборудования.

На первоначальных этапах создания АИС необходимо выяснить, как работает компания, работу которой мы собираемся автоматизировать. Для полного описания работы компании ООО «АЛЪЯНС ЭНЕРГИЯ» необходимо построить модель. Данная модель обязана быть адекватна в исследуемой предметной области; также, она должна содержать в себе данные всех участников бизнес-процессов компании.

Организационная структура анализируемого предприятия есть традиционной для данного типа коммерческих компаний и включает в себя следующие отделы (рисунок 3):

1. отдел монтажных работ;

2. планово-экономический отдел;
3. ИТ отдел;
4. Административный отдел.



Рисунок 1.1 - Организационная структура управления компании

В организации работает два типа работников: управленцы и технические работники.

Каждый сотрудник компании выполняет свои функции.

Директор:

- 1) организует эффективное взаимодействие структурных подразделений компании, координирует и контролирует ее работу;
- 2) несет полную ответственность за состояние помещения и состояние трудового коллектива;
- 3) является официальным представителем автотранспортного предприятия во всех организациях;
- 4) распоряжается имуществом предприятия;
- 5) заключает договора;

- б) производит стратегическое планирование развития предприятия и реализацию этих планов;
- 7) участвует в формировании бюджета и контролирует его выполнение;
- 8) обеспечивает эффективный документооборот и своевременное движение информации в компании;
- 9) открывает в банках счета предприятия.

Главный бухгалтер:

- 1) Производит организацию бухгалтерского учета в компании и контроль за рациональным, экономным использованием всех видов ресурсов, сохранностью собственности, активным воздействием на повышение эффективности хозяйственной деятельности предприятия.;
- 2) Возглавляемая главным бухгалтером бухгалтерия (центральная бухгалтерия) предприятия является самостоятельным структурным подразделением (службой) и не должна входить в состав какого-либо другого подразделения (службы);

На экономиста возлагаются следующие функции:

- 1) Организация разработки методических материалов по технико-экономическому планированию работы производственных подразделений предприятия, расчету экономической эффективности капитальных вложений, мероприятий по мобилизации резервов производства, рационализаторских предложений и изобретений, внедрению новой техники и технологии, научной организации труда;
- 2) Контроль своевременности предоставления отчетности о результатах экономической деятельности в вышестоящие органы.

Главный инженер кампании:

- 1) Осуществляет организацию технического развития предприятия, обеспечивает развитие научно-технического прогресса, а также совершенствование работы технических служб предприятия;
- 2) Главный инженер является первым заместителем руководителя предприятия и наравне с ним несет ответственность за результаты производственной деятельности предприятия;

1.2 Концептуальное моделирование предметной области

1.2.1 Выбор технологии концептуального моделирования предметной области

В наше время программистами создано огромное количество программных и инструментальных средств для создания качественных информационных систем сотрудниками ИТ отдела компании.

При проектировании и разработке программного продукта были задействованы такие технологии проектирования Vpwin;

VPwin – это типовой программный продукт, который относится к категориям CASE - средств разработки верхнего уровня. Разработчиком и собственником данного программного продукта есть компания ltd.

Информационная модель в данном программном обеспечении для изображения различных бизнес – процессов в исследуемой компании (так именуемая модель AS-IS) и то, как должен быть в работе исследуемый бизнес - процесс (модель TO-BE). Методология IDEF0 изображает построение различных систем диаграмм и их декомпозиции для единичных описаний данных информационной системы системы .

1.2.2 Моделирование бизнес-процессов управления деятельностью электромонтажного предприятия ООО «АЛЬЯНС ЭНЕРГИЯ»

В данный момент огромное распространение получили технологии по созданию информационных систем, основанных на моделях жизненного цикла информационных систем.

Жизненный цикл – это период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости его создания, и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации.

Самыми востребованными моделями сегодня есть каскадная и спиральная модель. Принципы проектирования в каскадной модели представлены на рисунке 1.2.

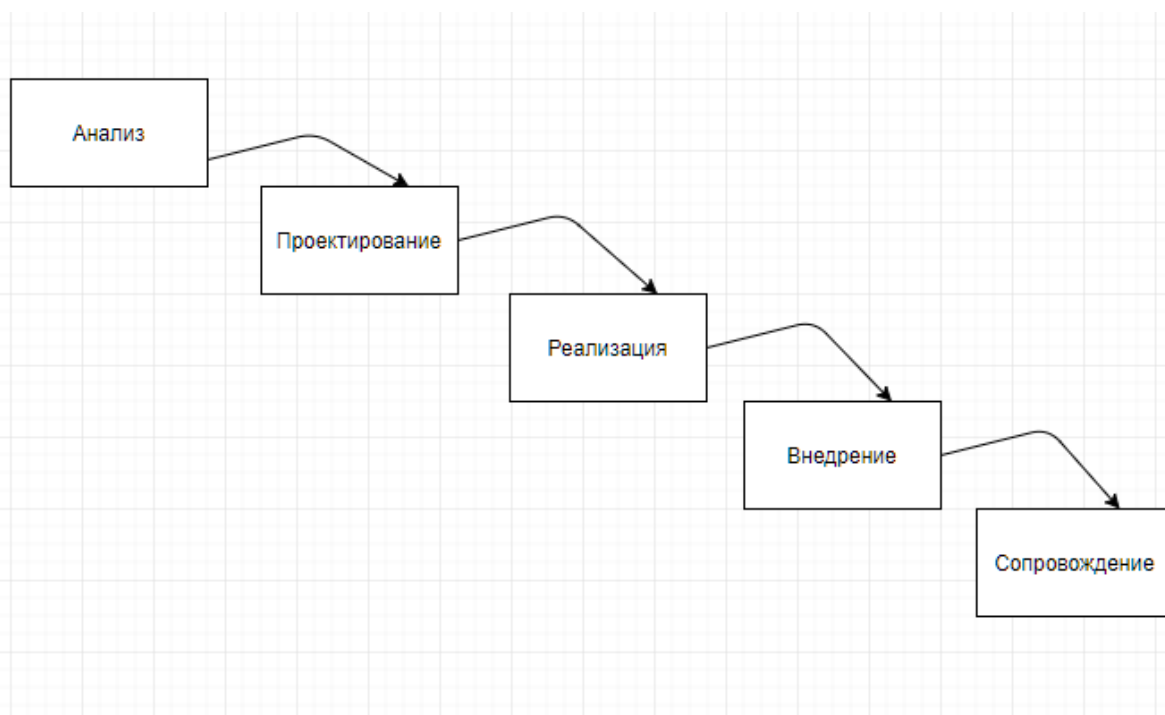


Рисунок 1.2 - Каскадная схема разработки ПО.

Сначала делаем системный анализ.

На втором этапе производим выявление недостатков компании и способов их ликвидации

Далее производим физическое проектирование, программирование, наполнение баз данных, тестирование, разработка инструкций для сотрудников компании.

При этапе внедрения производим такие работы:

1. Закупку сервера;
2. Закупку программного обеспечения;
3. Установку необходимого программного обеспечения;

4. Конфигурирование системы.

1.2.3 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»

При проведении анализа и реорганизации бизнес – процессов предназначено CASE-средство верхнего уровня AllFusion Process Modeler (BPwin), которое поддерживает следующие методологии:

- 1) IDEF0 (функциональная модель);
- 2) IDEF3 (DataFlow Diagram);

Функциональная модель определена для изображения существующих бизнес – процессов в компании.

На рис.1.3. представлена разработанная контекстная диаграмма деятельности рассматриваемой компании.



Рисунок 1.3 - Контекстная диаграмма функционирования компании

Взаимодействие информационной системы с окружающей средой опишем в терминах, которые необходимы для нормального функционирования:

Вход:

Заявка клиента

Выход:

Выполненный заказ

Механизмы:

Законодательство РФ

Документация компании

Ресурс:

Персонал компании

Далее производим декомпозицию контекстной диаграммы, которая представлена на рисунке 1.4.

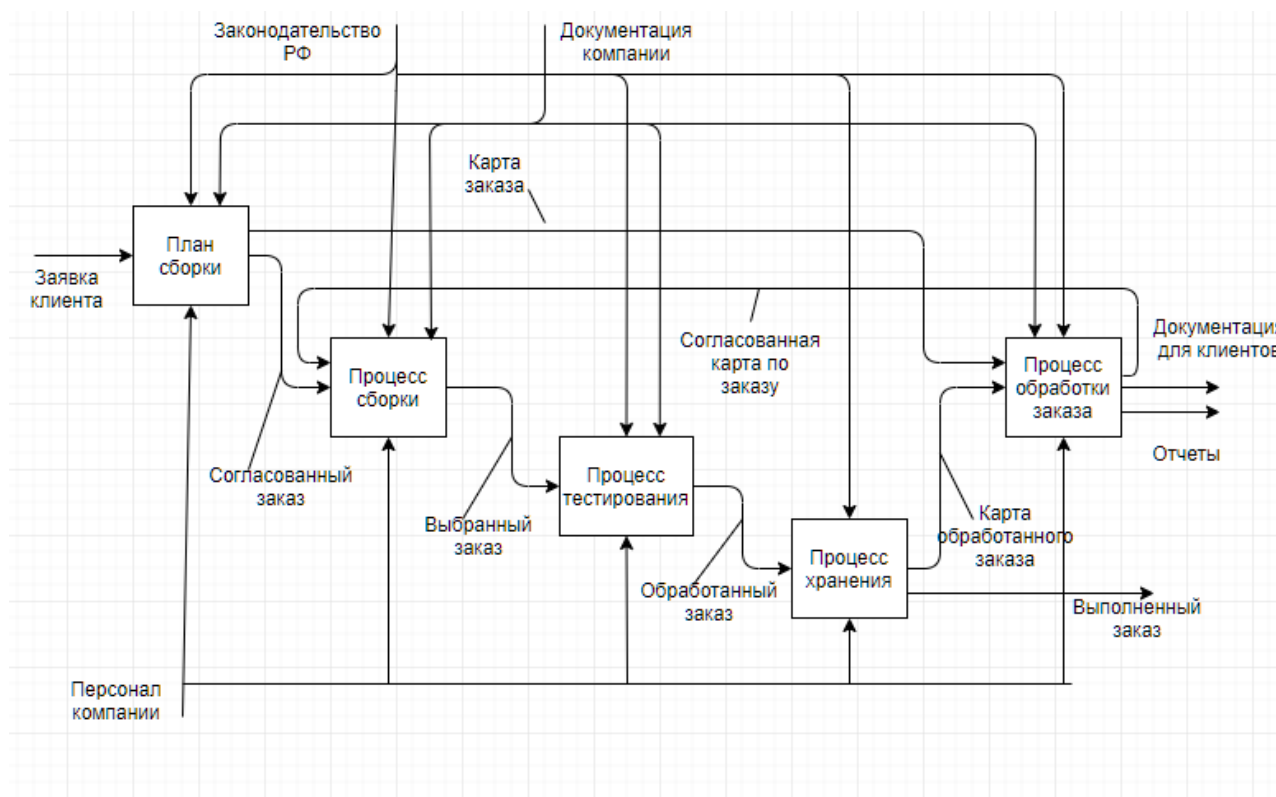


Рисунок 1.4 - Схема основных бизнес процессов

1.2.4 Обоснование необходимости автоматизированного варианта решения и формирование требований к новой технологии

При проектировании информационной системы были рассмотрены следующие недостатки по работе руководства компании:

1. Дублирование необходимой информации в различных документах и журналах;

2. Постоянно возникающие ошибки при заполнении документов;
3. Увеличенные затраты времени менеджеров при составлении отчетов по номенклатуре товаров;
4. Неэффективное использование компьютерных средств.

Для устранения выявленных недостатков для проектируемой системы были поставлены задачи:

1. Система должна обеспечивать функции учета выполненных заказов контрагентам;
2. Система должна взаимодействовать с системой бухгалтерии компании;
3. Карточки номенклатуры и выполненных услуг должны формироваться автоматически.
4. проведенные разграничения как финансовые, так и временные;
5. процедуры по управлению изменений планирования деятельности компании.

Разрабатываемая информационная система взаимодействует со справочниками. Каждый справочник имеет разрабатываемую форму для заполнения и корректировки.

1.3 Анализ существующих разработок на предмет соответствия сформулированным требованиям

1.3.1 Сравнительная характеристика существующих разработок

На сегодняшний день на рынке представлен широкий спектр - систем как западных, так и отечественных. Среди компаний мирового рынка, которые представляют свои решения, есть как маститые игроки, давно зарекомендовавшие себя на рынке, так и малоизвестные, а также многие известные бренды, которые только относительно недавно представили свое решение в этом сегменте программных решений.

Информационные системы представлены ниже в табл.2.

Таблица 1.1 - Сравнительная таблица исследуемых финансовых программных продуктов (ПП) по критериям

№п/п	Название системы	АРМ «1С: Предприятие 8»	АРМ «Галактика ВІ»	АРМ «ИНТАЛЕВ: Корпоративный менеджмент»	Собственная разработка
1	2	3	4	5	6
1.	Фирма-разработчик сравняваемого АРМ	ООО «1С»	Корпорация «Галактика»	ГК «ИНТАЛЕВ»	Разработчик
2.	Назначение ПП автоматизированного рабочего места	Управление деятельностью компании	Управление деятельностью компании	Управление деятельностью компании	Управление деятельностью компании
3.	Набор решаемых задач программным обеспечением	Финансово-экономический анализ предприятие и ведение складского учета	Финансово-экономический анализ предприятия и ведение складского учета	Финансово-экономический анализ предприятие и ведение складского учета	ведение учета клиентов
4.	Наличие Демо-версии для АРМ на сайте разработчика и возможность ее скачивания	Присутствует	Присутствует	Отсутствует	Нет

Продолжение таблицы 1.1

п		АРМ «1С: Предприятие 8»	АРМ «Галактика ВІ»	АРМ «ИНТАЛЕВ: Корпоративный менеджмент»	Собственная разработка
1	2	3	4	5	6
5.	Наличие документации, руководства пользователя	Присутствует	Присутствует	Присутствует	Разрабатывается по запросу заказчика
6.	Совместимость с дополнительными разрабатываемыми модулями	Нет совместимости	Совместимость с всеми базами 1С	Нет совместимости	Совместимость с платформой 1С
7.	Требования к техническому обеспечению	Операционная система Microsoft Windows XP до 10	Операционная система от Windows XP до 10, Linux	Операционная система Microsoft Windows XP до 10	Операционная система от Windows XP до 10, Linux
8.	Обеспечение безопасности	Нет данных	Нет данных	НЕТ	Нет
10	Стоимость информационной системы управления складским учетом транспортно-складским отделом	62000руб.	28600руб.	64000руб.	5120руб.

Таблица 1.2 - Расчет значений критериев на основании экспертных оценок

Критерий	Оценка экспертов										Сред.Ариф.
Инталев											
Функциональные возможности	7	8	6	8	7	8	9	9	7	9	7,8
Совокупная стоимость владения	9	5	7	5	7	7	4	4	6	5	5,9
Возможность интеграции	4	8	6	7	7	5	7	6	9	9	6,8
Удобство использования	6	8	8	4	5	6	9	4	5	9	6,4
Стоимость внедрения и поддержки	6	9	4	5	6	6	7	9	8	6	6,6
Опыт и компетенции поставщика	7	8	6	9	9	5	8	9	6	4	7,1
Возможности для доработок	4	9	9	5	8	4	7	9	5	4	6,4
Наличие отраслевого решения	9	4	5	6	4	6	4	5	4	4	5,1
Итого											52,1
Галактика											
Функциональные возможности	8	9	8	5	5	5	9	8	4	8	6,9
Совокупная стоимость владения	8	6	9	8	7	8	7	5	4	7	6,9
Возможность интеграции	9	9	5	4	5	7	8	4	9	5	6,5
Удобство использования	5	7	5	4	5	7	4	8	6	5	5,6
Стоимость внедрения и поддержки	6	9	4	9	4	5	4	9	5	4	5,9
Опыт и компетенции поставщика	9	6	4	7	6	4	7	5	7	4	5,9
Возможности для доработок	6	6	5	9	6	5	8	8	7	6	6,6
Наличие отраслевого решения	4	4	8	6	8	4	6	9	5	5	5,9
Итого											50,2
1С: Предприятие											
Функциональные возможности	4	4	6	4	4	9	6	9	6	6	5,8
Совокупная стоимость владения	8	4	7	7	9	8	9	6	4	7	6,9
Возможность интеграции	6	6	8	5	8	5	5	5	4	7	5,9
Удобство использования	9	5	4	8	8	6	8	6	8	5	6,7
Стоимость внедрения и поддержки	9	4	8	10	6	8	7	5	4	4	6,5
Опыт и компетенции поставщика	8	5	4	10	9	8	4	9	9	8	7,4
Возможности для доработок	4	7	7	6	6	7	7	4	7	7	6,2
Наличие отраслевого решения	10	7	10	10	5	5	6	5	4	7	6,9
Итого											52,3

После проведения анализа стало ясно, что во всех программных системах присутствует избыточный функционал, который нашей компании не надобен в силу рассмотренных бизнес-процессов.

В связи с этим, компании совсем не подойдут продукты компании «Галактика ВІ», или «ИНТАЛЕВ». Данные информационные системы являются очень типизированными и потребуют модификации бизнеса рассматриваемой компании-заказчика под свое ПО. В нашем случае собственная разработка информационной системы на данных программных платформах будет нерентабельной потому, что потребует большое количество сотрудников для доработки и сопровождения данных систем.

Произведенный анализ показал, что для улучшения работы компании необходимо программное обеспечение под заказ, созданное на платформе 1С: Предприятие 8.3.

Выбор данной информационной платформы основывается на том, что дешевле внедрение более конкурентоспособной информационной системы фирмы «1С».

1.4 Постановка задачи на разработку проекта создания/внедрения АИС

В последние десятилетия любую информацию мы рассматриваем как один из главных ресурсов развития нашего общества, а информационные системы - как средство роста производительности труда и эффективности работы персонала. Современные темпы развития бизнеса указывают на необходимость активного использования новых методов работы, соответствующие растущим требованиям потребителей. В связи с этим возникает необходимость автоматизации работы служб компании.

Практически все информационные системы в наше время строятся на основе средств автоматизации и вычислительной техники, поэтому мы видим широкий спектр программных систем, решающих задачи электронной обработки документов. Создание целостной информационной системы службы электромонтажной компании с учетом многих внешних факторов этой предметной области требует изучения и анализа уже имеющихся программных комплексов, на основании которых можно произвести совершенствования информационной системы.

Вопросы разработки и исследования информационных систем нашли отражение в изданиях таких ученых: А.Л. Голицын, В.Н. Ситник, А.М. Береза, ЭФ. Рогач, но исследования ученых этой отрасли не охватывают всех аспектов рассматриваемой проблемы, а именно специфики электромонтажной компании.

Информационная система для электромонтажной компании внедряется путем установления необходимого программного обеспечения для обеспечения бухгалтерской и налоговой деятельности, а также управленческого учета.

Стоимость внедрения системы автоматизации варьируется от 10 тыс. до 1 млн. руб., в зависимости от сложности проекта, необходимости дополнительных доработок, разработки концепции внедрения проекта до его начала, срока внедрения, количества рабочих мест, подлежащих автоматизации, перенос в базу данных в справочники и остатков.

Последствиями автоматизации предприятия будут не только устранение имеющихся проблем, но и такие улучшения:

- Сокращение расходов по ведению учета товарно-материальных ценностей;
- Сокращение времени по заполнению документации на обслуживание.

Целью работы будет создание модуля системы, который позволит оптимизировать деятельность сотрудников электромонтажной компании. Поскольку каждое современное предприятие сводит обработки информации по учету и управлению операций по ведению работы с набором типизированных задач, решаемых с минимальным вмешательством пользователя, то разработка данной системы является весьма актуальным вопросом и дает возможность получить достаточно весомый перечень навыков в этой сфере в процессе выполнения работы.

1.5 Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

На основе модели As-Is были выявлены следующие ключевые процессы, подлежащие автоматизации.

Система, будет выполнять такие основные функции:

1. Ведение справочников.
2. Возможность для разграничения прав доступа сотрудников.
3. Ведение данных по пользователям системы.
4. Возможность добавления, редактирования, удаления данных по необходимым заказам.
5. Учет материалов.
6. Инвентаризация оборудования.

На Рисунке 1.5 представлена контекстная диаграмма ИС «Автоматизация обработки заказов в компании» ТО-ВЕ «как должно быть».

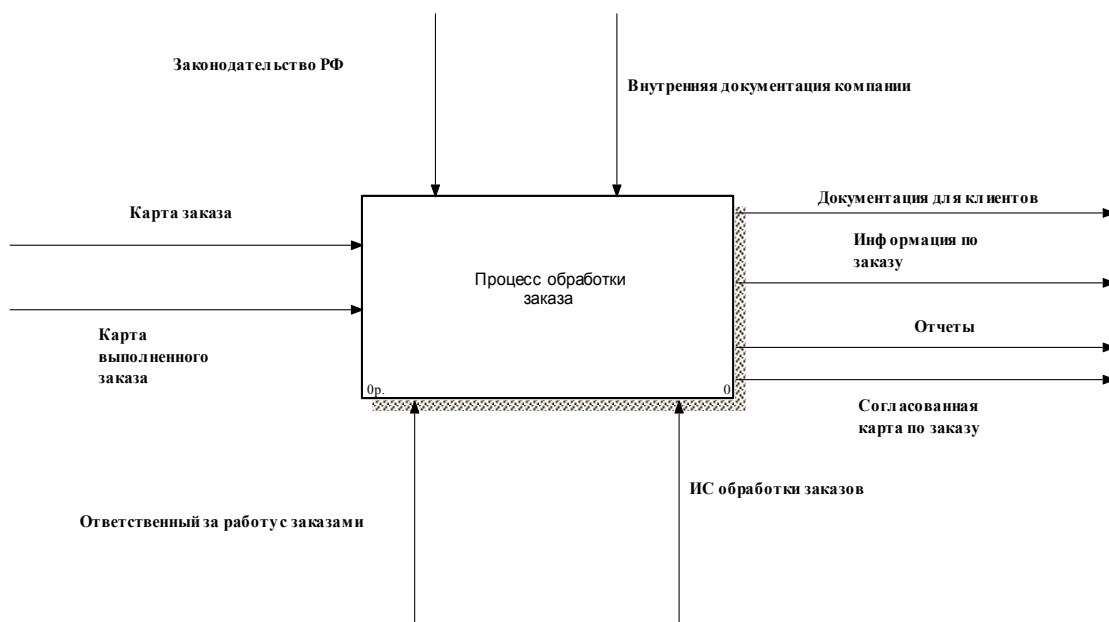


Рисунок 1.5 - Диаграмма информационной системы как должно быть

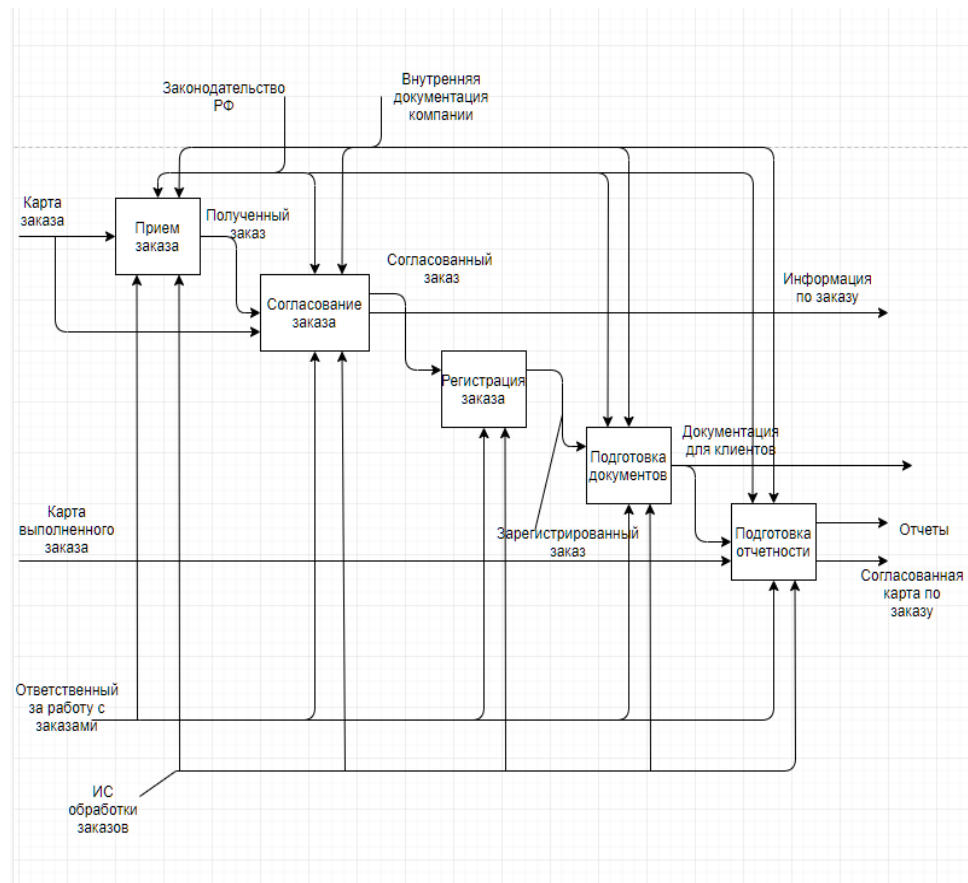


Рисунок 1.6 - Схема процесса обработки заказов

Рассмотрим схему процесса обработки заказов:

Входные сигналы – карта заказа и карта выполненного заказа.

Выходные сигналы - информация по заказу, документация для клиентов, отчеты, согласованная карта по заказу

Сигналы управления – законодательство РФ, внутренняя документация компании.

Механизмы управления – ответственные, за работу с заказами, ИС обработки заказов.

Процесс разделяется на 5 блоков.

Блок приема заказов – в данном блоке производится прием заказов от заказчика.

Блок согласования заказа – согласование данных по заказу между заказчиком и исполнителем.

Блок регистрации заказа – регистрация в системе заказа.

Блок подготовки документов – подготовка и подписание всех документов, участвующих при выполнении заказа.

Блок подготовки отчетности – автоматическое формирование необходимой отчетности по заказам.

Выводы по главе 1

Анализ реального использующего бизнес-процесса показал низкую производительность работы с документами.

Осуществление менеджером своих функций без использования автоматизированных информационных систем имеет множество недостатков:

1. ручная регистрация клиентов;
2. расхождение данных;
3. затрудненный поиск документов;
4. низкая производительность труда;
5. большая трудоемкость;

Глава 2 ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Разработка логической модели данных

Для того, чтобы разработать логическую модель АИС используется унифицированный язык UML, который позволяет осуществить анализ с разных Бизнес модель диаграммы описывает процесс работы системы с точки зрения самого процесса в целом. На ней можно увидеть двух актеров (См. Рисунок 3), которые инициализируют процесс работы страховой компании по страхованию путешествий – это клиент, агент, администратор, руководство. Весь процесс работы страховой компании по страхованию клиента состоит из подпроцессов, таких как:

1. Консультация;
2. Заключение договора;
3. Согласовать заказ;
4. Выполнит заказ;
5. Оформить акт выполненных работ;
6. Проверка данных;
7. Формирование списка услуг.

Произведем разработку главных прецедентов, происходящих в компании при обслуживании клиента. Рисунки 2.1-2.7.

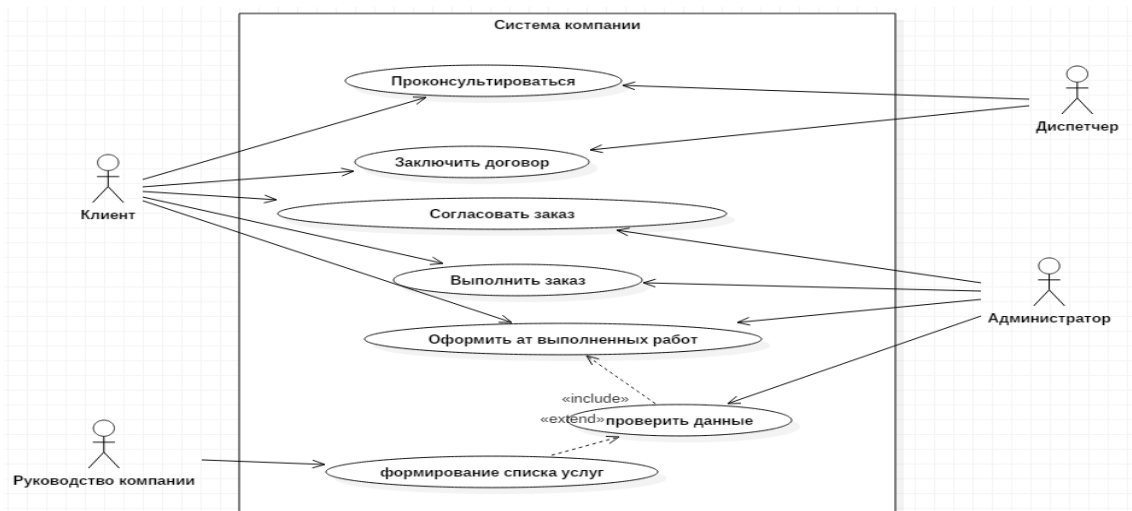


Рисунок 2.1 - Диаграмма прецедентов компании

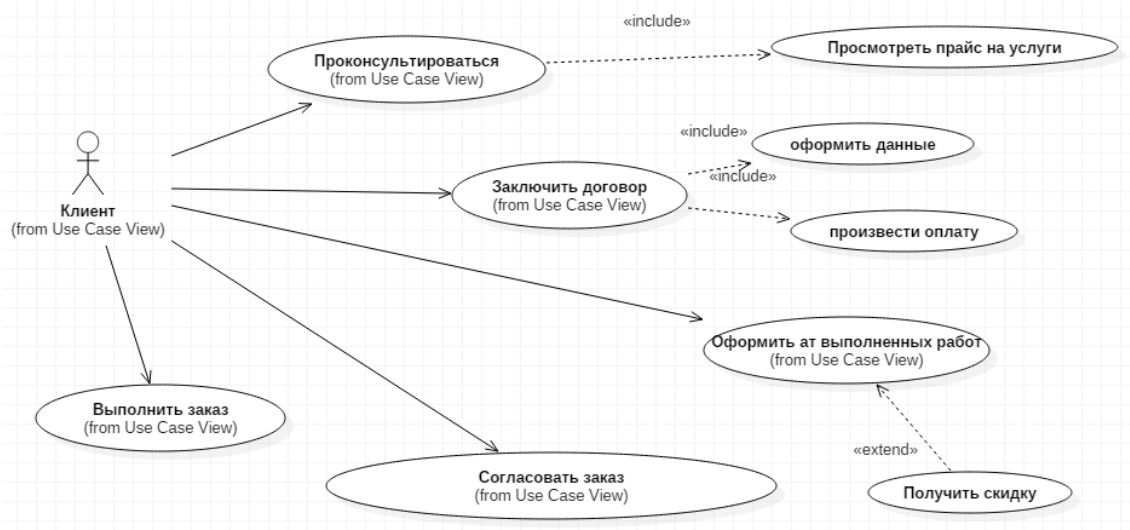


Рисунок 2.2 - Диаграмма прецедентов Клиент

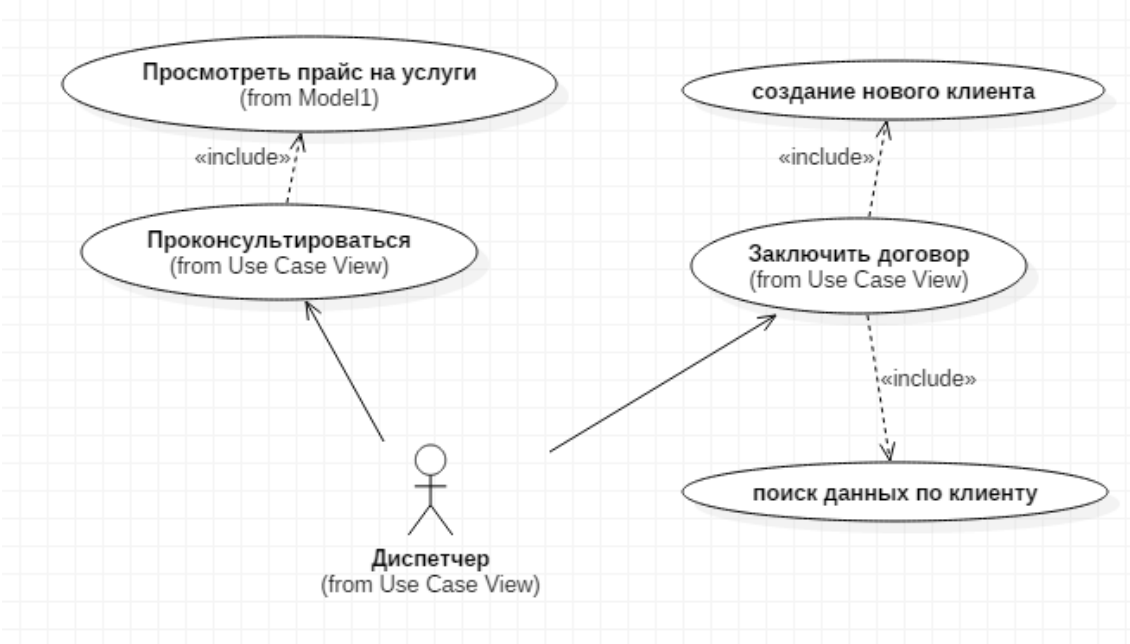


Рисунок 2.3 - Диаграмма прецедентов Агент

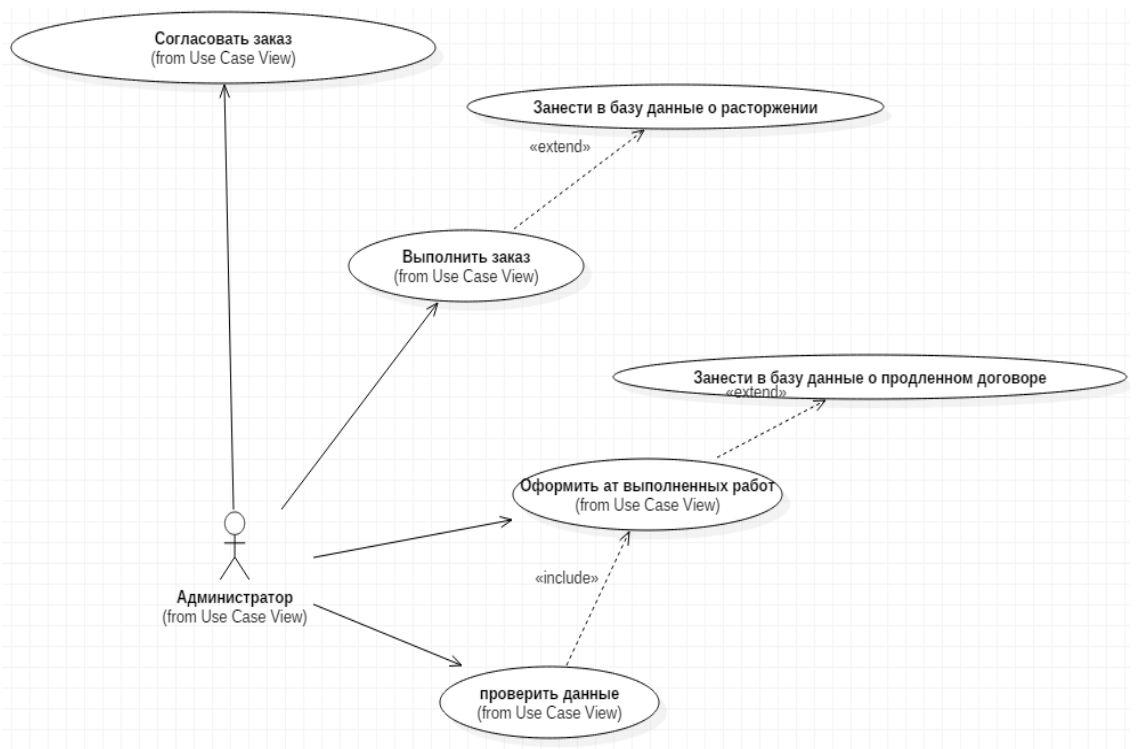


Рисунок 2.4 - Диаграмма прецедентов Администратор

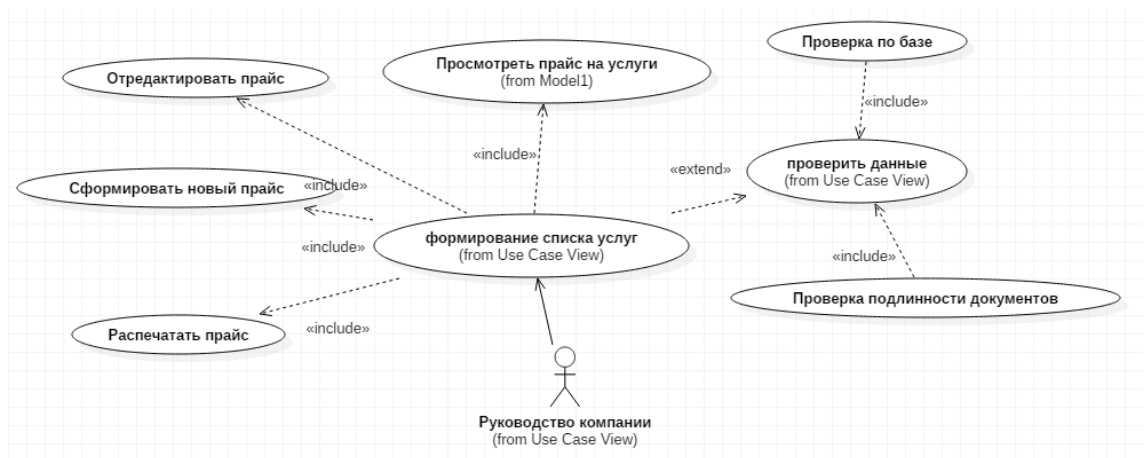


Рисунок 2.5 - диаграмма прецедентов Руководство компании

Диаграмма вариантов использования системной модели информационной системы

Данная диаграмма отражает деятельность автоматизированной системы банка с точки зрения системы, в отличие от бизнес-модели, которая показывает сам процесс.

На основе уже существующих, на данный момент, реальных систем, была построена диаграмма вариантов использования для страховой компании.

На данной диаграмме (См. Рисунок 8) можно увидеть только одного актера – администратор компании, который будет взаимодействовать со всей системой. Он активизирует процесс автоматизации работы компании с оказанием услуг физическим лицам (Стоит отметить, что администратор активизирует процесс только после получения заявки клиента на соответствующую операцию). Автоматизация состоит из таких процессов, как: ведение базы данных договоров; ведение справочника выполненных заказов; ведение базы данных клиентов; ведение справочника операций; регистрация операций по выполненным заказам клиента, которая в свою очередь подразделяется на регистрацию договора, регистрацию заказа на услуги; регистрация счетов на оплату; регистрация оплаты клиентов эти процессы.

Наиболее точное описание данной диаграммы можно получить с помощью описания прецедентов диаграммы. Они представлены ниже в Таблице 2.1.

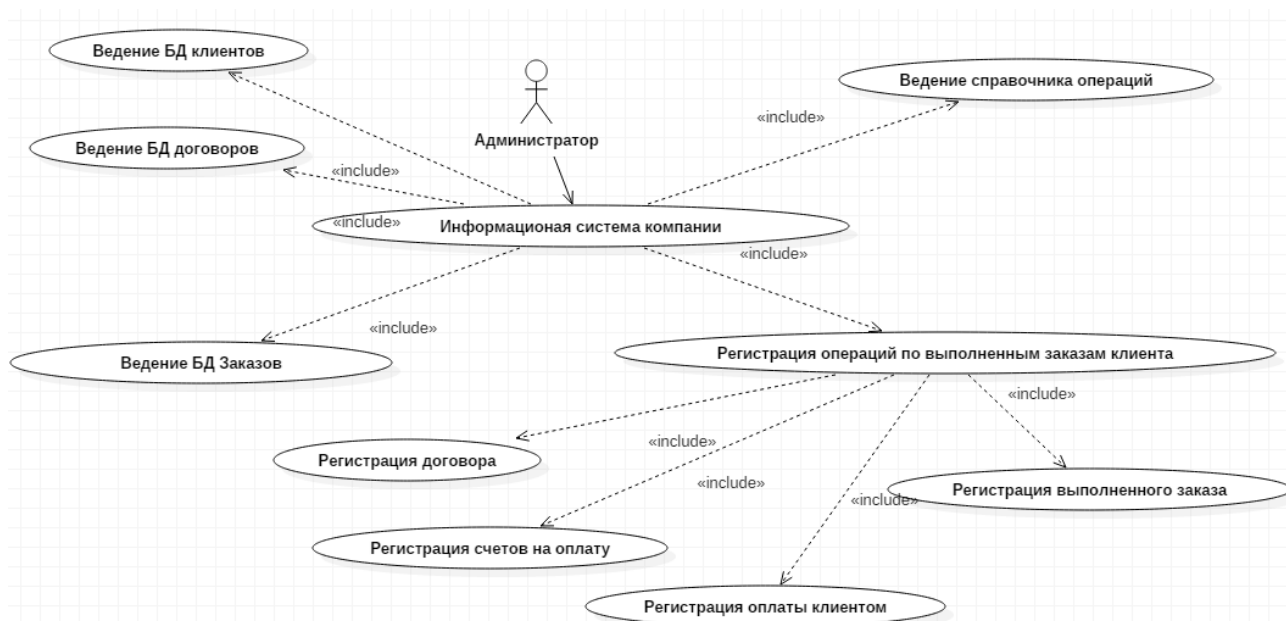


Рисунок 2.6 – Системная модель для разрабатываемой информационной системы компании

Таблица 2.1 – Описание прецедентов

Описание прецедента «Ведение БД заказов»	
<p><u>Основной поток:</u> Предусловие: администратор должен принять заявку клиента</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внести данные клиента в БД 2. Определить тип заказа 3. Определить срок действия заказа 4. Зарегистрировать заказ <p>Прецедент завершен.</p>	<p><u>Альтернативный поток:</u> <i>AI если клиент хочет открыть заказ другого типа</i></p> <p>Предусловие: администратор должен принять заявку клиента</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внести данные клиента в БД 2. Определить тип заказа 3. Определить срок заказа 4. Зарегистрировать заказ другого типа <p>Прецедент завершен.</p>
Описание прецедента «Ведение справочника договоров»	
<p><u>Основной поток:</u> Предусловие: заявка клиента</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ввести название нового договора 2. Ввести даты действия договора 3. Зарегистрировать новый договор <p>Прецедент завершен.</p>	<p><u>Альтернативный поток:</u> <i>AI если договор нужно удалить</i></p> <p>Предусловие: окончание действие договора</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти тип договора 2. Удалить договор из справочника договоров <p>Прецедент завершен.</p>
Описание прецедента «Ведение справочника операций»	
<p><u>Основной поток:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ввести название новой операции 2. Ввести функцию операции 3. Зарегистрировать новый тип операции <p>Прецедент завершен.</p>	<p><u>Альтернативный поток:</u> <i>AI Если операцию нужно удалить</i></p> <p>Предусловие: компания убирает возможность проведения операции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти данную операцию в справочнике 2. Удалить операцию из справочника <p>Прецедент завершен.</p>
Описание прецедента «Ведение БД клиентов»	
<p><u>Основной поток:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принять заявку клиента 	<p><u>Альтернативный поток:</u> <i>AI если клиент уже</i></p>

Продолжение таблицы 2.1	а в БД	<i>зарегистрирован</i>
3. Зарегистрировать клиента Прецедент завершен.		1. Принять заявку клиента 2. Найти данные клиента в БД 3. Добавить новую запись Прецедент завершен.
Описание прецедента «Регистрация операций по выполнению заказа клиента»		
<u>Основной поток:</u> 1. Принять данные 2. Идентифицировать клиента 3. Зачислить оплаченные средства на счет страховой компании 4. Зафиксировать изменения в БД транзакций 5. Выполнить заказ Прецедент завершен.		<u>Альтернативный поток:</u> <i>AI если клиент хочет сделать повторный заказ</i> 1. Принять данные 2. Идентифицировать клиента 3. Проверить дополнительную оплату 4. Зафиксировать изменения в БД транзакций 5. Выдать новый акт выполненных работ Прецедент завершен.
<u>Поток ошибок прецедента «Регистрация операций по выполнению заказа клиента»:</u> <i>O1 Идентификация не пройдена</i> 1. Вывести сообщение «Ошибка доступа! Попробуйте еще раз.» Прецедент завершен. <i>O2 Средства не зачислены</i> 1. Вывести сообщение «Средства не зачислены! Обратитесь за помощью к сотруднику компании!» Прецедент завершен.		

Таким образом, можно сделать вывод о функциональном назначении проектируемой системы. Она будет использоваться для автоматизации процессов регистрации произведения операций с договорами и выполненным заказам клиентов.

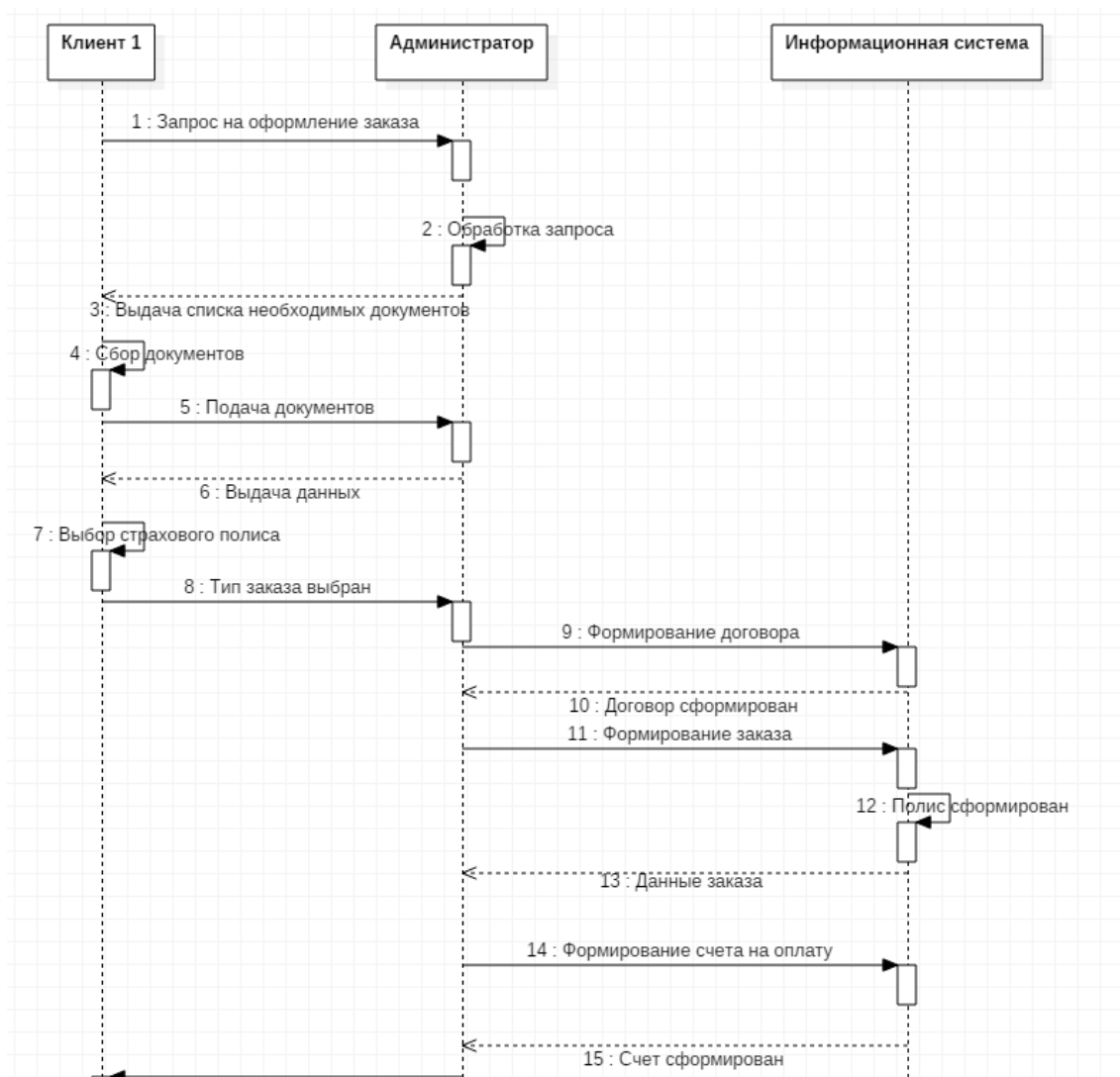


Рисунок 2.7 - Диаграмма последовательности процесса формирования заказа и выписки счета на оплату

2.2 Проектирование БД ИС

2.2.1. Выбор технологии проектирования базы данных информационной системы

На этом этапе выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы решения задач и следующие особенности задачи: типы доступных данных; исходные и выводимые данные; виды взаимосвязей между объектами предметной области, типы отношений (иерархия, причина-следствие, часть-целое и т.п.); процессы, используемые в ходе решения задачи; состав знаний, необходимых для решения задачи; типы ограничений,

накладываемых на процессы решения; состав знаний, используемых для обоснования решений. Завершается этап построением инфологической модели предметной.

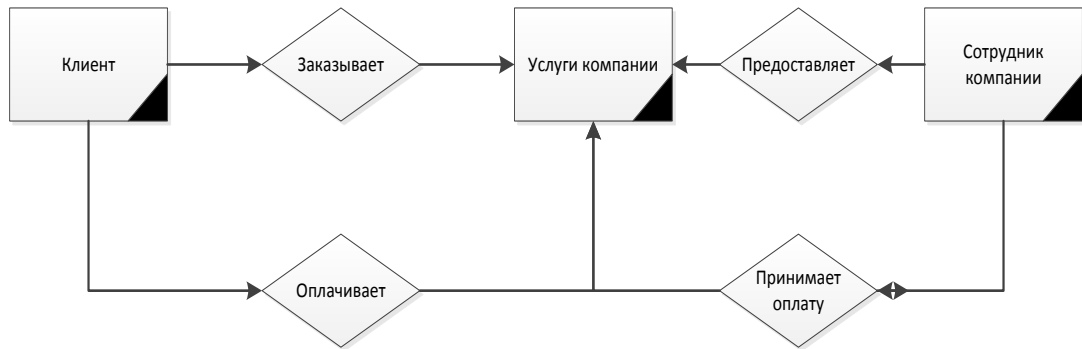


Рисунок 2.8 – Модель выполнения бизнес процесса по предоставлению услуг компанией клиентам

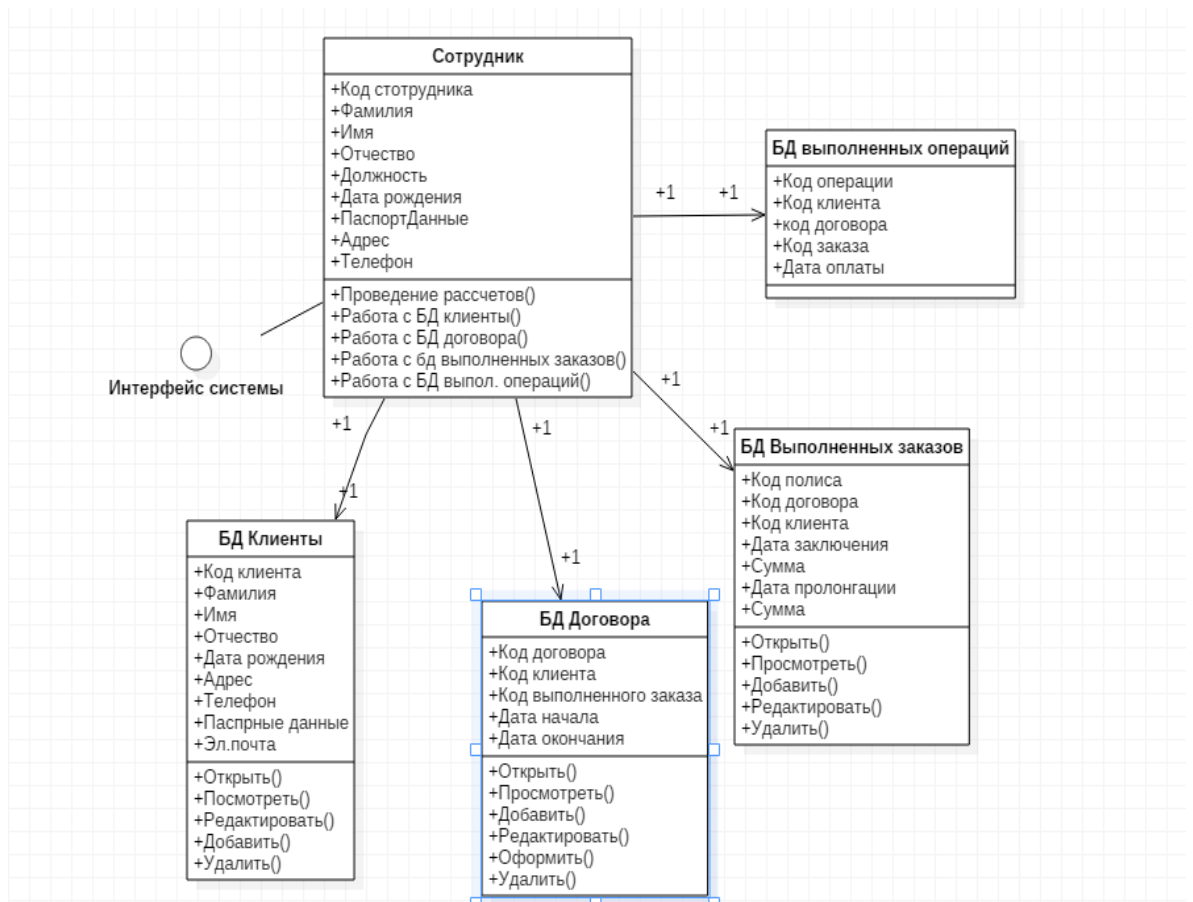


Рисунок 2.9 - Диаграмма классов разрабатываемой модели

Данная диаграмма состоит из следующих классов:

1. Бд Сотрудники;
2. Бд Клиенты;

3. БД Договора;
4. БД Выполненных операций»
5. БД Выполненных заказов.

При выполнении разработки информационной системы между классами были установлены необходимые связи.

2.2.2 Разработка концептуальной модели данных ИС

В качестве дата логической модели данных [11, с. 79] была выбрана реляционная модель. Логическая модель отображает состав и взаимосвязи таблиц, отражающих содержание информационной модели и в терминах конкретной конфигурации представлена на рисунке 2.10.

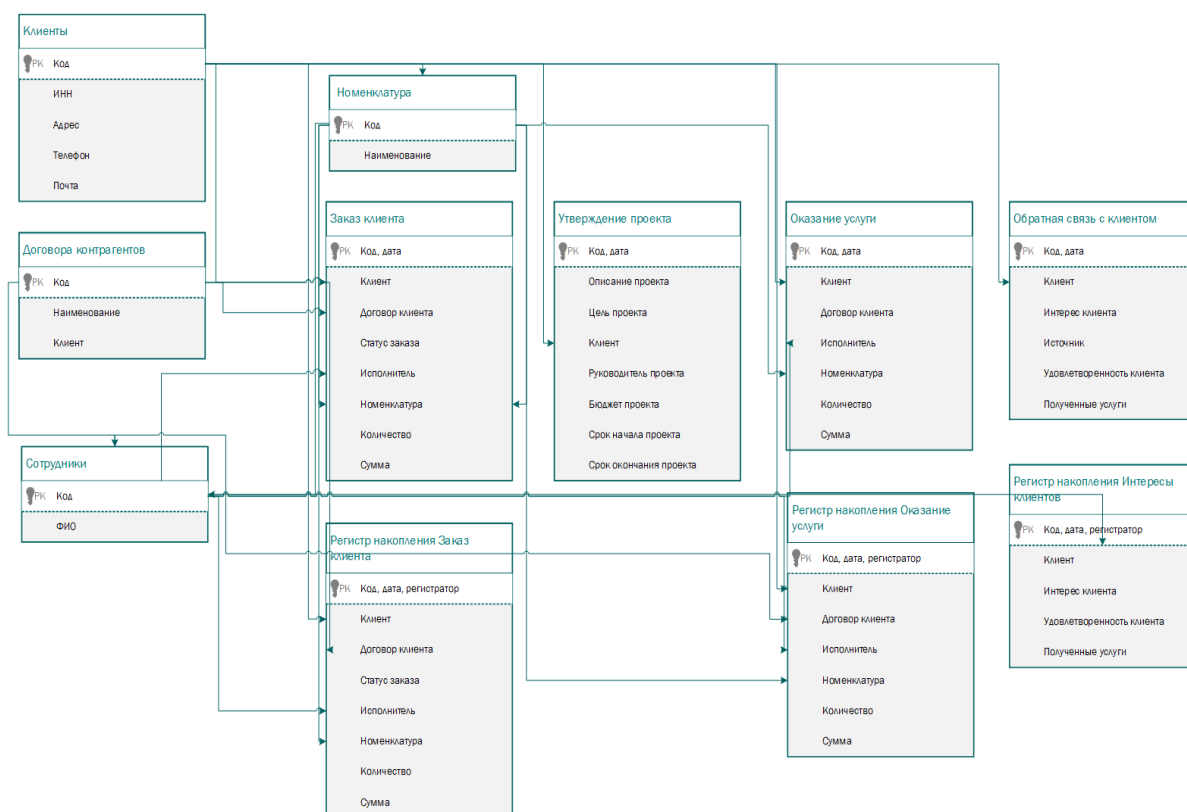


Рисунок 2.10 - физическая модель разрабатываемой конфигурации

Разработанная физическая модель состоит из таких классов:

1. Клиенты;
2. Договора клиентов;
3. Номенклатура;

4. Сотрудники;
5. Заказ клиента;
6. Обратная связь с клиентом;
7. Оказание услуги;
8. Утверждение проекта.

Таблица 2.2 - Структура справочника «Клиенты»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Пометка/Удаления	Булево	Свойство///объекта	Пометка///удаления
2	Код_Клиента	Строка/ (Ф99)	Свойство/// объекта	Код
3	Наименование_Клиента	Строка / (П55)	Свойство///объекта	Наименование
4	ИНН	Строка/ (П200)	Реквизит	ИНН
5	Адрес	Строка/ (П200)	Реквизит	Адрес
6	Телефон	Строка/ (П50)	Реквизит	Телефон
7	Почта	Строка/ (П50)	Реквизит	Почта

Таблица 2.3 - Структура данных справочника «Договора клиентов»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Пометка/Удаления	Булево	Свойство///объекта	Пометка/удаления
2	Код_Договора	Строка/ (Ф9)	Свойство///объекта	Код
3	Наименование_Договора	Строка/ (П55)	Свойство объекта	Наименование
4	Владелец	Справочник- Ссылка.-Клиенты	Свойство объекта	Владелец

Таблица 2.4 - Структура справочника «Номенклатура»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Пометка/Удаления	Булево	Свойство объекта	Пометка/удаления
2	Код	Строка/ (Ф9)	Свойство объекта	Код
3	Наименование	Строка/ (П150)	Свойство объекта	Наименование
4	Родитель	СправочникСсылка./Номенклатура	Свойство объекта	Родитель
5	ЭтоГруппа	Булево	Свойство объекта	Это группа

Таблица 2.5 - Структура справочника «Сотрудники»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Пометка/Удаления	Булево	Свойство///объекта	Пометка/удаления
2	Код_сотрудника	Строка/ (Ф99)	Свойство///объекта	Код
3	ФИО	Строка/ (П155)	Свойство///объекта	Наименование

Таблица 2.6 - Структура документа «Заказ клиента»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Пометка/Удаления	Булево	Свойство объекта	Пометка/удаления
2	Номер	Строка/ (П9)	Свойство объекта	Номер
3	Дата	Дата и время	Свойство объекта	Дата
4	Проведен	Булево	Свойство объекта	Проведен
5	Клиент	СправочникСсылка.Клиенты	Реквизит	Клиент
6	ДоговорКлиента	СправочникСсылка.ДоговораКлиентов	Реквизит	Договор клиента

Продолжение таблицы 2.6

7	СтатусЗаказа	ПеречислениеСсылка.СтатусыЗаказа	Реквизит	Статус заказа
8	Исполнитель	СправочникСсылка.Сотрудники	Реквизит	Исполнитель
9	Номенклатура		Табличная часть	Номенклатура
10	Номенклатура	СправочникСсылка.Номенклатура	Реквизит	Номенклатура
11	Количество	Число (10.2)	Реквизит	Количество
12	Сумма	Число (10.2)	Реквизит	Сумма

Таблица 2.7 - Структура документа «Обратная связь с клиентом»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Пометка/Удаления	Булево	Свойство объекта	Пометка/удаления
2	Номер	Строка/(П9)	Свойство объекта	Номер
3	Дата	Дата и время	Свойство объекта	Дата
4	Проведен	Булево	Свойство объекта	Проведен
5	Клиент	СправочникСсылка.Клиенты	Реквизит	Клиент
6	ИнтересКлиента	Строка (Неогр)	Реквизит	Интерес клиента
7	ИсточникПервичногоИнтересаККомпании	Строка (Неогр)	Реквизит	Источник первичного интереса к компании
8	УдовлетворенностьКлиента	Число (10.0)	Реквизит	Удовлетворенность клиента
9	ПолучениеУслуги	Булево	Реквизит	Получение услуги

Таблица 2.8 - Структура документа «Оказание услуги»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	ПометкаУдаления	Булево	Свойство объекта	Пометка удаления
2	Номер	Строка (П9)	Свойство объекта	Номер
3	Дата	Дата и время	Свойство объекта	Дата
4	Проведен	Булево	Свойство объекта	Проведен
5	Клиент	СправочникСсылка.Клиенты	Реквизит	Клиент
6	ДоговорКлиента	СправочникСсылка.ДоговораКлиент	Реквизит	Договор клиент

Продолжение таблицы 2.8

		тов		а
7	Исполнитель	СправочникСсылка.Сотрудники	Реквизит	Исполнитель
8	Номенклатура		Табличная часть	Номенклатура
9	Номенклатура	СправочникСсылка.Номенклатура	Реквизит	Номенклатура
10	Количество	Число (10.2)	Реквизит	Количество
11	Сумма	Число (10.2)	Реквизит	Сумма

Таблица 2.9 - Структура документа «Утверждение проекта»

Код	Имя	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	ПометкаУдаления	Булево	Свойство объекта	Пометка удаления
2	Номер	Строка (П9)	Свойство объекта	Номер
3	Дата	Дата и время	Свойство объекта	Дата
4	Проведен	Булево	Свойство объекта	Проведен
5	ОписаниеПроекта	Строка (Неогр)	Реквизит	Описание проекта
6	Проект		Табличная часть	Проект
7	ЦельПроекта	Строка (Неогр)	Реквизит	Цель проекта
8	Клиент	СправочникСсылка.Клиенты	Реквизит	Клиент
9	РуководительПроекта	СправочникСсылка.Сотрудники	Реквизит	Руководитель проекта
10	БюджетПроекта	Число (10.2)	Реквизит	Бюджет проекта
11	СрокНачалаПроекта	Дата	Реквизит	Срок начала проекта
12	СрокОкончанияПроекта	Дата	Реквизит	Срок окончания проекта

2.3 Требования к аппаратно-программному обеспечению АИС по

Техническое обеспечение компании – это персональные компьютеры, оргтехника, линии связи, оборудования локальных сетей. В комплект технических средств отдела продаж будут входить:

1. Персональные компьютеры сотрудников отдела;
2. Устройства хранения информации;
3. устройства для передачи данных между техническими средствами;

4. необходимые эксплуатационные материалы для постоянной работы технических средств.

Для проектируемой информационной системы в отделе будет надобно такое техническое обеспечение:

1. компьютеры для создания рабочего места сотрудников отдела;
2. локальная сеть в компании;
3. сервер ИС;
4. принтеры для вывода на бумажный носитель необходимых документов.

Конфигурация компьютеров, которые есть в отделе продаж превосходят требования к ПК ИС документооборота определенных в таблице 17. Все компьютеры как отдела продаж, так и компании в целом соединены в локальную сеть, также они имеют защищенный доступ к сети Интернет используя программные коды роутера. Все рабочие места менеджеров продаж в отделе продаж оснащены принтером.

Таблица 2.10 -Минимальные запросы к аппаратному обеспечению ПК ИС

Характеристика	Значение
Частота процессора компьютера	1,8 ГГц
Оперативная память компьютера	6 Гб
Объем винчестера компьютера	780 Гб
Монитор (имеющееся разрешение)	1240x2048

В техническом осуществлении системы нам необходим сервер баз данных, в котором будет полная база компании.

Проведем анализ основных требований к серверу:

Произведем сравнение характеристик серверов в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Сравнение серверов

Параметр	HP ProLiantDL3201G6	HP ProLiantML1501 G6
Центральный процессор необходимого сервера	2.9GHz Intel® Xeon® E5522	Intel® Xeon® Processor E5503
Оперативная память необходимого сервера	16Гбт	16Гбт
Набор микросхем (chipset) платы необходимого сервера	Intel® 5522 Server chipset	Intel® 5522 Server chipset
Сетевой адаптер необходимого сервера	Embed HPNC107iCI	Embedded HPNC107iPCI
Жесткие диски установленные на необходимом сервере	2 x HDD 750GB	2 x HDD 750GB
Оптический привод для записи дисков	DVD-RW 16x	DVD-RW 8x
Стоимость необходимого сервера	4000 у.е.	3200 у.е.

Произведя анализ выбираем сервер HP ProLiantML1501G6.

Выводы по главе

Во второй главе бакалаврской работы произведено логическое и физическое моделирование системы. На стадии логического моделирования построены диаграмма вариантов использования и инфологическая модель будущей системы. Инфологическая модель является основой для построения ее логической модели данных.

Глава 3 ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

3.1 Выбор архитектуры информационной системы

В качестве архитектуры выбрана архитектура «клиент-сервер». Данная архитектура предполагает наличие сети и распределенной базы данных и допускает различные виды реализации.

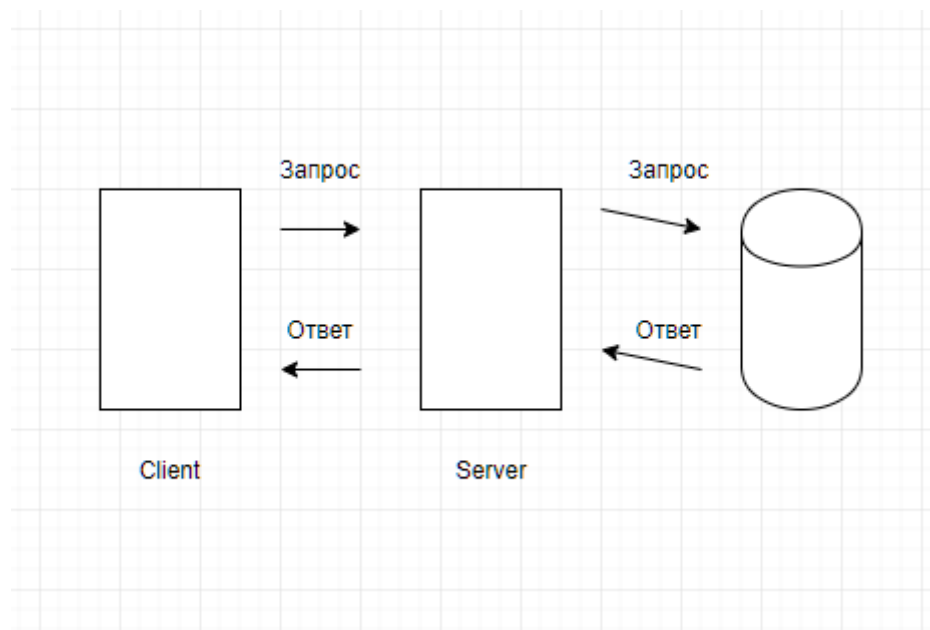


Рисунок 3.1 – Двухзвенная модель

На рисунке 3.1 представлена двухзвенная архитектура, которая используется в клиент-серверных системах, где сервер отвечает на клиентские запросы напрямую и в полном объеме, при этом используя только собственные ресурсы. Иными словами, сервер не вызывает сторонние сетевые приложения и не обращается к сторонним ресурсам для выполнения какой-либо части запроса (рис. 3.1). Данная архитектура позволит: распределение представления данных; доступ к удаленной базе данных и файловым ресурсам;

3.2 Выбор технологии разработки программного обеспечения

Программное обеспечение 1С: Предприятие даст возможность работы в базе в многопользовательском режиме.

Клиент-серверный вариант предназначен для применения в отделах или в масштабе воинской части. Он реализуется на основании трехуровневой архитектуры «клиент-1с - сервер». Данная архитектура разделяет всю функционирующую систему на три разнообразные части, которые определенным образом будут сопряжены между собой:

1. Разработанное клиентское приложение,
2. Платформа 1С: Предприятия,
3. Сервер разработанной базы данных.

Клиент-серверная СУБД находится на сервере вместе с БД и реализовывает доступ к базе данных непосредственно, в монопольном режиме.

Характеристики необходимой СУБД рассмотрим в табл. 3.1.

Таблица 3.1 - Основные характеристики современных СУБД, которые можно использовать

Сравнительные характеристики	Oracle	Microsoft SQL Server	MySQL 5.1
Административное управление системой	Да	Да	Да
Графические инструменты базы данных	Нет	Да	Да
Простота обслуживания базы данных	Нет	Да	Нет
Поддерживаемые операционные системы	Windows	Windows	Linux
Лицензирование	Да	Да	Да
Наличие драйверов	Нет	Да	Нет
Возможность написания функций	Нет	Да	Да

Для хранения данных как нельзя лучше подойдёт СУБД Microsoft SQL Server – лёгкая, быстрая СУБД, в которой можно создать таблицы, хранящие все необходимые данные, и отношения между ними.

В связи с тем, что отдел имеет возможность подключения к сетевой платформе 1С мы выбираем реляционную базу данных, так как данные 1С: физически хранятся в базе данных СУБД Microsoft SQL Server.

Выпускная квалификационная работа по проектированию модуля бизнес-процесса будет осуществлена в системе 1С.

Произведем сравнение нескольких языков программирования. Для этого приведем различия языков 1С, Delphi и C++.

Считается, что язык программирования C++ лучше, чем Delphi, потому что программы, написанные на языке C меньше размером и работают быстрее. Но небольшой размер exe файл - это факт. Они меньше, но ненамного, в небольших программах различие примерно в 10-50 KB.

В больших программах размер полностью зависит от мастерства программистов, их опыта. Говоря о скорости и размере программ, мы должны учитывать, что это зависит не от языка программирования, а от выбранного нами компилятора.

Но одна особенность языка C++ очень портит этот язык. Дело в том, что язык C чувствителен к регистру символов.

Рассмотрим платформу 1С.

В файловом варианте вся база данных содержится в одном файле (с расширением «1cd») — платформа устанавливается на каждом компьютере и напрямую читает/пишет в базу данных.

Плюсы файлового варианта — низкая цена и простота развёртывания.

Минусы — структура файла «1cd» закрыта, нет единой системы, взаимодействующей с БД. В результате — сложно использовать при большом числе пользователей (пробовали на 20+ пользователей — работать можно).

В табл.3.2., которая приведена ниже, отмечены возможности популярных языков.

Проведя анализ языков программирования, было принято решение производить программирование на языке платформы 1С.

3.3 Выбор программного обеспечения

Характеристики необходимой СУБД рассмотрим в табл. 3.3

Таблица 3.3 - Основные характеристики современных СУБД, которые можно использовать

Сравнительные характеристики	Oracle	Microsoft SQL Server	MySQL 5.1
Административное управление системой	Да	Да	Да
Графические инструменты базы данных	Нет	Да	Да
Простота обслуживания базы данных	Нет	Да	Нет
Поддерживаемые операционные системы	Windows	Windows	Linux
Лицензирование	Да	Да	Да
Наличие драйверов	Нет	Да	Нет
Возможность написания функций	Нет	Да	Да

Для хранения данных как нельзя лучше подойдёт СУБД Microsoft SQL Server – лёгкая, быстрая СУБД, в которой можно создать таблицы, хранящие все необходимые данные, и отношения между ними.

В связи с тем, что отдел имеет возможность подключения к сетевой платформе 1С мы выбираем реляционную базу данных, так как данные 1С: физически хранятся в базе данных СУБД Microsoft SQL Server.

3.4 Разработка программного обеспечения

3.4.1 Схема взаимосвязи модулей приложения

Всю структуру программы можно будет отобразить в блок-схеме, который продемонстрирован на 3.2.



Рисунок 3.2 - Структура программных модулей

Таблица 3.4 - Описание функций модулей

№ п/п	Наименование модуля	Функции модуля
1	Модуль безопасности разрабатываемой	Безопасность системы

Продолжение таблицы 3.5

№ п/п	Наименование модуля	Функции модуля
	информационной системы	
2	Модуль по инициализации интерфейса разрабатываемой программы	Запуск программы
3	Модуль импорта/экспорта данных программы	Сопряжение данных с другими программами
4	Модуль по взаимодействию с базой данных системы	Содержит процедуры управления
5	Модуль справочной информации системы	Содержит процедуры и функции, необходимые для отображения справочной информации
6	Модуль «Главная диалоговая форма программы»	Представляет главное меню программы
7	Модуль по формированию отчетов	Производит формирование отчета
8	Модуль печати документов	Вывод документов на печать
9	Модуль формирования справочников	Вывод на экран справочников

3.4.2 Описание модулей приложения с примерами программного кода

Основные вычисления в программе происходят при загрузке системы.

Блок-схема алгоритма программного модуля подключения - отключения агента к серверной части изображена на рисунке 3.4.

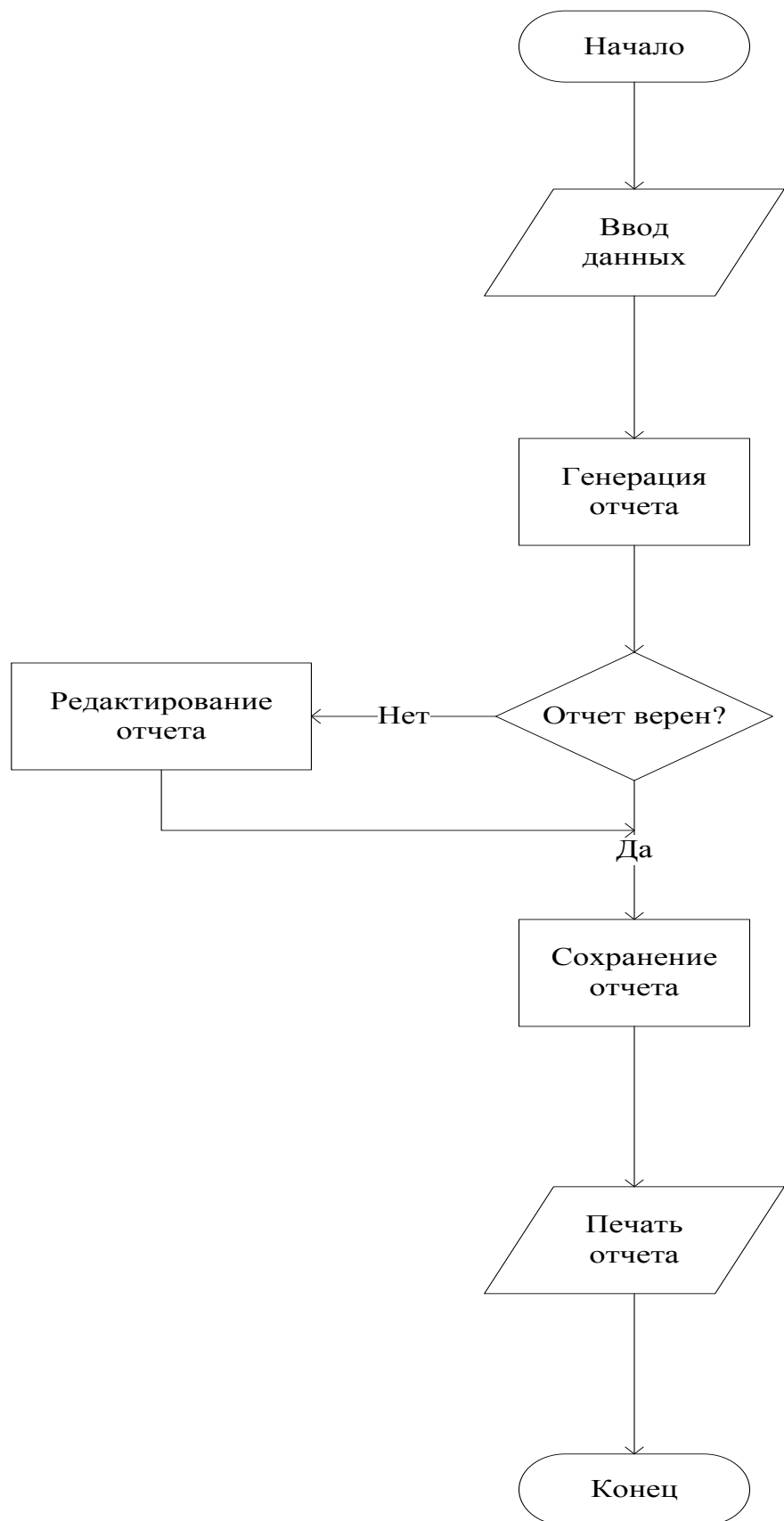


Рисунок 3.4 - Блок-схема алгоритма модуля формирования отчетов
Разработка основных объектов конфигурации

Логическая модель отображает состав и взаимосвязи таблиц, отражающих содержание информационной модели и в терминах конкретной конфигурации представлена на рисунке.

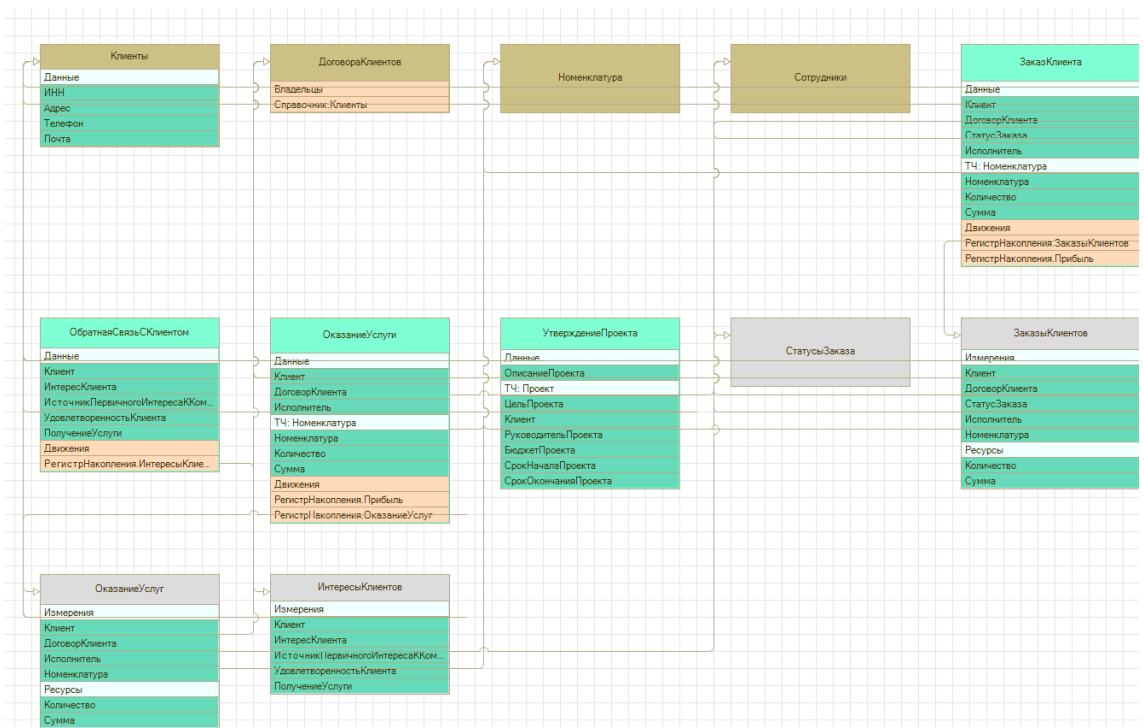


Рисунок 3.5 - логическая модель разрабатываемой конфигурации

Разработка командного интерфейса подсистем

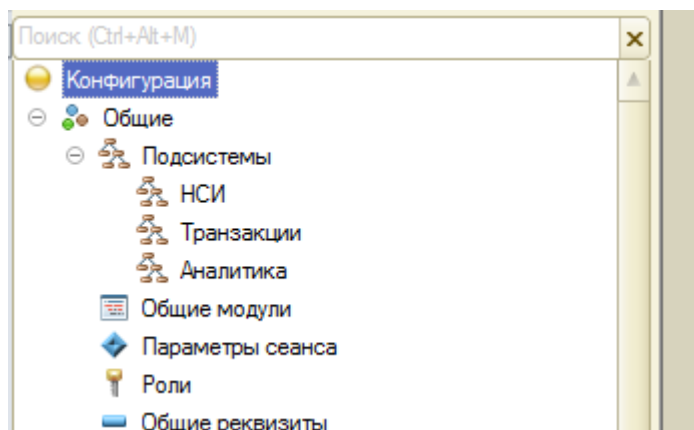


Рисунок 3.6 - Разработка подсистем

Разработка основного командного интерфейса

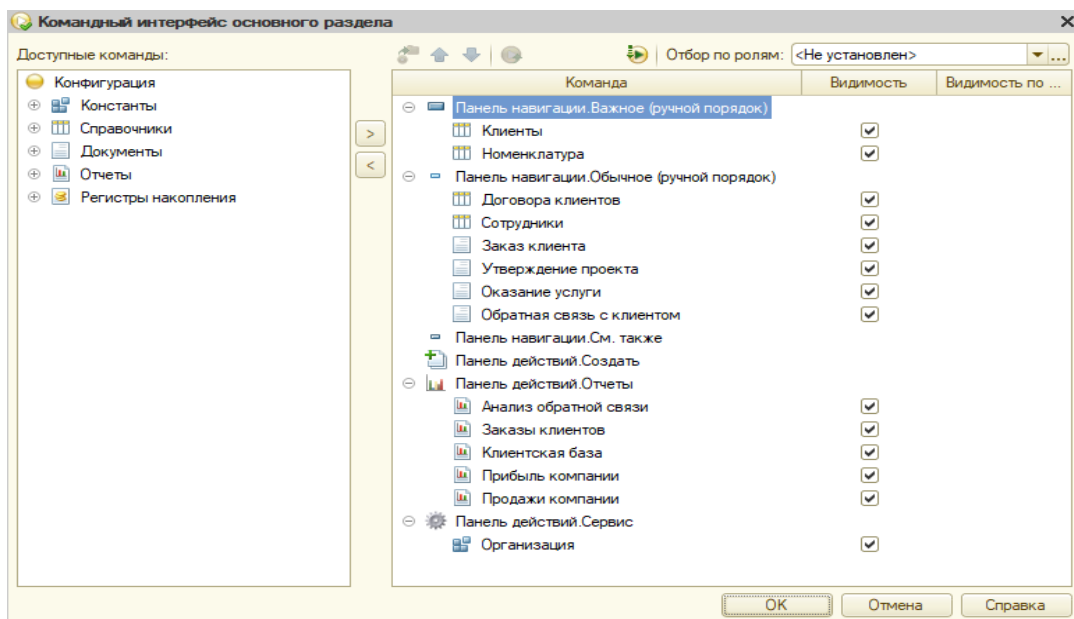


Рисунок 3.7 - Разработка командного интерфейса

Создание ролей конфигурации.

В модуле определены следующие права пользователей (рисунок 3.8):

- 1) Администратор имеет полные права по работе с конфигурацией;
- 2) Менеджер имеет права вносить документы в программу, но не имеет права редактировать проведенные документы;
- 3) Руководитель имеет полные права по работе с конфигурацией.

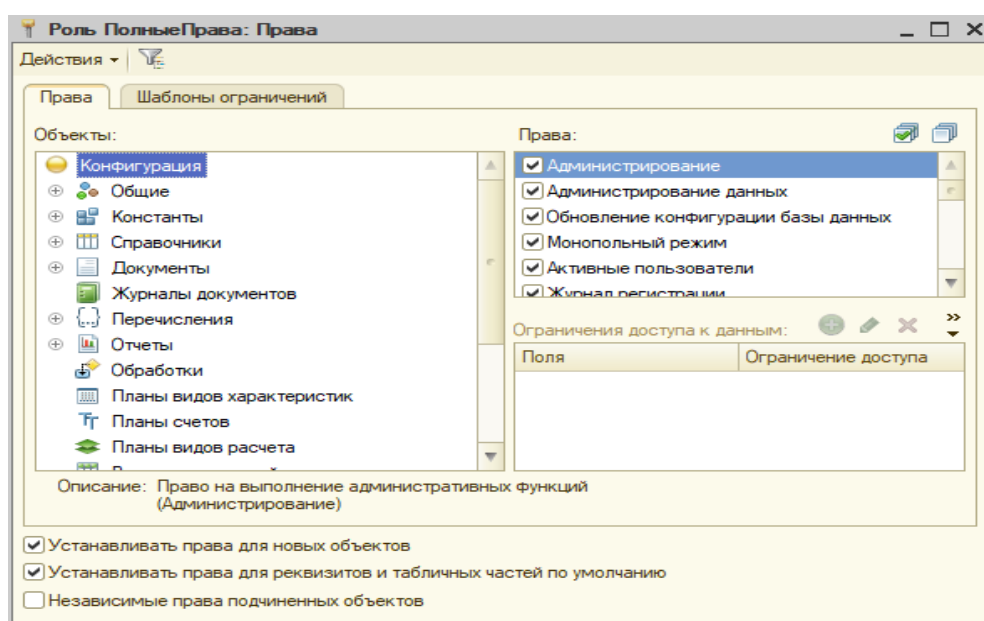


Рисунок 3.8 - Разработка роли «Полные права»

Создание констант конфигурации

Заполнение констант в режиме конфигурации

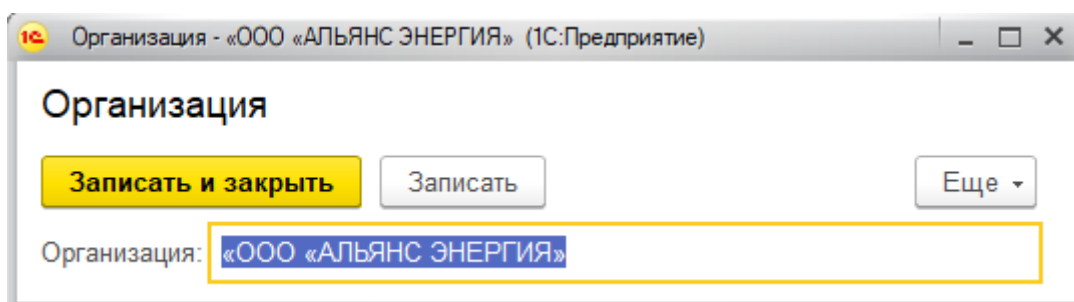


Рисунок 3.9 - Заполнение констант в режиме предприятия

1С:Предприятие поддерживает работу с многоуровневыми справочниками и подчиненными справочниками.

На первом шаге создания справочника вводятся реквизиты, идентифицирующие данный справочник.

Следующий шаг – определение реквизитного состава справочника. Реквизиты Код и Наименование создаются автоматически, следует задать длину, остальные надо ввести вручную. Созданные справочнику и их структура представлены на рисунках 3.10-3.14.

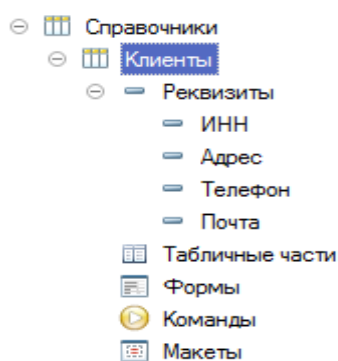


Рисунок 3.10 - Справочник «Клиенты»

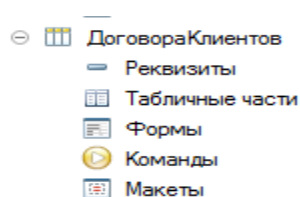


Рисунок 3.11 - Справочник «Договора клиентов»

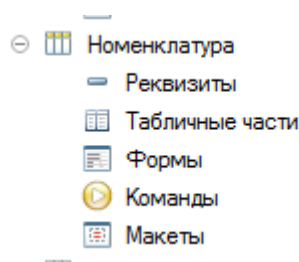


Рисунок 3.12 - Справочника «Номенклатура»

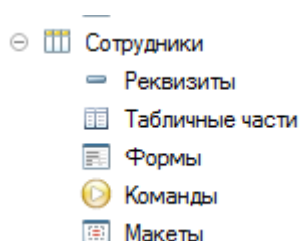


Рисунок 3.13 - Справочник «Сотрудники»

Документы в программе предназначены для сохранения главной информации о всех событиях, происходящих в отделе, и, которые имеют смысл с точки зрения системы. При помощи документов отображаются все события.

В процессе разработки конфигурации производится настройка необходимых видов документов.

Каждый вид документа может иметь неограниченное количество реквизитов в шапке и в многострочной части. Для документа создается форма ввода — экранный диалог. [9]

Документы играют центральную роль для основных механизмов, реализуемых компонентами системы. Все документы (вне зависимости от вида) образуют единую последовательность. При проведении документ может отразить зафиксированное им событие в механизмах, реализуемых компонентами. Сформированные документы и их структура показаны на рисунках 3.14.

- ⊖ [Иконка документа] ЗаказКлиента
 - ⊖ [Иконка списка] Реквизиты
 - [Иконка списка] Клиент
 - [Иконка списка] ДоговорКлиента
 - [Иконка списка] СтатусЗаказа
 - [Иконка списка] Исполнитель
 - ⊖ [Иконка таблицы] Табличные части
 - ⊕ [Иконка таблицы] Номенклатура
 - ⊖ [Иконка документа] Формы
 - [Иконка документа] ФормаДокумента
 - [Иконка документа] ФормаСписка
 - ⊖ [Иконка команды] Команды
 - [Иконка команды] Печать
 - ⊖ [Иконка макета] Макеты
 - [Иконка макета] Печать

Рисунок 3.14 - Документ «Заказ клиента»

- ⊖ [Иконка документа] ОбратнаяСвязьСКлиентом
 - ⊖ [Иконка списка] Реквизиты
 - [Иконка списка] Клиент
 - [Иконка списка] ИнтересКлиента
 - [Иконка списка] ИсточникПервичногоИнтересаККомпан
 - [Иконка списка] УдовлетворенностьКлиента
 - [Иконка списка] ПолучениеУслуги
 - [Иконка таблицы] Табличные части
 - ⊖ [Иконка документа] Формы
 - [Иконка документа] ФормаДокумента
 - [Иконка документа] ФормаСписка
 - [Иконка команды] Команды
 - [Иконка макета] Макеты

Рисунок 3.15 - Документ «Обратная связь с клиентом»

- ⊖ [Иконка документа] ОказаниеУслуги
 - ⊖ [Иконка списка] Реквизиты
 - [Иконка списка] Клиент
 - [Иконка списка] ДоговорКлиента
 - [Иконка списка] Исполнитель
 - ⊖ [Иконка таблицы] Табличные части
 - ⊕ [Иконка таблицы] Номенклатура
 - ⊖ [Иконка документа] Формы
 - [Иконка документа] ФормаДокумента
 - [Иконка документа] ФормаСписка
 - ⊖ [Иконка команды] Команды
 - [Иконка команды] Печать
 - ⊖ [Иконка макета] Макеты
 - [Иконка макета] Печать

Рисунок 3.16 - Документ «Оказание услуги»

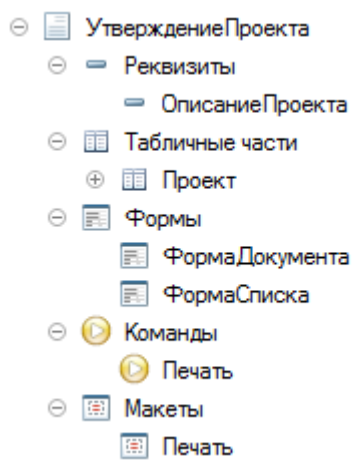


Рисунок 3.17 - Документ «Утверждение проекта»

Отчеты и обработки

Для описания отчетов и процедур произвольной обработки на этапе конфигурирования может быть создано неограниченное количество форм отчетов. Каждая форма имеет свой диалог настройки, который позволяет определить набор параметров формирования отчетов.

Сформированные отчеты отображены на рисунках.

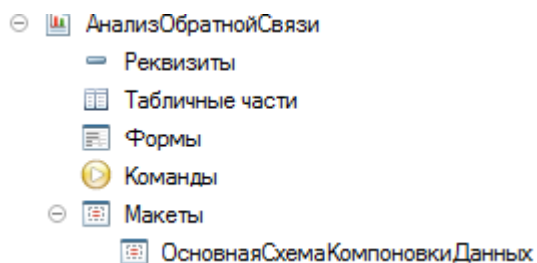


Рисунок 3.18 - Отчет «Анализ обратной связи»

Код отчета:

ВЫБРАТЬ

ИнтересыКлиентов.Период,
ИнтересыКлиентов.Регистратор,
ИнтересыКлиентов.НомерСтроки,
ИнтересыКлиентов.Активность,
ИнтересыКлиентов.Клиент,
ИнтересыКлиентов.ИнтересКлиента,

ИнтересыКлиентов.ИсточникПервичногоИнтересаККомпании,
ИнтересыКлиентов.УдовлетворенностьКлиента,
ИнтересыКлиентов.ПолучениеУслуги

ИЗ

РегистрНакопления.ИнтересыКлиентов КАК ИнтересыКлиентов

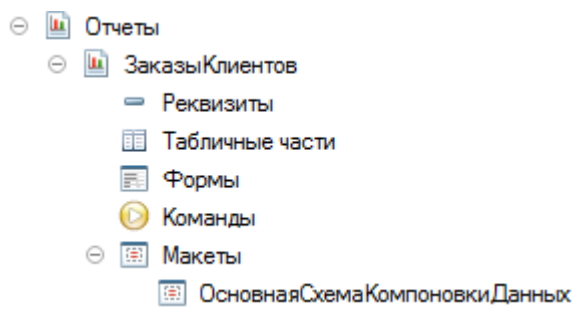


Рисунок 3.19 - Отчет «Заказы клиентов»

Код отчета:

ВЫБРАТЬ

ЗаказыКлиентов.Клиент,
ЗаказыКлиентов.ДоговорКлиента,
ЗаказыКлиентов.СтатусЗаказа,
ЗаказыКлиентов.Исполнитель,
ЗаказыКлиентов.Номенклатура,
ЗаказыКлиентов.Количество,
ЗаказыКлиентов.Сумма,
ЗаказыКлиентов.Период,
ЗаказыКлиентов.Регистратор

ИЗ

РегистрНакопления.ЗаказыКлиентов КАК ЗаказыКлиентов

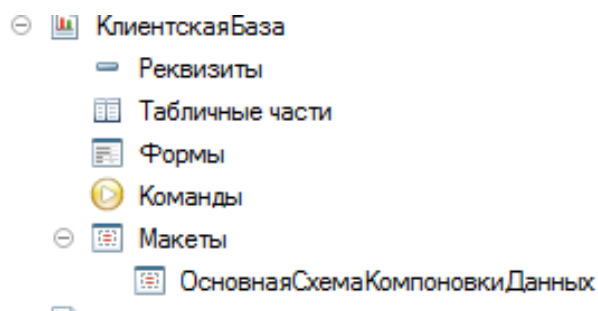


Рисунок 3.20 - отчет «Клиентская база»

Код отчета:

ВЫБРАТЬ

Клиенты.Наименование КАК Клиент,

Клиенты.ИНН,

Клиенты.Адрес,

Клиенты.Телефон,

Клиенты.Почта,

ДоговораКлиентов.Наименование КАК Договор

ИЗ

Справочник.Клиенты КАК Клиенты

ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ Справочник.ДоговораКлиентов КАК

ДоговораКлиентов

ПО Клиенты.Ссылка = ДоговораКлиентов.Владелец

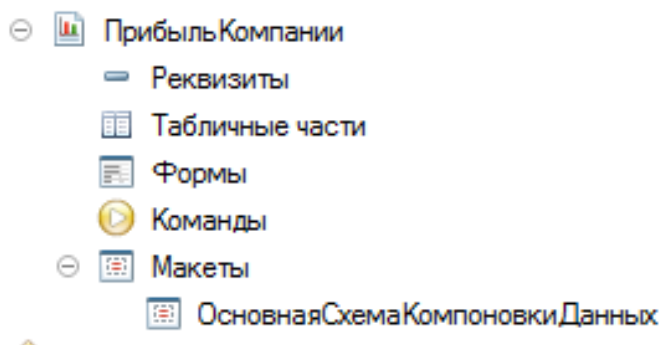


Рисунок 3.21 - Отчет «Прибыль компании»

Код отчета:

ВЫБРАТЬ

ПрибыльОбороты.Клиент,
ПрибыльОбороты.ДоговорКлиента,
ПрибыльОбороты.Номенклатура,
ПрибыльОбороты.КоличествоОборот,
ПрибыльОбороты.КоличествоПриход,
ПрибыльОбороты.КоличествоРасход,
ПрибыльОбороты.СуммаОборот,
ПрибыльОбороты.СуммаПриход,
ПрибыльОбороты.СуммаРасход

ИЗ

РегистрНакопления.Прибыль.Обороты КАК ПрибыльОбороты

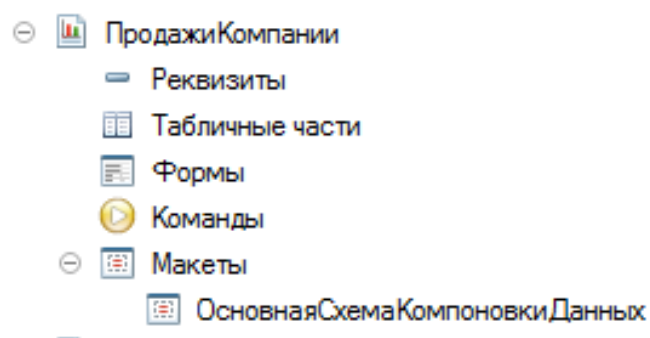


Рисунок 3.22 - Отчет «Продажи компании»

Код отчета:

ВЫБРАТЬ

ПрибыльОбороты.Клиент,
ПрибыльОбороты.ДоговорКлиента,
ПрибыльОбороты.Номенклатура,
ПрибыльОбороты.КоличествоРасход,
ПрибыльОбороты.СуммаРасход

ИЗ

РегистрНакопления.Прибыль.Обороты КАК ПрибыльОбороты

Для анализа остатков и движений средств в системе 1С:Предприятие используются регистры. Регистр представляет собой многомерную систему

хранения остатков или оборотов. Каждый регистр на этапе конфигурации описывается набором измерений и ресурсов.

Изменение остатков и оборотов по регистрам производится движениями регистров. Спрограммированные регистры и их структура отображены на рисунках.

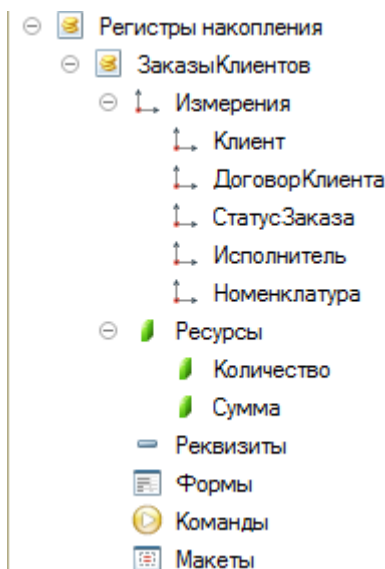


Рисунок 3.23 - Регистр «Заказы клиентов»

Таблица 3.5 - Структура регистра «Заказы клиентов»

Код	Имя	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Активность	Булево	Свойство объекта	Активность
2	Регистратор	ДокументСсылка.ЗаказКлиента	Свойство объекта	Регистратор
3	Период	Дата и время	Свойство объекта	Период
4	Клиент	СправочникСсылка.Клиенты	Измерение	Клиент
5	ДоговорКлиента	СправочникСсылка.ДоговораКлиента	Измерение	Договор клиента
6	СтатусЗаказа	ПеречислениеСсылка.СтатусыЗаказа	Измерение	Статус заказа
7	Исполнитель	СправочникСсылка.Сотрудники	Измерение	Исполнитель
8	Номенклатура	СправочникСсылка.Номенклатура	Измерение	Номенклатура
9	Количество	Число (10.2)	Ресурс	Количество
10	Сумма	Число (10.2)	Ресурс	Сумма

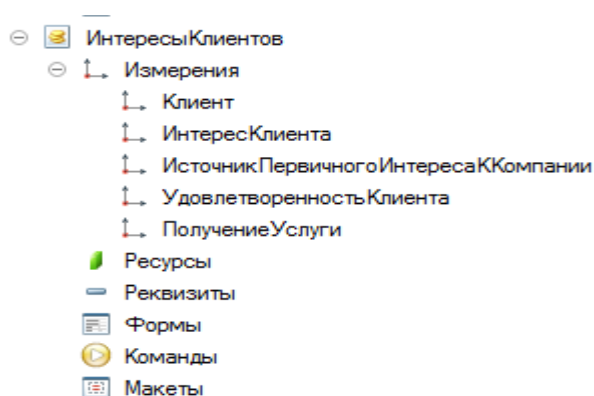


Рисунок 3.24 - Регистр «Интересы клиентов»

Таблица 3.6 - Структура регистра «Интересы клиентов»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Активность	Булево	Свойство объекта	Активность
2	Регистратор	ДокументСсылка.ОбратнаяСвязьСКлиентом	Свойство объекта	Регистратор
3	Период	Дата и время	Свойство объекта	Период
4	Клиент	СправочникСсылка.Клиенты	Измерение	Клиент
5	ИнтересКлиента	Строка (П10)	Измерение	Интерес клиента
6	ИсточникПервичногоИнтересаККомпании	Строка (П10)	Измерение	Источник первичного интереса к компании
7	УдовлетворенностьКлиента	Число (10.0)	Измерение	Удовлетворенность клиента
8	ПолучениеУслуги	Булево	Измерение	Получение услуги

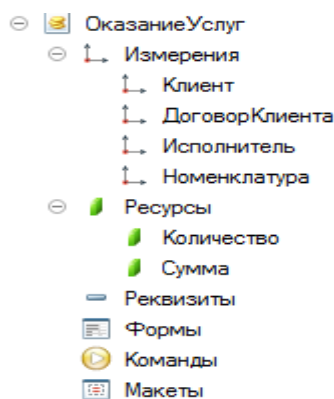


Рисунок 3.25 - Регистр «Оказание услуг»

Таблица 3.7 - Структура регистра «Оказание услуг»

Код	Имя ячейки	Тип ячейки	Вид ячейки	Синоним ячейки
1	Активность	Булево	Свойство объекта	Активность
2	Регистратор	ДокументСсылка.ОказаниеУслуги	Свойство объекта	Регистратор
3	Период	Дата и время	Свойство объекта	Период
4	Клиент	СправочникСсылка.Клиенты	Измерение	Клиент
5	ДоговорКлиента	СправочникСсылка.ДоговораКлиентов	Измерение	Договор клиента
6	Исполнитель	СправочникСсылка.Сотрудники	Измерение	Исполнитель
7	Номенклатура	СправочникСсылка.Номенклатура	Измерение	Номенклатура
8	Количество	Число (10.2)	Ресурс	Количество
9	Сумма	Число (10.2)	Ресурс	Сумма

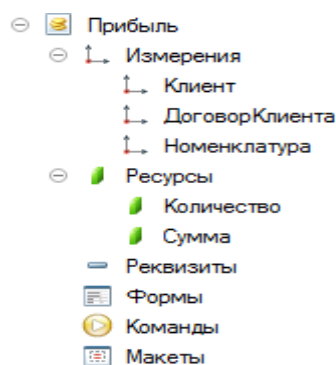


Рисунок 3.26 - Регистр «Прибыль»

3.5 Описание функциональности информационной системы

После запуска программы открывается главное окно программного модуля, которое представлено на рисунке.

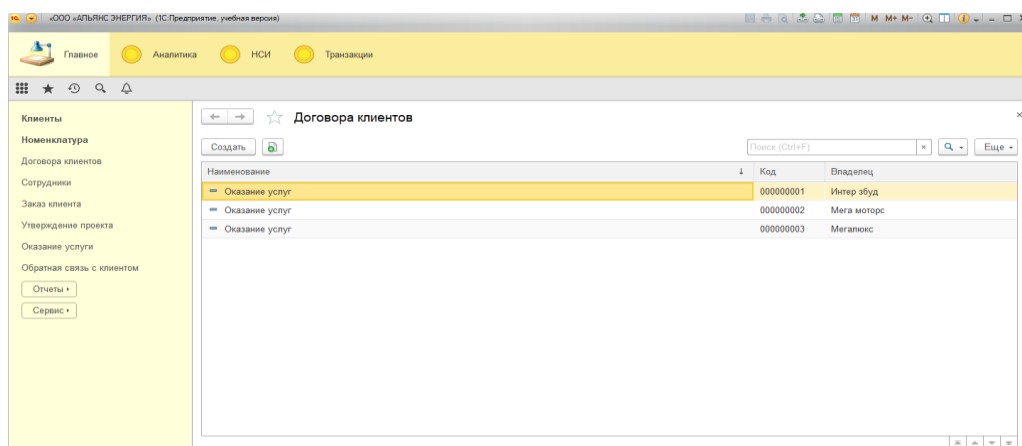


Рисунок 3.27 – Главное окно программного модуля учета заявок

Для начала работы в программном модуле необходимо заполнить следующие главные справочники:

- 1) Договора клиентов;
- 2) клиенты;
- 3) сотрудники;
- 4) номенклатура;

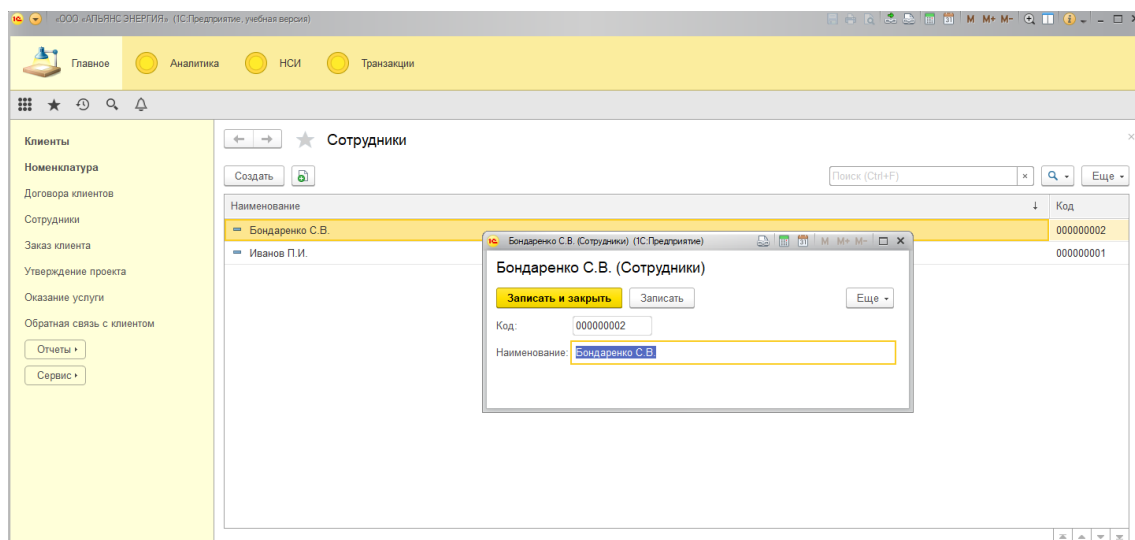


Рисунок 3.28 – Заполнение справочника «Сотрудники»

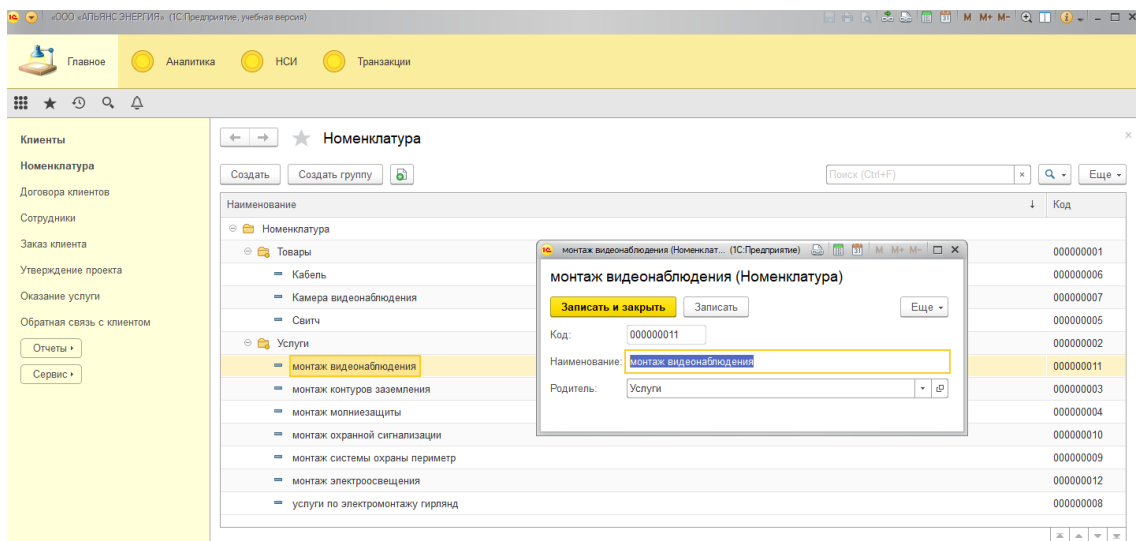


Рисунок 3.29 – Заполнение справочника «Номенклатура»

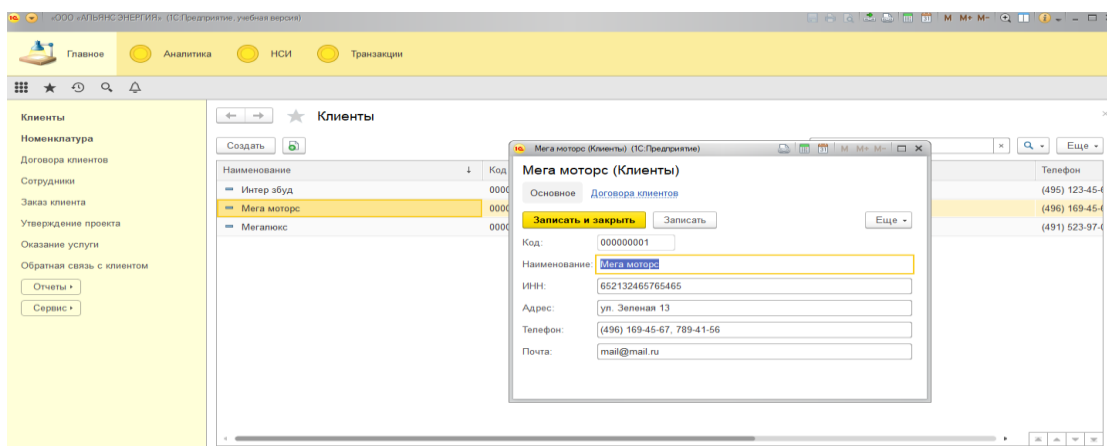


Рисунок 3.30 – Заполнение справочника «Клиенты»

Остальные справочники должны заполняться по мере необходимости. Далее происходит заполнение необходимых документов и формирование отчетов.

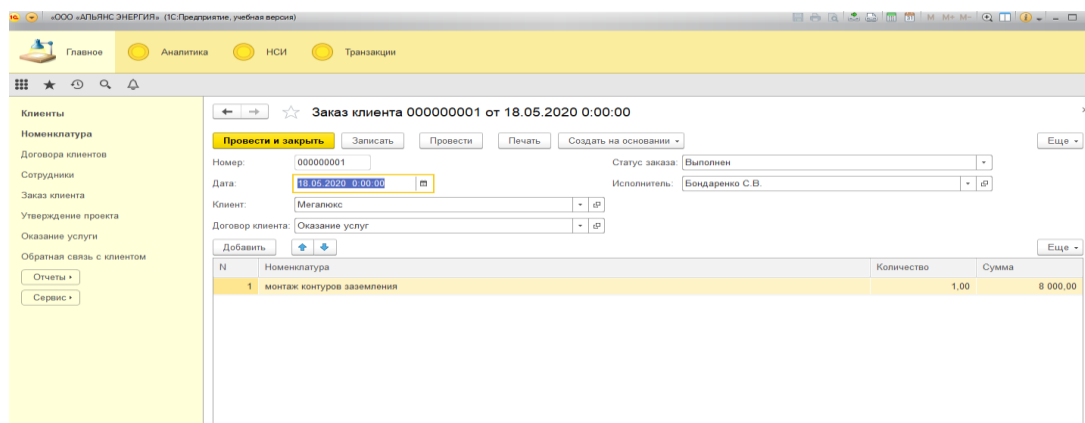


Рисунок 3.31 – Заполнение документа Заказ клиента

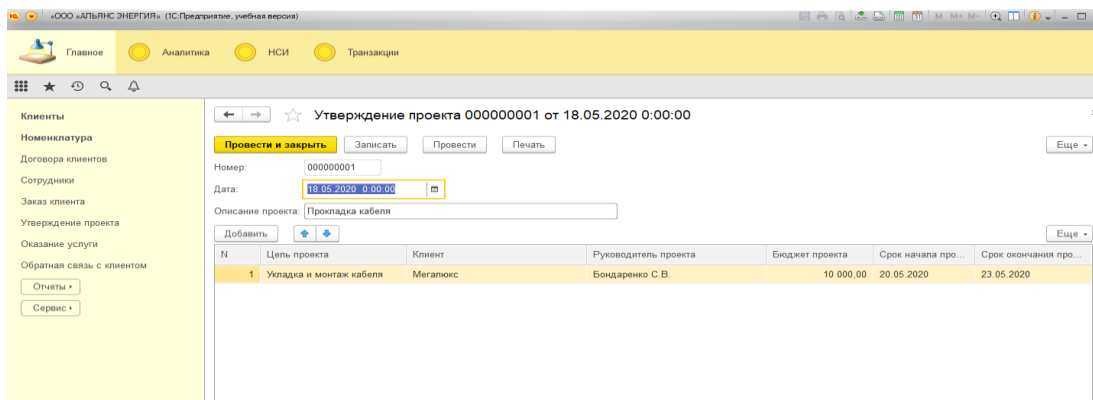


Рисунок 3.32 – Заполнение документа Утверждение проекта

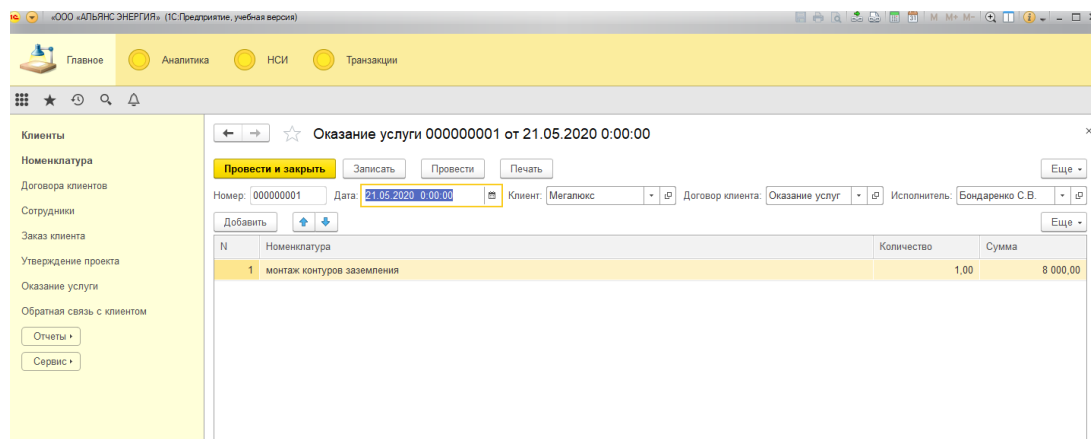


Рисунок 3.33 – Заполнение документа Оказание услуги

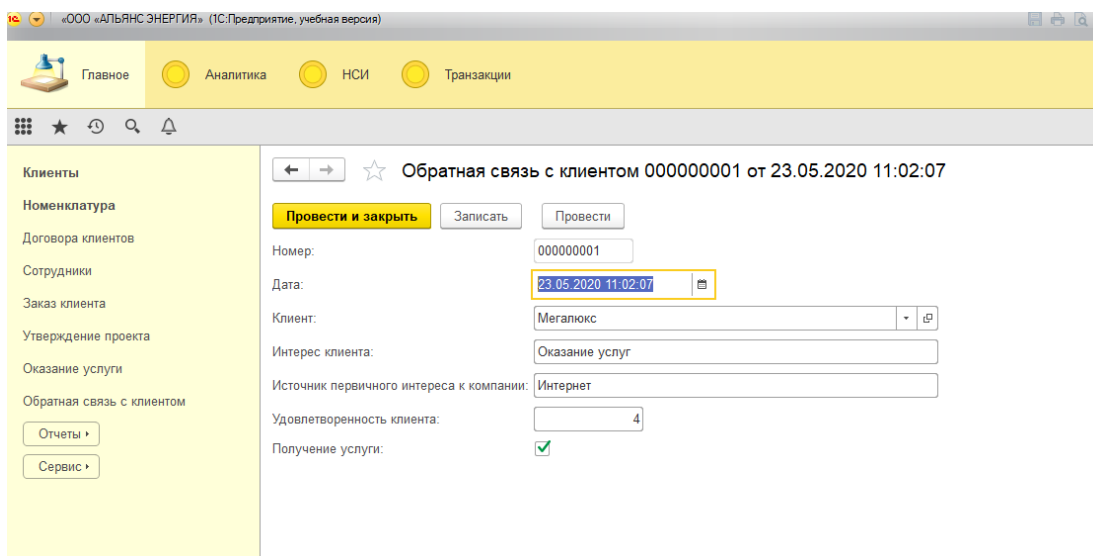


Рисунок 3.34 – Заполнение документа Обратная связь с клиентом

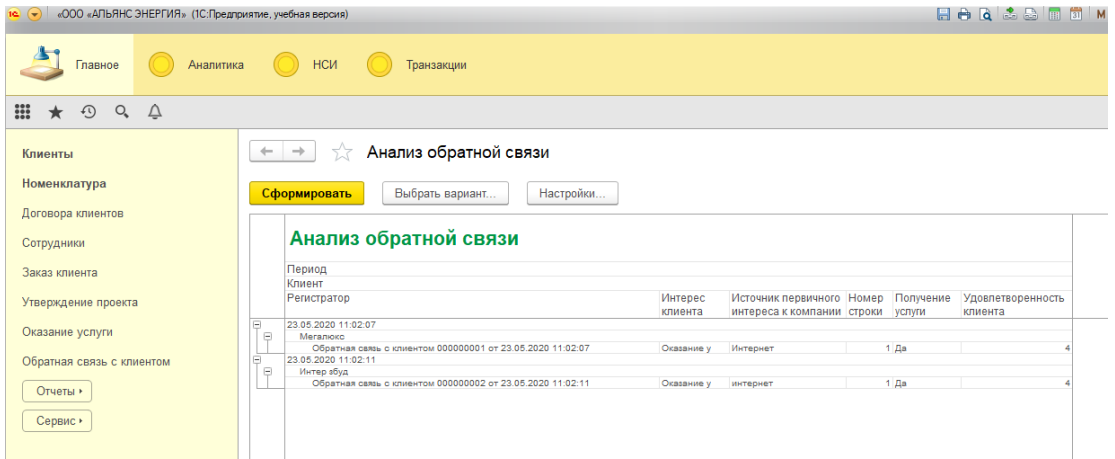


Рисунок 3.35 – Формирование отчета Анализ обратной связи

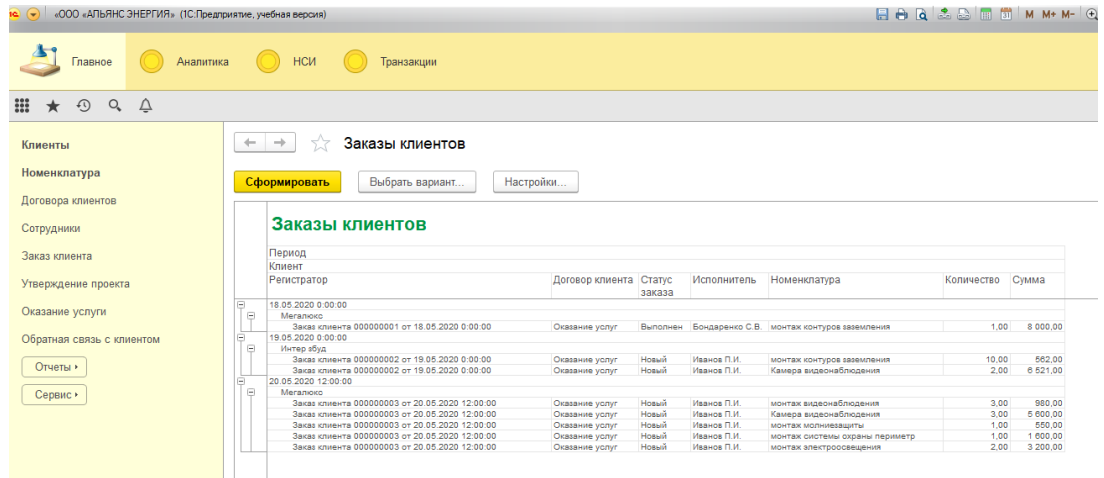


Рисунок 3.36 – Формирование отчета Заказы клиентов

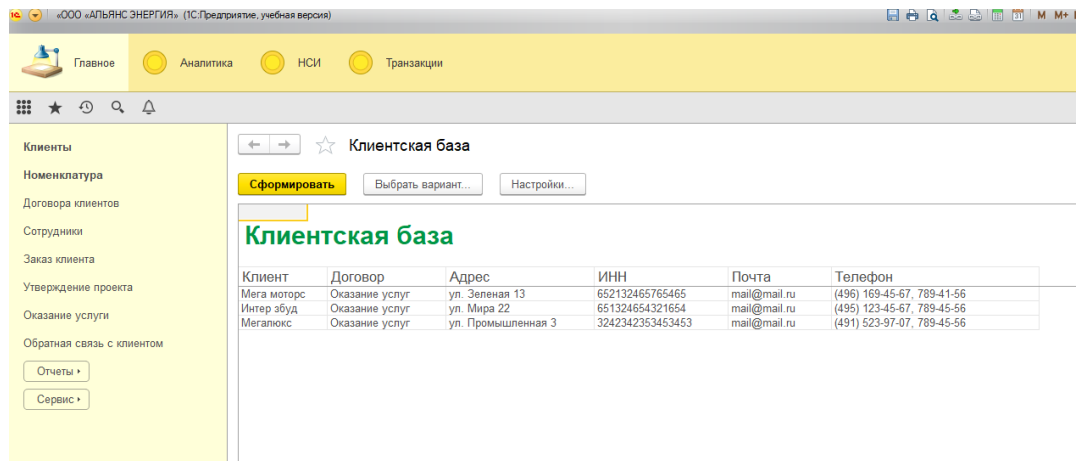


Рисунок 3.37 – Формирование отчета Клиентская база

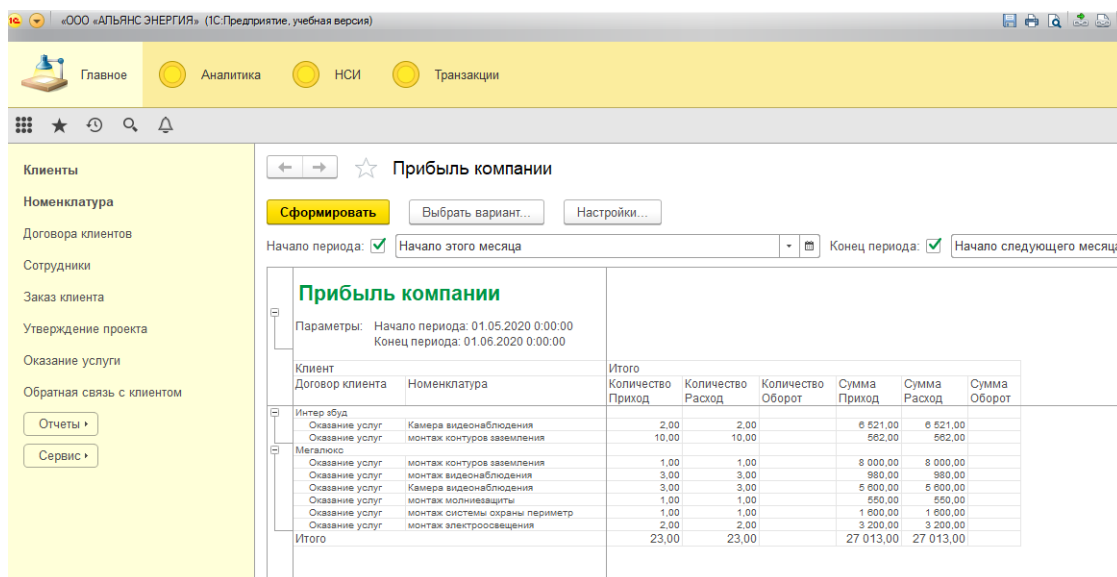


Рисунок 3.38 – Формирование отчета Прибыль компании

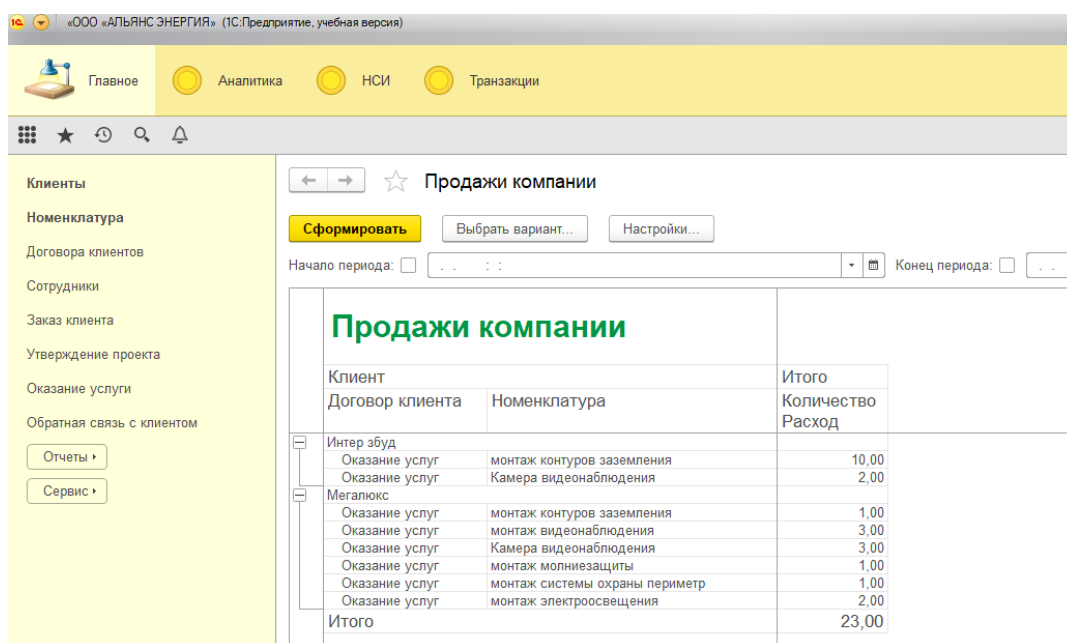


Рисунок 3.39 – Формирование отчета Продажи компании

Созданные отчеты дадут возможность лучше планировать деятельность компании.

3.6 Тестирование системы

Тестирование производилось на оборудовании ООО «АЛЪЯНС ЭНЕРГИЯ».

Были проведены следующие виды тестов:

1. нагрузочное тестирование – получен анализ характеристик по производительности разрабатываемой системы для разнообразных величин пользовательской нагрузки, утверждённой проектом;
2. тестирование производительности – получен анализ характеристик по производительности разрабатываемой системы для разнообразных величин пользовательской нагрузки, утверждённой проектом, а также объема необходимых данных в разработанной конфигурации;
3. тестирование объемов – получен анализ всех характеристик по производительности информационной системы при разных объемах, введенных данных;
4. тестирование отказоустойчивости – получен анализ всех возможностей по восстановлению полной работоспособности системы после аппаратных, программных и иных сбоев;
5. стрессовое тестирование – анализ поведения системы в условиях недостатка аппаратных или программных ресурсов.

В результате данных тестов были выявлены и устранены следующие ошибки и недоработки:

1. ошибки при составлении регистров конфигурации;
2. ошибки при составлении отчетов СКД конфигурации
3. при работе с генерацией отчетов была обнаружена сильная нагрузка на сервер, проблема была решена уменьшением количества запросов в базу данных;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения ВКР были проведены следующие работы:

1. изучена структура предметной области;
2. проведен анализ рынка существующих программных решений;
3. выработаны общие требования к разрабатываемому программному продукту;
4. разработана логическая модель базы данных;
5. выбрана среда разработки на платформе 1С: Предприятие 8.3;
6. Разработана конфигурация «Автоматизация управления деятельностью в компании 1С: Предприятие 8.3»;
7. проведена проверка и тестирование.

В процессе работы над выпускной квалификационной работой на основании проведенного анализа были сформированы цели и назначение разрабатываемого автоматизированного варианта решения данной задачи.

Произведено сопоставление с похожими системами решения данной задачи, проведена формализация расчетов результатных показателей, выбрана технология проектирования, а также принят ряд проектных решений по техническому, информационному, программному и технологическому обеспечению.

В результате сравнения уже существующих программных комплексов для автоматизации поставленной задачи было определено, что наиболее выгодно использовать готовую информационную систему и своими силами её дорабатывать, так как в этом случае разработанная система наиболее полно будет отвечать существующим требованиям.

В проектной части построена инфологическая схема базы данных, описана каждая таблица базы данных, включая наименование поля, его тип, длину, характер хранимых данных.

В результате описания программного продукта были спроектированы дерево функций и сценарий диалога работы системы и пользователя.

На основании проведенного анализа предметной области и данных, которые получены путем тестирования программного решения, было принято решение об эффективности проекта. Данный уровень дает возможность говорить о рентабельности рассмотренного бизнес процесса.

Таким образом, поставленные цели и задачи ВКР достигнуты, разработанный программный комплекс «Автоматизация учета клиентов в компании на платформе 1С: Предприятие 8.3» соответствует сформулированным требованиям.

При необходимости система может быть использована для автоматизации работы сотрудника в отделе любой компании для приема и ведения заявок на обработку заказов, а также учета и инвентаризации материальных средств на предприятии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Законодательные акты и постановления правительства РФ:

1. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1).
2. ГОСТ 7.32- 2001 Структура и правила оформления 22с.
3. ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств.

Специальная научная литература:

5. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 218с.
6. Вдовин, В.М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебное пособие / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, А.А. Шурупов. - М.: Дашков и К, 2016. – 388с.
7. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 383 с.
8. Емельянов, С.В. Информационные технологии и вычислительные системы. - М.: Ленанд, 2015. – 96с.
9. Радченко М.Г. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. – М.: ООО «1С: Пабблишинг», 2017. – 512 с.
10. Рыжко, А.Л. Информационные системы управления производственной компанией: Учебник для академического бакалавриата - Люберцы: Юрайт, 2016. – 354с.
11. Кашаев С. М. 1С: Предприятие 8.3. Разработка прикладных решений. – Издательство: СПб.: Питер 2016– 269 с.

12. Информационные системы и технологии: Научное издание. / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: ЮНИТИ, 2016. - 303 с.
13. Хрусталева Е.Ю. Язык запросов «1С: Предприятия8» - Москва ООО «1С-Паблишинг» 2016.
14. 1С Предприятие: 8.3. Руководство администратора – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2017. – 420 с.
15. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 320 с.
16. Arthur M. Analysis and Design of Information Systems. Springer, 2015.
17. Martin Kleppmann. Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems. O'Reilly Media, 2017.
18. Martina Seidl. UML @ Classroom: An Introduction to Object-Oriented Modeling. Springer, 2015.
19. Baltzan Instructor, Paige and Phillips Professor, Amy. Business Driven Information Systems. McGraw-Hill Education, 2015.
20. Arthur M. Analysis and Design of Information Systems. Springer, 2015.

Дополнительные источники:

1. Сайт организации 1С: <http://1c.ru/>
 2. Сайт организации Галактика: <https://www.galaktika.ru/bi/>
- Сайт организации Инталев: <https://www.intalev.ru/products/km/>