

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «**Разработка автоматизированной системы отчетной деятельности
для малого бизнеса ООО "Паркет Трио"**»

Студент

М.В. Володина

Руководитель

О.П. Михеева

Консультант
по аннотации:

Н.В. Ященко

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.тех.н., доцент, А.В. Очеповский

«_____» 20____ г.

Тольятти 2017

АННОТАЦИЯ

Тема работы: «Разработка автоматизированной системы отчетной деятельности для малого бизнеса ООО "Паркет Трио"». Выполнена студентом группы ПИб-1301 Володиной М.В.

Данная выпускная квалификационная работа посвящена вопросам анализа, проектирования и разработки автоматизированной информационной системы отчетной деятельности для малого бизнеса ООО «Паркет Трио».

Объектом исследования является деятельность, направленная на формирование основной документации предприятия ООО «Паркет Трио», а именно отчетов, счетов на оплату, и договоров.

Структура данной бакалаврской работы представлена введением, тремя главами, заключением, списком использованной литературы и приложениями.

В первой главе проводится анализ деятельности предприятия,дается общая характеристика предметной области, строится контекстная модель бизнес-процесса с его последующей декомпозицией, с целью детального представления процесса и его недостатков, обосновывается необходимость использования автоматизированной информационной системы.

В второй главе описывается функциональное проектирование автоматизированной информационной системы предприятия. Выделяются основные функции, исполнителем которых станет система. Дается характеристика входной и выходной информации. Проводится проектирование будущей базы данных системы.

В третьей главе описываются основные принципы работы автоматизированной информационной системы и ее модулей. Проводится оценка и обоснование экономической эффективности системы.

В заключении подводятся итоги работы, формируются окончательные выводы по рассматриваемой теме.

Итогом бакалаврской работой является автоматизированная информационная система отчетной деятельности для малого бизнеса ООО «Паркет Трио», которая позволит оптимизировать время, затрачиваемое на

составление отчетов и документов, а также минимизировать количество ошибок и рисков, связанных с человеческим фактором.

Работа находится на стадии внедрения.

В работе использовано 14 таблиц, 52 рисунка, список использованной литературы содержит 29 источников. Объем выполненной бакалаврской работы – 76 страниц.

ABSTRACT

The title of the graduation work is «Development of an Automated Reporting System for Small Businesses “ООО «Parket Trio»”. An information system has been developed for the automation of reports for “ООО «Parket Trio»”.

The object of the study is the activity aimed to the formation of the main documentation of the enterprise “ООО «Parket Trio»”. The subject of the research is automation of the reporting process of small business “ООО «Parket Trio»”.

The structure of this graduation work is represented by an introduction, three chapters, a conclusion, references and application.

In the first chapter, the organization “ООО «Parket Trio»” is described, a technical and economic analysis is performed. The main business processes are analyzed. The models «AS IS» are constructed using the IDEF0 and DFD methodologies. The main problems are identified.

The purpose and tasks of designing and requirements to the information system are formulated. Analogues are analyzed.

In conclusion the expediency of development is described, as well as the necessary hardware. A functional model «TO BE» is constructed

In the second chapter, we choose and justify methods of designing the information system. The basic models are constructed to characterize the functional parts of the information system.

The third chapter describes the implementation of the information system. System screen forms and printed report forms are provided. In conclusion, the economic efficiency of the project is assessed.

The work is at the implementation stage.

The work used 14 tables, 52 figures, the references contains 29 sources. Amount of the graduation work is 76 pages.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	7
1.1 Технико-экономическая характеристика деятельности «Паркет Трио»	7
1.2 Концептуальное моделирование деятельности «Паркет Трио».....	9
1.2.1 Выбор технологии концептуального моделирования деятельности «Паркет Трио»	10
1.2.2 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»	12
1.2.3 Обоснование необходимости автоматизированного варианта решения и формирование требований к новой технологии	15
1.3 Анализ существующих разработок на предмет соответствия сформулированным требованиям.....	18
1.4 Постановка задачи на разработку автоматизированной информационной системы для «Паркет Трио».....	21
1.5 Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»	23
Выводы по первой главе.....	25
ГЛАВА 2 ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АИС «ПАРКЕТ ТРИО».....	26
2.1 Логическая модель АИС «Паркет Трио» и ее описание	26
2.3 Информационное обеспечение АИС «Паркет Трио».....	32
2.3.1 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации	32
2.3.2 Характеристика выходной информации.....	39
2.4 Проектирование БД АИС «Паркет Трио»	41
Выводы по второй главе.....	43
ГЛАВА 3 ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АИС «ПАРКЕТ ТРИО»	44

3.1 Выбор архитектуры АИС «Паркет Трио»	44
3.2 Выбор системы управления базами данных АИС «Паркет Трио»	44
3.3 Разработка физической модели данных АИС «Паркет Трио»	46
3.4 Разработка программного обеспечения АИС «Паркет Трио».....	47
3.5 Описание функциональности АИС «Паркет Трио»	49
3.6 Оценка и обоснование экономической эффективности АИС «Паркет Трио»	51
Выводы по третьей главе.....	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	56
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ А	60
ПРИЛОЖЕНИЕ В	64
ПРИЛОЖЕНИЕ С	69

ВВЕДЕНИЕ

В наши дни отсутствие автоматизации основных бизнес-процессов предприятия является существенным недостатком и снижает конкурентоспособность организации. Внедрение автоматизированной информационной системы в бизнес любого масштаба позволяет повысить производительность, эффективность, оптимизировать трудозатраты и минимизировать время затрачиваемое на исполнение того или иного бизнес процесса.

У любого растущего бизнеса, рано или поздно встает вопрос об автоматизации процессов учета, статистического наблюдения, отчетной деятельности и самого документооборота. Таким образом, отмечая **актуальность** данной темы, у малого бизнеса ООО «Паркет Трио» уже появляется необходимость во внедрении автоматизированной информационной системы отчетной деятельности.

Данная выпускная работа выполнялась по заказу организации.

Объектом исследования является деятельность, направленная на формирование основной документации предприятия ООО «Паркет Трио», а именно отчетов, счетов на оплату, и договоров.

Предмет исследования – автоматизация процесса отчетной деятельности малого бизнеса ООО «Паркет Трио».

Таким образом, **целью** выпускной бакалаврской работы является разработка автоматизированной информационной системы отчетной деятельности для малого бизнеса ООО «Паркет Трио».

Для достижения обозначенной цели работы, необходимо выполнение следующих задач:

- провести анализ предметной области предприятия;
- провести анализ бизнес-процессов, которые нуждаются в оптимизации;
- провести анализ существующих систем и выяснить целесообразность данной разработки;

- выполнить функциональное проектирование информационной системы;
- составить характеристики входных и выходных данных системы;
- выполнить проектирование будущей базы данных системы;
- выполнить реализацию спроектированной информационной системы.

В данной бакалаврской работе рассматриваются вопросы по анализу, проектированию и разработке автоматизированной информационной системы отчетной деятельности для малого бизнеса ООО «Паркет Трио».

Методами исследования являются:

- методологии анализа и моделирования бизнес-процессов IDEF0 и DFD;
- методология объектно-ориентированного анализа и проектирования;

Выпускная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, и приложений.

В первой главе проводится анализ деятельности предприятия. Даётся общая характеристика предметной области. Строится контекстная модель бизнес-процесса с его последующей декомпозицией, с целью детального представления процесса и его недостатков. Обосновывается необходимость использования автоматизированной информационной системы. Формулируются требования.

Во второй главе описывается функциональное проектирование автоматизированной информационной системы предприятия. Выделяются основные функции, исполнителем которых станет система. Даётся характеристика входной и выходной информации. Проводится проектирование будущей базы данных системы.

В третьей главе описываются основные принципы работы автоматизированной информационной системы и ее модулей. Проводится оценка и обоснование экономической эффективности системы.

В заключении подводятся итоги работы, формируются окончательные выводы по рассматриваемой теме.

Итогом бакалаврской работой является автоматизированная информационная система отчетной деятельности для малого бизнеса ООО «Паркет Трио», которая позволит оптимизировать время, затрачиваемое на составление отчетов и документов, а также минимизировать количество ошибок и рисков, связанных с человеческим фактором.

Работа выполнялась по заказу компании и находится на стадии внедрения.

ГЛАВА 1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Технико-экономическая характеристика деятельности «Паркет Трио»

Предметной областью бакалаврской работы является автоматизация бизнес-процесса формирования отчетной документации.

Выпускная квалификационная работа по проектированию информационных систем выполняется на основе данных о бизнес-процессах компании ООО «Паркет трио».

Производственная, коммерческая и прочая деятельность компании осуществляется в соответствии с действующим законодательством, а также в соответствии с решениями Учредителя и Уставом общества.

ООО «Паркет Трио» осуществляет свою деятельность с 2015 года в городе Тольятти. Профилем компании является оказание монтажных, отделочных и строительных услуг физическим и юридическим лицам. Компания находится в частной собственности. Организационно-правовая форма: общество с ограниченной ответственностью. В соответствии с классификатором ОКОНХ компания принадлежит к общестроительным организациям, которые осуществляют строительные, монтажные и другие работы подрядным и хозяйственным способом.

Компания «Паркет Трио» осуществляет следующие виды деятельности:

- производство отделочных работ;
- производство общестроительных работ;
- производство столярных и плотничных работ;
- производство различного рода монтажных работ;

На данный момент спектр услуг компании «Паркет Трио» следующий:

- ремонт помещений любой сложности;
- отделка жилищных и общественных сооружений;
- монтаж окон и дверей;

- отделка балконов и лоджий;
- монтаж и демонтаж натяжных потолков.

ООО «Паркет Трио» является региональной компанией по территориальному признаку, поэтому вся целевая аудитория находится в г. Тольятти и Самарской области. Однако, не смотря на это, компания сотрудничает с несколькими иностранными поставщиками материалов и оборудования.

Непосредственным руководителем ООО «Паркет Трио» является генеральный директор.

На рисунке 1.1 представлена организационная структура компании. Для деятельности «Паркет Трио» присуща линейно-функциональная организационная структура управления.

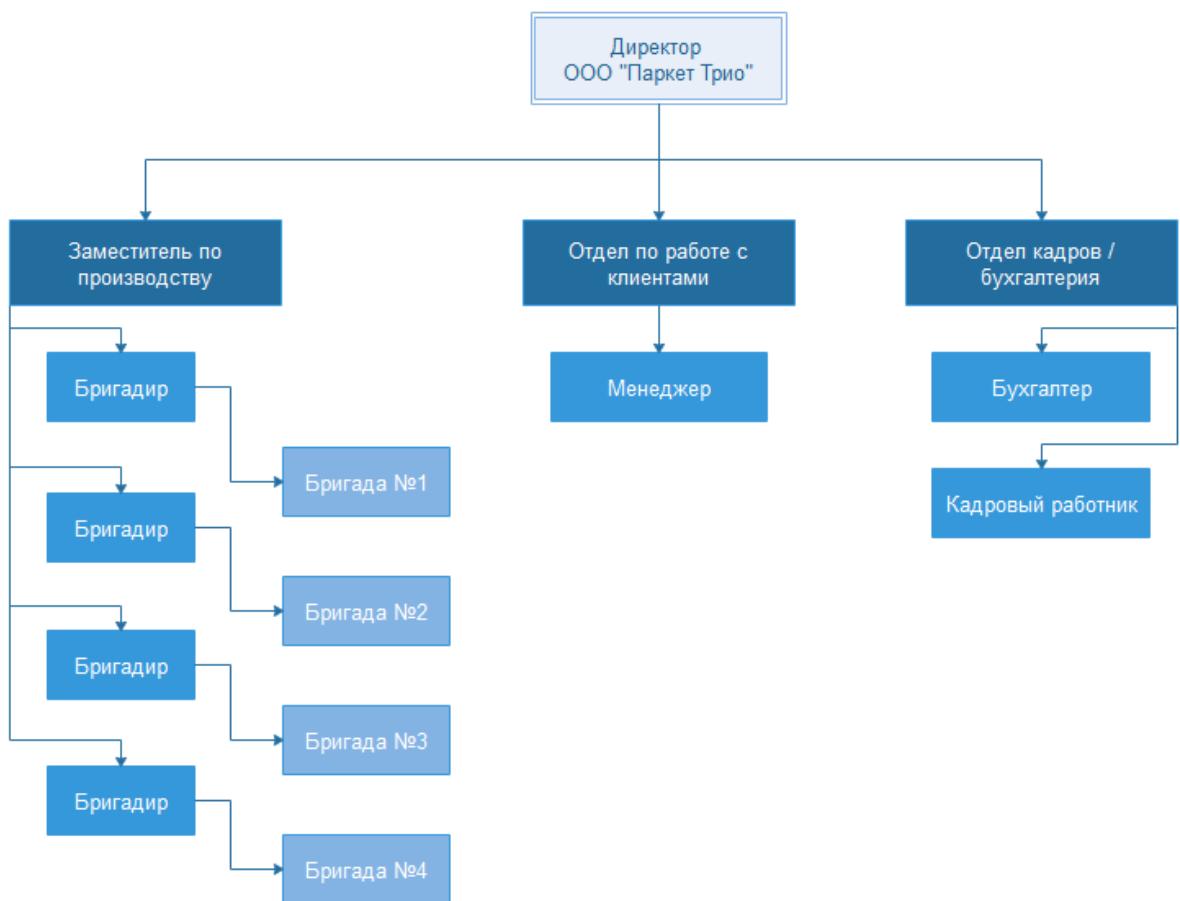


Рисунок 1.1 – Организационная структура ООО «Паркет Трио»

На время сезонных работ, а также для выполнения отдельных видов работ компания заключает договора с временными работниками.

Директор осуществляет общую координацию деятельности, решает стратегические задачи, контролирует финансовые потоки. Ему подчинены: отдел кадров, бухгалтерия, отдел по работе с клиентами, а также заместитель по производству.

Все руководство технологическим процессом непосредственного оказания услуг осуществляется заместителем по производству. Заместитель управляет работой и качеством всех бригадных команд. А бригадир уже организовывает работу своей бригады так, чтобы она соответствовала заявленным срокам и требованиям.

Отдел по работе с клиентами подчинен директору и занимается поиском новых клиентов, исследованием конкурентных предложений, связью с клиентами. Кроме того, этот отдел занимается рекламной деятельностью, осуществляя различные маркетинговые решения, для привлечения клиентов.

Отдел кадров и бухгалтерия также подчиняется директору. Здесь осуществляется вся работа с занятым в компании персоналом: их трудоустройством, увольнением, расчетом заработной платы. Помимо этого этот отдел занимается формированием всей документации и отчетно-расчетной деятельностью.

Таким образом, можно заметить, что большой объем бумажной работы относится именно к кадровому и бухгалтерскому отделу. Поэтому для сокращения времени и риска ошибок в отчетно-расчетной деятельности необходимо разработать информационную систему, которая бы обеспечивала автоматизацию основных процессов в работе с документацией.

1.2 Концептуальное моделирование деятельности «Паркет Трио»

На данный момент отчетная деятельность организации представляет собой ручной процесс составления всех необходимых печатных документов и подсчет итоговых значений для отчетов. Однако это занимает значительное

время и предполагает некоторые риски, обусловленные человеческим фактором: люди совершают ошибки. Поэтому возникает необходимость в устраниении подобного рода рисков и снижении временных затрат на составление необходимых документов, что, в свою очередь, приведет к повышению показателей работы организации.

Таким образом, для эффективного управления документацией и отчетной деятельностью ООО «Паркет Трио» необходимо разработать автоматизированную информационную систему, которая будет включать в себя следующие функции:

- автоматическое составление трудового договора;
- автоматическое составление договора на оказание услуг;
- регистрация услуги в системе;
- учет объема закупок и реализации материалов;
- учет долгов перед поставщиками;
- автоматическое составление отчетов.

После того, как функции информационной системы определены, начинается ее проектирование. Проектирование любой информационной системы проходит в три этапа [2]. На первом этапе осуществляется ее концептуальное моделирование, на втором – логическое проектирование, на третьем – физическое. Но прежде, чем приступить к созданию концептуальной модели системы необходимо определить, по какой технологии эта модель будет создана.

1.2.1 Выбор технологии концептуального моделирования деятельности «Паркет Трио»

Существуют различные подходы к проектированию информационных систем. Самыми популярными являются: структурный подход, объектно-ориентированный, и ARIS методология.

Для того чтобы определить по какой технологии будет эффективнее создавать концептуальную модель целесообразно провести сравнительный

анализ наиболее известных методов концептуального моделирования информационных систем. Результаты анализа представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнительный анализ методологий

	Плюсы	Минусы
Структурный подход	Возможность провести глубокий анализ бизнес-процессов; Использование визуальных языков моделирования, что обеспечивает логическую целостность, необходимую для достижения точных результатов; Широкое распространение;	Затруднительная модификация при увеличении количества уровней представления; Жесткая структура;
Объектно-ориентированный подход	Наглядность, эффективность моделей; Возможность адаптировать методологию к собственным элементам; Возможность автоматической генерации кода;	Нельзя провести детальный анализ процессов; Неполнота некоторых видов диаграмм, за счет этого возможность их неверной интерпретации;
ARIS методология	Комплексный подход; Разные уровни описания, с поддержкой концепции жизненного цикла систем;	Предварительное серьезное обучение работы с методологией; Избыточность методологии;

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что самым подходящим вариантом, является структурный подход, поскольку обеспечивает точность описания и легкость в изучении. Нотация UML же, в свою очередь не обладает достаточно точным формальным описанием, что обуславливает недостаточную жесткость в регламентации, а нотация ARIS слишком сложна в освоении [3].

Следовательно, при анализе предметной области деятельности ООО «Паркет Трио» будет использован структурный подход.

Суть структурного подхода к проектированию информационных систем заключается в декомпозиции, а именно: разбиении на автоматизированные функции, то есть система разбивается на подсистемы, которые впоследствии делятся на подфункции, после на задачи и так далее.

Самыми популярными методологиями анализа и моделирования бизнес-процессов являются IDEF0 и DFD [10].

IDEF0 – нотация графического моделирования бизнес-процессов. С помощью наглядного графического языка IDEF0, изучаемая система предстает перед разработчиками и аналитиками в виде набора взаимосвязанных функций. В основе IDEF0 лежит понятие блока, который отображает некоторую бизнес-функцию [4]. Все четыре стороны одного блока имеют различные предназначения, которые обязательно нужно учитывать при построении диаграммы.

DFD – нотация графического моделирования потоков данных. С помощью данной нотации аналитики описывают все осуществляемые в бизнес-процессе потоки информации.

Таким образом, для проведения анализа и моделирования автоматизируемых бизнес-процессов будет использоваться технология IDEF0 в связке с DFD.

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

Следующим шагом является создание модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ» на основе выбранной в предыдущем разделе нотации.

Модель «КАК ЕСТЬ» («AS-IS») – это модель существующего состояния организации. Данная модель позволяет систематизировать протекающие в данный момент процессы, а также используемые информационные объекты. Такую модель обычно называют функциональной и реализуется она с помощью различных графических нотаций и CASE-средств.

На этапе построения функциональной модели «КАК ЕСТЬ» необходимо воссоздать максимально приближенную к действительности модель, которая опирается на реальные потоки процессов, а не на их идеализированном представления [5]. Все модели «КАК ЕСТЬ» декомпозируются до момента выявления процессов, подлежащих автоматизации.

Бизнес-процесс учета данных о результатах работы предприятия и подсчет итоговых значений являются обеспечивающими для бизнес-процесса формирования отчетной документации ООО «Паркет Трио».

Автоматизируемый бизнес-процесс устроен следующим образом:

Менеджер получает заявку на оказание услуг.

Менеджер формирует договор на оказание услуг.

Менеджер отправляет заявку на склад с данными о необходимых материалах для заказа.

Склад использует остатки материалов и/или закупает недостающие материалы.

Склад компонует все необходимые материалы и отправляет на объект.

Склад передает накладные в бухгалтерию.

Бухгалтерия на основе представленных документов формирует итоговую отчетность о закупках и реализации материалов.

После исполнения заказа, Менеджер передает «Акт выполненных работ» и все расчетные документы в бухгалтерию.

Бухгалтерия формирует на основе данных Менеджера отчеты о продажах и прибыли.



Рисунок 1.2 – Контекстная IDEF0-модель «КАК ЕСТЬ» (0-й уровень)

Бизнес-процесс формирования отчетной документации регламентируется нормативными документами ООО «Паркет Трио» и Межгосударственными стандартами (ГОСТ).

Обработка и оформление заявки регламентируются Гражданским кодексом РФ.

Контекстная модель «КАК ЕСТЬ» процесса «Формирование отчетной документации» выполненная в нотации IDEF0, представлена на рисунке 1.2.

На вышеописанной диаграмме представлены следующие элементы:

- Входные данные: Заявка.
- Выходные данные: Отчет.
- Управляющие воздействия: Нормативные документы, Гражданский Кодекс РФ, ГОСТ.
- Исполнители: Менеджер, Склад, Бухгалтер.

Для более подробного представления особенностей процесса, выполняется его декомпозиция, то есть разделения процесса на несколько подпроцессов. При создании диаграммы декомпозиции для функционального блока в модели IDEF0 можно выбрать нотацию IDEF0, DFD или IDEF3. В данном случае декомпозицию целесообразно представить в виде диаграммы потоков данных (data flow diagram), поскольку она подробно освещает аспекты оборота информации для последующего формирования отчетности.

Декомпозиционная модель представлена на рисунке 1.3.

Рассмотрим более подробно каждый из процессов верхнего уровня:

1. Процесс «Обработка заявки» подразумевает собой подготовку поданной клиентом заявки к исполнению. Менеджер готовит все необходимые документы и договора.
2. Процесс «Компоновка материалов» подразумевает собой изучение логистом списка необходимых для исполнения заказа, материалов и последующая их подготовка к отгрузке на объект.
3. Процесс «Формирование отчетов и подсчет итоговых значений» включает в себя непосредственно составление итоговой

документации по заказу, а именно отчетов по выполненным работам. А так же подсчет контрольных значений.

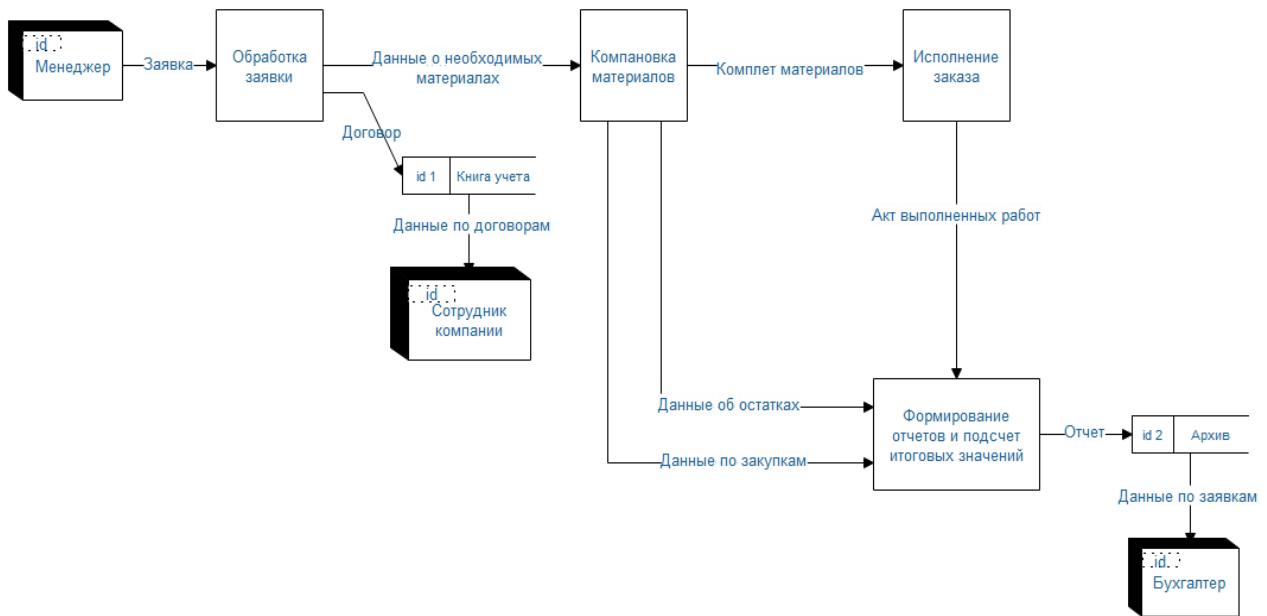


Рисунок 1.3 – DFD-модель «КАК ЕСТЬ» (1-й уровень)

Из вышеописанного следует, что возможна и необходима автоматизация процесса 1 и 3 с целью уменьшения затрат времени, устранения рисков связанных с ошибками в ходе работы.

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

Для того чтобы выявить требования к проектируемой информационной системе, необходимо определить недостатки процессов подлежащих автоматизации.

Бизнес-процессы верхнего уровня «Обработка заявки» и «Составление отчетов и подсчет итоговых значений», входящие в состав бизнес-процесса «Формирование отчетной документации», обладают очевидными недостатками:

- Риск ошибок и неточностей;
- Высокая времязатрата;

- Высокая трудоемкость обработки информации;
- Низкая оперативность, снижающая качество управления объектом.

Эти недостатки выражаются в необходимости вручную составлять договора, документацию, отчетность, а так же выполнять в подобных документах итоговые расчеты. Это в свою очередь влечет за собой определенные риски, которые могут отражаться в низком качестве документов, неточностях в расчетах и в ошибках при составлении документации.

Все недостатки могут быть устранены, а риски снижены путем автоматизации процесса составления отчетности при помощи добавления в проектируемую информационную систему соответствующей функции, которая основываясь на данных, сформированных во время процесса «Формирование заказа», сможет самостоятельно подсчитать необходимые контрольные значения и сформировать готовый отчет.

Так же, это поможет устраниить проблему с учетом поставок и последующей реализации материалов.

В итоге, имея в своей базе данных информацию за определенный период, информационная система позволит сформировать итоговый отчет по выбранному фильтру с безошибочно подсчитанными итоговыми значениями. Такая возможность компенсирует недостаток составления статистики вручную, а так же устраняет риск любых неточностей и расхождений в данных.

Ручная обработка данных и документов имеют недостатки, которые разрешаются организацией структурирования данных в разрабатываемой информационной системе, что к тому же позволит быстро найти необходимый документ или заказ по номеру.

Таким образом, все вышеописанные недостатки являются весомой причиной для автоматизации бизнес-процесса «Формирование отчетной документации».

После выявления всех недостатков существующего бизнес-процесса, необходимо сформулировать требования, которым должна соответствовать будущая информационная система.

Таблица 1.2 – Требования к системе

ID	Описание требования
FR-1-01	Система должна позволять пользователю размещать заказ в системе.
FR-1-02	Система должна позволять пользователю удалять заказ из системы.
FR-1-03	Система должна позволять осуществлять поиск заказа по следующим фильтрам: Дата; Номер; Заказчик.
FR-2-01	Возможность регистрировать сотрудника в системе.
FR-2-02	Система должна иметь возможность автоматически сформировать трудовой договор для зарегистрированного сотрудника.
FR-2-03	Система должна иметь регистр хранения всех трудовых договоров сотрудников.
FR-2-04	Система должна позволять осуществлять поиск трудового договора по следующим фильтрам: Дата; Номер; Сотрудник.
FR-2-05	Система должна иметь возможность изменять процент оплаты работы бригады над определенным заказом.
FR-3-01	Система должна иметь возможность автоматически сформировать договор на оказание услуг.
FR-3-02	Система должна иметь регистр хранения всех договоров на оказание услуг.
FR-4-01	Система должна позволять пользователю регистрировать данные о закупке материалов у поставщика.
FR-5-01	Система должна иметь регистр хранения всех документов о закупках материалов.
FR-6-01	Система должна иметь возможность автоматически сформировать отчет об остатках материалов.
FR-6-02	Система должна иметь возможность автоматически сформировать отчет о расчетах с поставщиками и остатках по оплате.
FR-6-03	Система должна иметь возможность автоматически сформировать отчет о расчетах с покупателями.
FR-6-04	Система должна иметь возможность автоматически сформировать итоговый отчет.
NFR-1-01	Элементы интерфейса должны иметь четкую структуру и быть интуитивно понятны обычному пользователю.

После этого, необходимо провести анализ уже существующих информационных решений с целью выявить целесообразность разработки данной проектируемой разработки.

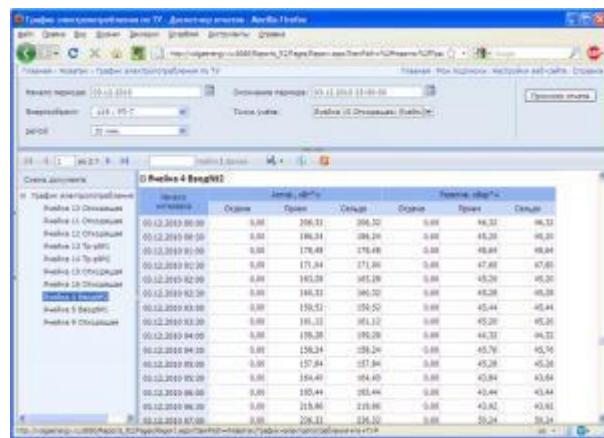
1.3 Анализ существующих разработок на предмет соответствия сформулированным требованиям

На данном этапе проектирования информационной системы, нужно провести анализ аналогов известных информационных систем, включая, возможно, неактуальные на данный момент системы. Этот шаг необходим для того, чтобы определить направления проектирования системы, учитывая ошибки и недостатки существующих аналогов. А также, целесообразность разработки данной проектируемой системы.

Согласно результату поиска в сети Интернет, существуют аналоги проектируемой системы, которые позволяют автоматизировать процесс формирования отчетной документации.

Система «WEBReports»

Система «WEBReports» позволяет обрабатывать и предоставлять данные коммерческого учета в табличном и графическом виде (рисунок 1.4).



Номер строки	Номер ячейки	Остаток	Приток	Сальдо	Остаток	Приток	Сальдо
01.12.2010 00:00	0,00	206,31	-104,50	0,00	44,32	-98,12	0,00
01.12.2010 00:10	0,00	186,31	-104,20	0,00	42,20	-98,20	0,00
01.12.2010 00:20	0,00	178,49	-104,40	0,00	48,89	-98,40	0,00
01.12.2010 00:30	0,00	171,04	-101,00	0,00	47,65	-97,65	0,00
01.12.2010 00:40	0,00	161,28	-101,28	0,00	45,20	-95,20	0,00
01.12.2010 00:50	0,00	160,31	-101,50	0,00	43,28	-95,28	0,00
01.12.2010 01:00	0,00	159,51	-101,50	0,00	45,44	-95,44	0,00
01.12.2010 01:10	0,00	151,11	-101,12	0,00	45,20	-95,20	0,00
01.12.2010 01:20	0,00	159,38	-101,28	0,00	44,72	-94,72	0,00
01.12.2010 01:30	0,00	150,24	-101,28	0,00	45,76	-95,76	0,00
01.12.2010 01:40	0,00	157,94	-101,34	0,00	45,28	-95,28	0,00
01.12.2010 01:50	0,00	164,49	-101,49	0,00	45,84	-93,64	0,00
01.12.2010 02:00	0,00	165,44	-101,44	0,00	43,44	-93,44	0,00
01.12.2010 02:10	0,00	215,86	-101,00	0,00	43,82	-93,82	0,00
01.12.2010 02:20	0,00	206,31	-104,30	0,00	50,24	-104,24	0,00

Рисунок 1.4 – Окно системы «WEBReports»

Данная система имеет следующие ключевые характеристики:

1. Архитектура веб-приложения.

2. Формирование отчетов в формате HTML, PDF, CSV, XML, в виде рисунка TIFF, а также в виде документов Microsoft Office.

3. Возможность отфильтровывать нужную информацию для отчета.

Основными недостатками являются:

1. Подходит только для ресторанных бизнеса.

Система «Novosoft EAM»

Система «Novosoft EAM» – это целый программный комплекс для учета и управления активами предприятия. В нем присутствует модуль формирования отчетов.

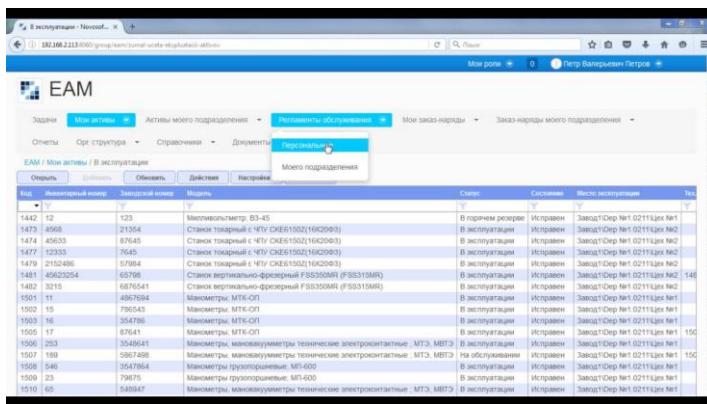


Рисунок 1.5 – Окно системы «Novosoft EAM»

Данная система имеет следующие ключевые характеристики:

1. Базовый набор различных отчетов.
2. Возможность формирования отчетов по расписанию.
3. Возможность формирования отчетов в различных форматах.
4. Графическое отображение диаграмм.

Данная система является одной из наиболее подходящих, поскольку в ней реализовано большинство необходимых функций. Однако ее главным недостатком является высокая стоимость внедрения системы на предприятие. И сложно сказать, является ли это целесообразным для малого бизнеса.

Система «InfinityReports»

Система «InfinityReports» – это программное обеспечение целью, которого является формирование и управление отчетами. Основным

назначением системы является автоматизация процесса формирования производственных отчетов в рамках предприятия.

Данная система имеет следующие ключевые характеристики:

1. Интеграция данных с различных источников.
2. Мощные визуальные средства для разработки отчетов.
3. Возможность формирования отчетов по расписанию.

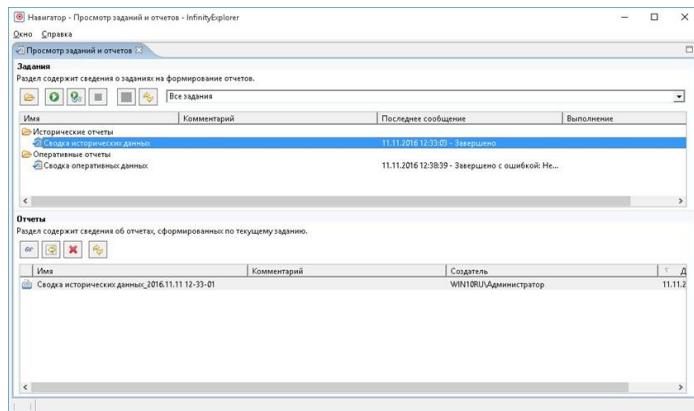


Рисунок 1.6 – Окно системы «InfinityReports»

Недостатками данного решения в рамках поставленных требований является высокая стоимость и необходимость предварительного обучения конечных пользователей к работе в системе.

После выявления основных аналогов проектируемого программного решения, необходимо провести сравнительный анализ, на предмет соответствия требованиям к системе, сформулированным в п.1.2.3.

Сравнительный анализ схожих информационных систем представлен в таблице 1.3, в соответствии с требованиями, описанными в таблице 1.2 пункта 1.2.3.

Таблица 1.3 – Анализ аналогов ИС

Требование/Аналог	«WEBReports»	«Novosoft EAM»	«InfinityReports»
FR-1-01	+	+	+
FR-1-02			
FR-1-03	+	+	+
FR-2-01	–	–	–
FR-2-02	–	–	–
FR-2-03	–	–	–
FR-2-04	–	–	–

FR-2-05	—	—	—
FR-3-01	—	—	—
FR-3-02	—	—	—
FR-4-01	+	+	+
FR-5-01	—	+	+
FR-6-01	+	+	+
FR-6-02	+	+	+
FR-6-03	+	+	+

Продолжение таблицы 1.3

Требование/Аналог	«WEBReports»	«Novosoft EAM»	«InfinityReports»
FR-6-04	+	+	+
NFR-1-01	+	+	—
Итого	8 из 16	9 из 16	8 из 16

Исходя из анализа, можно сделать вывод, что покупка одной из описанных систем не будет оправдывать себя в рамках решения поставленных задач автоматизации.

Следовательно, наиболее целесообразным решением будет являться, в данном случае, разработка чистого программного обеспечения, которое впоследствии будет учитывать все особенности и функциональности необходимые для автоматизации основных бизнес-процессов и полноценно отвечать существующим потребностям заказчика.

Теперь, учитывая итоги проведенного анализа необходимо определить целесообразность проектирования и последующей разработки информационной системы.

1.4 Постановка задачи на разработку автоматизированной информационной системы для «Паркет Трио»

Основываясь на проведенном в п.1.3 анализе аналогов проектируемой информационной системы, можно констатировать, что ни одна из существующих информационных систем не удовлетворяет всем требованиям, представленным к разработке данной информационной системы. Следовательно, можно сделать вывод, что разработка автоматизированной информационной системы для оптимизации формирования отчетной деятельности предприятия ООО «Паркет Трио» является целесообразным в

силу того, что, данная информационная система будет включать в себя весь необходимый для организации функционал.

Назначением автоматизированной системы с элементами CRM для ООО «Паркет Трио» является:

- оптимизация управления данными о заказах, закупках и последующей прибыли;
- возможность отслеживания путей реализации закупочного материала;
- автоматизация формирования отчетности по выбранным критериям;
- автоматизация создания трудовых договоров для сотрудников;
- автоматизация создания договоров на оказание услуг для клиентов;
- создание единой базы позволяющей исключить дублирование отчётов и документов;
- упрощение идентификации документа или отчета за счёт присвоения каждому своего личного номера;
- возможность легкого поиска даже при минимально доступной информации.

В результате формализации общих функциональных требований к проектируемой информационной системе была поставлена следующая задача: автоматизировать основной бизнес-процесс «Формирование отчетной документации», и как следствие оптимизировать время, затрачиваемое на составление отчетов и документов, а также минимизировать количество ошибок и рисков, связанных с человеческим фактором.

Реализация проектируемой информационной системы будет производиться на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Разрабатываемая информационная система должна обладать всеми функциями, описанными в пункте 1.2. Кроме того, система обязана соответствовать требованиям, описанным в пункте 1.2.3.

1.5 Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

Предполагается, что после внедрения проектируемой информационной системы будет реализована автоматизация процесса «Формирование отчетной документации». Следовательно, система станет выступать в роли механизма-исполнителя бизнес-процесса.

Контекстная модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» («TO-BE»), является основой для технического создания на проектирование и реализацию информационной системы, и обычно отображает будущее предполагаемое состояние предметной области.

Основываясь на анализе, проведенном в данной главе, выработаны общие бизнес требования к проектируемой информационной системе:

- Автоматическое составление трудового договора.
- Автоматическое составление договора на оказание услуг.
- Регистрация услуги в системе.
- Учет объема закупок и реализации материалов.
- Учет долгов перед поставщиками.
- Автоматическое составление отчетов.

Учитывая все вышеописанные требования, была разработана концептуальная модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» («TO-BE»). Данная модель представлена на рисунке 1.7. Если сравнивать ее с моделью «КАК ЕСТЬ» («AS-IS»), здесь добавился новый механизм – «Информационная система».



Рисунок 1.7 – Контекстная IDEF0-модель «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»
Декомпозиция контекстной модели представлена на рисунке 1.8. и представлена в виде диаграммы потоков данных (data flow diagram).

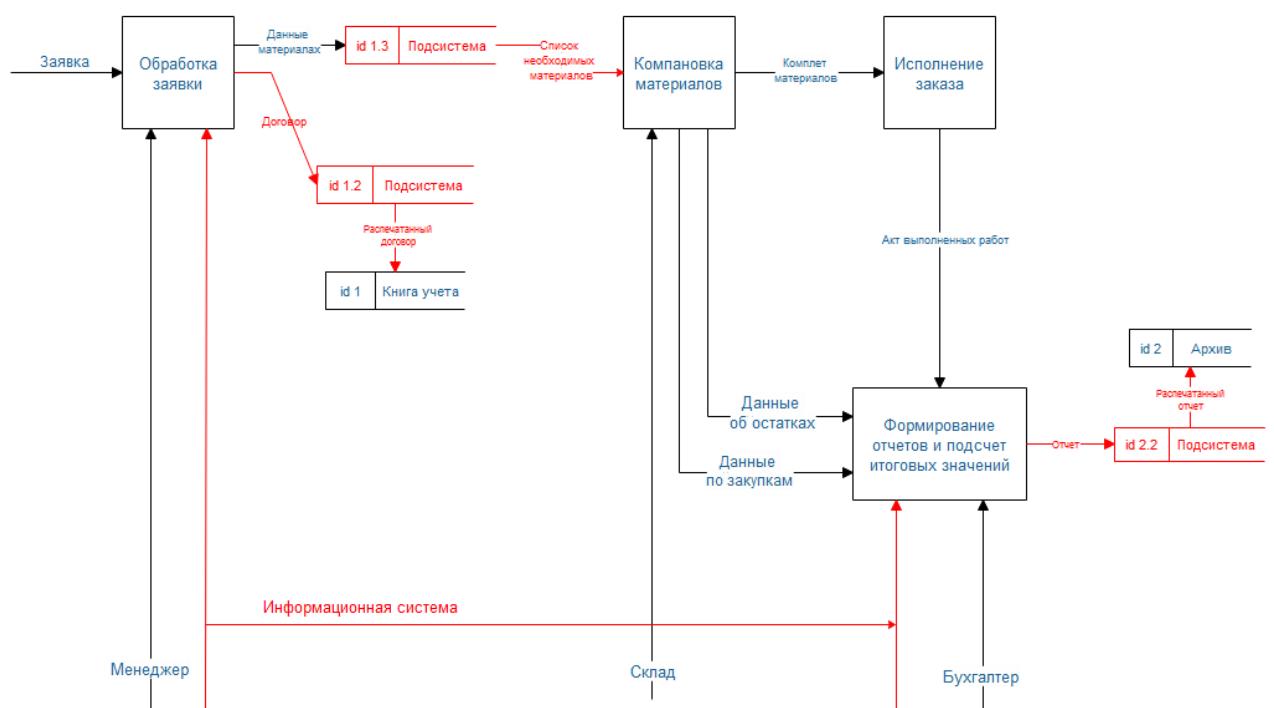


Рисунок 1.8 – Декомпозиция контекстной модели «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

Все новые элементы и изменения обозначены красным цветом. Если посмотреть на рисунки 1.7 и 1.8, то теперь в прежних процессах применяется проектируемая информационная система.

Таким образом, оптимизация бизнес-процесса формирования отчетности происходит с помощью разработки и последующего внедрения информационной системы, которая полностью покрывает все бизнес требования заказчика.

Выводы по первой главе

В первой главе был проведен анализ предметной области и существующих бизнес-процессов в организации ООО «Паркет Трио», который позволил определить какая область нуждается в автоматизации.

С помощью декомпозиционных моделей были выявлены недостатки существующих бизнес-процессов, которые позволили сделать вывод, что данная предметная область действительно нуждается в автоматизации, а разработка проектируемой информационной системы является целесообразной.

Анализ существующих информационных систем показал, что основным недостатком популярных ИТ-решений является их высокая стоимость приобретения, а так же избыточный функционал и сложность в освоении неопытным пользователем. Кроме того, наблюдается неполное покрытие всех требований, представленных к системе.

ГЛАВА 2 ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АИС «ПАРКЕТ ТРИО»

2.1 Логическая модель АИС «Паркет Трио» и ее описание

Логическое моделирование является необходимым шагом при проектировании информационных систем. На этом этапе происходит графическое представление логической структуры разрабатываемой системы, при этом сама система еще не реализуется. Таким образом, это позволяет вносить необходимые изменения и не терять при этом целостность конечного представления системы.

Логическое моделирование информационной системы представляет собой проявление интеграции реляционной и объектной технологий.

В данной работе для разработки логической модели информационной системы будет использоваться унифицированный язык UML, который позволяет проводить анализ с разных точек зрения.

В качестве объектной модели информационной системы может выступать диаграмма вариантов использования. Данная диаграмма позволяет выявить основные процессы, происходящие в системе и их взаимосвязь. Кроме того, диаграмма вариантов использования способствует выделению функциональной структуры информационной системы.

На базе созданной диаграммы составляется план дальнейшей разработки системы. Таким образом, можно говорить о том, что прямым назначением диаграммы вариантов использования (use case diagram), является описание внешних сущностей, которые взаимодействуют с системой, и самих взаимодействий.

Внешняя сущность или Актер – это какой-либо субъект или внешняя система, которая взаимодействует с прецедентом.

Взаимодействие или Прецедент – это какая-либо последовательность событий или поведений системы, при взаимодействии с ней.

При описании данной предметной области были выделены следующие актеры:

- Специалист по кадрам
- Менеджер;
- Бухгалтер;

Теперь нужно выделить основные прецеденты, которые обычно должны происходить в проектируемой информационной системе (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Описание прецедентов

Прецедент	Краткое описание
Разместить заказ	Данный прецедент указывает на то, что пользователь «Менеджер» вводит необходимые данные о клиенте и заказе в систему, т.е. регистрирует новый заказ.
Сформировать счет на оплату	Данный прецедент указывает на то, что после размещения заказа в системе пользователь «Менеджер» посыпает системе запрос на формирование счета для оплаты на основе данных введенных в вышеописанном прецеденте «Разместить заказ».
Сформировать договор на оказание услуг	Данный прецедент указывает на то, что после размещения заказа в системе пользователь «Менеджер» посыпает системе запрос на формирование договора на оказание услуг для клиента, на основе данных введенных в вышеописанном прецеденте «Разместить заказ».
Внести данные о закупке необходимых материалов	Данный прецедент указывает на то, что после размещения заказа в системе пользователь «Менеджер» регистрирует закупку материалов, которые нужны для реализации заказа, но не имеются в наличии. При этом, прецедент «Внести данные о закупке необходимых материалов» является расширением прецедента «Разместить заказ», поскольку закупка дополнительных материалов может не потребоваться, если все необходимые ресурсы для реализации заказа есть в наличии.
Провести заказ	Данный прецедент указывает на то, что пользователь «Менеджер» полностью провел заказ по системе, при этом заказ является оплаченным и полностью реализованным.
Зарегистрировать сотрудника	Данный прецедент указывает на то, что пользователь «Специалист по кадрам» регистрирует в системе нового сотрудника.
Сформировать трудовой договор	Данный прецедент указывает на то, что после регистрации сотрудника в системе пользователь «Специалист по кадрам» посыпает системе запрос на формирование трудового договора для этого сотрудника, на основе данных введенных в вышеописанном прецеденте «Зарегистрировать сотрудника».

Продолжение таблицы 2.1

Прецедент	Краткое описание
Сформировать отчет об остатках материалов	Данный прецедент указывает на то, что пользователь «Бухгалтер» посыпает системе запрос на формирование отчета об остатках материалов, на основе собранных в системе данных.
Сформировать отчет по расчетам с поставщиками	Данный прецедент указывает на то, что пользователь «Бухгалтер» посыпает системе запрос на формирование отчета по расчетам с поставщиками, на основе собранных в системе данных.
Сформировать отчет по расчетам с клиентами	Данный прецедент указывает на то, что пользователь «Бухгалтер» посыпает системе запрос на формирование отчета по расчетам с клиентами, на основе собранных в системе данных.
Сформировать итоговый отчет	Данный прецедент указывает на то, что пользователь «Бухгалтер» посыпает системе запрос на формирование итогового отчета, на основе собранных в системе данных.

На основе всех вышеописанных данных была разработана диаграмма вариантов использования (use case) проектируемой информационной системы. Она представлена на рисунке 2.1.

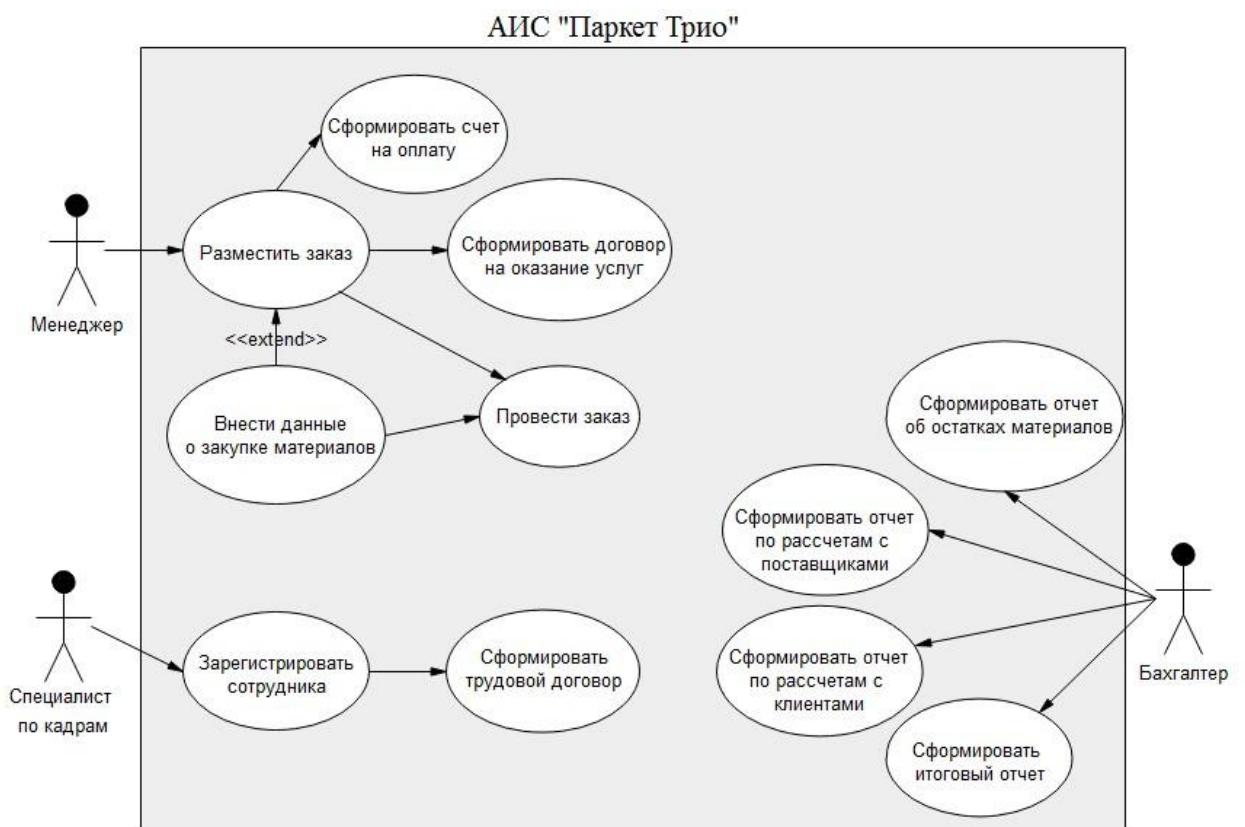


Рисунок 2.1 – Диаграмма вариантов использования (use case)

Диаграмма полностью отражает функциональный аспект логической модели проектируемой информационной системы для ООО «Паркет Трио».

Следующим этапом разработки логической модели системы, должен стать этап описания статистического аспекта проектируемой системы. Для этого требуется создать диаграмму классов (static structure diagram), которая поможет представить классы системы и их взаимодействие между собой [11].

На рисунке 2.2 представлена разработанная диаграмма классов для проектируемой информационной системы ООО «Паркет Трио».

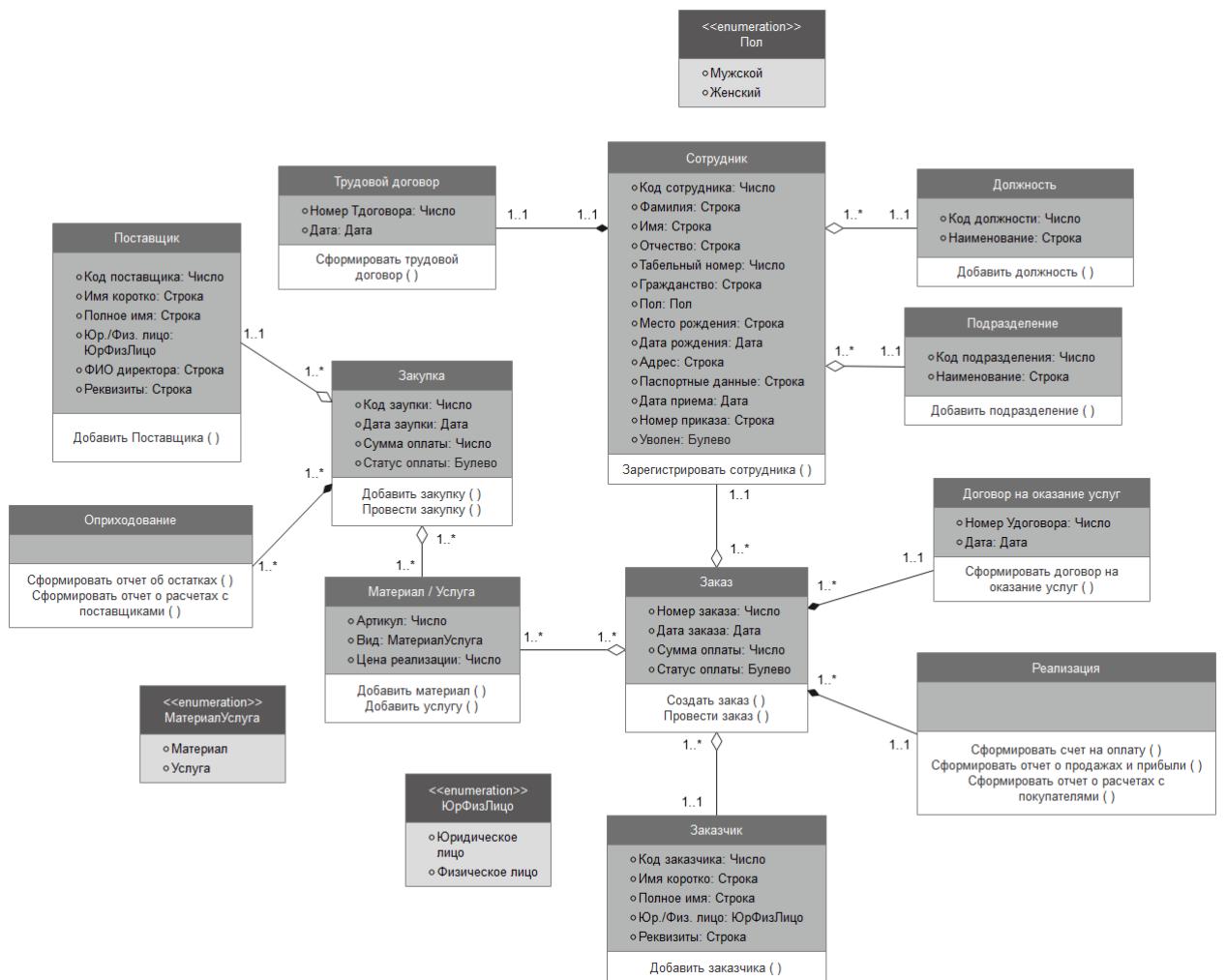


Рисунок 2.2 – Диаграмма классов (static structure diagram)

На диаграмме отражены двенадцать классов, каждый из которых характеризует определенный объект своими атрибутами.

Каждый класс имеет свое ключевое поле и связь с другими классами.

На диаграмме, также, присутствуют перечисления (enumeration):

1. «Пол» - возможность выбора пола человека из списка;
2. «МатериалУслуга» - возможность выбора типа «Материал» или «Услуга»;
3. «ЮрФизЛицо» - возможность выбора типа заинтересованного лица «Физическое лицо» или «Юридическое лицо».

Последним этапом разработки логической модели системы, будет этап описания динамического аспекта проектируемой информационной системы.

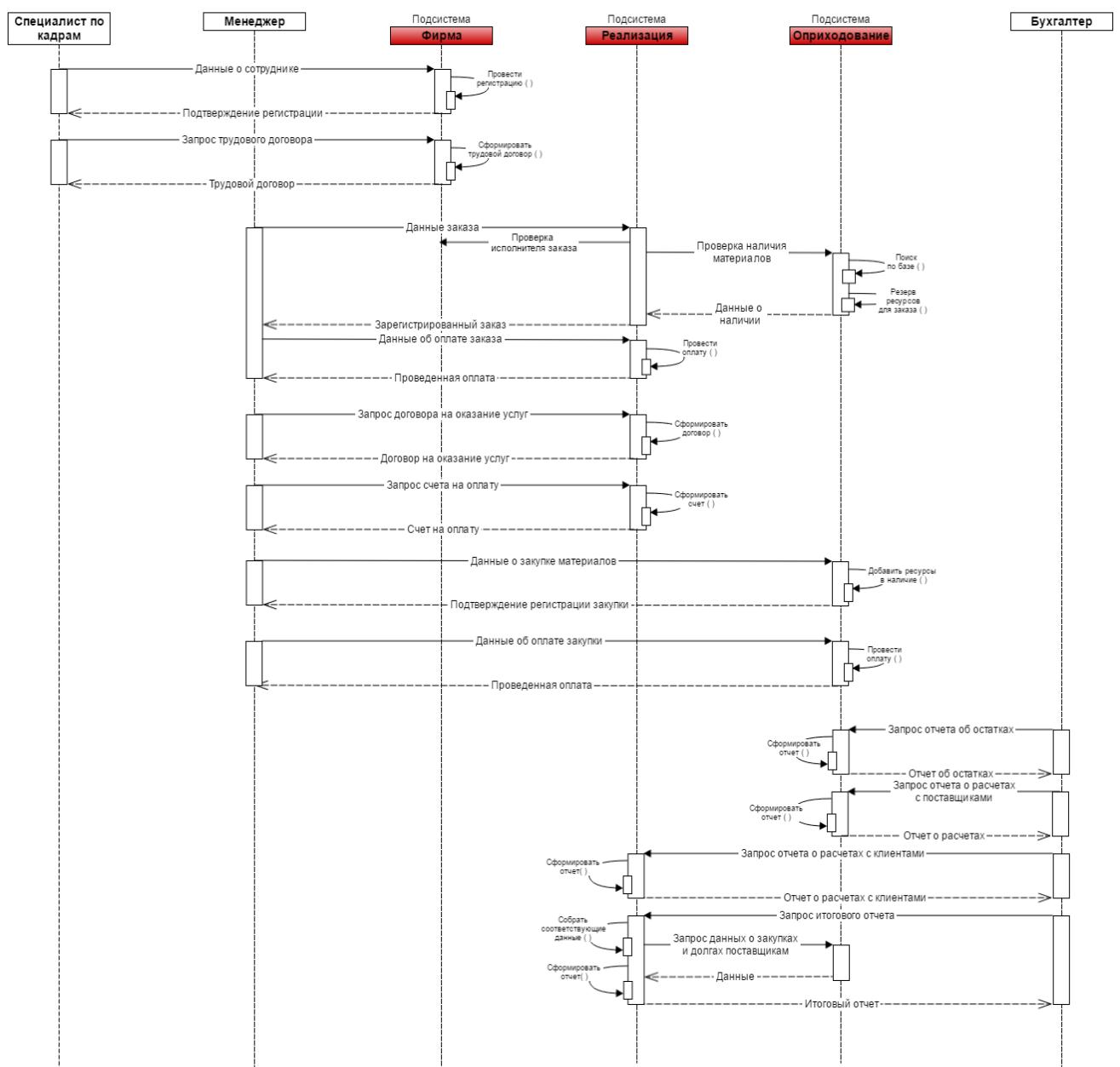


Рисунок 2.3 – Диаграмма последовательности (sequence diagram)

Для этого, необходимо создать диаграмму последовательности (sequence diagram) и отразить с помощью нее, изменения объектов системы в динамике. По своей логике, диаграмма последовательности является более детальной и точной логикой диаграммы вариантов использования. Таким образом, можно показать, именно то, как объекты взаимодействуют и сообщения, которыми обмениваются.

Необходимой ролью в системе является Специалист по кадрам, который регистрирует сотрудника в системе. Впоследствии зарегистрированный сотрудник является неотъемлемой частью подсистемы «Реализация». Поскольку именно сотрудники являются исполнительными лицами заказа, и получают процентную ставку от исполненной услуги в заказе. И эта процентная ставка учитывается при сборе статистике и формировании данных о прибыли.

После регистрации сотрудника, Специалист по кадрам отправляет системе запрос на формирование трудового договора. Система считывает данные введенные при регистрации и выдает пользователю сформированный трудовой договор.

Менеджер регистрирует поступивший заказ в подсистему «Реализация», введя все запрашиваемые данные. После этого подсистема «Реализация» обращается к подсистеме «Оприходование» с запросом на наличие необходимых для реализации заявки, материалов. Подсистема «Оприходование» анализирует базу имеющихся в наличие материалов, и резервирует необходимые, после чего отправляет сообщение о наличие подсистеме «Реализация», которая в свою очередь дает понять пользователю, что заказ зарегистрирован в системе.

После этого Менеджер отправляет системе запрос на формирование договора на оказание услуг. Система считывает данные введенные при регистрации заказа и выдает пользователю сформированный договор.

Менеджер отправляет запрос на формирование счета для оплаты клиентом оказываемых услуг. Система считывает данные введенные при регистрации заказа и выдает пользователю сформированный счет.

Далее происходит оплата исполненного заказа, и Менеджер регистрирует оплату в системе. После чего сама система проводит заказ и уведомляет пользователя об успешно проведенном заказе.

Если для реализации заказа в наличии не имеется необходимых материалов, Менеджер регистрирует данные о произведенной закупке. После регистрации закупки в системе, подсистема «Оприходование» добавляет указанные материалы в базу наличия и успешно проводит регистрацию закупки. Дальше, при оплате закупочного материала у поставщика, Менеджер регистрирует в системе произведенную оплату. Подсистема «Оприходование» проводит оплату и уведомляет об успехе пользователя.

Бухгалтера в системе интересует только отчетная деятельность. Он отправляет системе запрос на формирование разного рода отчетов.

Разработанная диаграмма последовательности показана на рисунке 2.2.

На этом разработка логической модели проектируемой системы ООО «Паркет Трио» можно считать законченной. Следующим шагом, будет анализ информационного обеспечения системы.

2.3 Информационное обеспечение АИС «Паркет Трио»

2.3.1 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации

Каждая информационная система начинается с какой-либо входной информации, которая впоследствии подвергается обработке и на ее основе формируется выходная информация, необходимая пользователю. Таким образом, для структуризации входной информации существуют Справочники информационной системы. Это особая группа набора данных, предназначенная для того, чтобы систематизировать поступающую информацию. Таким образом, когда пользователь будет вносить информацию в определенный

Справочник, система будет запрашивать только те данные, которые необходимы ей для формирования выходной информации или документа.

За ведение каждого справочника ответственно свое должностное лицо. Так, справочники: «Подразделение», «Должности» и «Сотрудники» ведет Специалист по кадрам. А «Контрагенты», «Материал/Услуга», «Закупка» и «Заказ» - Менеджер.

В проектируемой информационной системе ООО «Паркет Трио» используются справочники, которые описаны в таблице 2.4.

Таблица 2.4. – Перечень используемых справочников

№	Наименование	Средний объем	Средняя частота актуализации
1	Подразделение	3	1 раз в год
2	Должности	7	1 раз в год
3	Сотрудники	35	1 раз в месяц
4	Контрагенты	500	4 раза в неделю
5	Материалы / Услуги	100	1 раз в месяц

Описание каждого справочника приведено в таблицах 2.5 – 2.9.

Экранная форма справочника «Подразделения» приведена в Приложении А, рисунок 1.

Таблица 2.5. – Описание справочника «Подразделения»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Наименование	Наименование	*

Справочник «Подразделения» хранит данные о существующих в компании подразделениях. Он используется для последующей классификации сотрудников справочника «Сотрудники».

Экранная форма справочника «Должности» приведена в Приложении А, рисунок 2.

Таблица 2.6. – Описание справочника «Должности»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Наименование	Наименование	*

Справочник «Должностях» хранит данные о существующих в компании должностях. Он используется для последующей классификации сотрудников справочника «Сотрудники».

Экранная форма справочника «Сотрудники» приведена в Приложении А, рисунок 3.

Таблица 2.7. – Описание справочника «Сотрудники»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Табельный №	Номер	*
Фамилия	Фамилия	
Имя	Имя	
Отчество	Отчество	
Пол	Пол	
Гражданство	Гражданство	
Место рождения	МестоРождения	
Дата рождения	ДатаРождения	
Трудовой договор	ТрудовойДоговор	
Дата приема на работу	ДатаПриемаНаРаботу	
№ приказа о приеме	НомерПриказаОПриеме	
Должность	Ссылка на справочник «Должности»	
Подразделение	Ссылка на справочник «Подразделение»	
Уволен	Уволен	
Дата увольнения	ДатаУвольнения	
Паспортные данные	ПаспортныеДанные	
Адрес	АдресМестаЖительства	

Справочник «Сотрудники» хранит данные о работающих в компании сотрудниках. Данные введенные при регистрации нового сотрудника используются при автоматизированном формировании трудового договора. А так же, определенный сотрудник закрепляется за новым регистрируемым документом «Заказ». Это указывает на исполнительное лицо и помогает системе рассчитать, какую процентную долю выплаты за заказ должен получить данный сотрудник. Все эти данные учитываются при составлении итоговых отчетных документов.

При заполнении справочника «Сотрудники», система помогает пользователю. Так, например, пол сотрудника можно выбрать из выпадающего списка: «Мужской» или «Женский». Дату рождения можно выбрать из выпадающего мини-календаря, так же как дату приема на работу и увольнение. Статус увольнения устанавливается галочкой в соответствующей графе.

Новую запись нельзя сохранить в системе, если не заполнены все обязательные поля. Система выдаст ошибку, если пользователь не укажет как минимум Фамилию, Имя, или Отчество.

Графы «Должность» и «Подразделение» являются ссылками на вышеописанные справочники и предлагают пользователю выпадающий список вариантов, которые содержаться в соответствующих справочниках в системе.

Графа трудовой договор не заполняется при регистрации. Система заполняет данную графу автоматически, как только будет сформирован трудовой договор для зарегистрированного сотрудника. Экранная форма справочника «Контрагенты» приведена в Приложении А, рисунок 4.

Таблица 2.8. – Описание справочника «Контрагенты»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Наименование кратко	Наименование	*
Наименование полное	НаименованиеПолное	
Вид контрагента	ВидКонтрагента	
Юр. / Физ. Лицо	ЮрФизЛицо	
Директор	Директор	
Реквизиты	Реквизиты	

Справочник «Контрагенты» хранит данные о поставщиках и клиентах. Эти данные используются в документах при регистрации заказа или новой закупки, а впоследствии указываются в отчетах.

При заполнении справочника «Контрагенты» система помогает пользователю. Так, например, при указании вида контрагента, пользователь выбирает между трех активных кнопок: «Поставщик», «Покупатель», или «Наша фирма».

Для того чтобы указать физическое ли это лицо или юридическое, система предлагает варианты из выпадающего списка.

Краткое наименование контрагента является обязательным полем, по которому идентифицируется в дальнейшем контрагент.

Экранная форма справочника «Материалы / Услуги» приведена в Приложении А, рисунок 5.

Таблица 2.9. – Описание справочника «Материалы / Услуги»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Вид	Вид	
Наименование	Наименование	*
Цена реализации	ЦенаРеализации	

Справочник «Материалы / Услуги» хранит данные об услугах, которые предоставляются клиентам, и материалах, которые необходимы для реализации этих услуг. Данные в справочнике разбиты на два уровня: «Материалы» и «Справочники», каждый из которых хранит соответствующие записи.

Графа «Наименование» объекта является обязательным полем, по которому идентифицируется в дальнейшем материал или услуга.

В проектируемой информационной системе ООО «Паркет Трио» используются следующие входные документы:

- заказ;
- оприходование материалов.

В систему они вводятся на основе клиентских данных. Так, например, документ «Заказ» заполняется менеджером в случае заявки клиента на оказание услуг компании ООО «Паркет Трио». Документ «Оприходование материалов» заполняется в случае закупки необходимых для реализации заказа материалов.

Поле «Цена реализации» может быть заполнено как с помощью ввода с клавиатуры, так и с помощью встроенного выпадающего калькулятора, в том случае если цену реализации необходимо подсчитать, на основе каких-либо численных факторов.

Таблица 2.10. – Перечень используемых документов

№	Наименование	Средний объем	Средняя частота актуализации
1	Закупка	500	2 раза в неделю
2	Заказ	500	4 раза в неделю

После регистрации документа в системе он приходит в движение, и данные, указанные в форме регистрации, используются системой для составления выходных документов и отчетов.

Экранная форма документа «Заказ» приведена в Приложении А, рисунок 6.1 и 6.2.

Таблица 2.11. – Описание документа «Заказ»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Номер	Номер	*
Дата	Дата	
Заказчик	Ссылка на справочник «Контрагенты»	
Договор	Договор	
Оплачено	Оплачено	
Сумма оплаты	СуммаОплаты	
Табличная часть: «Материалы / Услуги»		
Материал / Услуга	Ссылка на справочник «Материалы / Услуги»	
Количество	Количество	
Цена	Цена	
Сумма	Сумма	
Табличная часть: «Установщики»		
Установщик	Ссылка на справочник «Сотрудники»	
Зарплата	Зарплата	

При заполнении документа «Заказ», система помогает пользователю. Так, например, при заполнении графы «Заказчик», можно выбрать из выпадающего списка лицо или компанию, которая производит заказ услуг. Эта графа является ссылкой на справочник «Контрагенты». При этом прямо из графы заполнения можно добавить новое лицо или компанию в справочник «Контрагенты», и оно будет зарегистрировано и использовано в текущей записи «Заказа» автоматически.

Заполнение документа «Заказ» включает в себя сумму оплаты, которую можно ввести вручную или со встроенного калькулятора, и пометку «Оплачено». Заказ можно зарегистрировать и без пометки «Оплачено», тогда заказ будет считаться не оплаченным. Эта информация используется для формирования выходных отчетов.

Дальше в форме регистрации документа «Заказ» существуют две вкладки. Первая: «Материалы / Услуги». Вторая «Установщики».

Первая вкладка «Материалы / Услуги» позволяет Менеджеру указать, какую услугу заказывает клиент, и какие материалы для этого необходимы. Данная вкладка является ссылкой на справочник «Материалы / Услуги».

Вторая вкладка «Установщики» позволяет Менеджеру указать, кто из сотрудников является исполнительным лицом или лицами на данном заказе. А так же рассчитать какую процентную долю выплаты за заказ должен получить сотрудник. Расчет происходит автоматически, кнопкой «Рассчитать». Данный расчет основывается на том, какие услуги были выбраны во вкладке «Материалы / Услуги». Данная вкладка является ссылкой на справочник «Сотрудники».

Экранная форма документа «Оприходование материалов» приведена в Приложении А, рисунок 7.

Таблица 2.12. – Описание документа «Оприходование материалов»

Реквизит	Идентификатор	Ключ
Номер	Номер	*
Дата	Дата	
Поставщик	Ссылка на справочник «Контрагенты»	
Оплачено	Оплачено	
Сумма оплаты	СуммаОплаты	
Табличная часть		
Материал	Ссылка на справочник «Материалы / Услуги»	
Количество	Количество	
Цена	Цена	
Сумма	Сумма	

При заполнении документа «Оприходование материалов» система так же помогает пользователю. Например, номер документа вводить не обязательно, после регистрации, система автоматически присвоит порядковый номер документу.

При заполнении графы «Поставщик», можно выбрать из выпадающего списка компанию, которая производит поставку материалов. Эта графа является ссылкой на справочник «Контрагенты». При этом прямо из графы заполнения можно добавить новую компанию в справочник «Контрагенты», и оно будет зарегистрировано и использовано в текущей записи автоматически.

Заполнение документа «Оприходование материалов» включает в себя сумму оплаты за поставку материалов, которую можно ввести вручную или со встроенного калькулятора, и пометку «Оплачено». Поставку можно

зарегистрировать и без пометки «Оплачено», тогда она будет считаться не оплаченной. Эта информация используется для формирования выходных отчетов.

Дальше в форме регистрации документа «Оприходование материалов» находится окошко, где пользователь должен добавить, какие материалы были или будут закуплены в данной поставке. Указывается количество и стоимость, за которую компания покупает данный материал у поставщика. Далее, основываясь на количестве и цене, система подсчитает общую сумму поставки. Данная вкладка является ссылкой на справочник «Материалы / Услуги».

В завершении операции необходимо описать, как система использует данную входную информацию, для того, чтобы получить необходимые пользователю документы и отчеты.

2.3.2 Характеристика выходной информации

В проектируемой информационной системе ООО «Паркет Трио» существуют следующие типы выходной информации:

- Трудовой договор;
- Договор на оказание услуг;
- Счет на оплату;
- Отчет об остатках материалов;
- Отчет о расчетах с поставщиками;
- Отчет о расчетах с покупателями;
- Отчет о продажах и прибыли;

Рассмотрим каждый из документов подробно.

Трудовой договор – это документ, который составляется сотрудником отдела кадров, для того, чтобы принять нового сотрудника на работу. Система автоматизирует этот процесс и формирует договор автоматически. Данные для формирования договора берутся из справочника «Сотрудники».

Для того чтобы сформировать трудовой договор, пользователю лишь нужно указать дату (или не указывать дату, т.к. по умолчанию указывается сегодняшняя дата) и выбрать сотрудника.

Диалоговое окно и печатная форма документа «Трудовой договор» приведена в Приложении В, рисунок 1.1-1.3.

Договор на оказание услуг – это документ, который регистрирует соглашение между клиентом и компанией. Данные для формирования договора берутся из документа «Заказ».

Для того чтобы сформировать договор на оказание услуг, предварительно в системе регистрируется сам заказ. Указываются все реквизиты. После чего в разделе «Договора на оказание услуг» или же в окне самого заказа можно открыть диалоговое окно, позволяющее автоматически сформировать договор.

Диалоговое окно и печатная форма документа «Трудовой договор» приведена в Приложении В, рисунок 2.1-2.3.

Счет на оплату – это документ, который формируется после того, как пользователь зарегистрировал в системе новый заказ. В немчитываются данные из заявки такие как: услуги, которые были заказаны, основные оплачиваемые ресурсы и конечная стоимость.

Печатная форма документа «Счет на оплату» приведена в Приложении В, рисунок 3.

Система содержит четыре разных отчета.

1. Отчет об остатках материалов.
2. Отчет о расчетах с поставщиками.
3. Отчет о продажах и прибыли.
4. Отчет о расчетах с покупателями.

Все отчеты формируются на основе данных, которые изначально регистрируются в системе. Для того, чтобы сформировать отчеты необходимо предварительно провести документы по системе, чтобы произвести их учет. После этого система внесет эти данные в свою базу и по требованию

пользователя отфильтрует необходимые для того, чтобы сформировать запрошенный отчет.

Печатные формы отчетов приведены в Приложении В, рисунки 4-7.

2.4 Проектирование БД АИС «Паркет Трио»

После того, как была описана вся входная и исходящая информация, которая используется в системе, необходимо определить объекты, которые будут характеризовать те или иные данные. Для этого выполняется трансформация диаграммы классов из п.2.2 в логическую модель базы данных.

Логическая модель – это средство описания объектов предметной области, а так же их атрибутов и взаимосвязи. Более того, данная модель является прототипом базы данных проектируемой информационной системы. При разработке логической модели она не имеет привязки к определенной СУБД. Проектируемая спецификация впоследствии может быть реализована в любой системе управления базами данных.

Разработанная логическая модель для автоматизированной информационной системы ООО «Паркет Трио» представлена на рисунке 2.4.

В данной логической модели были определены десять объектов:

1. Объект «Должность».
2. Объект «Подразделение».
3. Объект «Трудовой договор».
4. Объект «Сотрудник».
5. Объект «Заказ».
6. Объект «Договор на оказание услуг».
7. Объект «Заказчик».
8. Объект «Материал / Услуга».
9. Объект «Закупка».
10. Объект «Поставщик».

Каждый объект имеет определенные связи с другими объектами и свои собственные атрибуты.

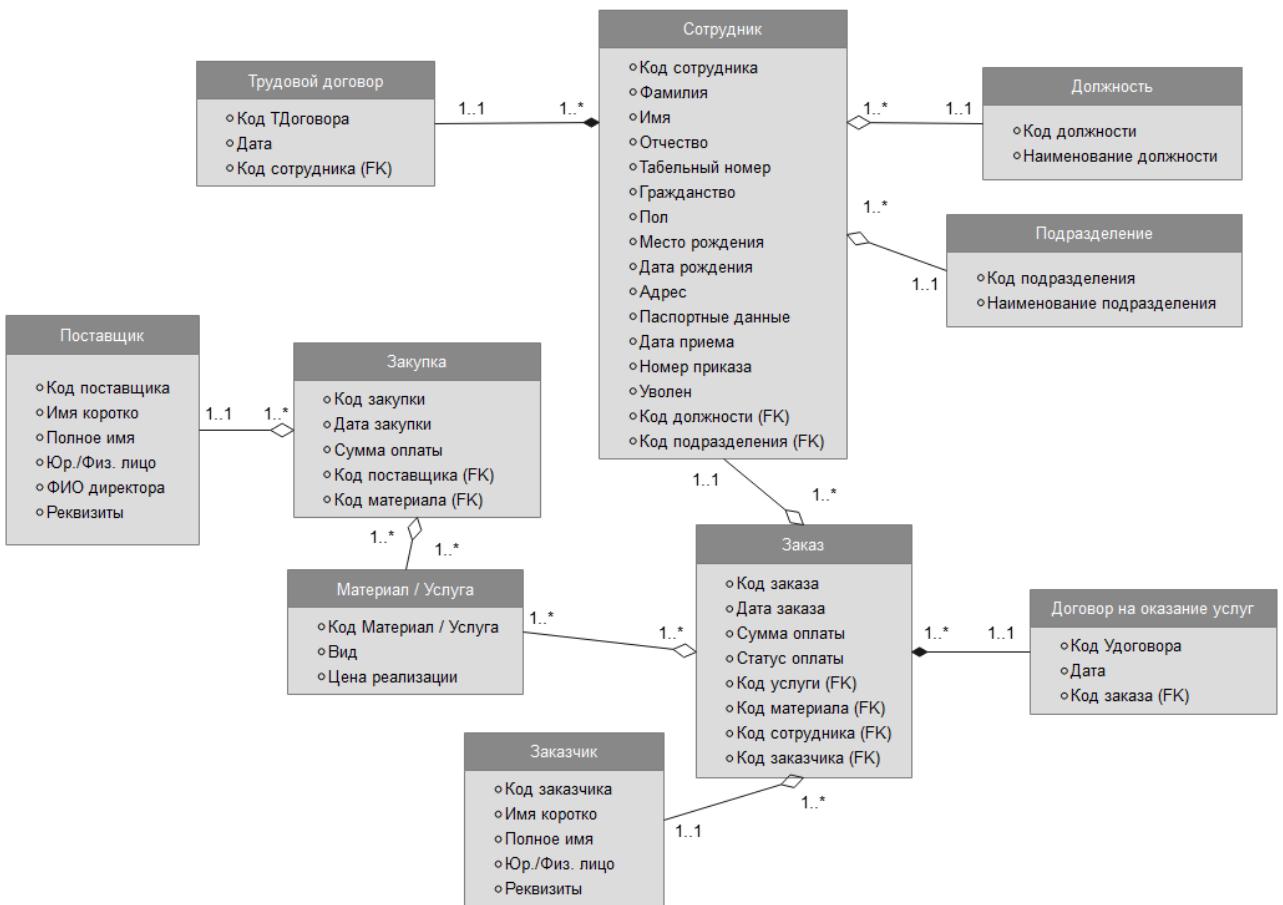


Рисунок 2.4 – Логическая модель данных

Таким образом, в конце данного шага была разработана логическая модель базы данных, которая наглядно описывает объекты системы и их связи между собой.

2.5 Требования к аппаратно-программному обеспечению АИС

На данном этапе необходимо описать рекомендуемую конфигурацию аппаратно-программного обеспечения, которое необходимо для корректного функционирования проектируемой системы.

Для успешной оптимизации бизнес процесса формирования отчетной документации с помощью автоматизированной информационной системы, необходимо иметь «1С. Предприятие» версии не ниже 8.3.8.

Имеются два варианта работы с проектируемой информационной системой. Первый: через локальную сеть, проведенную в офисе компании.

Второй: через виртуальный веб-сервер, на котором предварительно будет установлена проектируемая информационная система. Этот вариант имеет преимущество, поскольку является мобильным и не зависит от местоположения сотрудника. Таким образом, работа с системой может осуществляться сотрудником с удаленного компьютера.

Во втором случае на рабочем месте должен быть обеспечен доступ к сети Интернет, с минимальными ограничениями и скоростью доступа не ниже 100 Мб/с. Этого будет достаточно, чтобы обеспечить сотрудникам разделенный доступ к интернету по одному каналу связи.

Выводы по второй главе

Во второй главе было выполнено логическое проектирование автоматизированной информационной системы «Паркет Трио».

В ходе проектирования были построены «Диаграмма вариантов использования» для того, чтобы выявить основные процессы, происходящие в системе и их взаимосвязь. «Диаграмма классов», которая помогла представить классы системы и их взаимодействие между собой и «Диаграмма последовательности» для полного и точного описания динамического аспекта проектируемой информационной системы.

После этого были проанализирована входная информация и описано, как система оперирует этими данными для того, чтобы получить необходимые пользователю документы и отчеты.

Заключительным шагом было трансформация диаграммы классов в логическую модель базы данных.

ГЛАВА 3 ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АИС «ПАРКЕТ ТРИО»

3.1 Выбор архитектуры АИС «Паркет Трио»

Для реализации автоматизированной информационной системы «Паркет Трио» выбрана «Файл-серверная» архитектура. Данная архитектура подходит для совместной работы в сети небольшого круга лиц, до 5-8 пользователей и является самым дешевым вариантом развертывания системы на платформе «1С:Предприятие».

Существенным плюсом данной архитектуры можно считать практически нулевые затраты на серверную часть — ей может служить простой мощный компьютер, на котором, например, работает главный бухгалтер с емким жестким диском и сетевой картой пропускной способностью 1ГБит/с. Даже обычные (не серверные) операционные системы обеспечивают до 5 подключений клиентов 1С. Также достаточно просто осуществляется и резервное копирование, которое в последних версиях может быть настроено штатными средствами самой 1С.

Учитывая особенности платформы «1С: Предприятие», возможны два варианта развертывания архитектуры «Файл-сервер»: «толстый клиент» и веб-клиент. Для АИС «Паркет Трио» будет использоваться веб-клиент. Необходимость в установке программных средств на компьютер пользователя отпадает, так как для работы с системой будет требоваться только веб-браузер. Таким образом, работа с системой будет возможна из любого места, где есть возможность подключения к Интернету. Более того, работа сможет осуществляться даже с планшета и смартфона.

3.2 Выбор системы управления базами данных АИС «Паркет Трио»

После того, как была выбрана архитектура реализации автоматизированной информационной системы «Паркет Трио», необходимо определить, как будет обеспечиваться управление созданием и использованием базы данных.

У платформы «1С: Предприятие» существует своя собственная система управления базами данных – «Файловая СУБД». Она является частью платформы и разработана фирмой «1С». Таким образом, все данные хранятся в файловой базе данных, которая является уникальным форматом данных, разработанным как раз для развертывания прикладных решений на платформе «1С: Предприятие 8». При работе с Файловой СУБД, толстый и тонкий клиенты осуществляют работу со всеми данными самостоятельно.

Если говорить о веб-клиенте, то подключение к файловой базе данных происходит через веб-сервер. При этом вся работа с базой данных выполняется не клиентским приложением, а специальным модулем веб-сервера, который также содержит в себе файловую СУБД.

Взаимодействие элементов системы с файловой базой данных осуществляется по собственному протоколу обмена данными, разработанному фирмой «1С».

Производительность файловой базы «1С» зависит от следующих ключевых факторов:

- количества пользователей;
- типа самой конфигурации;
- объема базы данных.

Основной показатель, который определяет производительность базы данных «1С» - это количество пользователей, которые работают в системе. Система на платформе «1С» с файловой СУБД, если с ней взаимодействуют от одного до пяти пользователей, будет работать значительно быстрее, чем со сторонней подключенной СУБД. Исходя из этого, перевод системы на SQL будет являться не только лишней затратой ресурсов, но и повлечет за собой ухудшение работы самой системы. При этом если количество пользователей составляет до десяти человек, то работа системы с файловой СУБД не отличается от работы со сторонней СУБД. Однако, если количество пользователей больше пятнадцати человек, производительность системы на файловой СУБД будет значительно падать и при этом появляется

необходимость производить миграцию данных на сторонне подключенной СУБД.

Таким образом, исходя из всего вышеописанного, развертывать систему для малого бизнеса, например, для предприятия ООО «Паркет Трио», где количество одновременно работающих пользователей не превышает 5 человек, целесообразно на файловой СУБД, от фирмы «1С».

3.3 Разработка физической модели данных АИС «Паркет Трио»

Процесс физического моделирования должен обеспечить на экспериментальном уровне проверку реальной работоспособности созданных моделей систем. Для реализации этого этапа разрабатывается физическая модель автоматизированной информационной системы. Физическая модель строится для проверки в реальных условиях работоспособности будущей системы и адекватности ее моделей [24].

На рисунке 3.1 представлена физическая модель данных.

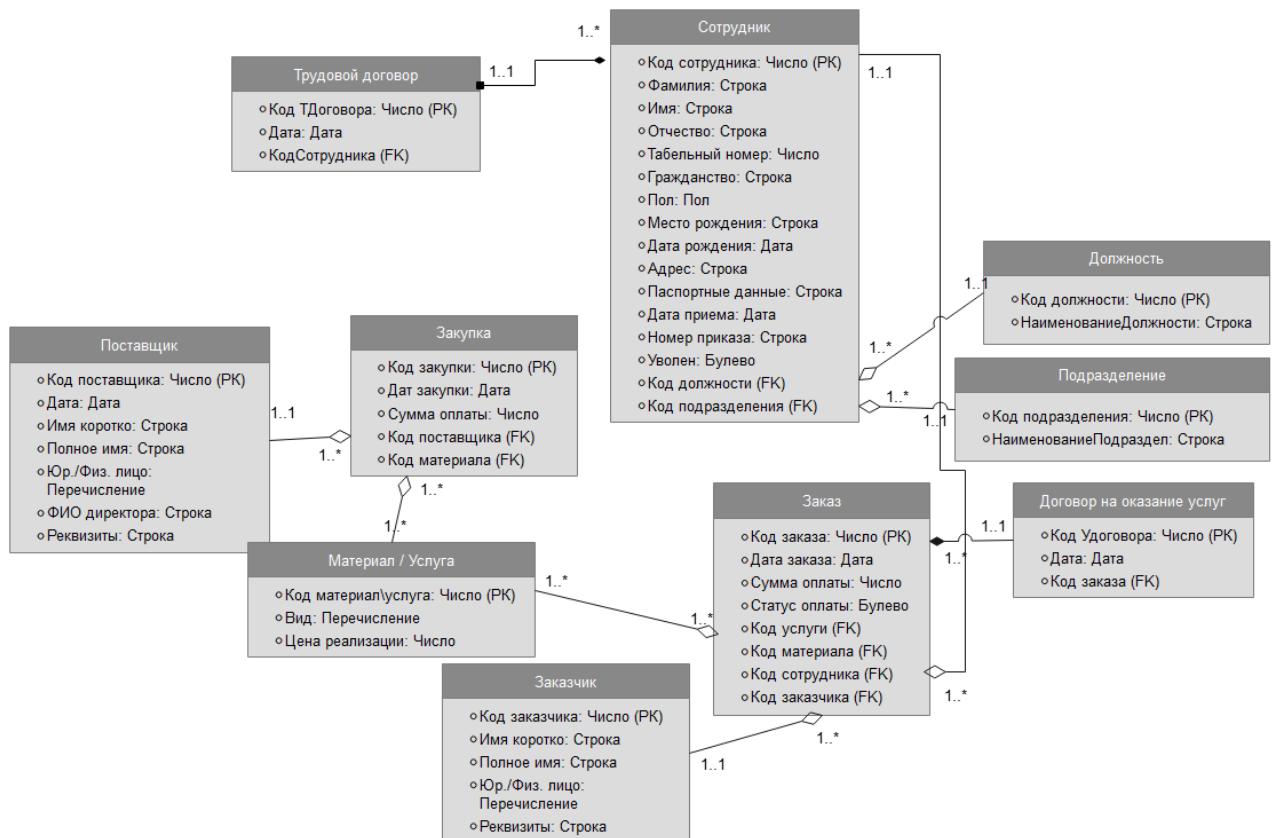


Рисунок 3.1 – Физическая модель данных

В физической модели данных сущности, используемой в логической модели, соответствует таблица, экземпляр сущности – это строка в таблице, атрибут – это колонка таблицы. Помимо ранее выделенных объектов, физическая модель данных содержит специальные объекты тип которых зависит от выбранной СУБД, например, индексы, процедуры последовательности и так далее [24].

В ходе работы над созданием базы данных она может отличаться от первоначально модели, может быть модифицирована для повышения качества транзакций, либо если в ходе разработки у системы появляется новый функционал. Физическая модель является итерационным процессом, и допускает многократное изменение структуры в целях оптимизации готовой базы данных.

3.4 Разработка программного обеспечения АИС «Паркет Трио»

Автоматизируемая информационная система представлена четырьмя связанными между собой подсистемами. Подсистемы – это неотъемлемая часть целой информационной системы на платформе «1С». На их основе платформа формирует командный интерфейс прикладного решения и визуально разделяет всю функциональность программы на крупные и мелкие блоки.

Подсистемы АИС и их функциональность представлена на рисунке 3.2.

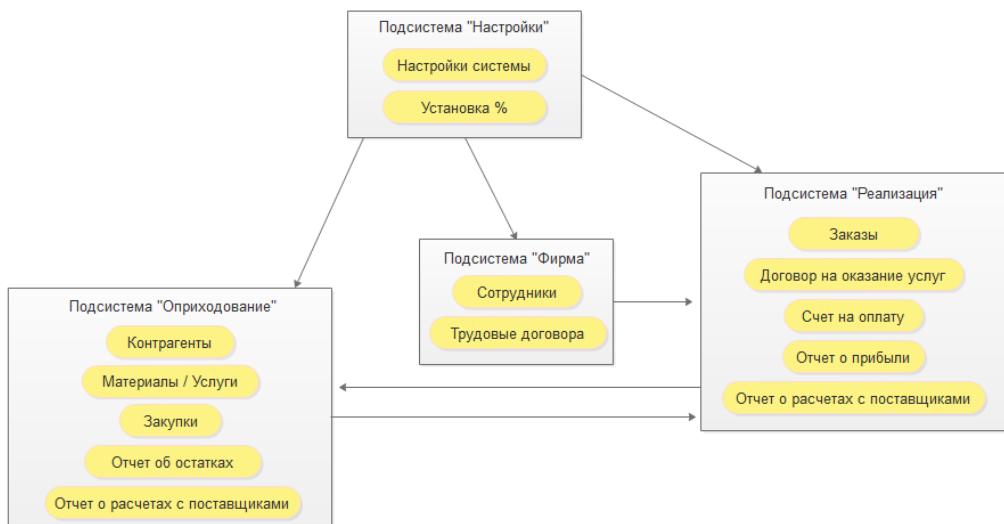


Рисунок 3.2 – Функциональные подсистемы АИС «Паркет Трио»

Теперь рассмотрим реализацию основных функциональных компонентов АИС «Паркет Трио».

Создание Трудового договора состоит из создания макета, реализации процедуры проведения и реализации процедуры непосредственной печати документа.

Макет – это сама печатная форма, которую впоследствии подписывает сотрудник. Но она не имеет определенных данных типа реквизитов сотрудника и его ФИО. Это общий вид документа, где расставляются ссылки на определенные справочники или данные, которые заполняются системой автоматически.

Макеты документов и их программная часть на платформе «1С: Предприятие 8.3» приведены в Приложении С.

Для того чтобы создавать отчеты на платформе «1С: Предприятие 8.3» используется прогрессивный метод: схема компоновки данных.

Компоновки данных для того чтобы сформировать необходимые пользователю отчеты показаны на рисунках 3.3 – 3.6.

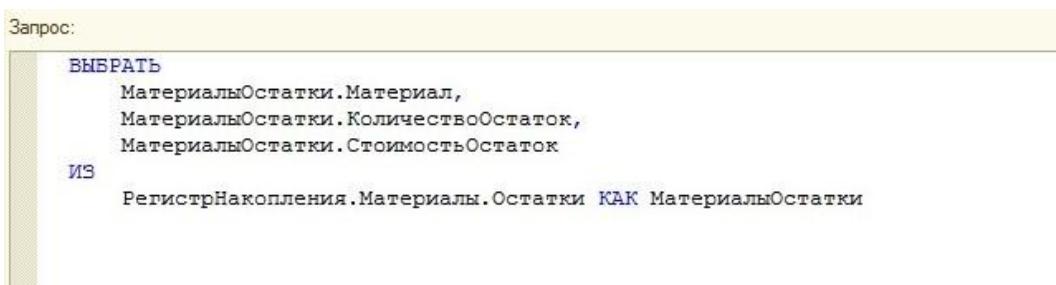


Рисунок 3.3 – Компоновка данных для отчета «Остатки материалов»

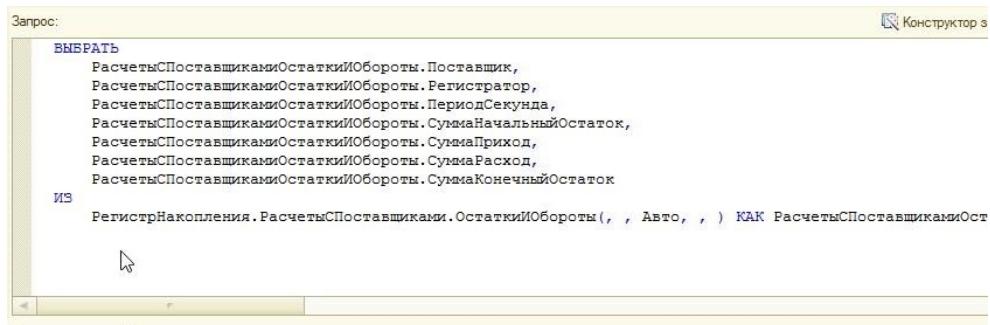


Рисунок 3.4 – Компоновка данных для отчета «Расчеты с поставщиками»

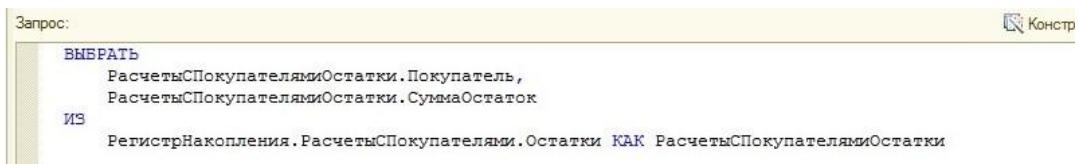


Рисунок 3.5 – Компоновка данных для отчета «Расчеты с покупателями»

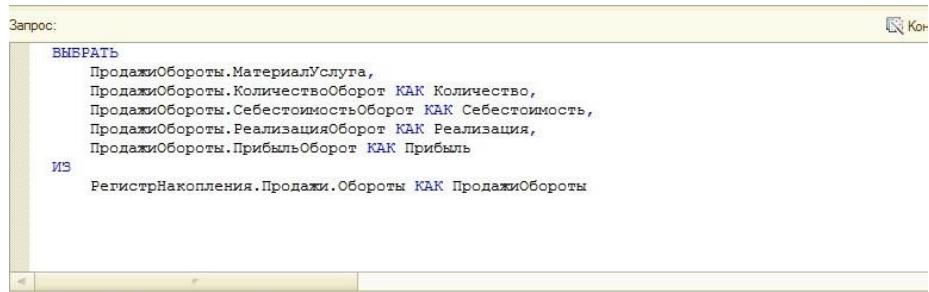


Рисунок 3.6 – Компоновка данных для отчета «Продажи и прибыль»

Схема компоновки данных описывает суть данных, которые предоставляются отчету (откуда получать данные и как можно управлять компоновкой данных) и представляет собой базу, на основе которой могут быть сформированы всевозможные отчеты.

Таким образом, пользователь запускает отчет и получает результат в соответствии с теми настройками, которые описал разработчик. При необходимости пользователь может открыть форму настроек отчета и отредактировать их, изменить структуру отчета и т.д. аналогично тому, как это делает разработчик в режиме конфигуратора.

3.5 Описание функциональности АИС «Паркет Трио»

Основной функциональностью автоматизированной информационной системы «Паркет Трио» является учет данных и создание на основе этих данных документов: отчетов, счетов и договоров.

В предыдущем пункте были описаны основные подсистемы, которые существуют в разработанной информационной системе. Таким образом, происходит разделение функционала для интуитивно понятного использования системы пользователем.

На рисунке 3.7 показано главное окно подсистемы «Закупка материалов» информационной системы «Паркет Трио». Там существует такой функционал, как создать новую закупку материалов, сформировать отчеты, добавить контрагентов или новые материалы и услуги.

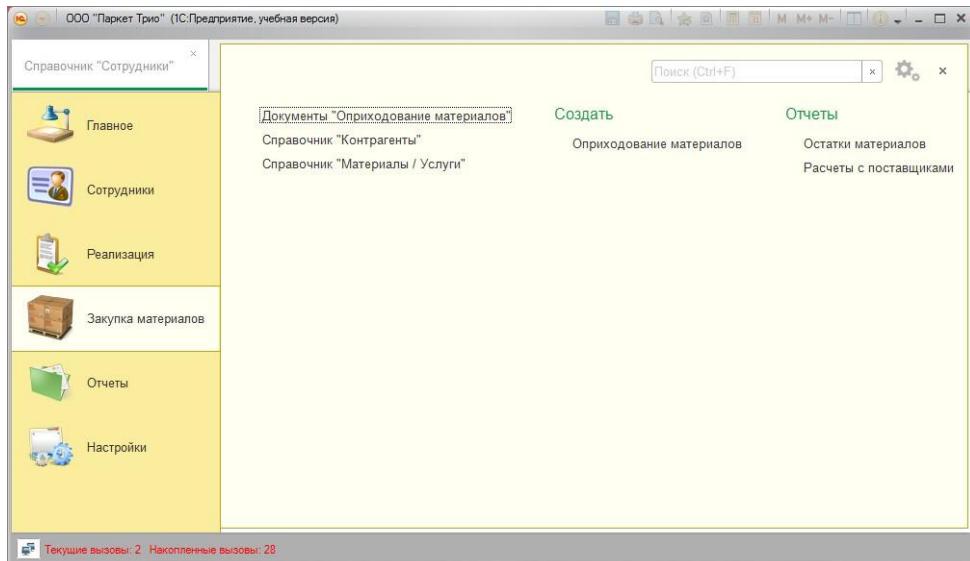


Рисунок 3.7 – Подсистема «Закупка материалов» АИС «Паркет Трио»

Так как целью автоматизированной информационной системы «Паркет Трио» было автоматизировать отчетную деятельность предприятия, то весь функционал по формированию новых отчетов был по итогу вынесен в отдельную подсистему «Отчеты».

Интерфейс подсистемы «Отчеты» представлен на рисунке 3.8.

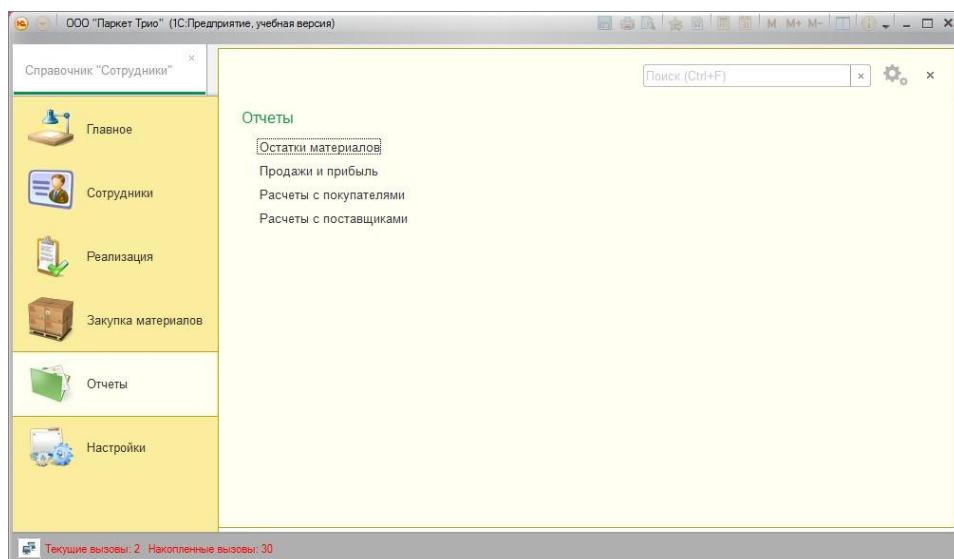


Рисунок 3.8 – Подсистема «Отчеты» АИС «Паркет Трио»

Экранные формы для ввода данных, на основе, которые впоследствии и формируются все отчеты, представлены в Приложении А.

Все печатные формы отчетов, счетов и договоров представлены в Приложении В.

3.6 Оценка и обоснование экономической эффективности АИС «Паркет Трио»

Для того чтобы обосновать экономическую эффективность предлагаемого данной дипломной работе решения будут сравниваться два варианта развития:

1. Работа сотрудников организации без использования автоматизированной информационной системы;
2. Работа сотрудников компании с внедренной информационной системой, разработанной в рамках данной дипломной работы.

Для расчета прямой эффективности от внедрения автоматизированной информационной системы, необходимо рассчитать показатели стоимостных и трудовых затрат [7].

1. Абсолютное снижение трудовых затрат, рассчитывается по формуле:

$$\Delta T = T_0 - T_1, \quad (3.1)$$

где T_0 – это время, затрачиваемое на выполнение автоматизируемых операций без использования информационной системы.

T_1 – время, затрачиваемое на выполнение автоматизируемых операций в рамках предлагаемого в данной дипломной работе решения.

До внедрения информационной системы, время, затрачиваемое на формирование одного отчета, составляло порядка 120 минут. После внедрения автоматизированной информационной системы «Паркет Трио», этот процесс занимает приблизительно 25 минут.

Таким образом, из расчета формирования 4 различных отчетов.

$$\Delta T = T_0 - T_1 = 480 - 100 = 380 \text{ (мин)} \quad (3.2)$$

Следующий показатель – коэффициент относительного снижения, который рассчитывается по формуле:

$$K_T = (\Delta T / T_0) * 100\% = (380/480)*100\% = 79,16\% \quad (3.3)$$

Индекс снижения трудовых затрат рассчитывается по формуле:

$$Y_T = T_0 / T_1 = 480/100 = 4,8 \quad (3.4)$$

К стоимостным показателям относятся абсолютное снижение, коэффициент относительного снижения и индекс снижения стоимостных затрат.

Абсолютное снижение стоимостных затрат, рассчитывается по формуле:

$$\Delta C = C_0 - C_1 = 1600 - 782 = 818 \quad (3.5)$$

где C_0 – это затраты на выполнение автоматизируемых операций без использования информационной системы, а C_1 – выполнение автоматизируемых операций в рамках предлагаемого в данной работе решения (из расчета формирования 4 различных отчетов).

Коэффициент относительного снижения стоимостных затрат, рассчитывается по формуле:

$$K_C = (\Delta C / C_0) * 100\% = 818/1600*100\% = 51,12\% \quad (3.6)$$

Индекс снижения стоимостных затрат, рассчитывается по формуле:

$$Y_C = C_0 / C_1 = 1600 / 782 = 2,04 \quad (3.7)$$

Коэффициент K_C и индекс Y_C характеризуют рост производительности труда за счет внедрения более экономичного варианта проектного решения.

Помимо вышеописанных показателей целесообразно рассчитать срок окупаемости затрат на внедрение данной информационной системы ($T_{ок}$), при $K_p = 5000$ руб. – реализация информационной системы + 500 руб – за оплату веб-сервера для расположения системы «1С» = 5500 руб.

$$T_{ок} = K_p / \Delta C = 5500 / 818 = 6,72 \quad (3.8)$$

где K_p – это капитальные затраты на создание программного продукта.

Далее необходимо выполнить расчет показателей экономической обоснованности внедрения автоматизированной информационной системы. В

таблице 3.1 представлены рассчитанные показатели эффективности от внедрения информационной системы «Паркет Трио».

Таблица 3.1 – Показатели эффективности от внедрения информационной системы «Паркет Трио»

	Затраты		Абсолютное изменение затрат	Коэффициент изменения затрат	Индекс изменения затрат
	До внедрения	После внедрения			
Трудоемкость	T ₀ (час)	T ₁ (час)	ΔT = T ₀ – T ₁	K _T = (ΔT / T ₀) * 100%	Y _T = T ₀ / T ₁
	8	1,66	6,33	79,16	4,8
Стоимость	C ₀ (руб)	C ₁ (руб)	ΔC = C ₀ – C ₁	K _C = (ΔC / C ₀) * 100%	Y _C = C ₀ / C ₁
	1600	782	818	51,12	2,04

Для того чтобы визуально отобразить разницу трудоемкостью в действующем неавтоматизированном и будущем вариантах, была построена диаграмма, которая представлена на рисунке 3.9.

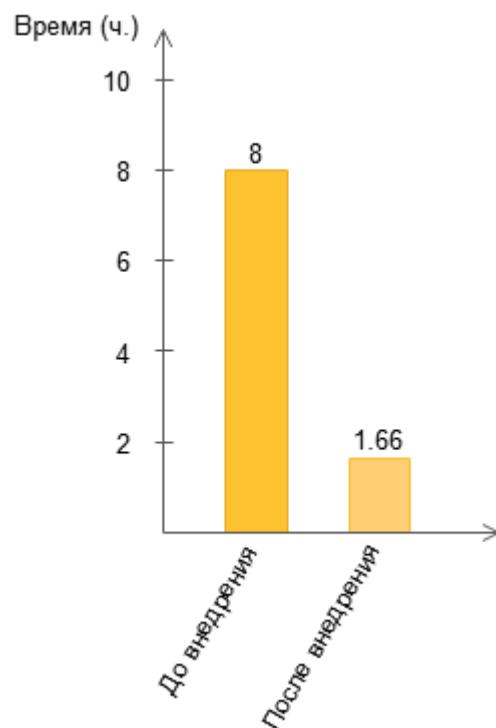


Рисунок 3.9 – Диаграмма изменения трудозатрат

Диаграмма изменения трудозатрат характеризует тот факт, что время необходимое на формирование, как минимум четырех отчетов сократилась в 4,8 раза.

Визуальное представление разницы между стоимостными затратами отображено на диаграмме, которая представлена на рисунке 3.10.

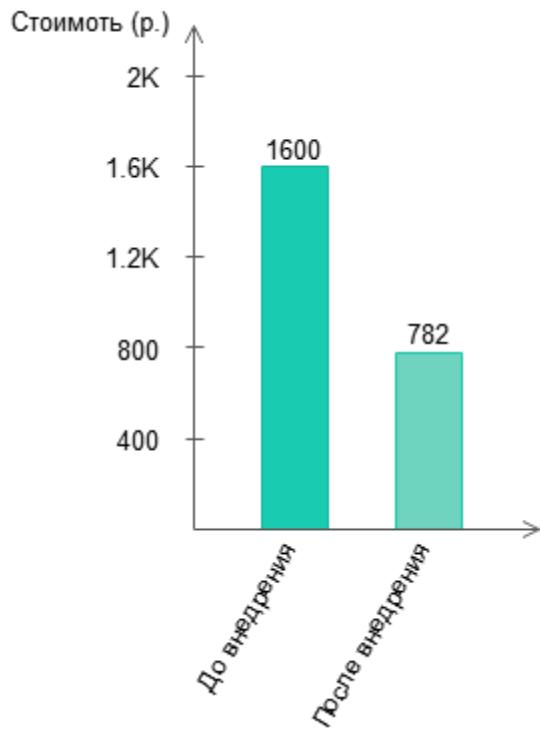


Рисунок 3.10 – Диаграмма изменения стоимости

Данная диаграмма изменения стоимости показывает, что стоимость формирования как минимум четырех отчетов сократилась в 5 раз.

Таким образом, после проведенного анализа экономической эффективности можно сказать, что разработка автоматизированной информационной системы «Паркет Трио» является выгодным и эффективным решением для оптимизации бизнес-процессов предприятия.

Выводы по третьей главе

В третьей главе было выполнено физическое проектирование автоматизированной информационной системы «Паркет Трио».

Были выбраны наиболее целесообразные средства реализации системы, которые позволяют создать продукт с наибольшей эффективностью и высокой производительностью.

После этого была разработана физическая модель базы данных для проверки в реальных условиях работоспособности будущей системы и адекватности ее моделей.

Была описана реализация системы и ее функциональность.

В заключении главы, был проведен анализ экономической эффективности с целью выяснить является ли данное решение выгодным или нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итогом бакалаврской работой является разработанная автоматизированная информационная система отчетной деятельности для малого бизнеса ООО «Паркет Трио», которая позволила оптимизировать время, затрачиваемое на составление отчетов и документов, а также минимизировать количество ошибок и рисков, связанных с человеческим фактором.

Для этого была проанализирована деятельность предприятия ООО «Паркет Трио», была построена контекстная модель бизнес-процесса с его последующей декомпозицией, с целью детального представления процесса и его недостатков. Был проведен анализ аналогичных информационных систем, на основе которого были сформулированы основные требования к разрабатываемой автоматизированной информационной системе.

В ходе работы были выделены основные функции, исполнителем которых стала информационная система. Была дана характеристика входной и выходной информации. Было выполнено проектирование будущей базы данных, на основе которой и была реализована существующая база.

В конце работы были описаны основные принципы работы автоматизированной информационной системы и её модулей. Проведена оценка и обоснование экономической эффективности автоматизированной информационной системы.

В результате была реализована система для автоматизации отчетной деятельности, которая отвечает всем требованиям заказчика.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Научная и методическая литература

1. Александров, Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы: Учебное пособие / Д.В. Александров. - М.: ФиС, 2011. - 224 с.
2. Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебник для вузов / О.А. Бодров. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 244 с.
3. Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с.
4. Васильков, А.В. Информационные системы и их безопасность: Учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2013. - 528 с.
5. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополнительное / К. Вигерс, Д. Битти., Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская редакция» ; СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 736 стр.
6. Вдовин, В.М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебное пособие / В.М. Вдовин. - М.: Дашков и К, 2013. - 388 с.
7. Голицына, О. Л. Системы управления базами данных : учеб. пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - Гриф МО. – М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2011. - 431 с.
8. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем - М.: ДРОФА, 2013. - 336 с.
9. Исаев Г. Н. Проектирование информационных систем - М.: Омега-Л, 2012. - 432 с. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем - М.: Форум, 2012. - 320 с.

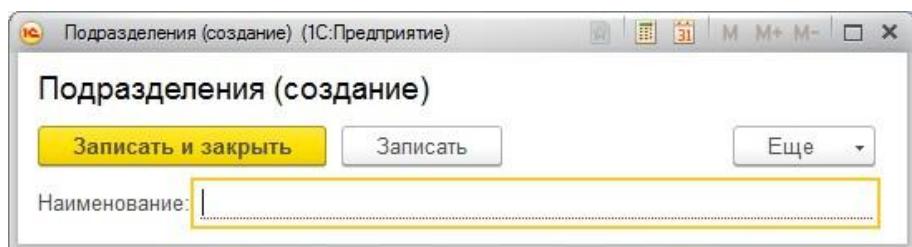
10. Коцюба, И.Ю. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие / И.Ю.Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
11. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / К.Н. Мезенцев. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 176 с.
12. Норенков, И.П. Автоматизированные информационные системы: Учебное пособие / И.П. Норенков. - М.: МГТУ им. Баумана, 2011. - 342 с.
13. Олейник, П.П. Корпоративные информационные системы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / П.П. Олейник. - СПб.: Питер, 2012. - 176 с.
14. Рыбников А. И. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник - М.: Юрайт, 2016. - 356 с.
15. Туманов, В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики - М.: Интернет-университет информационных технологий, 2016. - 616 с.
16. Федорова, Г.Н. Информационные системы: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 с.
17. Хетагуров Я. А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ). Учебник - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 240 с.
18. Чернопрудова Е. Н. Проектирование распределенных информационных систем / Е. Н. Чернопрудова, С. А. Щелоков. - М.: Бибком, 2012 - 210 с.
19. Чистов, Д. В. Проектирование информационных систем. Учебник и практикум / Д. В. Чистов, П.
20. Яшин, С.Н. Анализ эффективности инновационной деятельности: учеб. Пособие / С.Н. Яшин, Е.В. Кошелев, С.А. Макаров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 288 с.

Электронные ресурсы

21. Сайт Effatech.ru Эффа Технологии URL:
<http://effatech.ru/oborudovanie/programmy/webreports> (дата обращения 13.02.2017).
22. Сайт Elesy.ru Елеси. Автоматизации технологических процессов URL: <http://elesy.ru/scada-infinity/description/components/infinity-reports.aspx> (дата обращения 13.02.2017).
23. Сайт Novosoft.ru Новософт URL:
<http://www.novosoft.ru/consulting/eam.shtml> (дата обращения 13.02.2017).
- Литература на иностранном языке*
24. Blethyn S. G. Designing Information Systems / S. G. Blethyn, C. Y. Parker. – London. : Butterworth-Heinemann, 2014 – 380 p.
25. Durkovic, O. Risks in Information Systems Development Projects / O. Durkovic, L. Rakovic // Management Information Systems. – Serbia, 2009. – PP. 013-019.
26. Automating Software Development Processes [Article] / T. Kitchens // developer.* Magazine. – Canada, 2006. – PP. 002-009.
27. Madhav, S. Game Programming Algorithms and Techniques / S. Madhav // Addison-Wesley. – California, 2009. – PP. 02-012.
28. Alwan, M. Automation of manufacturing processes / M. Alwan // Manufacturing, Engineering and Technology. – San Francisco, 2006. – №6. - C. 1051-1061
29. Soffront. Do You Use the Right System for Your Business? / CRM Soffront Software. – USA, 2015.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Экранные формы входных документов

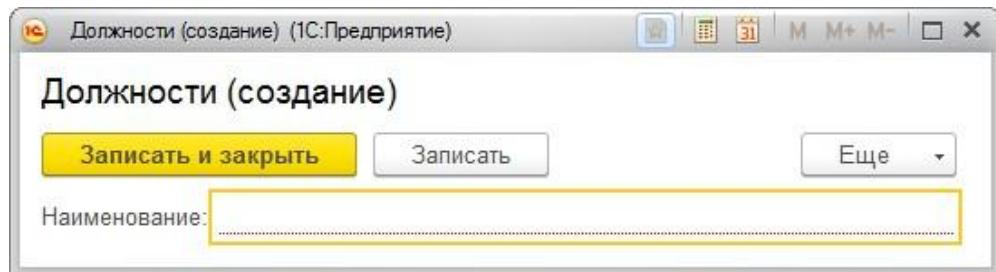


Подразделения (создание)

Записать и закрыть Записать Еще

Наименование:

Рисунок 1 – Экранная форма справочника «Подразделения»

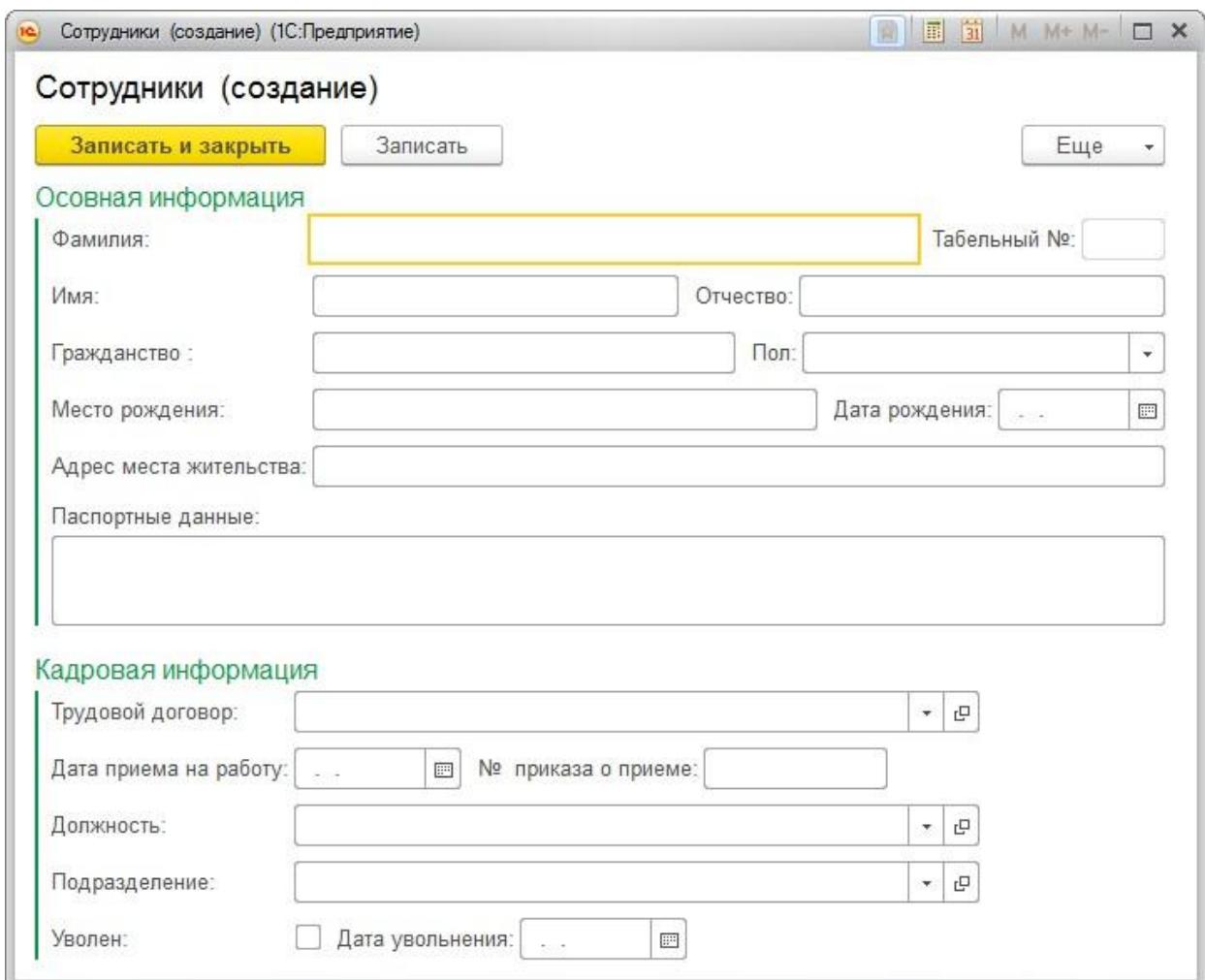


Должности (создание)

Записать и закрыть Записать Еще

Наименование:

Рисунок 2 – Экранная форма справочника «Должности»



Сотрудники (создание)

Записать и закрыть Записать Еще

Основная информация

Фамилия: Табельный №:

Имя: Отчество:

Гражданство: Пол:

Место рождения: Дата рождения:

Адрес места жительства:

Паспортные данные:

Кадровая информация

Трудовой договор:

Дата приема на работу: № приказа о приеме:

Должность:

Подразделение:

Уволен: Дата увольнения:

Рисунок 3 – Экранная форма справочника «Сотрудники»

Контрагенты (создание) (1С:Предприятие)

Контрагенты (создание)

Записать и закрыть Записать Еще

Наименование кратко:

Наименование полное:

Вид контрагента: Поставщик Покупатель Наша фирма

Юр. / физ. лицо:

Директор:

Реквизиты:

Рисунок 4 – Экранная форма справочника «Контрагенты»

Материалы / Услуги (создание) (1С:Предприятие)

Материалы / Услуги (создание)

Записать и закрыть Записать Еще

Вид: Материал Услуга

Наименование:

Цена реализации: 0,00

Рисунок 5 – Экранная форма справочника «Материалы / Услуги»

Заказ / Реализация (создание) * (1С:Предприятие)

Заказ / Реализация (создание) *

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще

Номер: _____ Дата: 07.04.2017 0:00:00

Заказчик: _____

Договор: _____

Оплачено: Сумма оплаты: 0,00

Материалы / Услуги Установщики

Добавить Еще

N	Материал / услуга	Количество	Цена	Сумма

Рисунок 6.1 – Экранная форма документа «Заказ». Вкладка «Материалы / Услуги»

Заказ / Реализация (создание) * (1С:Предприятие)

Заказ / Реализация (создание) *

Провести и закрыть Записать Провести Печать Еще

Номер: _____ Дата: 07.04.2017 0:00:00

Заказчик: _____

Договор: _____

Оплачено: Сумма оплаты: 0,00

Материалы / Услуги Установщики

Добавить установщика Рассчитать Сумма услуг: 0,00

N	Установщик	Зарплата

Рисунок 6.2 – Экранная форма документа «Заказ». Вкладка «Установщики»

Оприходование материалов (создание) * (1С:Предприятие)

Оприходование материалов (создание) *

Провести и закрыть Записать Провести Еще

Номер: Дата: 07.04.2017 0:00:00 Календарь

Поставщик: Кнопка для выбора

Оплачено: Сумма оплаты: 0,00 Календарь

Добавить Еще

N	Материал	Количество	Цена	Сумма

Рисунок 7 – Экранная форма документа «Оприходование материалов».

Вкладка «Установщики»

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Печатные формы выходных документов

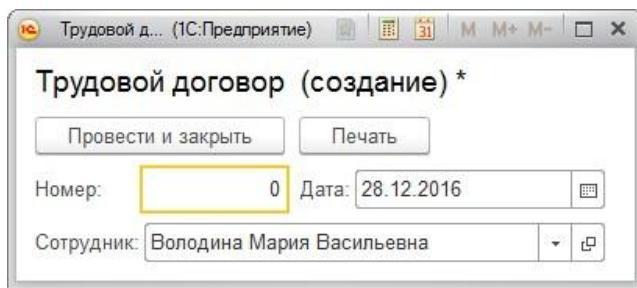


Рисунок 1.1 – Диалоговое окно на создание документа «Трудовой договор»

ТРУДОВОЙ ДОГОВОР № 1

28 декабря 2016 г.

ООО "Паркет Трио", именуемое в дальнейшем «Работодатель», в лице директора Володин А.В., действующего на основании устава, с одной стороны, и Володина Мария Васильевна, именуемый в дальнейшем «Работник», с другой стороны, заключили настоящий трудовой договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ И СРОК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОГОВОРА

1.1. Согласно настоящему договору Работник принимается на работу в ООО "Паркет Трио" на должность Бизнес-аналитик с 29.12.16 г.

1.2 Работник обязуется выполнять все работы, обуславливаемые должностью, на которую он принимается, а также трудовыми обязанностями и конкретными заданиями (поручениями), устанавливаемыми Работодателем, и должностной инструкцией в случае ее наличия.

1.3. Подразделение работы определено: Администрация

1.4. Работа по настоящему Договору является для Работника .

1.5. Срок действия настоящего трудового договора устанавливается .

2. УСЛОВИЯ ТРУДА

2.1. Рабочий день начинается в 9 часов 00 минут утра, если приеме на работу в связи с производственной необходимостью не оговорен другой режим рабочего времени

2.2. Работник имеет право на ежегодный оплачиваемый отпуск продолжительностью 28 календарных дней.

2.3. В случае заключения Работодателем в период действия настоящего Договора договора добровольного медицинского страхования в пользу Работника, Работник согласен на расторжение такого договора по инициативе Работодателя в случае увольнения Работника со дня увольнения до истечения срока действия указанного договора страхования.

Работодатель выплачивает Работнику пособие по временной нетрудоспособности в размере,

Рисунок 1.2 – Печатная форма документа «Трудовой договор»

6. ПОРЯДОК УРЕГУЛИРОВАНИЯ СПОРОВ

6.1. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть из настоящего трудового договора или в связи с ним, будут, по возможности, решаться сторонами путем переговоров. В случае если эти меры не приведут к положительному результату, спор подлежит урегулированию в порядке, предусмотренном трудовым законодательством РФ.

7. ИНЫЕ УСЛОВИЯ

7.1. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим трудовым договором, стороны руководствуются законодательством РФ, регулирующим трудовые отношения.

7.2. Настоящий договор составлен в 2 экземплярах, по одному для каждой из сторон.

РАБОТОДАТЕЛЬ

ООО "Паркет Трио"

Юридический адрес: 694550, г.Тольятти, ул.
Набережная 2,
Почтовый адрес: 694550, г.Тольятти,
ул.Набережная 2, тел (42453) 42-125, ИНН
6515000242, КПП 651501001 ОГРН 1026501158530
р/сч 40702810750460120245 филиал АК СБ РФ
(ОАО) 8567, БИК 046401642

Подпись Ф.И.О
М.П.

РАБОТНИК

Володина Мария Васильевна

Адрес места жительства: г. Тольятти ул.
Шлюзовая 27-51
Паспорт: 3609 234425 УФМС России по
Самарской области Комсомольского района
Выдан: 29.12.2015

Подпись Ф.И.О

Рисунок 1.3 – Печатная форма документа «Трудовой договор»

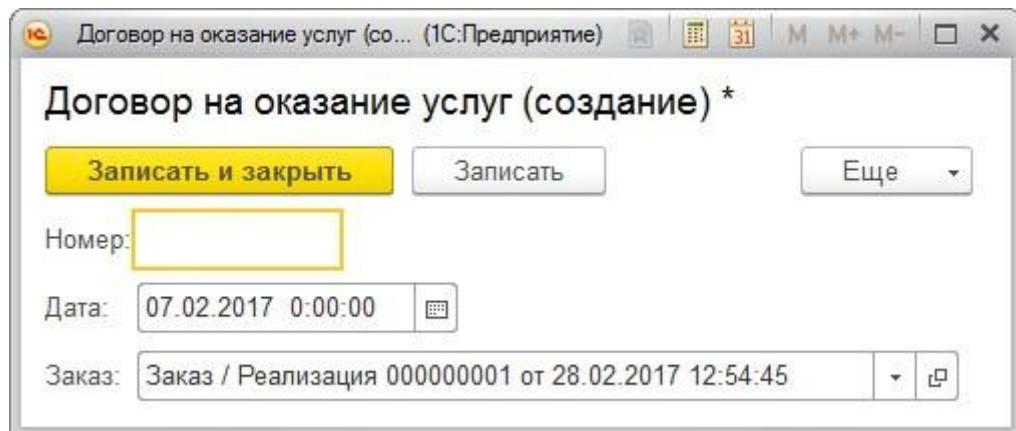


Рисунок 2.1 – Диалоговое окно на создание документа «Договор на оказание услуг»

Договор на оказание услуг № 000000002

город Тольятти

7 февраля 2017 г.

ООО "Паркет Трио", в лице директора ООО "Паркет Трио" Володин А.В., именуемое в дальнейшем «Исполнитель», действующего на основании Устава, с одной стороны, и Володина М.В., именуемый(ая) в дальнейшем «Заказчик» с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем по тексту настоящего договора «Стороны», заключили настоящий договор на нижеследующих условиях:

1. В соответствии с настоящим договором Исполнитель обязуется провести по поручению Заказчика работы по монтажу соединительного кабеля до оборудования оператора связи, а Заказчик обязуется оплатить работы и принять их по факту выполнения согласно условий настоящего договора.
2. Перечень монтажных работ, проводимых Исполнителем в соответствии с п. 1. настоящего договора, именуемых в дальнейшем «Работы», приводится в приложениях к настоящему договору, которые являются неотъемлемыми частями настоящего договора.
3. Исполнитель проводит Работы на основании лицензии Д 543387 Федерального агентства по строительству и ЖКХ (работы по устройству наружных инженерных сетей и коммуникаций, работы по устройству внутренних инженерных систем и оборудования, монтаж технологического оборудования и пусконаладочные работы на оборудовании связи и автоматизированных систем управления и автоматизации).
4. Порядок выполнения Работ установлен в Правилах проведения монтажных работ, приведенных в приложении к настоящему договору.
5. Оплата по настоящему договору проводится согласно цен, установленных в приложениях к настоящему договору, являющихся неотъемлемыми частями настоящего договора.
6. Во всем остальном, что касается исполнения настоящего договора и не предусмотрено в нем, Стороны руководствуются действующим законодательством РФ.
7. Подписывая текст настоящего договора, Заказчик безусловно принимает для исполнения условия утвержденных Исполнителем Правил проведения монтажных работ, приведенных в приложениях к настоящему договору, и подтверждает получение указанных Правил проведения монтажных работ.
8. Настоящий договор вступает в силу с момента подписания его обеими Сторонами и действует до подписания Сторонами «Акта приемки выполненных работ».
9. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой Стороны.
10. Юридические адреса, банковские реквизиты и подписи Сторон.

Исполнитель:

ООО "Паркет Трио"
Юридический адрес: 694550, г.Тольятти, ул.
Набережная 2,
Почтовый адрес: 694550, г.Тольятти,
ул.Набережная 2, тел (42453) 42-125, ИНН
6515000242, КПП 651501001 ОГРН

Заказчик:

Володина М.В.
Паспорт серия 3609 234425
Выдан УФМС России по Самарской области
Комсомольского района
Дата выдачи: 29.12.2015

Рисунок 2.2 – Печатная форма документа «Договор на оказание услуг»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к Договору оказания
монтажных работ
№ 000000002 от 07.02.2017 г

Перечень монтажных работ и тарифы.

город Тольятти

07.02.2017

ООО "Паркет Трио", в лице директора ООО "Паркет Трио" Володин А.В., именуемое в дальнейшем «Исполнитель», действующего на основании Устава, с одной стороны, и Володина М.В., именуемый(ая) в дальнейшем «Заказчик» с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем по тексту настоящего договора «Стороны», заключили настоящий приложение на нижеследующих условиях:

1. В соответствии с п. п. 1 и 2 Договора оказания монтажных услуг № 000000002 от 07.02.2017 г. , заключенного между Исполнителем и Заказчиком, Стороны установили следующий перечень монтажных услуг, работ и материалов и цены на них:

н\п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Цена	Стоимость
1	Дверь пластиковая	шт	1,00	4 000,00	4 000,00
2	Установка двери	шт	1,00	300,00	300,00
3	Установка окна	шт	2,00	200,00	400,00

Итого: 4,700 рублей

Примечание. Цены указаны в рублях, НДС нет;

2. В случае возникновения у Заказчика вопросов при проведении все запросы должны направляться Исполнителю по тел.: 3-257-752, 292-32-10

Директор ООО "Паркет Трио"

Заказчик:

_____ / _____ / _____
Володин А.В.

Рисунок 2.3 – Печатная форма документа «Договор на оказание услуг»

ООО "Паркет Трио"

Юридический адрес: 694550, г.Тольятти, ул. Набережная 2,
Почтовый адрес: 694550, г.Тольятти, ул.Набережная 2, тел (42453) 42-125, ИНН 6515000242, КПП
651501001 ОГРН 1026501158530
р/сч 40702810750460120245 филиал АК СБ РФ (ОАО) 8567, БИК 046401642

Счет-фактура № 000000001 от 28.02.2017 12:54:45

Покупатель: **Володина М.В.**

№	Материал / услуга	Количество	Цена	Сумма
1	Дверь пластиковая	1,00	4 000,00	4 000,00
2	Установка двери	1,00	300,00	300,00
3	Установка окна	2,00	200,00	400,00
Сумма всего:				4 700,00

Подпись _____

Рисунок 3 – Печатная форма счета на оплату

Материал	Количество Остаток	Стоимость Остаток
Ванна керамическая	2,00	18 000,00
Окно деревянное	2,00	4 400,00
Окно пластиковое	1,00	887,50
Итого	5,00	23 287,50

Рисунок 4 – Печатная форма отчета об остатках материалов

Поставщик		Регистратор	Сумма Начальный остаток	Сумма Приход	Сумма Расход	Сумма Конечный остаток
Поставщик1						
ВАННАКОМ		Оприходование материалов 000000001 от 21.02.2017 11:30:02		1 000,00	14 800,00	-13 800,00
Основной поставщик		Оприходование материалов 000000002 от 07.05.2017 23:23:39	-13 800,00	3 000,00	3 000,00	-13 800,00
ВАННАКОМ		Оприходование материалов 000000003 от 07.05.2017 23:34:59			27 000,00	-27 000,00
Окнотехстрой		Оприходование материалов 000000004 от 07.05.2017 23:35:57			2 400,00	-2 400,00
Окнотехстрой		Оприходование материалов 000000001 от 21.02.2017 11:30:02		1 000,00	14 800,00	-13 800,00
Основной поставщик		Оприходование материалов 000000002 от 07.05.2017 23:23:39	-13 800,00	3 000,00	3 000,00	-13 800,00
ВАННАКОМ		Оприходование материалов 000000003 от 07.05.2017 23:34:59			27 000,00	-27 000,00
Окнотехстрой		Оприходование материалов 000000004 от 07.05.2017 23:35:57			2 400,00	-2 400,00
Основной поставщик		Оприходование материалов 000000001 от 21.02.2017 11:30:02		1 000,00	14 800,00	-13 800,00
Основной поставщик		Оприходование материалов 000000002 от 07.05.2017 23:23:39	-13 800,00	3 000,00	3 000,00	-13 800,00
ВАННАКОМ		Оприходование материалов 000000003 от 07.05.2017 23:34:59			27 000,00	-27 000,00
Окнотехстрой		Оприходование материалов 000000004 от 07.05.2017 23:35:57			2 400,00	-2 400,00

Рисунок 5 – Печатная форма отчета о расчетах с поставщиками

Материал / услуга	Количество	Себестоимость	Реализация	Прибыль
Установка ванны	1,00		1 500,00	1 500,00
Ванна керамическая	1,00	9 000,00	12 800,00	3 800,00
Установка двери	2,00	175,00	600,00	425,00
Дверь пластиковая	2,00	6 000,00	6 500,00	500,00
Установка окна	9,00	400,00	1 800,00	1 400,00
Окно деревянное	2,00	4 400,00	5 600,00	1 200,00
Окно пластиковое	5,00	4 512,50	7 500,00	2 987,50
Итого	22,00	24 487,50	36 300,00	11 812,50

Рисунок 6 – Печатная форма отчета о продажах и прибыли

Покупатель	Сумма Остаток
Иванова К.П.	17 100,00
Заказчиков И.П.	9 400,00
Володина М.В.	2 700,00
Полагина И.В.	1 000,00
Итого	30 200,00

Рисунок 7 – Печатная форма отчета о расчетах с покупателями

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Макеты и программная часть реализации продукта

Документ ТрудовойДоговор: Печать

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<ТРУДОВОЙ ДОГОВОР № [Номер]>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<ОрганизацияГородФактическогоАдреса> <Дата>										
5	<[НашаФирмаПолноеНаименование], именуемое в дальнейшем «Работодатель», в лице директора [Директор], действующего на основании устава, с одной стороны, и [Сотрудник], именуемый в дальнейшем «Работник», с другой стороны, заключили настоящий трудовой договор о нижеследующем:>									
6	1. ПРЕДМЕТ И СРОК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОГОВОРА									
7	< 1.1. Согласно настоящему договору Работник принимается на работу в [НашаФирмаПолноеНаименование] на должность [Должность] с [ДатаПриема] г.>									
8										
9	1.2 Работник обязуется выполнять все работы, обуславливаемые должностью, на которую он принимается, а также трудовыми обязанностями и конкретными заданиями (поручениями), устанавливаемыми Работодателем, и должностной инструкцией в случае ее наличия.									
10										
11	< 1.3. Подразделение работы определено: [Подразделение]>									
12										
13	< 1.4. Работа по настоящему Договору является для Работника [ВидЗанятостиПодДоговору]>									
14										
15										
16										

Рисунок 1 – Макет документа «Трудовой договор»

Документ ТрудовойДоговор: Печать

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
РАБОТОДАТЕЛЬ										
103	<НашаФирмаПолноеНаименование>					РАБОТНИК				
104	<НашаФирмаРеквизиты>					<Сотрудник>				
105						<СотрудникРеквизиты>				
106										
107										
108	Подпись Ф.И.О					Подпись Ф.И.О				
109	М.П.									
110										
8. АДРЕСА СТОРОН И ПОДПИСИ										
111	<Работник: [ФИОПолные]>									
112	<ДокументПредставление>									
113	<Адрес: [АдресПоПропискеПредставление]>									
114										
115										
116										
117										
118	<Работодатель: [ОрганизацияНаименованиеПолное]>									
119	<Юридический адрес: [ОрганизацияАдресЮридический]>									
120	<Фактический адрес: [ОрганизацияАдресФактический]>									
121										
122	<[РуководительДолжность], [РуководительФамилияИО]>									
123										
124										

Рисунок 2 – Макет документа «Трудовой договор»

Документ ТрудовойДоговор: Модуль объекта

```

Процедура ОбработкаПроведения (Отказ, Режим)
    // регистр РегистрацияТрудовыхДоговоров
    Движения.РегистрацияТрудовыхДоговоров.Записывать = Истина;
    Движение = Движения.РегистрацияТрудовыхДоговоров.Добавить ();
    Движение.Сотрудник = Сотрудник;
    Движение.Номер = Номер;
    Движение.Дата = Дата;

КонецПроцедуры

```

Рисунок 3 – Код проведения документа «Трудовой договор»

Документ ТрудовойДоговор: Модуль менеджера

```

Процедура Печать (ТабДок, Ссылка) Экспорт
//{{ _КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Печать)

НашаФирма = Константы.НашаФирма.Получить ();
Макет = Документы.ТрудовойДоговор.ПолучитьМакет ("Печать");
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
"ВЫБРАТЬ
| ТрудовойДоговор.Дата,
| ТрудовойДоговор.Номер,
| ТрудовойДоговор.Сотрудник,
| ТрудовойДоговор.Сотрудник.АдресМестаЗанятия КАК АдресМестаЗанятия,
| ТрудовойДоговор.Сотрудник.ПаспортныеДанные КАК ПаспортныеДанные,
| ТрудовойДоговор.Сотрудник.Должность КАК Должность,
| ТрудовойДоговор.Сотрудник.ДатаПриемаНаРаботу КАК ДатаПриема,
| ТрудовойДоговор.Сотрудник.Подразделение КАК Подразделение
|ИЗ
| Документ.ТрудовойДоговор КАК ТрудовойДоговор
|ГДЕ
| ТрудовойДоговор.Ссылка В (&Ссылка");
Запрос.Параметры.Вставить("Ссылка", Ссылка);
Выборка = Запрос.Выполнить ().Выбрать ();

//ОбластьЗаголовок = Макет.ПолучитьОбласть ("Заголовок");
//Шапка = Макет.ПолучитьОбласть ("Шапка");

ТрудовойДоговор = Макет.ПолучитьОбласть ("ТрудовойДоговор");

ТабДок.Очистить ();

ВставлятьРазделительСтраниц = Ложь;
Пока Выборка.Следующий () Цикл
    Если ВставлятьРазделительСтраниц Тогда
        ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц ();
    КонецЕсли;

////ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовок);
ТрудовойДоговор.Параметры.Заполнить (Выборка);
ТрудовойДоговор.Параметры.ДатаПриема = Формат(Выборка.ДатаПриема, "ДФ='dd.ММ.уу'");
ТрудовойДоговор.Параметры.НашаФирмаРеквизиты = НашаФирма.Реквизиты;
ТрудовойДоговор.Параметры.НашаФирмаПолноеНаименование = НашаФирма.НаименованиеПолное;
ТрудовойДоговор.Параметры.Директор = НашаФирма.Директор;
ТрудовойДоговор.Параметры.СотрудникРеквизиты = "Адрес места жительства: " + Выборка.;

ТабДок.Вывести(ТрудовойДоговор, Выборка.Уровень ());

ВставлятьРазделительСтраниц = Истина;
КонецЦикла;
//}
КонецПроцедуры

```

Рисунок 4 – Реализация макета документа «Трудовой договор»

Документ ОприходованиеМатериалов: Модуль объекта

```

Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)
// регистр Материалы Приход
Движение.Материалы.Записывать = Истина;
Для Каждого ТекСтрокаМатериалы Из Материалы Цикл
    Движение = Движение.Материалы.Добавить ();
    Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;
    Движение.Период = Дата;
    Движение.Материал = ТекСтрокаМатериалы.Материал;
    Движение.Количество = ТекСтрокаМатериалы.Количество;
    Движение.Стоимость = ТекСтрокаМатериалы.Сумма;
КонецЦикла;

// регистр РасчетыСПоставщиками Расход
Движение.РасчетыСПоставщиками.Записывать = Истина;
Движение = Движение.РасчетыСПоставщиками.Добавить ();
Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Расход;
Движение.Период = Дата;
Движение.Поставщик = Поставщик;
Движение.Сумма = СуммаДокумента;

// регистр РасчетыСПоставщиками Приход
Движение.РасчетыСПоставщиками.Записывать = Истина;
Движение = Движение.РасчетыСПоставщиками.Добавить ();
Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;
Движение.Период = Дата;
Движение.Поставщик = Поставщик;
Движение.Сумма = СуммаОплаты;

КонецПроцедуры

```

Рисунок 5 – Проведение документа «Оприходование материалов»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к Договору оказания
монтажных работ
№ [Номер] от [Дата] г.

Рисунок 6 – Макет документа «Договор на оказание услуг»

Документ ДоговорНаОказаниеУслуг: Модуль менеджера

```

Процедура Печать (ТабДок, Ссылка) Экспорт
//{{ _КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Печать)

НашаФирма = Константы.НашаФирма.Получить ();

Макет = Документы.ДоговорНаОказаниеУслуг.ПолучитьМакет ("Макет");
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
"ВЫБРАТЬ
| ДоговорНаОказаниеУслуг.Дата,
| ДоговорНаОказаниеУслуг.Заказ,
| ДоговорНаОказаниеУслуг.Заказ.Покупатель КАК Заказчик,
| ДоговорНаОказаниеУслуг.Номер,
| ДоговорНаОказаниеУслуг.Заказ.МатериалыУслуги.(
|     НомерСтроки,
|     Позиция,
|     Количество,
|     Цена,
|     Сумма
| ) КАК МатериалыУслуги
| ИЗ
|     Документ.ДоговорНаОказаниеУслуг КАК ДоговорНаОказаниеУслуг
| ГДЕ
|     ДоговорНаОказаниеУслуг.Ссылка В (&Ссылка");
Запрос.Параметры.Вставить ("Ссылка", Ссылка);
Выборка = Запрос.Выполнить ().Выбрать ();

Стр1 = Макет.ПолучитьОбласть ("Стр1");
ПриложениеШапка = Макет.ПолучитьОбласть ("ПриложениеШапка");
ПриложениеСтрока= Макет.ПолучитьОбласть ("ПриложениеСтрока");
ПриложениеПодвал = Макет.ПолучитьОбласть ("ПриложениеПодвал");
ТабДок.Очистить ();

Стр1.Параметры.Заполнить (Выборка);

Стр1.Параметры.ИсполнительРеквизиты = НашаФирма.НаименованиеПолное + Символы.ВК + НашаФирма.Наименование;
Стр1.Параметры.ЗаказчикРеквизиты = Выборка.Заказчик.Наименование + Символы.ВК + Выборка.Заказчик;
Стр1.Параметры.НашаФирмаПолноеНаименование = НашаФирма.НаименованиеПолное;
Стр1.Параметры.Директор = НашаФирма.Директор;
ТабДок.Вывестигоризонтальныйразделительстраниц ();
ТабДок.Вывестигоризонтальныйразделительстраниц ();

ПриложениеШапка.Параметры.Заполнить (Выборка);
ПриложениеШапка.Параметры.НашаФирмаПолноеНаименование = НашаФирма.НаименованиеПолное;

```

Рисунок 7 – Реализация макета «Договор на оказание услуг»

Документ Заказ: Модуль объекта

```

Если Дефицит > 0 Тогда
    Отказ = Истина;
    Сообщение = Новый СообщениеПользователю;
    Сообщение.Текст = "Материала "+ВыборкаТовары.Материал+" недостаточно в количестве";
    Сообщение.Сообщить();
КонецЕсли;

Если Отказ Тогда
    Продолжить;
КонецЕсли;

ДвижениеМатериалы = Движения.Материалы.Добавить();
ДвижениеМатериалы.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Расход;
ДвижениеМатериалы.Период = Дата;
ДвижениеМатериалы.Материал = ВыборкаТовары.Материал;
ДвижениеМатериалы.Количество = ВыборкаТовары.КолРеализации;
ДвижениеМатериалы.Стоимость = ВыборкаТовары.КолРеализации * (ВыборкаТовары.Стоимость);

ДвижениеПродажи = Движения.Продажи.Добавить();
ДвижениеПродажи.Период = Дата;
ДвижениеПродажи.МатериалУслуга = ВыборкаТовары.Материал;
ДвижениеПродажи.Количество = ВыборкаТовары.КолРеализации;
ДвижениеПродажи.Себестоимость = ДвижениеМатериалы.Стоимость;
ДвижениеПродажи.Реализация = ВыборкаТовары.СуммаРеализации;
ДвижениеПродажи.Прибыль = ДвижениеПродажи.Реализация - ДвижениеПродажи.Себестоимость;

КонецЦикла;

Движения.Материалы.Записывать = Истина;
Движения.Продажи.Записывать = Истина;
КолУслуг = 0;
Для Каждого ТекСтрока Из МатериалыУслуги Цикл
    Если ТекСтрока.Позиция.Вид = Перечисления.МатериалУслуга.Услуга Тогда
        КолУслуг = КолУслуг + ТекСтрока.Количество;
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

Если КолУслуг > 0 Тогда
    СебестЕдиницыУслуг = Установщики.Итог("Зарплата") / КолУслуг;
КонецЕсли;

Для Каждого ТекСтрока Из МатериалыУслуги Цикл
    Если ТекСтрока.Позиция.Вид = Перечисления.МатериалУслуга.Услуга Тогда
        ДвижениеПродажи = Движения.Продажи.Добавить();
        ДвижениеПродажи.Период = Дата;
        ДвижениеПродажи.МатериалУслуга = ТекСтрока.Позиция;
        ДвижениеПродажи.Количество = ТекСтрока.Количество;
        ДвижениеПродажи.Себестоимость = СебестЕдиницыУслуг * ТекСтрока.Количество;
        ДвижениеПродажи.Реализация = ТекСтрока.Сумма;
        ДвижениеПродажи.Прибыль = ДвижениеПродажи.Реализация - ДвижениеПродажи.Себестоимость;
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

```

Рисунок 8 – Код операции проведения документа «Заказ»

Документ Заказ: Печать

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Заголовок	1											
	2	<НашаФирмаПолноеНаименование>										
	3	<НашаФирмаРеквизиты>										
	4	<Счет-фактура № [Номер] от [Дата]>										
Шапка	5											
	6											
Материалы	7	Покупатель: <Покупатель>										
	8											
Материалы	9											
	10											
Подвал	11											
	12	№	Материал / услуга		Количество	Цена	Сумма					
Материалы	13	Строки><Позиция>			<Количество>	<Цена>	<Сумма>					
	14											
	15											
	16	Сумма всего: <СуммаДокумента>										
	17	Подпись _____										

Рисунок 9 – Макет документа «Счет на оплату»

```

Документ Заказ: Модуль менеджера

Процедура Печать(ТабДок, Ссылка) Экспорт
    //{{_КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ}(Печать)
    Макет = Документы.Заказ.ПолучитьМакет("Печать");
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ
        | Заказ.Дата,
        | Заказ.Номер,
        | Заказ.Покупатель,
        | Заказ.СуммаДокумента,
        | Заказ.МатериалыУслуги.
            | НомерСтроки,
            | Позиция,
            | Количество,
            | Цена,
            | Сумма
        | )
    | ИЗ
    | | Документ.Заказ КАК Заказ
    | | ГДЕ
    | | | Заказ.Ссылка В (&Ссылка");
    Запрос.Параметры.Вставить("Ссылка", Ссылка);
    Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();
    НашаФирма = Константы.НашаФирма.Получить();

    ОбластьЗаголовок = Макет.ПолучитьОбласть("Заголовок");
    ОбластьЗаголовок.Параметры.НашаФирмаРеквизиты = НашаФирма.Реквизиты;
    ОбластьЗаголовок.Параметры.НашаФирмаПолноеНаименование = НашаФирма.НаименованиеПолное;

    Шапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
    ОбластьМатериалыУслугиШапка = Макет.ПолучитьОбласть("МатериалыУслугиШапка");
    ОбластьМатериалыУслуги = Макет.ПолучитьОбласть("МатериалыУслуги");

    Подвал = Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");
    ТабДок.Очистить();

    ВставлятьРазделительСтраниц = Ложь;
    Пока Выборка.Следующий() Цикл
        Если ВставлятьРазделительСтраниц Тогда
            ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц();
        КонецЕсли;
        ОбластьЗаголовок.Параметры.Заполнить(Выборка);

        ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовок);

        Шапка.Параметры.Заполнить(Выборка);
        ТабДок.Вывести(Шапка, Выборка.Уровень());

        ТабДок.Вывести(ОбластьМатериалыУслуги);
        ВыборкаМатериалыУслуги = Выборка.МатериалыУслуги.Выбрать();
        Пока ВыборкаМатериалыУслуги.Следующий() Цикл

```

Рисунок 10 – Реализация макета документа «Счет на оплату»

```

Документ Заказ: ФормаДокумента

ПриИзмененииЦеныКол();
КонецЕсли;
КонецПроцедуры

«На Сервере
Функция ПолучитьЦенуНаСервере(Тов)
    Возврат Тов.ЦенаРеализации;
КонецФункции

«На Клиенте
Процедура ОплаченоПриИзменении(Элемент)
    Объект.СуммаОплаты = ?(Объект.Оплачено, Объект.СуммаДокумента, 0);
КонецПроцедуры

«На Сервере
Функция ПолучитьСуммуУслуг()
    Рез = 0;
    Для каждого ТекСтр Из Объект.МатериалыУслуги Цикл
        Если ТекСтр.Позиция.Вид = Перечисления.МатериалУслуга.Услуга Тогда
            Рез = Рез + ТекСтр.Сумма;
        КонецЕсли;
        КонецЦикла;
    Возврат Рез;
КонецФункции

«На Сервере
Функция ПроцентОплатыУстановщикам()
    Возврат Константы.ПроцентОплатыУстановщикам.Получить();
КонецФункции

«На Клиенте
Процедура РассчитатьУстановщиков(Команда)
    Объект.СуммаУслуг = ПолучитьСуммуУслуг();
    Если Объект.Установщики.Количество() = 0 Тогда
        Сообщить("Сначала нужно добавить установщика!");
        Возврат;
    КонецЕсли;

    Для каждого ТекСтр Из Объект.Установщики Цикл
        ТекСтр.Зарплата = Объект.СуммаУслуг * ПроцентОплатыУстановщикам() / 100;
    КонецЦикла;
    ЭтаФорма.Модифицированность = Истина;
КонецПроцедуры

```

Рисунок 11 – Основные операции подсчета значений