

Школа Юргинский технологический институт  
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

### БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
«Информационная система учета и анализа деятельности для магазина одежды Milan» УДК _004.62:339.372.7

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В91	Мирлан кызы М.		

Руководитель ВКР

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

### КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

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

По разделу «Социальная ответственность»

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

### ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
09.03.03 Прикладная информатика	Телипенко Е.В.	к.т.н., доц.		

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
<b>Универсальные компетенции</b>	
<b>УК(У)-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>УК(У)-2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<b>УК(У)-3</b>	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
<b>УК(У)-4</b>	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
<b>УК(У)-5</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
<b>УК(У)-6</b>	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
<b>УК(У)-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>УК(У)-8</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>УК(У)-9</b>	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<b>ОПК(У)-1</b>	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
<b>ОПК(У)-2</b>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК(У)-3</b>	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ОПК(У)-4</b>	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<b>ОПК(У)-5</b>	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
<b>ОПК(У)-6</b>	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
<b>ОПК(У)-7</b>	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
<b>ОПК(У)-8</b>	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
<b>ОПК(У)-9</b>	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп
<b>Профессиональные компетенции</b>	
<b>ПК(У)-1</b>	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
<b>ПК(У)-2</b>	Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
<b>ПК(У)-3</b>	Способен проектировать ИС по видам обеспечения
<b>ДПК(У)-1</b>	Способен выполнять анализ научно-технической информации и результатов исследований в области создания информационных систем

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

Школа Юргинский технологический институт  
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

УТВЕРЖДАЮ:  
 Руководитель ООП  
 \_\_\_\_\_ Е.В. Телипенко  
 (Подпись) (Дата)

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

бакалаврской работы

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

Студенту:

Группа	ФИО
17В91	Мирлан кызы Милана

Тема работы:

«Информационная система учета и анализа деятельности для магазина одежды Milan»	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	31.01.2023г. №31-72/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	31.05.2023
--	------------

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<p><b>Исходные данные к работе</b></p> <p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объектом исследования является деятельность магазина по продажам женской одежды.</p> <p>Основные функции разрабатываемой информационной системы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет товаров и заказов</li> <li>2. Учет продаж</li> <li>3. Учет информации об услуге ателье</li> <li>4. Анализ деятельности магазина</li> </ol>
---	---

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

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

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

<p><b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b></p>	<p>01.02.2023г.</p>
--	---------------------

**Задание выдал руководитель:**

<p>Должность</p>	<p>ФИО</p>	<p>Ученая степень, звание</p>	<p>Подпись</p>	<p>Дата</p>
<p></p>	<p>Телипенко Е.В.</p>	<p>д.т.н., доц.</p>	<p></p>	<p>01.02.2023г.</p>
<p></p>	<p></p>	<p></p>	<p></p>	<p></p>

**Задание принял к исполнению студент:**

<p>Группа</p>	<p>ФИО</p>	<p>Подпись</p>	<p>Дата</p>
<p>17В91</p>	<p>Мирлан кызы Милана</p>	<p></p>	<p>01.02.2023г.</p>

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

Обучающемуся:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
17В91	Мирлан кызы Милана

<b>Институт</b>	<b>ЮТИ ТПУ</b>		
<b>Уровень образования</b>	бакалавр	<b>Направление/специальность</b>	09.03.03 Прикладная информатика

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Приобретение компьютера - 30000 рублей</li> <li>Приобретение программного продукта – 0 руб.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Нормы и нормативы расходования ресурсов</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Оклад программиста 20000</li> <li>Оклад руководителя 25000</li> <li>Норма амортизационных отчислений – 0,20%</li> <li>Ставка 1 кВт на электроэнергию – 4,31 рублей</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</li> </ul>	Социальные выплаты 30% Районный коэффициент 30%

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ</li> </ul>	Планирование комплекса работ по разработке проекта и оценка трудоемкости
<ul style="list-style-type: none"> <li>Разработка устава научно-технического проекта</li> </ul>	Определение численности исполнителей
<ul style="list-style-type: none"> <li>Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и ограничения закупок</li> </ul>	Календарный график выполнения проекта Анализ структуры затрат проекта Затраты на внедрение ИС Расчет эксплуатационных затрат
<ul style="list-style-type: none"> <li>Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</li> </ul>	Расчет затрат на разработку ИС

**Перечень графического материала**

<ul style="list-style-type: none"> <li>График разработки и внедрения ИР (представлено на слайде)</li> <li>Основные показатели эффективности (представлено на слайде)</li> </ul>
---

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	01.02.2023
---	------------

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент	Телипенко Е.В.	К.Т.Н,		01.02.2023

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
17В91	Мирлан кызы Милана		01.02.2023

**ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Обучающемуся:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
17B91	Мирлан кызы Миланы

<b>Институт</b>	<b>ЮТИ ТПУ</b>		
<b>Уровень образования</b>	бакалавр	<b>Направление подготовки/ профиль</b>	09.03.03 «Прикладная информатика»/ «Прикладная информатика в экономике»

<b>Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:</b>	
<p>Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения</p>	<p>Рабочей зоной является помещение площадью 11,4 м<sup>2</sup>. Стены и потолок исполнены в светлых тонах. Пол бетонный, покрытый линолеумом светлого оттенка. В помещении имеется окно (размер 1х1,35 м). Освещение естественное только в светлое время суток, по большей части в теплое время года. В остальные времена года преобладает общее равномерное искусственное освещение.</p> <p>На производительность труда продавца, находящегося на рабочем месте, могут влиять следующие вредные производственные факторы: отклонение температуры и влажности воздуха от нормы, недостаточная освещенность рабочего места, повышенный уровень электромагнитных излучений. Кроме того, работник может подвергаться действию опасных факторов: поражение электрическим током, возникновение пожаров в результате короткого замыкания.</p> <p>Негативное воздействие на окружающую среду в процессе работы практически отсутствует. Наиболее вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного характера в результате производственных аварий и пожаров.</p>
<p><b>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства;</li> <li>- организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны</li> </ul>	<p>ГОСТ 12.0.003-2015. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.</p> <p>СП 2.2.3670-20. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.</p> <p>ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.</p> <p>СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания</p> <p>ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.</p> <p>СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение.</p> <p>ГОСТ 12.1.003-2014. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.</p> <p>ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.</p> <p>ГОСТ 12.1.001-89. ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.</p> <p>ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.</p> <p>ГОСТ 26568-85. Вибрация. Методы и средства защиты. Классификация.</p> <p>ГОСТ 12.1.002-84. ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.</p> <p>ГОСТ 12.1.006-84. ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.</p> <p>СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».</p>

	ГОСТ 12.1.040-83. ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения. ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок». Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ.
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:</b>	
<b>2. Производственная безопасность:</b> 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химическая природа вредного фактора, его связь с обрабатываемой темой;</li> <li>- действие фактора на организм человека;</li> <li>- приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ);</li> <li>- предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства).</li> <li>- механические опасности (источники, средства защиты);</li> <li>- термические опасности (источники, средства защиты);</li> <li>- электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты);</li> <li>- пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения).</li> </ul> <p>Перечислить организационно-технические мероприятия по снижению воздействий вредных и опасных факторов на исследуемом объекте.</p>
<b>3. Экологическая безопасность:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита селитебной зоны;</li> <li>- анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы);</li> <li>- анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы);</li> <li>- анализ воздействия объекта на литосферу (отходы);</li> <li>- разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды.</li> </ul>
<b>4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень возможных ЧС на объекте;</li> <li>- выбор наиболее типичной ЧС;</li> <li>- разработка превентивных мер по предупреждению ЧС;</li> <li>- разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС;</li> <li>- разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.</li> </ul>

<b>Дата выдачи задания к разделу в соответствии с календарным учебным графиком</b>	20.04.2023 г.
--	---------------

**Задание выдал консультант по разделу «Социальная ответственность»:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ЮТИ ТПУ	Деменкова Л.Г.	к.пед.н.		20.04.2023

**Задание принял к исполнению обучающийся:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В91	Мирлан кызы Милана		20.04.2023

## Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит: 85 страниц, 4 рисунка, 13 таблицы и 18 литературных источников.

Ключевые слова: справочник, функции, документ, отчет, учет, анализ, одежда, товар.

Объектом исследования является деятельность по продажам женской одежды и обуви.

Целью данной работы является проектирование и реализация информационной системы учета и анализа деятельности магазина одежды.

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

В результате разработана информационная система, реализующая следующие функции:

- 1) Учет товаров.
- 2) Учет продаж.
- 3) Учет об оказании услуг ателье.
- 4) Анализ деятельности магазина.

Среда разработки: «1С: Предприятие 8.3».

Стадия внедрения: опытная эксплуатация.

Область применения: автоматизация деятельности магазина одежды

В результате проделанные расчеты демонстрируют, что эксплуатация разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия.

## Abstract

The final qualifying work contains: 85pages, 46 figures, 13 tables and 18 literary sources.

Key words: directory, functions, document, report, accounting, analysis, clothing, product.

The object of the study is the sales of women's clothing and footwear.

The purpose of this work is the design and implementation of an information system for accounting and analysis of the activities of a clothing store.

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

As a result, an information system has been developed that implements the following functions:

- 1) Accounting for goods.
- 2) Accounting for sales.
- 3) Accounting for the provision of studio services.
- 4) Analysis of the store's activities.

Development environment: "1C: Enterprise 8.3".

Implementation stage: pilot operation.

Scope: automation of clothing store activities

As a result, the calculations performed demonstrate that the operation of the developed information system has an economic benefit for the enterprise.

## Содержание

Введение.....	12
1. Основной раздел .....	14
1.1 Обзор литературы .....	14
1.2 Объект и методы исследования .....	16
1.2.1 Анализ деятельности предприятия .....	16
1.3 Расчеты и аналитика .....	26
1.3.1 Теоретический анализ .....	26
1.3.2 Инженерный расчет .....	28
1.3.3 Конструкторская разработка .....	31
1.3.4 Технологическое проектирование.....	37
1.3.5 Организационное проектирование.....	54
1.4 Результаты проведенного исследования .....	55
1.4.1 Прогнозирование последствий реализации проектного решения .	55
1.4.2 Квалиметрическая оценка проекта.....	55
2 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение .	57
2.1 Оценка коммерческого потенциала НТИ .....	57
2.2. Анализ структуры затрат проекта.....	61
2.3 Затраты на оборудование и программное обеспечение.....	63
2.4 Расчет затрат на текущий ремонт .....	65
2.5 Затраты на электроэнергию.....	66
2.6 Накладные расходы .....	67
2.7 Затраты на внедрение ИС .....	67
2.8 Расчет экономического эффекта от использования ПО .....	68

2.9 Вывод по главе .....	71
3. Социальная ответственность.....	72
3.1 Описание деятельности и рабочего места менеджера. ....	72
3.2 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды .....	73
3.2.1 Микроклимат .....	73
3.2.2 Электромагнитные излучения.....	74
3.2.3 Производственное освещение .....	75
3.2.4 Пожароопасность.....	78
3.3 Охрана окружающей среды.....	79
3.4 Защита в чрезвычайных ситуациях .....	79
3.5 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.....	79
Заключение.....	81
Список используемых источников: .....	83

Диск 700 МВ с программой и презентацией

В конверте  
на обороте обложки

Графический материал

На отдельных листах

Схема документооборота

Демонстрационный лист 1

Входная и выходная информация

Демонстрационный лист 2

Информационно-логическая модель

Демонстрационный лист 3

Структура интерфейса

Демонстрационный лист 4

## Введение

Информационные технологии играют важную роль в современном мире. Их применение дает новые возможности для развития и оптимизации бизнеса, способствуют для расширения рынков сбыта, производительности труда, эффективному использованию ресурсов, повышению качества управления бизнесом и предоставления услуг.

Сегодня, острая конкуренция развивается во многих отраслях рынка, одни компании пытаются соответствовать ценам и характеристиками продукции других, покупатели зачастую получают возможность выбирать среди массы конкурирующих товаров, не различающихся по качеству. В такой ситуации любая компания, ставящая во главу угла вопросы об удовлетворении актуальных потребностей покупателей, предлагающая клиенту высокий уровень обслуживания, имеет несомненное преимущество, позволяющее создавать долговременные отношения. Не имея единой выверенной базы с данными о клиентах, компания теряет существенные средства из-за недостаточно эффективной работы отделов продаж, маркетинга и обслуживания.

Целью данной работы является проектирование и реализация информационной системы учета и анализа деятельности магазина одежды.

Задачи исследования:

- выполнить теоретический анализ предметной области;
- спроектировать / смоделировать основные функции ИС;
- провести обзор аналогов разрабатываемого ПО;
- выбрать и обосновать выбор платформы для разработки;
- разработать ИС (справочники, документы, регистры, отчеты);
- определить экономический эффект внедрения ИС в организацию;
- провести анализ вредных и опасных производственных факторов.

Объектом исследования является деятельность частной фотостудии.

Предмет исследования – процесс автоматизации деятельности магазина.

По итогу выполнения работы спроектирована и разработана информационная система учета и анализа деятельности, данная система будет выполнять следующие функции:

- Учет товаров.
- Учет продаж.
- Учет об оказании услуг ателье.
- Анализ деятельности магазина.

## 1. Основной раздел

### 1.1 Обзор литературы

Вопросам автоматизации деятельности торговых организаций посвящено немало работ. Так, например, в статье Шостак И.Н. «Расширение функционала систем, автоматизирующих деятельность торговых организаций» говорится о необходимости совершенствования систем автоматизации деятельности торговых организаций за счет расширения их функционала посредством планирования и прогнозирования [1].

Смотрова Т.И., Наролина Т.С. в своей статье «Тенденции цифровизации в розничной торговле» затрагивают вопросы цифровизации розничной торговли, которая рассматривается как движущая сила трансформации субъектов рынка, формирующая новые бизнес-модели для достижения эффективности и сокращения издержек в торговле товарами и услугами. Проникновение новых технологий и изменение покупательских предпочтений вызывает необходимость трансформации розничной торговли для соответствия требованиям современного рынка. Авторы делают акцент на необходимости использования новых технологий, приложений, которые помогут эффективно работать и наращивать новый цифровой потенциал организациям розничной торговли [2].

В статье «Инновационные технологии в торговле» рассматриваются инновации, применяемые в сфере розничной торговли. В настоящее время в секторе розничной торговли заметны кардинальные преобразования, которые происходят благодаря инновационным технологиями, обеспечивающим беспрецедентно широкие возможности. Аргументируется целесообразность внедрения в торговлю элементов цифровой экономики. Представлены основные тренды в сфере информатизации в торговле. Предлагается комплекс мер по стимулированию внедрения инноваций в торговле. Также автор

останавливается на одной из важнейших проблем развития информационных технологий обеспечения информационной безопасности [3].

Автоматизация работы магазина позволит:

- повысить производительность на рынке;
- экономить время сотрудников магазина по работе с клиентами;
- повысить скорость и удобство оформления заказов, продажу одежды;
- экономить личное время клиента.

Цель исследования – спроектировать ИС учета и анализа деятельности для магазина одежды «Milan».

На основании поставленной цели можно сформулировать следующие задачи:

1. На основе анализа документооборота и бизнес-процессов организации сформулировать функции будущей информационной системы;
2. Построить модель IDEF0 с декомпозицией для всех функций информационной системы;
3. Сформулировать основные требования к информационной системе;
4. Оценить экономическую эффективность информационной системы;
5. Произвести предварительный расчет стоимости разработки информационной системы;
6. Найти и проанализировать аналоги разрабатываемой информационной системы;
7. Произвести анализ и выбор средства разработки ИС.

Магазин - юридическое лицо, которое выполняет функции розничной торговли. Магазин модной одежды ведет непосредственную работу с клиентами по вопросам розничной торговли модной одеждой. Установлена четкая процедура принятия решений о определении конечной цены товара и оформлении сделки по покупке. Общая процедура продажи модной одежды регламентируется специальными регламентами и инструкциями. Клиенты магазина модной одежды - физические лица, для которых предусмотрены распространяемые виды модной одежды.

В настоящее время многие зарабатывают на продаже одежды и обуви.

Одежда - это тот товар, который пользуется спросом всегда.

В магазине есть поставщики, которые доставляют товар. После поставки сотрудники оформляют отчеты заказов, прикрепляют цены из оптовой в розничную, и готовят на продажу. Каждая одежда должна иметь витринный вид, чтобы людям было приятно смотреть и покупать эту вещь.

Есть вещи, которые нравятся клиентам, но по размеру, по длине может не подходить, поэтому в магазине есть услуга ателье, которое может подшить где-то. И самое главное не нужно искать ателье, оно ведь находится внутри магазина.

## 1.2 Объект и методы исследования

### 1.2.1 Анализ деятельности предприятия

Объект исследования – магазин одежды.

Для формулировки функций будущей ИС необходимо рассмотреть документооборот организации и основные бизнес-процессы.

Директор магазина занимается развитием организацией и управлением магазина. А менеджер занимается управлением персонала и контроль рабочего процесса, планирование деятельности сотрудников, распределение работы, качества одежды и материала. Поставщик занимается приемом заказов менеджера, выдачей счет-фактуры и поставляет товар в магазин. Портной занимается приемом заказов, пошивом и коррекцией одежды (рис.1.1). Обязанности других сотрудников:

- Консультация и помощь покупателям
- Соблюдение порядка в магазине до и после ухода покупателей
- Оформление покупок и выдача чека

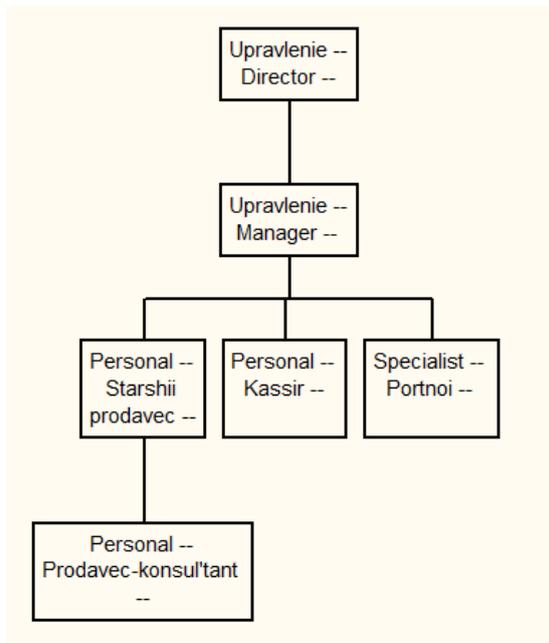


Рисунок 1.1- Организационная структура

Исходя из этого сформулируем функции будущей системы:

- Учет товаров и заказов.
- Учет продаж.
- Учет об оказании услуг ателье.
- Анализ деятельности магазина.

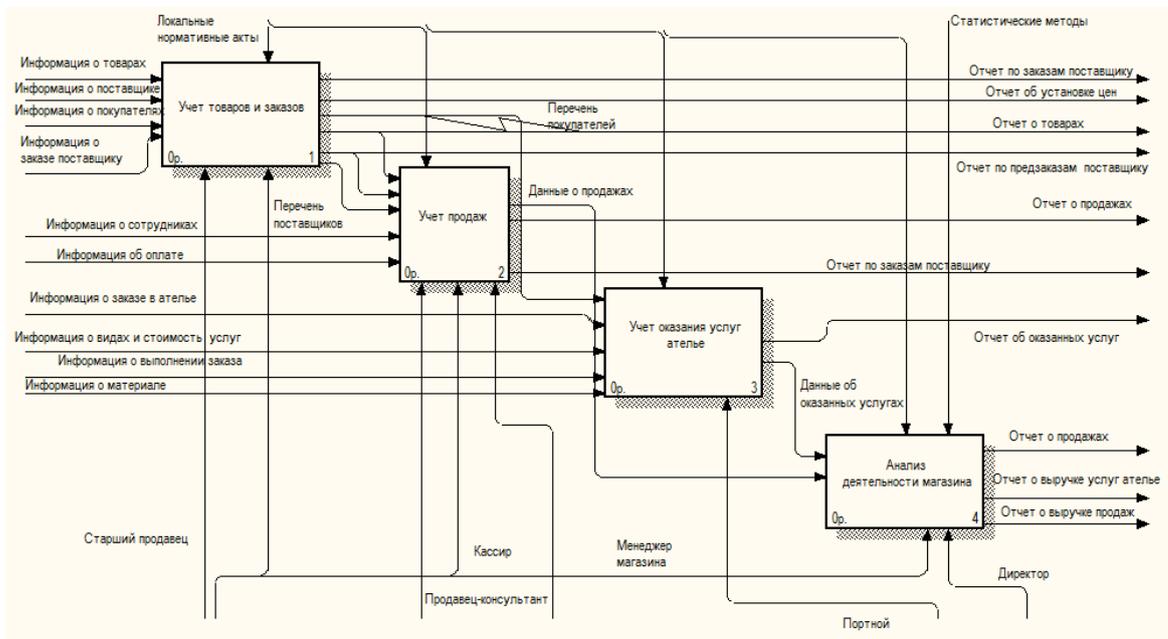


Рисунок 1.2 - Декомпозиция информационной системы

Функция «Учет товаров и заказов» обеспечивает сбор информации по поставщикам, по покупателям, по установке цен на товар и по оформлению

предзаказа. Для функции «Учет товаров и заказов» входной информацией является.

- Информация о товарах
- Информация о поставщике
- Информация о покупателях
- Информация о заказе поставщику

Выходной информацией является:

- Отчет по заказам поставщику
- Отчет об установке цен
- Отчет о товарах
- Отчет по предзаказам поставщику
- Перечень покупателей
- Отчет по заказам поставщику

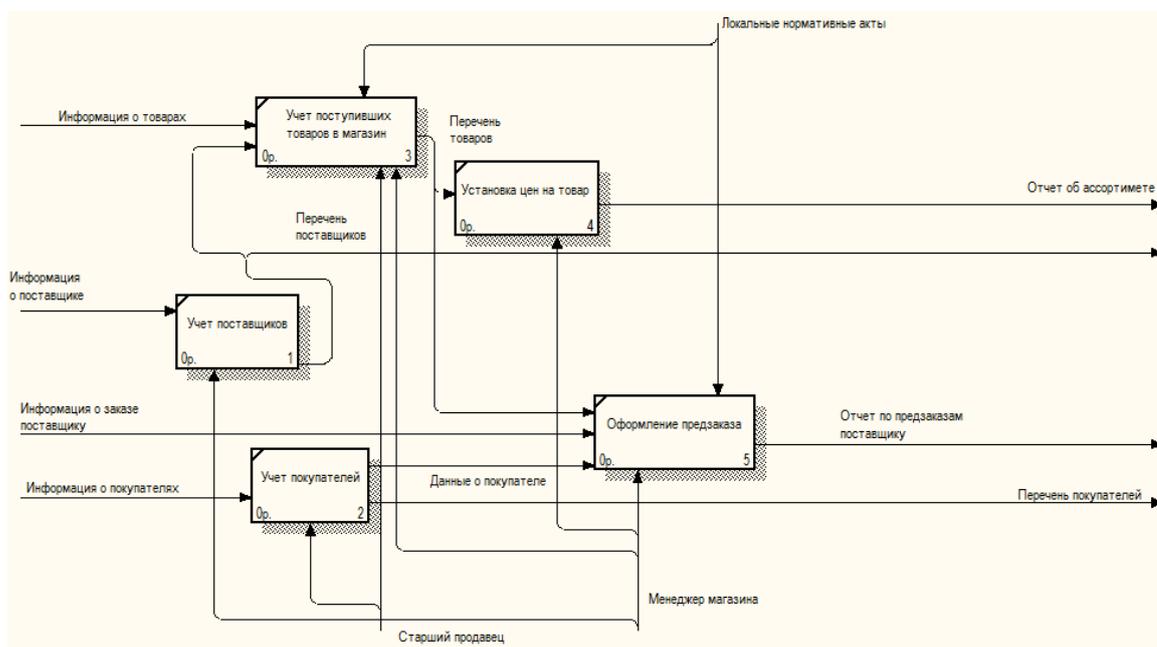


Рисунок 1.3- Декомпозиция функции «Учет товаров и заказов»

Функция «Учет продаж» обеспечивает сбор информации о сотрудниках и по оплате. Для функции входной информацией является:

- Информация о сотрудниках
- Информация об оплате
- Информация о товарах

— Отчет по продажам поставщику

— Перечень поставщиков

Выходной информацией является:

— Отчет о продажах

— Отчет по заказам поставщику

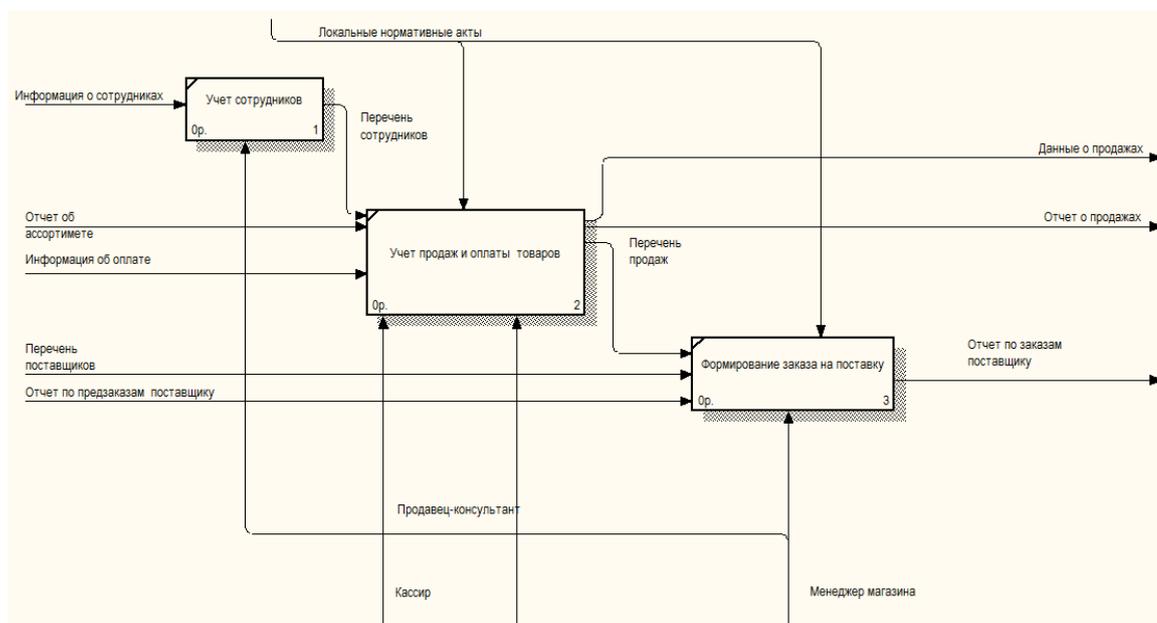


Рисунок 1.4 – Декомпозиция функции «Учет продаж»

Функция «Учет оказания услуг ателье» обеспечивает сбор информации о заказе, о видах и стоимости услуг, о выполнении заказе и о материале. Для функции входной информацией является:

— Информация о видах и стоимость услуг

— Перечень покупателей

— Информация о заказе в ателье

— Информация о материале

— Информация о выполнении заказа

— Информация об оплате услуг

Выходной информацией является:

— Отчет об оказанных услугах

— Данные об оказанных услугах

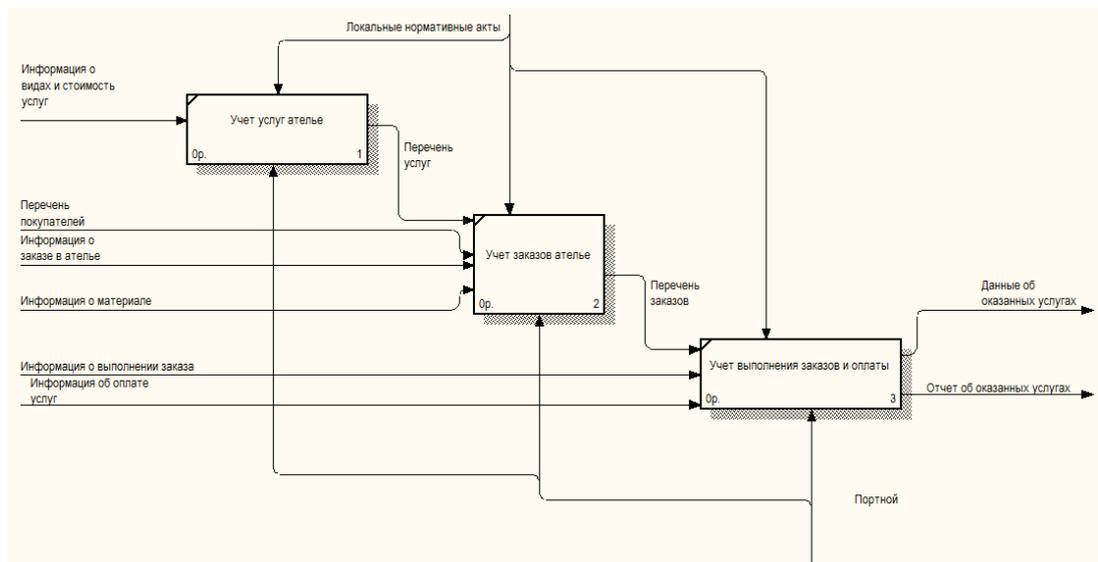


Рисунок 1.5 – Декомпозиция функции «Учет оказания услуг ателье»

Функция «Анализ деятельности магазина» обеспечивает сбор информации по данным об оказанных услугах и продажах. Входной информацией является:

- Данные об оказанных услугах
- Данные о продажах

Выходной информацией является:

- Отчет о продажах
- Отчет о выручке услуг ателье
- Отчет о выручке продаж

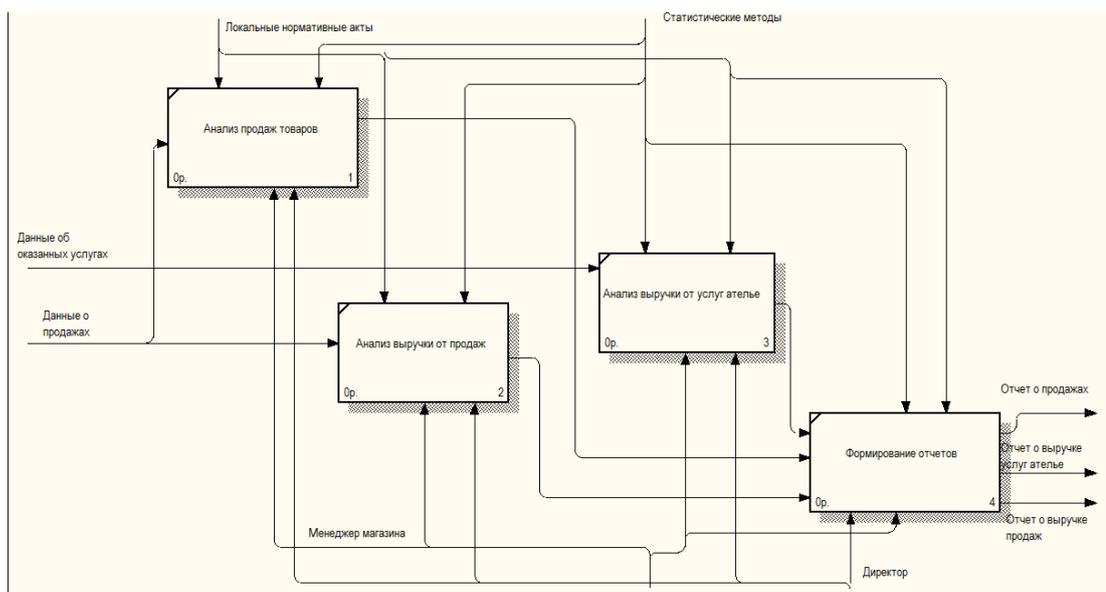


Рисунок 1.6 – Декомпозиция функции «Анализ деятельности магазина»



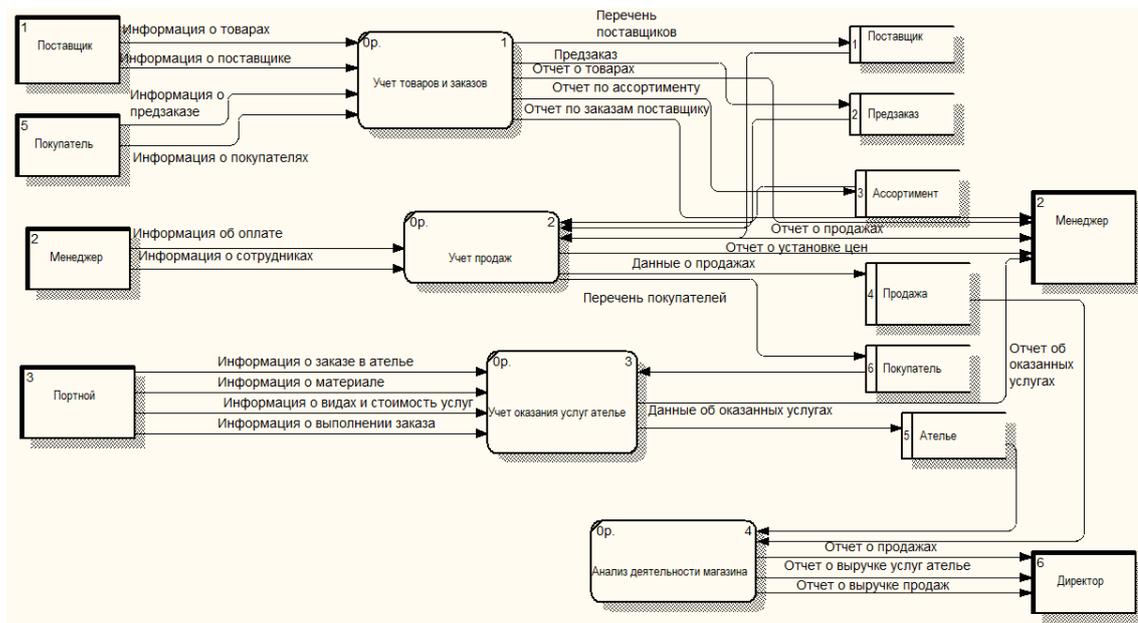


Рисунок 1.7 - Документооборот

В документообороте участвуют следующие лица: директор, менеджер, поставщик, портной, покупатель (рис.1.7).

Документы, использующие в документообороте: информации о поставщиках, товарах, сотрудниках, заказов, видах и стоимости услуг, отчет о продажах, товарах и отчет по ассортименту.

Субъекты, участвующие в документообороте:

— «Поставщик» и «Покупатель» участвуют в составлении документа «Учет товаров и заказов», в этом документе фиксируются данные о товарах, поставщике, о предзаказе и о покупателях и передает весь отчет в справочники «Поставщик», «Предзаказ», «Ассортимент». После того как передано в справочники передается уже к «Менеджеру».

— «Менеджер» участвует в составлении документа «Учет продаж», в этом документе фиксируются данные об оплате и сотрудника. Далее все переносим в справочники «Продажа» и «Покупатель» и уже передаем все к «Менеджеру».

— «Портной» участвует в составлении информации о заказе ателье, о материале, о видах стоимости и выполнение заказа. Далее фиксируются

данные в документе «Учет оказания услуг ателье» и передается в справочники «Ателье», а далее передаются все данные в хранилище «Менеджер».

— В документе «Анализ деятельности магазина» участвует в составлении отчетов о продажах, о выручке услуг ателье и о выручке продаж, далее передается в хранилище «Директор».

### 1.2.3 Поиск инновационных вариантов

Проведем обзор существующих на рынке аналогов разрабатываемого ПО:

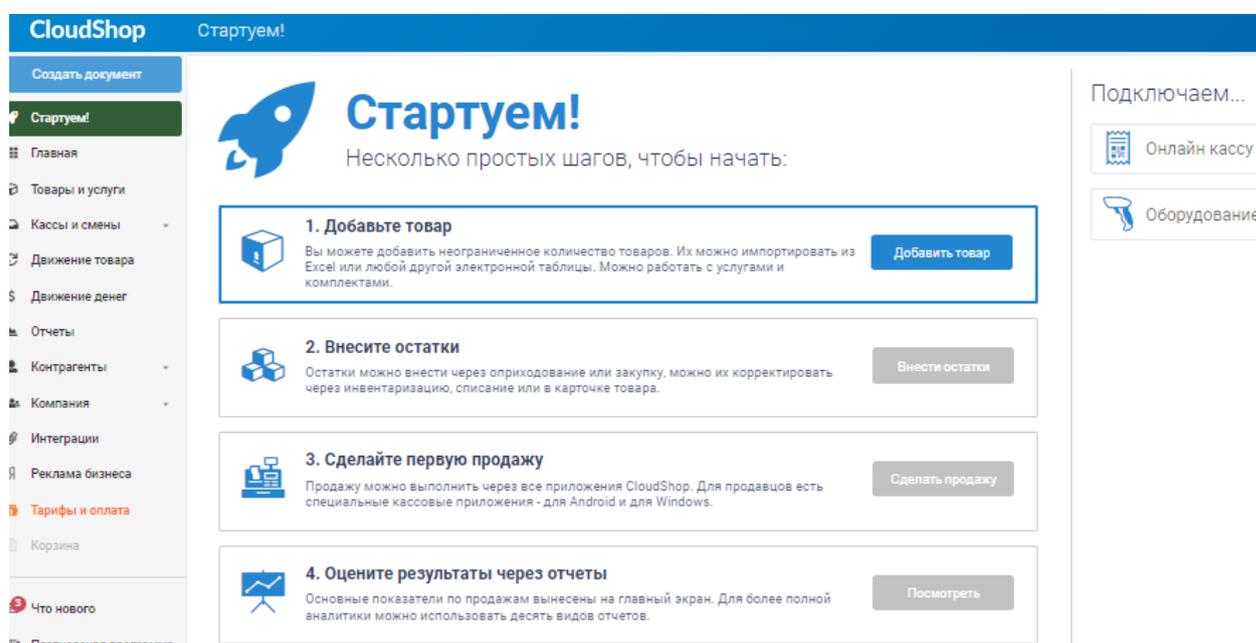


Рисунок 1.8- CloudShop

1) CloudShop – программа для автоматизации розничного магазина; Достоинства: скорость и безопасность: данных хранятся на облачных серверах в зашифрованном виде, резервное копирование в режиме реального времени – бэкапы не нужны [4].

Недостатки: для работы необходимо подключение к интернету; ежемесячная оплата [4].

2) Мой склад

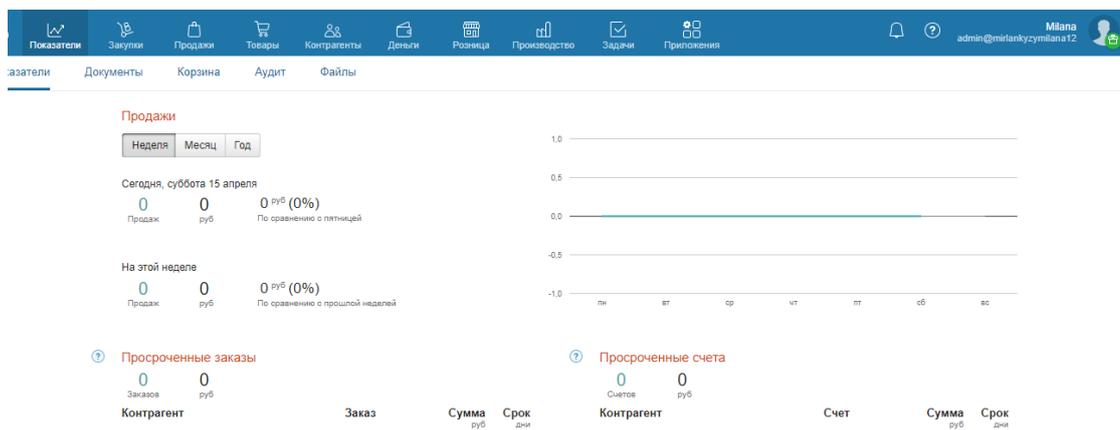


Рисунок 1.9 - Мой склад

Мой склад CRM система для управления торговлей подходит как для малого, так и для среднего бизнеса. Направлен на автоматизацию всех процессов. Система позволяет работать с клиентами и клиентской базой, управлять продажами и закупками, кассовая программа, учет товаров, выдача онлайн-заказов [5].

Плюсы системы:

Отличный маркетинг, облачная система, проста в освоении.

Минусы:

Маленький объем дискового пространства, высокая стоимость для больших компании, недостатки в работе дополнительных модулей [5].

### 3) 1С: Розница 8 Проф

← → ☆ Отчет о розничных продажах ТДРТ-000001 от 01.02.2018 17:40:03

Провести и закрыть

Номер: ТДРТ-000001 от: 01.02.2018 17:40:03

Касса (ККМ): ККМ №1 "Продукты"

Магазин: Магазин "Продукты" Организация: Торговый дом "Комплексный"

Товары (3) Возвра... Оплата ... Оплата ... Оплата ... Оплата ... Погаше... Бонусы Расчет... Прочая ... Дополн

N	Артикул	Номенклатура	Характеристика	Количество	Ед. изм.	Цена
1	1801	Агуша вода дет. пить...	<характеристики не н...	1,000	шт	
2	0861	Агуша Йогурт абрико...	<характеристики не н...	1,000	шт	
3	79024	STEP Пазл 1000 Дво...	<характеристики не н...	1,000	шт	

Рисунок 1.10- 1С: Розница 8 Проф

Программа «1С: Розница» предназначена для автоматизации торговой деятельности в отдельных розничных магазинах, торговых точках и крупных розничных сетях [6].

Данная программа может быть интегрирована с другими программами 1С: «1С: Управление торговлей 8», «1С: Управление нашей фирмой» и «1С: Бухгалтерия 8» [6].

Возможности: работа с нормативно-справочной информацией; управление программами лояльности; управление ассортиментом и ценообразованием; управление складом; управление запасами и закупками; рабочее место кассира; управление персоналом магазина;

Недостатки: руководства недостаточно для полноценного пользования системой, нужно разбираться самостоятельно или прибегать к помощи специалистов; очень много настроек, что неудобно для небольшого магазина; ежедневные обновления в автоматическом режиме [6].

Исходя из этого, можно сделать вывод, что на сегодняшний день на рынке не существует программного продукта, полностью удовлетворяющего всем требованиям, поэтому принято решение о разработке информационной системы учета и анализа деятельности для магазина одежды.

Сравнение аналогов и разрабатываемой ИС представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнения характеристик различных систем

Характеристики ПР	Конфигурация «Магазин одежды» программы 1С: Предприятие 8	«CloudShop»	"Мой склад"
Учет товаров и заказов	+	+	+
Учет продаж	+	+	+
Учет об оказании услуг ателье	+	-	-
Анализ деятельности магазина	+	-	-

В результате проведенного сравнения было определено, что «1С: Предприятие 8: Магазин одежды» является наиболее оптимальной информационной системой для автоматизации деятельности магазина одежды.

### 1.3 Расчеты и аналитика

#### 1.3.1 Теоретический анализ

В ходе анализа предметной области составлена информационно-логическая модель, представленная на рисунке 1.11

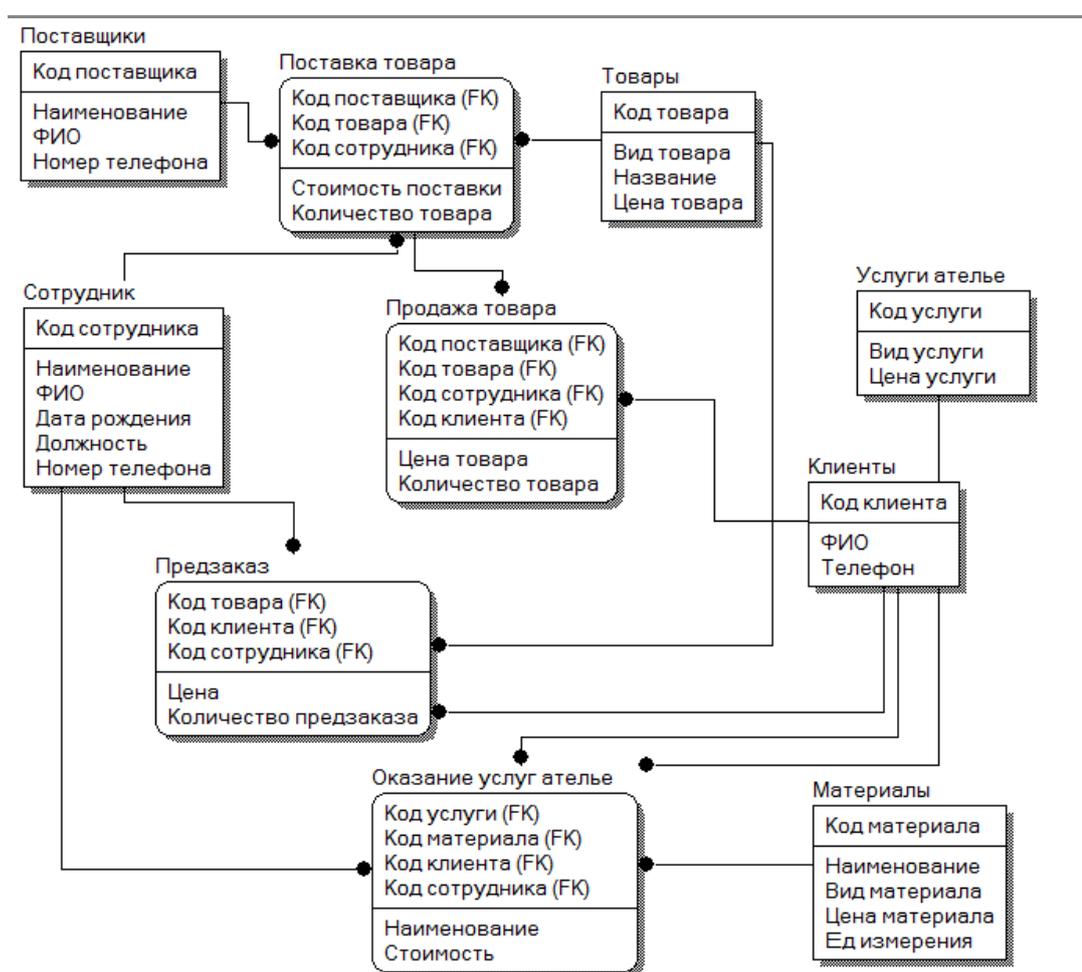


Рисунок 1.11 – Информационно-логическая модель

Модель содержит в себе множество объектов, среди которых сущности и атрибуты. Их описание содержится в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Глоссарий сущностей

Имя	Определение
Поставщики	Сущность, хранящая информацию о поставщике
Товары	Сущность, хранящая информацию о товаре
Сотрудники	Сущность, хранящая информацию о сотрудников
Продажа товара	Сущность, хранящая информацию о продаже
Предзаказ	Сущность, хранящая информацию о предзаказе
Клиенты	Сущность, хранящая информацию о клиенте
Услуги ателье	Сущность, хранящая информацию об ателье
Материалы	Сущность, хранящая информацию о материале

Таблица 3 – Глоссарий атрибутов

Имя	Определение
Код Поставщика	Личный код поставщика
Наименование	Наименование поставки
ФИО	ФИО поставщика
Телефон	Номер телефона поставщика
Код сотрудника	Личный код сотрудника
Наименование	Наименование сотрудника
ФИО	ФИО сотрудника
Дата рождения	Дата рождения сотрудника
Должность	Должность сотрудника
Телефон	Номер телефона сотрудника
Код товара	Личный код товара
Вид товара	Вид товара
Название	Название товара
Цена товара	Цена товара
Код услуги	Личный код услуги
Вид	Вид услуги
Цена	Цена услуги
Код клиента	Личный код клиента
ФИО	ФИО клиента
Телефон	Номер телефон клиента
Код материала	Личный код материала
Наименование	Наименование материала
Вид	Вид материала
Цена	Цена материала

Ед. измерения	Ед. измерения
---------------	---------------

### 1.3.2 Инженерный расчет

Пользователями ИС являются: директор, менеджер, кассир. Всего предусмотрено 6 рабочих мест для пользователей с отдельным сервером. Для объединения компьютеров и сервера в единую сеть используется управляемый коммутатор. Для фотографов отведено три рабочих места для обработки и печати фотографий (штат фотографов – 6 чел.).

Схема сети представлена на рисунке 1.12

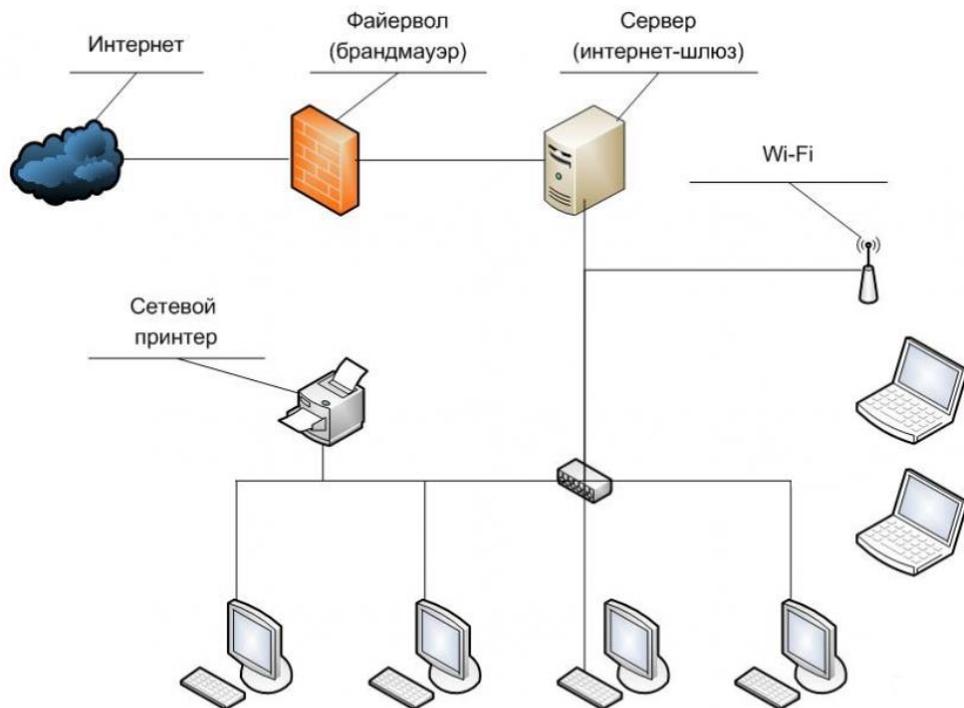
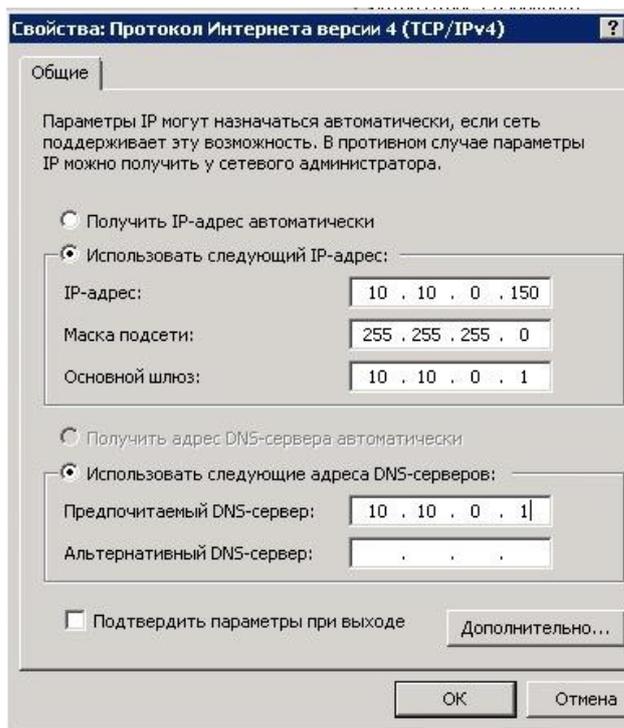
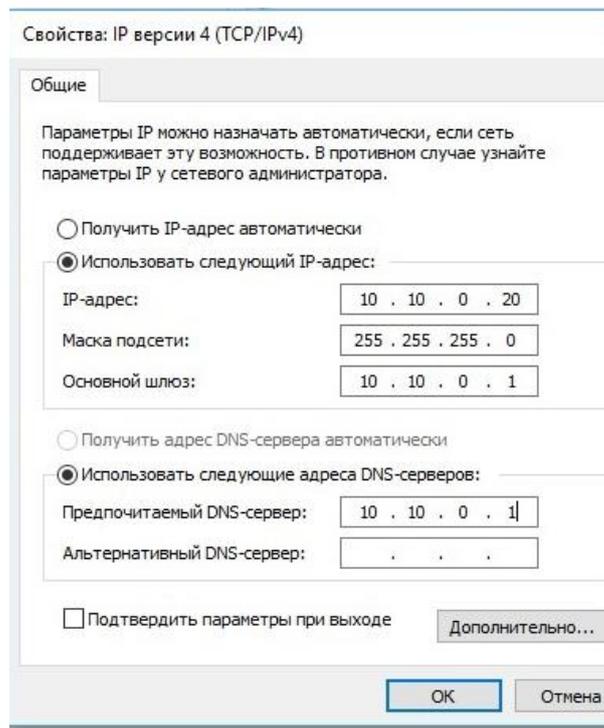


Рисунок 1.12 – Схема сети

Настройки TCP/IP представлены на рисунке 1.12.



Для сервера



Для рабочего места пользователя

Рисунок 1.13 – Настройки TCP/IP

Системные требования представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Системные требования

Характеристика	64-разрядный сервер 1С: Предприятие	ОС сервера Windows Server 2008 r2	ПО рабочих мест (Windows 10 Pro x64 и MS Office 2021)	1С 8.2/8.3
процессор	с архитектурой x86-64 (Intel с поддержкой EM64T, AMD с поддержкой AMD64)	x32 / x64, 1 ГГц или больше	двухъядерный с частотой не менее 1,1 ГГц	Intel частотой 2000 МГц
оперативная память	2048 Мб и выше	512 Мб / 1 Гб	4 Гб и выше	1 gb
жесткий диск	40Гб и выше	32 Гб / 4 Гб	24 Гб свободного места на диске и выше	под установку 500 Мб и под базу от 500Мб до 10гб в файловом режиме, под временные файлы до 1 Гб

разрешение экрана	-	-	1280 × 768	-
устройство чтения компакт-дисков	да	-	-	-
USB-порт	да	-	-	-
SVGA-видеокарта	да	-	-	-
аппаратное ускорение	-	-	DirectX 9 или более поздней версии с WDDM 2.0 или выше	-
браузер	-	-	да	-
NET	-	-	3.5 или 4.6	-

Четыре рабочих места – персональные компьютеры, остальные два – ноутбуки. Характеристики рабочих мест представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Характеристики рабочих мест

Характеристика	ПК ZVK OFFICE CENTRE	HP 250 G9
Процессор:	Intel Core i5	Intel Core i3
- количество ядер	6	6
- частота процессора, МГц	2,5	3,3
Оперативная память:	DDR4	DDR4
- объем оперативной памяти, ГБ	16	8
Объем жесткого диска SSD	512	256
Модель видеокарты	UHD 730	Iris Xe Graphics

Также имеется сетевой принтер, вывод на печать настроен со всех рабочих мест по локальной сети.

Так как разработка ИС будет вестись самостоятельно с нуля, и количество рабочих мест пользователей равно 6, то необходимо купить:

– 1С: Предприятие 8 ПРОФ. Клиентская лицензия на 10 рабочих мест. Электронная поставка - 41 400 руб.

– 1С: Предприятие 8.3 ПРОФ. Лицензия на сервер. Электронная поставка - 50 400 руб.

Итого необходимо затратить 91 800 руб. Цены актуальны на 23.03.2023 г.

### 1.3.3 Конструкторская разработка

#### 1.3.3.1 Обоснование выбора средств реализации проекта

С целью разработки информационной системы учета и анализа деятельности частной фотостудии рассмотрены несколько платформ для разработки приложений:

1. C++Builder (рисунок 1.14) – это мощная среда быстрой разработки приложений с современным интегрированным набором инструментов C ++, позволяющим значительно повысить производительность разработчиков на протяжении всего жизненного цикла продукта. Интегрированный набор инструментов, современные функции C ++, обширная поддержка БД и отмеченный наградами визуальный конструктор позволяют разработчику сосредоточиться на создании приложений и выполнять проекты в разы быстрее, чем на конкурирующих решениях .

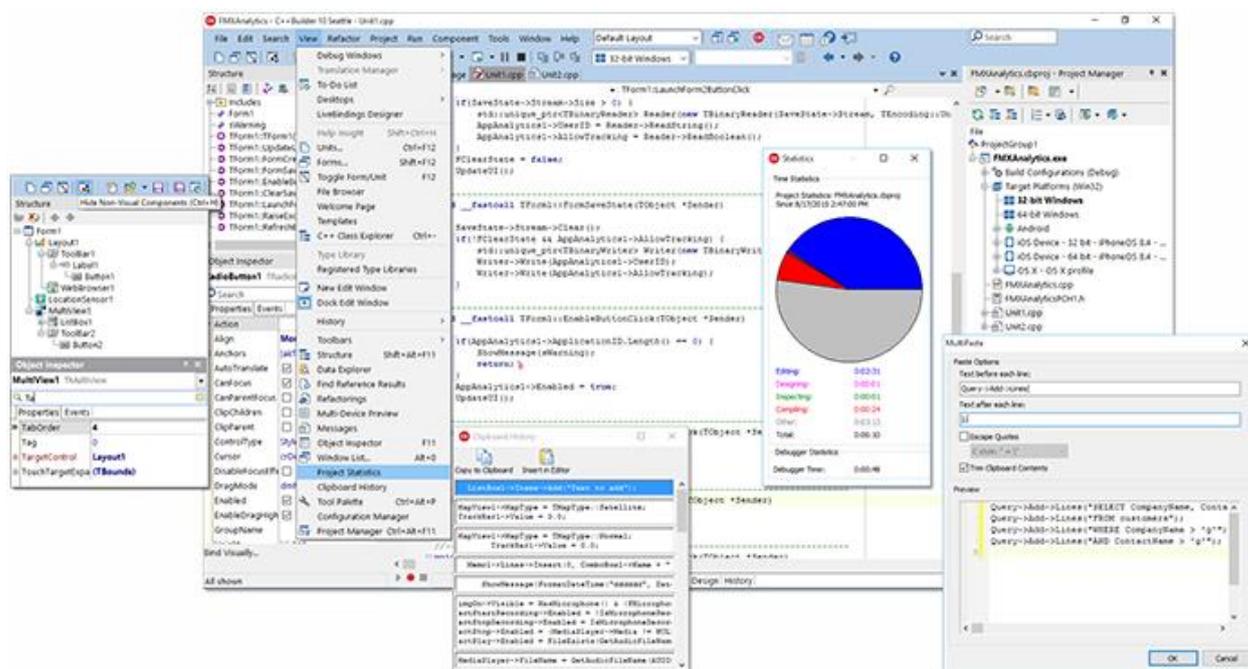


Рисунок 1.14– Интерфейс C++Builder

Достоинства:

- работает на Windows 11, iOS 15, macOS 12, Android 12 и Linux;
- дизайн на экранах с высоким разрешением 4k+;
- просмотр стилей VCL во время разработки;
- расширенная поддержка удаленного рабочего стола для удаленной совместной работы.

Недостатки:

- слишком много ошибок и очень мало документации, сообщество не очень активное;
- отсутствие технического онлайн-документа и более простой в использовании функциональности;
- дизайн фреймворка в C++ builder вообще не удобен для пользователя по сравнению с c# и visual studio.

2. Oracle Application Express (рисунок 1.15) позволяет разрабатывать и развертывать красивые приложения, управляемые базами данных, используя только веб-браузер .

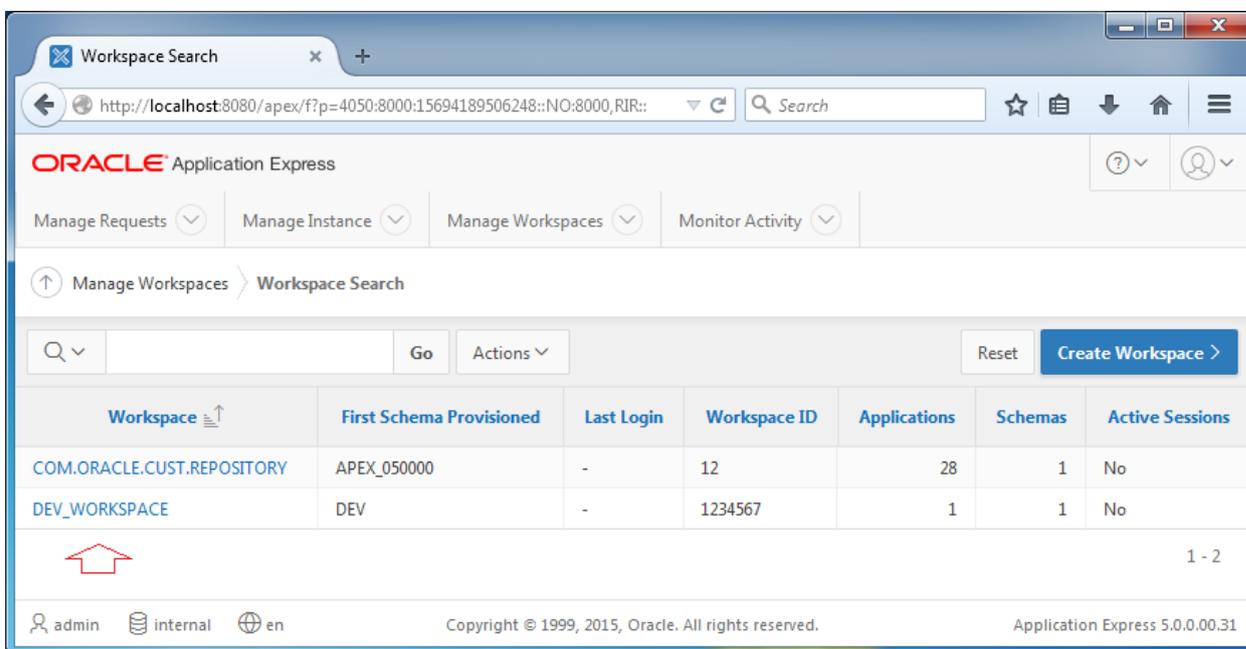


Рисунок 1.15 – Интерфейс Oracle Application Express

Достоинства:

- шаблоны приложений;

- расширенный программный код;
- индивидуальный брендинг;
- синхронизация, миграция и безопасность данных;
- совместимость платформы с другими приложениями;
- управление жизненным циклом.

Недостатки:

- неудобная навигация;
- требуется Oracle RDBMS, т.е. не переносится на другие платформы RDBMS;
- сложно использовать контроль версий.

3. Microsoft Visual Studio (рисунок 1.16) – это среда разработки для разработки приложений пользовательского интерфейса, а также приложений Windows Forms или WPF, веб-сайтов, веб-приложений и веб-служб .

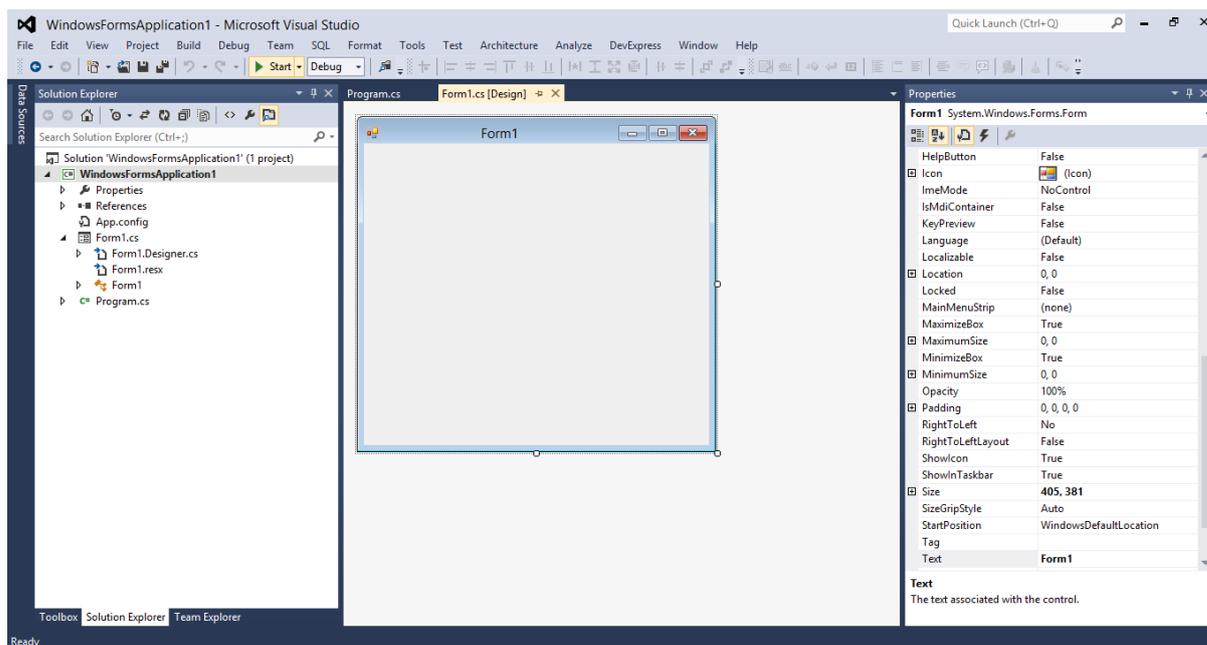


Рисунок 1.16 – Интерфейс Microsoft Visual Studio

Достоинства:

- упрощает работу пользователя благодаря подсветке синтаксиса, ярлыкам, автоматизации помощи в завершении и т.д.
- управление отдельными файлами программных компонентов как частью общего проекта.

- обеспечивает возможность записи на нескольких языках программирования.

- позволяет пользователям изменять интерфейс (например, выбор темы) и макет по личным предпочтениям.

- выполняет основные функции без необходимости немедленной установки дополнительных функций или дополнений.

- предоставляет пользователям руководства от базового до промежуточного уровня, касающиеся функциональности IDE и вариантов использования.

- загружает и устанавливает обновления автоматически для улучшения продукта и в соответствии с развитием языка программирования.

Недостатки:

- хотя конфигурация очень удобна, вначале она может быть немного запутанной;

- зависает, когда на ПК мало оперативной памяти, необходимо перейти на SSD или добавить оперативной памяти;

- сложность переноса программ и функций в другие операционные системы, такие как MacOS;

- проблемы с производительностью VS Code;

- при подключении к Azure IDE Visual Studio иногда зависает и внезапно закрывается.

4. Xcode 6 (рисунок 1.17) представляет радикально новый способ проектирования и сборки ПО. Swift – это новый язык программирования для Cocoa и Cocoa Touch, сочетающийся с инструментами Xcode превращающий программирование в живой опыт. Рендеринг в режиме реального времени в Interface Builder отображает написанный от руки код пользовательского интерфейса на холсте дизайна, незамедлительно отражая изменения, которые вводятся в коде.

Три программные платформы Apple – iOS, OS X и watchOS – обеспечивают бесперебойную работу на всех устройствах Apple и

предоставляют пользователям передовые сервисы, включая App Store, Apple Music, Apple Pay и iCloud.

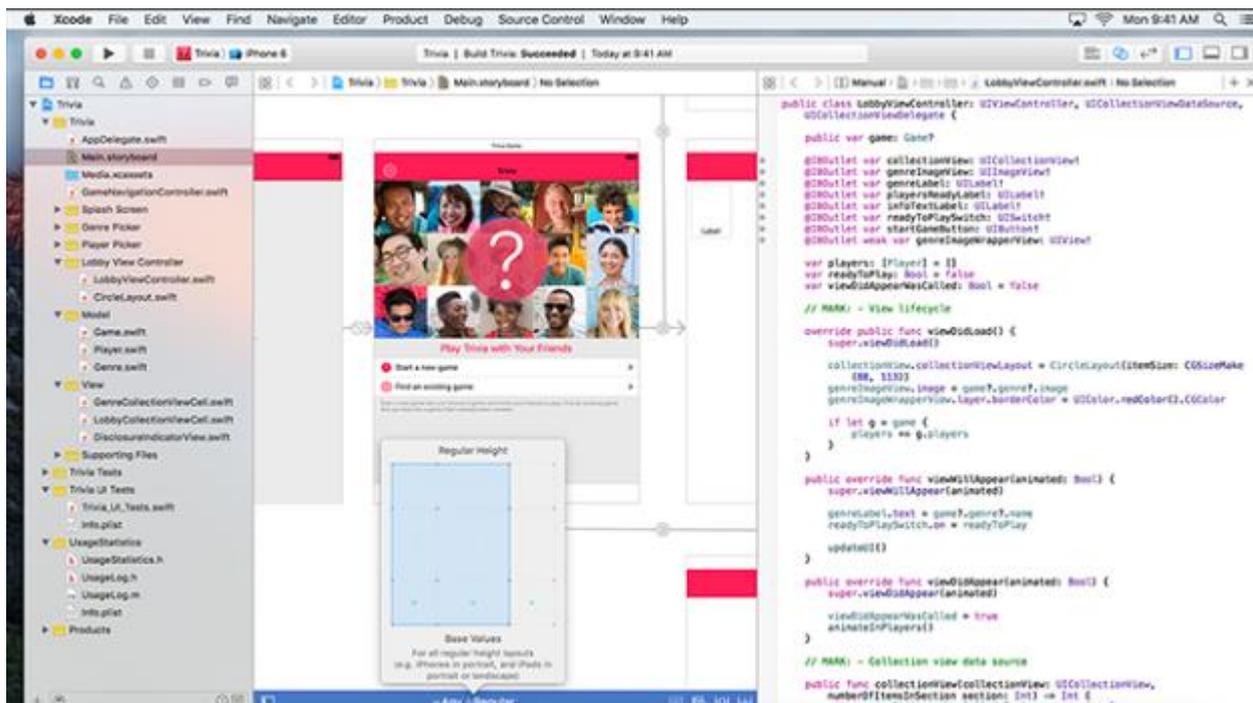


Рисунок 1.17 – Интерфейс Xcode 6

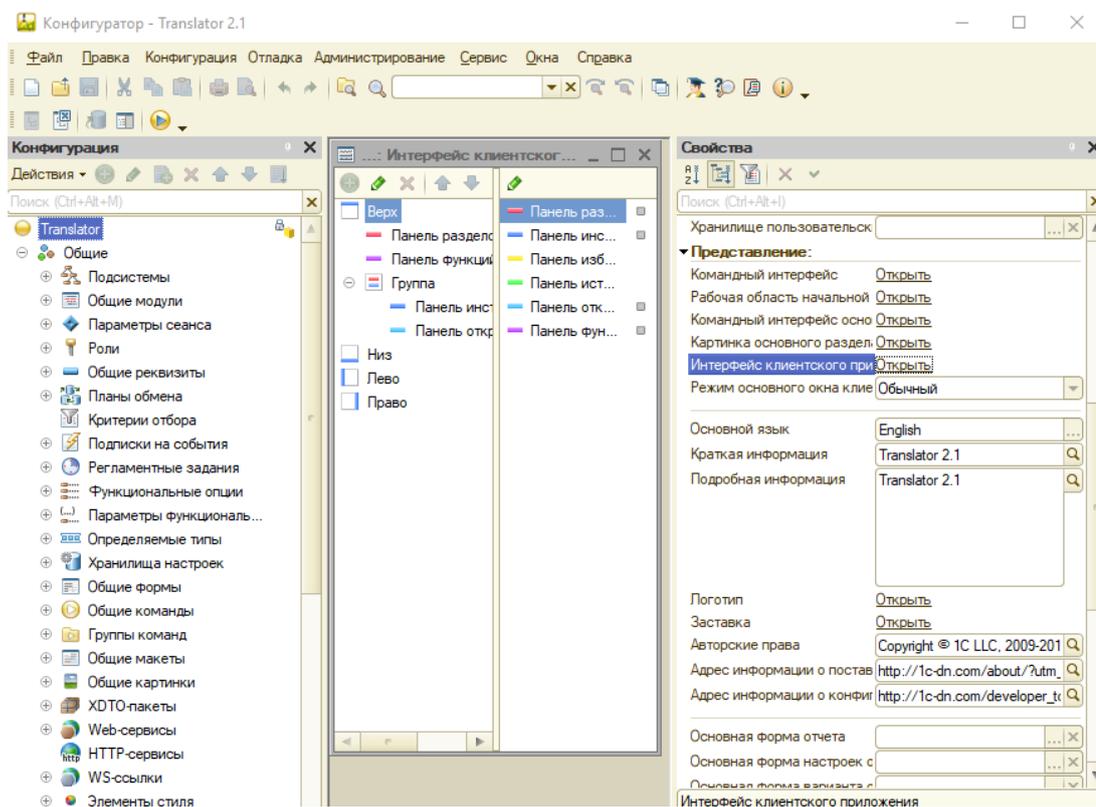
Достоинства:

- простота использования;
- исправления и обновления;
- управление файлами;
- поддержка нескольких языков;
- справочные руководства;
- разнообразие тестов (позволяет разработчикам выполнять и анализировать множество соответствующих тестов);
- настройка (позволяет пользователям изменять интерфейс);
- эмуляция (эмулирует среды приложений на основе различных мобильных устройств);
- функциональность «из коробки» (выполняет основные функции без необходимости немедленной установки дополнительных функций или дополнений);
- история тестирования.

## Недостатки:

- сложная начальная настройка и время загрузки;
- необходимо текстовое поле большого размера;
- очень большое приложение, необходимо загружать дополнительные компоненты;
- обновления выполняются очень медленно;
- закрытый исходный код, что означает, что написание глубоко встроенных плагинов невозможно.

5. Платформа «1С: Предприятие 8.3» (рисунок 1.17) – основа для запуска «конфигураций» или прикладных решений. Гибкость платформы позволяет объединить в единой информационной среде решения для различных задач по организации управления бизнесом. Таким образом, сама система «1С: Предприятие» состоит из технологической платформы и различных конфигураций. Пользователь чаще всего работает с каким-то прикладным решением, а не с самой платформой. Она лишь служит базой для создания, запуска, изменения конфигураций и работы с ними. Так на базе одной информационной среды можно автоматизировать разные виды деятельности .



## Рисунок 1.18 – Интерфейс 1С: Предприятие 8.3

Преимущества платформы:

- 100% настраиваемость рабочих процессов в соответствии с потребностями предметной области;
- удобный интерфейс;
- большая библиотека универсальных подсистем;
- возможность вести отчетность для нескольких предприятий в одной базе;
- масштабируемость прикладных решений;
- оформление и интерактивная работа с отчетами, печатными формами.

К достоинствам также относятся открытость конфигураций и гибкость настроек, наличие ИТС.

Минусы – недостаточный уровень безопасности, необходимость платить за обновления, сложность внедрения.

Для разработки информационной системы учета и анализа деятельности частной фотостудии использована платформа «1С: Предприятие 8.3» по следующим причинам:

- доступная стоимость разработки систем автоматизации;
- быстрота и легкость разработки;
- возможность внесения изменений на стадии эксплуатации;
- широкие возможности в плане дизайна (разработка индивидуального интерфейса, отчетов любой сложности, доработка печатных форм).

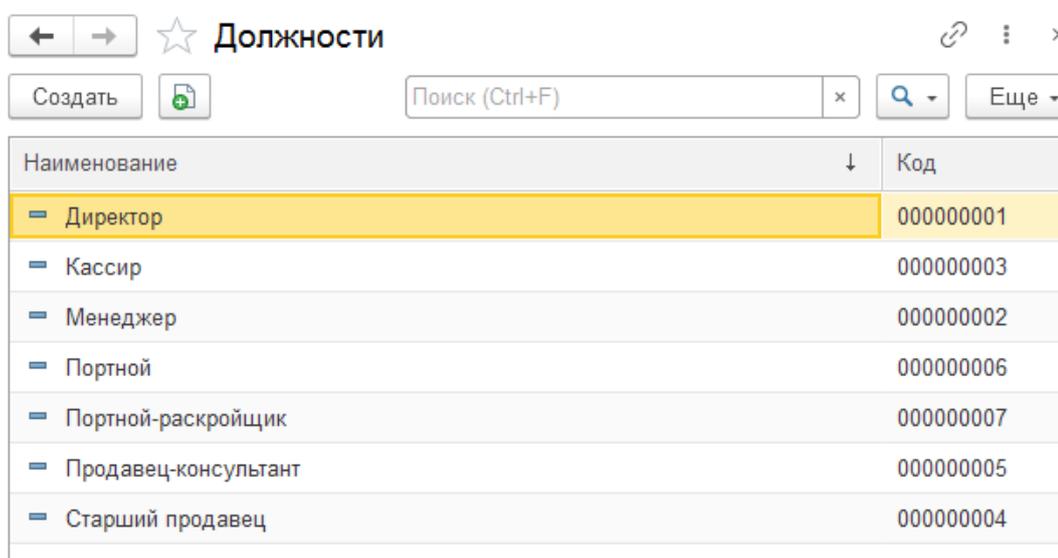
### 1.3.4 Технологическое проектирование

Любая информационная система включает некоторую базу данных, так как, чтобы работать с информацией, нужно работать с данными. Информация получается из данных, если над ними произведена некоторая обработка, повышающая их ценность. Данные – это более низкий уровень агрегации и сопоставления, информация – более высокий.

Всю входную информацию информационной системы можно разделить на условно-постоянную (справочники) и оперативно-учетную (документы). Условно-постоянная информация является постоянной и вносится при создании системы. Оперативно-учетная информация регистрирует какие-либо изменения в системе.

Рассмотрим подробнее элементы разработанной информационной системы.

1.Справочник «Должности» (рисунок 1.19) – список должностей магазина-ателье.



Наименование	Код
Директор	000000001
Кассир	000000003
Менеджер	000000002
Портной	000000006
Портной-раскройщик	000000007
Продавец-консультант	000000005
Старший продавец	000000004

Рисунок 1.19 – Форма списка справочника «Должности»

2. Справочник «Поставщики» (рисунок 1.20) – список поставщиков магазина-ателье.

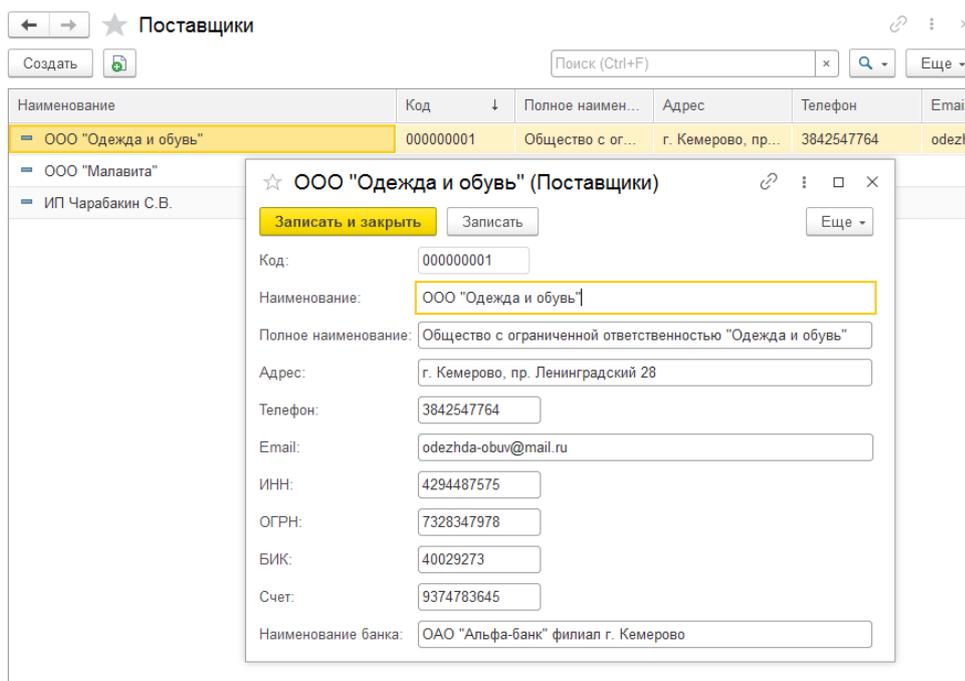


Рисунок 1.20– Формы справочника «поставщики»

### 3. Справочник «Товары» (рисунок 1.21) – список товаров магазина.

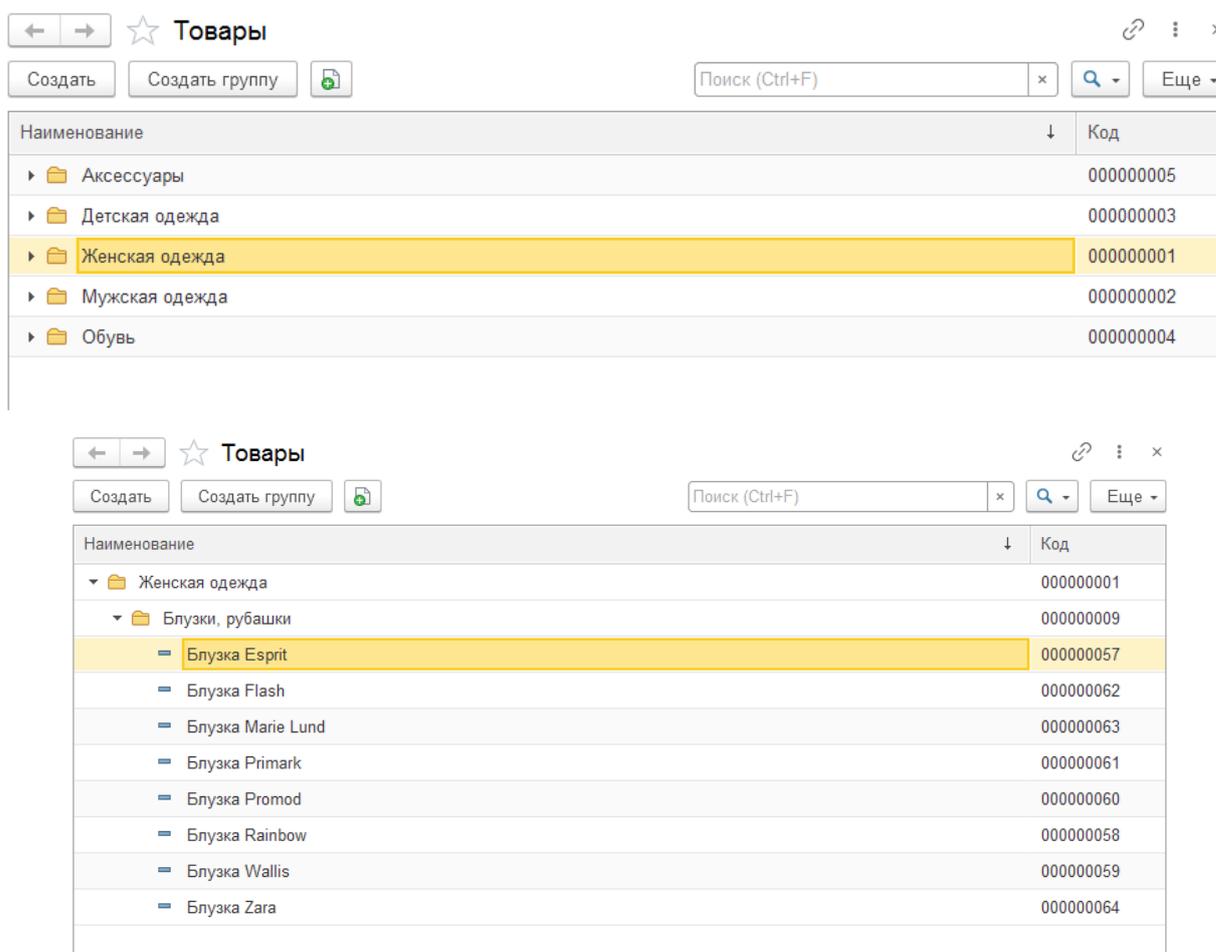


Рисунок 1.21 – Формы справочника «Товары»

4. Справочник «Сотрудники» (рисунок 1.22) – список сотрудников магазина-ателье.

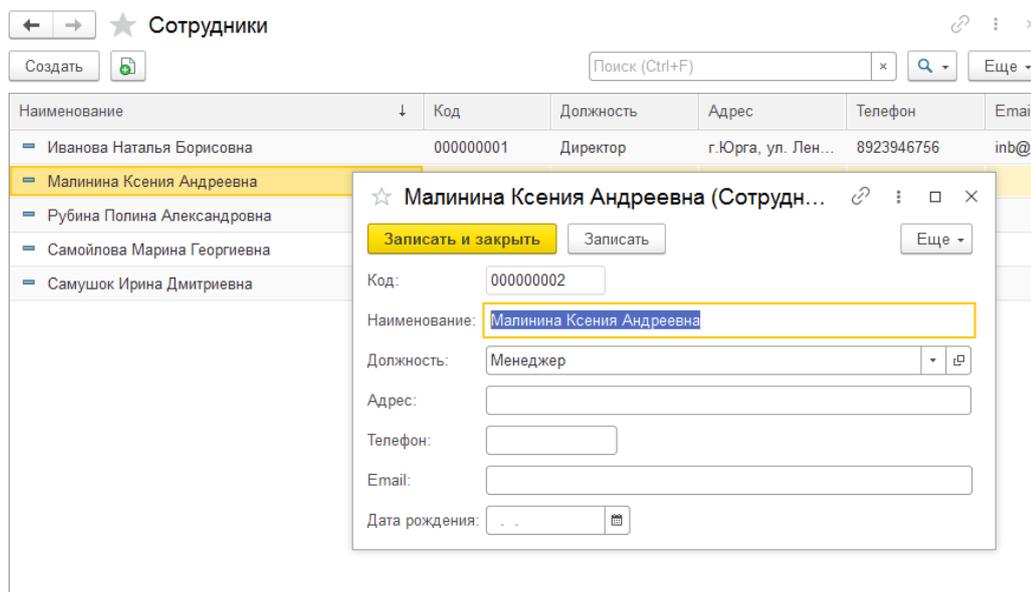


Рисунок 1.22– Формы справочника «Сотрудники»

5. Справочник «Покупатели» (рисунок 1.23) – список покупателей магазина-ателье.

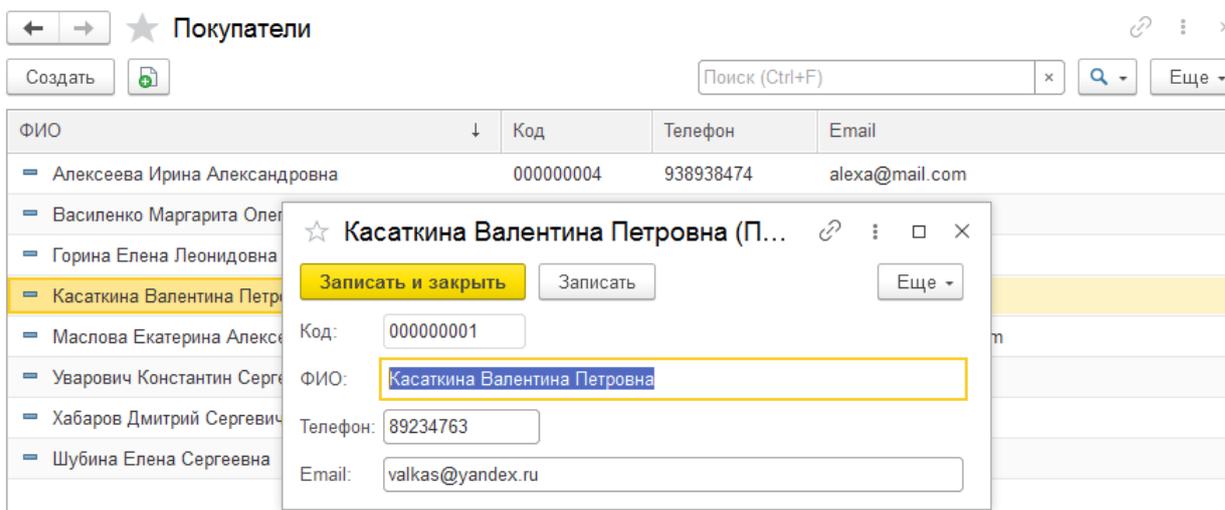


Рисунок 1.23 – Формы справочника «Покупатели»

6. Справочник «Материалы» (рисунок 1.24) – список материалов, используемых в ателье.

Наименование	Код
Иглы	000000011
Молнии, замки	000000014
Нитки	000000010
Пуговицы	000000012
Разное	000000015
Ткань	000000013

Рисунок 1.24 – Формы справочника «Материалы»

7. Справочник «Услуги» (рисунок 1.25) – список оказываемых услуг в ателье.

Наименование	Код	Стоимость, руб.
Замена бегунка	000000002	150,00
Замена молнии	000000001	250,00
Изменение длины изделия	000000006	500,00
Изменение размера с частичным или		1 000,00
Обработка оверлоком		400,00
Подгонка по фигуре одежды		700,00
Ремонт карманов		250,00
Установка заплат		300,00
Штопка		500,00

Рисунок 1.25 – Формы справочника «Услуги»

Документы:

1. Документ «Заказ товара» (рисунок 1.26) отображает факт заказа товара поставщику.

На основании заказа формируется документ «Поставка товара» при нажатии соответствующей кнопки на форме.

Итоговая стоимость по колонке считается автоматически.

← → ☆ **Заказ товара 000000001 от 12.05.2023 0:00:00** 🔗 ⓘ ✕

Провести и закрыть
Записать
Провести
Создать на основании ▾
Еще ▾

Номер: 000000001    Дата: 12.05.2023 0:00:00 📅

Поставщик: ООО "Одежда и обувь" ▾ 📄

Сотрудник: Рубина Полина Александровна ▾ 📄

Добавить ⬆️ ⬆️ Поиск (Ctrl+F) ✕ Еще ▾

N	Наименование	Вид товара	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Блузка Esprit	Блузки, рубашки	3	798,00	2 394,00
2	Джинсы G-Star	Джинсы	4	1 740,00	6 960,00
3	Бриджи Her	Брюки	3	1 490,00	4 470,00
4	Брюки Decathlon	Брюки	5	1 490,00	7 450,00
5	Халат Damart	Домашняя одежда	2	1 640,00	3 280,00
6	Жилет Topshop	Пиджаки, жакеты	3	1 656,00	4 968,00
7	Блузка Promod	Блузки, рубашки	5	1 071,00	5 355,00
8	Юбка Dorothy Perkins	Юбки	4	981,00	3 924,00
9	Юбка Primark	Юбки	2	975,00	1 950,00
10	Юбка Marks & Spencer	Юбки	3	891,00	2 673,00
11	Жакет Dorothy Perkins	Пиджаки, жакеты	3	1 690,00	5 070,00
12	Жакет StyleBoom	Пиджаки, жакеты	2	1 390,00	2 780,00
13	Халат Diva	Домашняя одежда	2	1 640,00	3 280,00
Итого:					54 554,00

Рисунок 1.26 – Документ «Заказ товара»

2. Документ «Заказ материала» (рисунок 1.27) отображает факт заказа материала поставщику.

На основании заказа формируется документ «Поставка материала» при нажатии соответствующей кнопки на форме.

Итоговая стоимость по колонке считается автоматически.

← → ☆ Заказ материала 000000001 от 11.05.2023 12:00:00 🔗 ⓘ ✕

Провести и закрыть    Записать    Провести    Создать на основании ▾ Еще ▾

Номер: 000000001    Дата: 11.05.2023 12:00:00 📅

Поставщик: ИП Чарабакин С.В. ▾ 📄

Сотрудник: Самушок Ирина Дмитриевна ▾ 📄

Добавить    ⬆️ ⬆️    Поиск (Ctrl+F) ✕ Еще ▾

N	Наименование	Вид материала	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Игла большая	Иглы	5	35,00	175,00
2	Игла малая	Иглы	5	20,00	100,00
3	Пуговица 5 мм., белая	Пуговицы	50	15,00	750,00
4	Пуговица 3 мм., черная	Пуговицы	50	10,00	500,00
5	Нитки белые	Нитки	20	40,00	800,00
6	Нитки черные	Нитки	20	40,00	800,00
7	Наперсток	Разное	3	50,00	150,00
Итого:					3 275,00

Рисунок 1.27 – Документ «Заказ материала»

3. Документ «Поставка товара» (рисунок 1.28) отображает факт поставки товара в магазин.

Данные заполняются автоматически из заказа и корректируются при необходимости.

← → ☆ Поставка товара 000000001 от 15.05.2023 18:01:32

Провести и закрыть Записать Провести Еще -

Номер: 000000001 Дата: 15.05.2023 18:01:32

Поставщик: ООО "Одежда и обувь"

Сотрудник: Рубина Полина Александровна

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) × Еще -

N	Наименование	Вид товара	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Блузка Esprit	Блузки, рубашки	3	798,00	2 394,00
2	Джинсы G-Star	Джинсы	4	1 740,00	6 960,00
3	Бриджи Her	Брюки	3	1 490,00	4 470,00
4	Брюки Decathlon	Брюки	5	1 490,00	7 450,00
5	Халат Damart	Домашняя одежда	2	1 640,00	3 280,00
6	Жилет Topshop	Пиджаки, жакеты	3	1 656,00	4 968,00
7	Блузка Promod	Блузки, рубашки	5	1 071,00	5 355,00
8	Юбка Dorothy Perkins	Юбки	4	981,00	3 924,00
9	Юбка Primark	Юбки	2	975,00	1 950,00
10	Юбка Marks & Spencer	Юбки	3	891,00	2 673,00
11	Жакет Dorothy Perkins	Пиджаки, жакеты	3	1 690,00	5 070,00
12	Жакет StyleBoom	Пиджаки, жакеты	2	1 390,00	2 780,00
13	Халат Diva	Домашняя одежда	2	1 640,00	3 280,00
Итого:					54 554,00

Рисунок 1.28 – Документ «Поставка товара»

При возврате инвентаря в прокат на основании Выдачи создается документ «Возврат» с помощью кнопки на форме документа.

4. Документ «Поставка материала» (рисунок 1.29) отображает факт поставки материала в ателье.

Данные заполняются автоматически из заказа и корректируются при необходимости.

← → ☆ Поставка материала 000000001 от 15.05.2023 18:04:58

Провести и закрыть Записать Провести Еще -

Номер: 000000001 Дата: 15.05.2023 18:04:58

Поставщик: ИП Чарабакин С.В.

Сотрудник: Самушок Ирина Дмитриевна

Добавить ↑ ↓ Поиск (Ctrl+F) × Еще -

N	Наименование	Вид материала	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Игла большая	Иглы	5	35,00	175,00
2	Игла малая	Иглы	5	20,00	100,00
3	Пуговица 5 мм., белая	Пуговицы	50	15,00	750,00
4	Пуговица 3 мм., черная	Пуговицы	50	10,00	500,00
5	Нитки белые	Нитки	20	40,00	800,00
6	Нитки черные	Нитки	20	40,00	800,00
7	Наперсток	Разное	3	50,00	150,00
Итого:					3 275,00

## Рисунок 1.29– Документ «Поставка материала»

5. Документ «Продажа» (рисунок 1.30) отображает факт продажи товара в магазине.

← → ☆ Продажа 000000001 от 15.05.2023 18:17:00 🔗 ⋮ ✕

**Провести и закрыть** Записать Провести Еще ▾

Номер: 000000001 Дата: 15.05.2023 18:17:00 📅

Покупатель: Горина Елена Леонидовна ▾ 📄

Сотрудник: Самойлова Марина Георгиевна ▾ 📄

Добавить ⬆️ ⬇️ 🔍 Поиск (Ctrl+F) ✕ Еще ▾

N	Наименование	Вид товара	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Жакет WE	Пиджаки, жакеты	1	1 690,00	1 690,00
2	Джинсы Topshop	Джинсы	1	2 150,00	2 150,00
3	Кардиган Young Couture	Свитеры, джемперы	1	1 590,00	1 590,00
Итого:					5 430,00

## Рисунок 1.30– Документ «Продажа»

6. Документ «Оказание услуги» (рисунок 1.31) отображает факт оказания услуги в ателье.

← → ☆ Оказание услуги 000000001 от 15.05.2023 18:19:32 🔗 ⋮ ✕

Провести и закрыть    Записать    Провести Еще ▾

Номер: 000000001    Дата: 15.05.2023 18:19:32 📅

Покупатель: Горина Елена Леонидовна ▾ 📄

Сотрудник: Иванова Наталья Борисовна ▾ 📄

Услуги    **Материалы**

Добавить    ↑ ↓    Поиск (Ctrl+F) ✕    Еще ▾

N	Наименование	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Подгонка по фигуре одежды	1	700,00	700,00
2	Изменение длины изделия	1	500,00	500,00
Итого:				1 200,00

Общая стоимость: 1 300,00 📄 📄 Рассчитать

← → ☆ Оказание услуги 000000001 от 15.05.2023 18:19:32 \* 🔗 ⋮ ✕

Провести и закрыть    Записать    Провести Еще ▾

Номер: 000000001    Дата: 15.05.2023 18:19:32 📅

Покупатель: Горина Елена Леонидовна ▾ 📄

Сотрудник: Иванова Наталья Борисовна ▾ 📄

Услуги    **Материалы**

Добавить    ↑ ↓    Поиск (Ctrl+F) ✕    Еще ▾

N	Наименование	Вид материала	Количество, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Нитки белые	Нитки	1	60,00	60,00
2	Игла малая	Иглы	1	40,00	40,00
Итого:				100,00	

Общая стоимость: 1 300,00 📄 📄 Рассчитать

Рисунок 1.31 – Документ «Оказание услуги»

**Отчеты:**

Отчеты позволяют выводить на экран информацию по запросу пользователя.

1. Отчет о товарах – упорядоченный и сгруппированный список всех товаром магазина с указанием стоимости в рублях.

Имеется отбор по виду одежды и наименованию.

← → ☆ Отчет о товарах 🖨️ 🔍 🔗 ⋮ ✕

**Сформировать**

Период:  01.04.2023 - 30.04.2023 ... Наименование:

Вид товара:

### Отчет о товарах

Параметры: Период: 01.04.2023 - 30.04.2023

Вид товара		
Наименование	Размер	Цена, руб.
<b>Блузки, рубашки</b>		
Блузка Primark	46	1 026,00
Блузка Zara	48	645,00
Блузка Marie Lund	46	645,00
Блузка Flash	48	868,00
Блузка Promod	48	1 071,00
Блузка Wallis	50	1 026,00
Блузка Rainbow	46-48	1 026,00
Блузка Esprit	48	798,00
<b>Брюки</b>		
Брюки Primark	50	1 590,00
Легинсы St. Bernard	42	1 440,00
Брюки Vonprix	48	1 240,00
Брюки F&F	46	1 440,00
Бриджи Нер	44	1 490,00
Брюки Pull&Bear	48	1 590,00
Брюки Decathlon	50	1 490,00
Брюки Stradivarius	46	1 440,00
Брюки Zara	48	1 490,00
Брюки Indigo	42	1 240,00
<b>Верхняя одежда</b>		
Пальто Wallis	48	2 196,00
Пальто Primark	42	2 466,00
Куртка Broadway	42-44	2 241,00
Пальто NEXT	44	2 466,00
Куртка TIGI	52	1 026,00

Рисунок 1.32 – Отчет о товарах

2. Отчет по ассортименту – список товаров в наличии на продаже в магазине.

Имеется отбор по виду товара и наименованию.

← → ☆ Отчет по ассортименту 🖨️ 🔍 🔗 ⋮ ✕

**Сформировать**

Период:  01.04.2023 - 30.04.2023 ... Наименование:  ▾

Вид товара:  ▾

## Отчет по ассортименту

Параметры: Период: 01.04.2023 - 30.04.2023

Вид товара	Расход	Приход	Остаток
Наименование			
Блузки, рубашки			
Блузка Promod	2	5	3
Блузка Esprit		3	3
Брюки			
Брюки Decathlon		5	5
Бриджи Her		3	3
Джинсы			
Джинсы G-Star		4	4
Джинсы Topshop	1	3	2
Домашняя одежда			
Халат Diva	1	2	1
Халат Damart		2	2
Пиджаки, жакеты			
Жакет StyleBoom		2	2
Жакет Dorothy Perkins	2	3	1
Жилет Topshop		3	3
Жакет WE	1	2	1
Свитеры, джемперы			
Кардиган Young Couture	1	1	
Юбки			
Юбка Marks & Spencer		3	3
Юбка Primark		2	2
Юбка Dorothy Perkins		4	4

Рисунок 1.33– Отчет по ассортименту

3. Отчет по материалам – список материалов в наличии в ателье.

Имеется отбор по виду материала и наименованию.

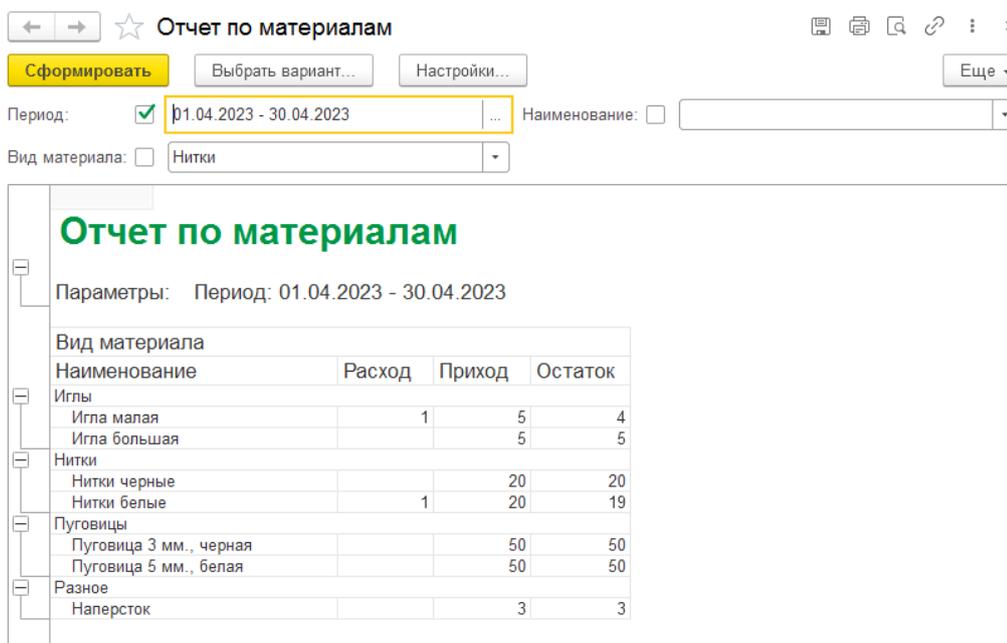


Рисунок 1.34– Отчет по материалам

4. Отчет по заказам товара у поставщиков отображает количество и стоимость заказанного товара у поставщиков.

Имеется отбор по поставщику и периоду.

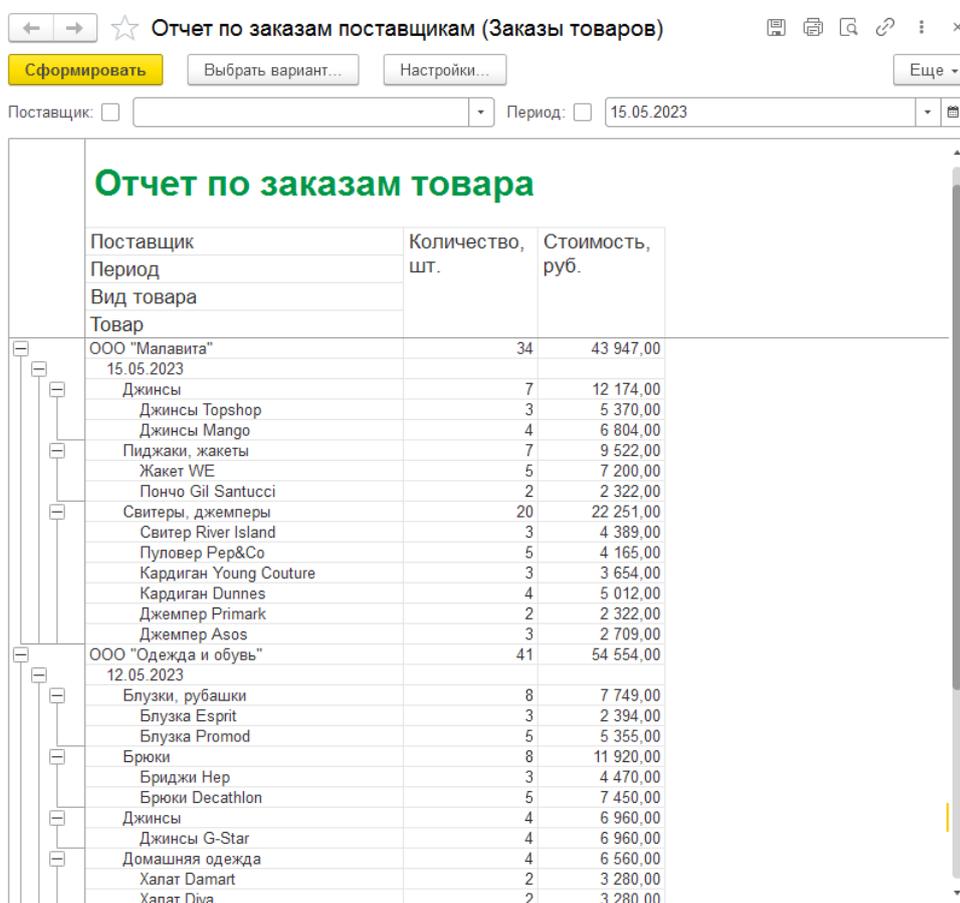


Рисунок 1.35 – Отчет по заказам товара

5. Отчет по заказам материалов у поставщиков отображает количество и стоимость заказанных материалов у поставщиков.

← → ☆ Отчет по заказам поставщикам (Заказы материалов) 🖨️ 📄 🔍 🔗 ⋮ ×

**Сформировать** |  |  |

Поставщик:  Период:

### Отчет по заказам материалов

Поставщик	Количество, шт.	Стоимость, руб.
Период		
Вид материала		
Материал		
<b>Итого</b>	<b>228</b>	<b>101 776,00</b>
ИП Чарабакин С.В.	153	3 275,00
11.05.2023		
Иглы	10	275,00
Игла малая	5	100,00
Игла большая	5	175,00
Нитки	40	1 600,00
Нитки черные	20	800,00
Нитки белые	20	800,00
Пуговицы	100	1 250,00
Пуговица 3 мм., черная	50	500,00
Пуговица 5 мм., белая	50	750,00
Разное	3	150,00
Наперсток	3	150,00
ООО "Малавита"	34	43 947,00
15.05.2023		

Рисунок 1.36– Отчет по заказам материалов

6. Отчет по продажам отображает данные о продажах в количественном и стоимостном выражении за определенный период.

← → ☆ Отчет по продажам (Основной) 🖨️ 📄 🔍 🔗 ⋮ ×

**Сформировать** |  |  |

Период. Части дат. Название месяца:  Апрель ▾

### Отчет по продажам

Период. Название месяца	Количество, шт.	Стоимость, руб.
Вид товара		
Товар		
<b>Апрель</b>	<b>5</b>	<b>8 562,00</b>
Блузки, рубашки	2	2 942,00
Блузка Promod	2	2 942,00
Домашняя одежда	1	1 840,00
Халат Diva	1	1 840,00
Пиджаки, жакеты	2	3 780,00
Жакет Dorothy Perkins	2	3 780,00
<b>Май</b>	<b>3</b>	<b>5 430,00</b>
Джинсы	1	2 150,00
Джинсы Topshop	1	2 150,00
Пиджаки, жакеты	1	1 690,00
Жакет VE	1	1 690,00
Свитеры, джемперы	1	1 590,00
Кардиган Young Couture	1	1 590,00
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>13 992,00</b>

## Рисунок 1.37– Отчет по продажам

Графические представления отчета по продажам с отбором по месяцам представлены ниже.

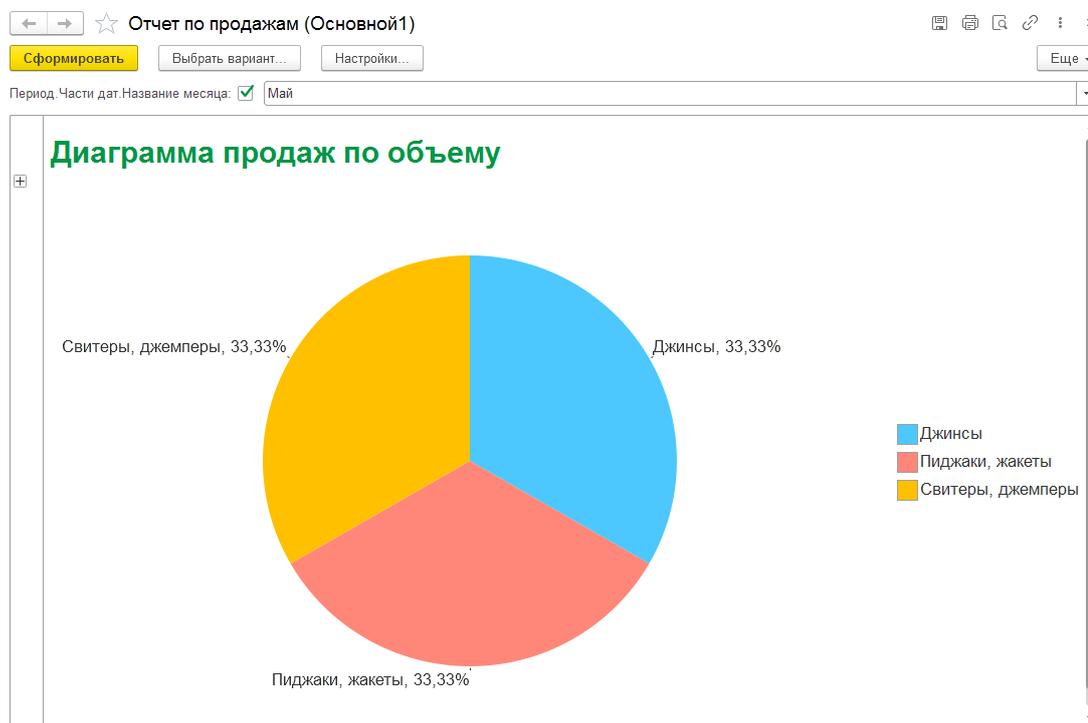


Рисунок 1.38 – Диаграмма продаж по объему

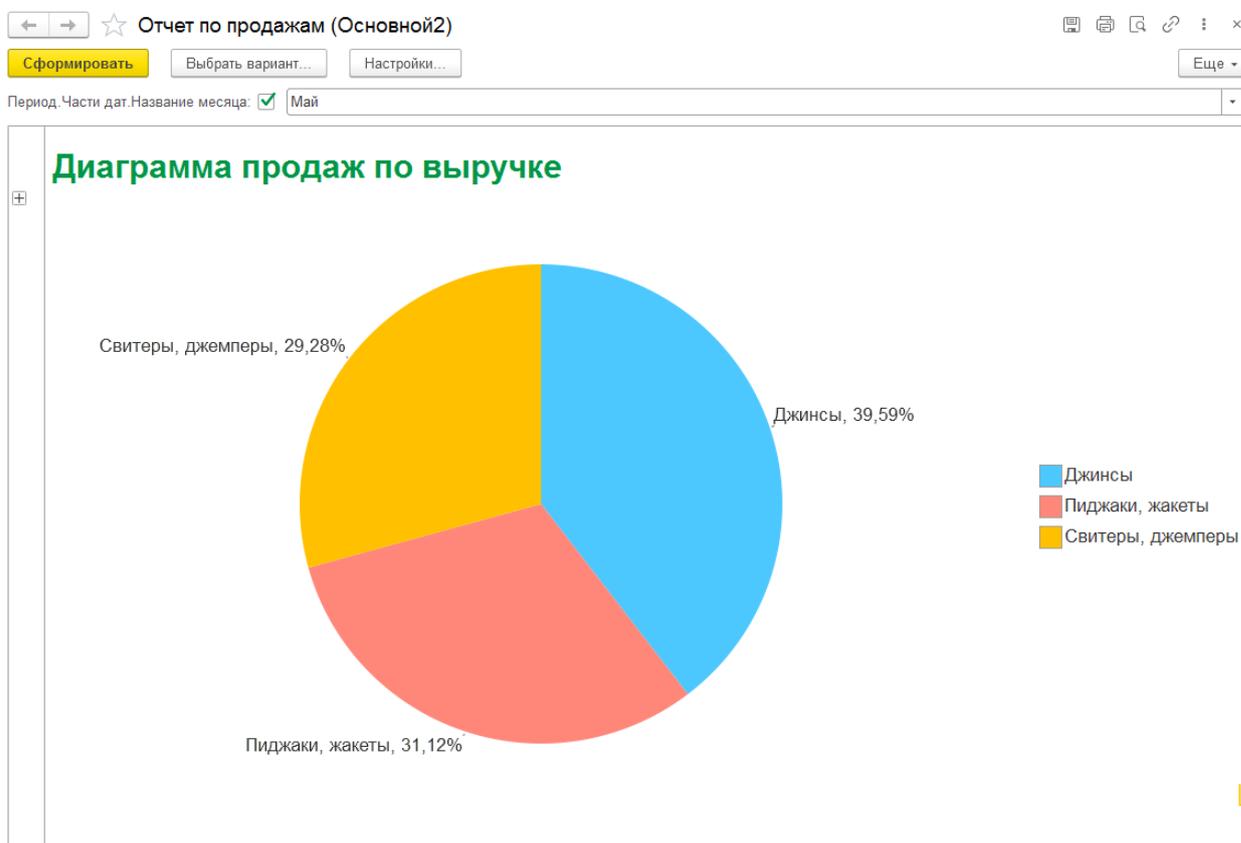


Рисунок 1.39 – Диаграмма продаж по выручке

7. Отчет по оказанным услугам отображает данные об оказанных услугах в количественном и стоимостном выражении за определенный период.

← → ☆ Отчет по оказанным услугам (Основ... 📄 🖨️ 🔍 🔗 ⋮ ×

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки... | Еще ▾

Период:  Май

Период. Название месяца	Количество, шт.	Стоимость, руб.
<b>Услуга</b>		
<b>Апрель</b>	<b>10</b>	<b>3 600,00</b>
Штопка	3	1 500,00
Установка заплат	4	1 200,00
Ремонт карманов	2	500,00
Обработка оверлоком	1	400,00
<b>Май</b>	<b>9</b>	<b>3 450,00</b>
Обработка оверлоком	2	800,00
Штопка	3	1 500,00
Замена молнии	1	250,00
Установка заплат	3	900,00
<b>Итого</b>	<b>19</b>	<b>7 050,00</b>

Рисунок 1.40– Отчет по оказанным услугам

Графические представления отчета по оказанным услугам с отбором по месяцам представлены ниже.

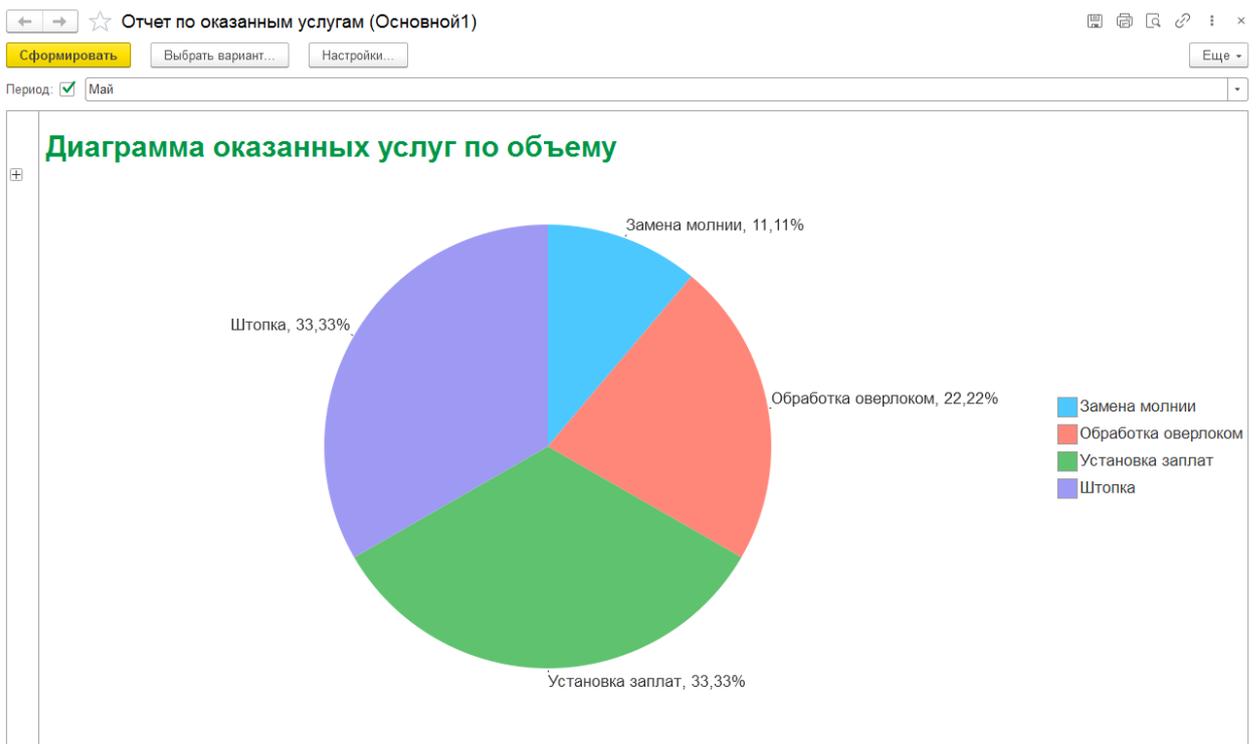


Рисунок 1.41– Диаграмма продаж по объему

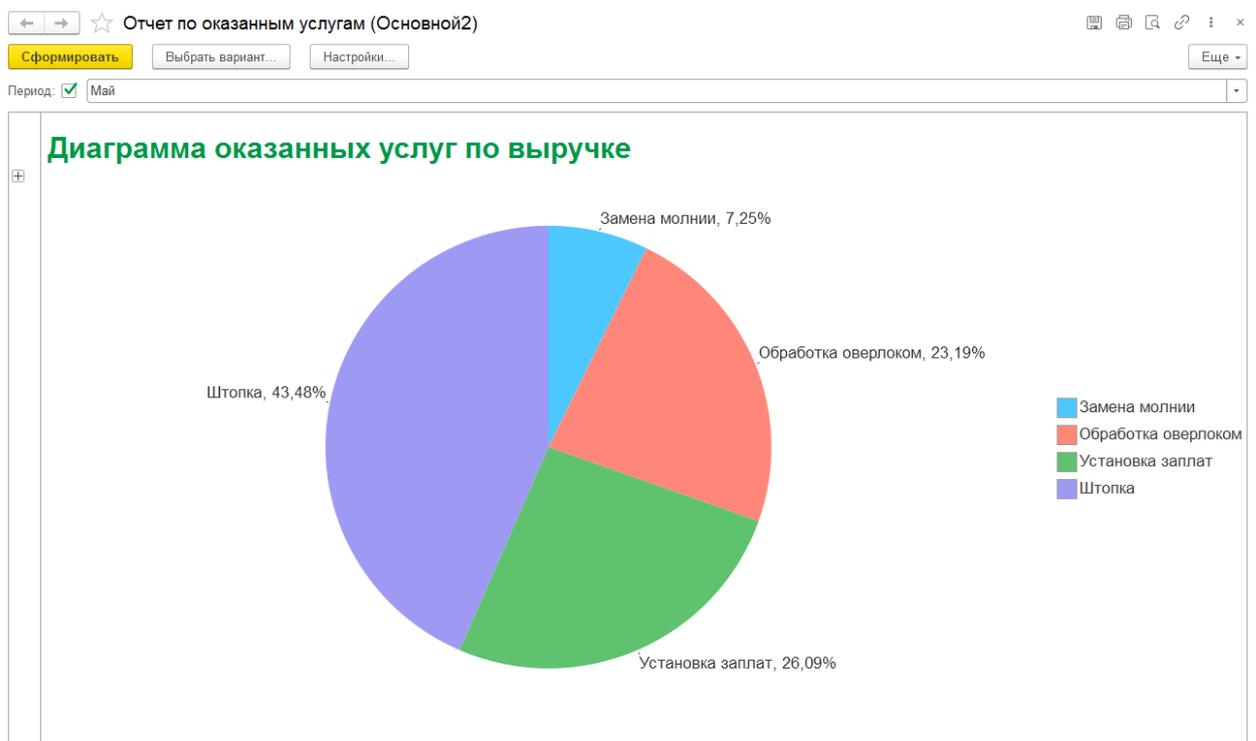


Рисунок 1.42 – Диаграмма продаж по выручке

Главное окно информационной системы показано на рисунке 1.43

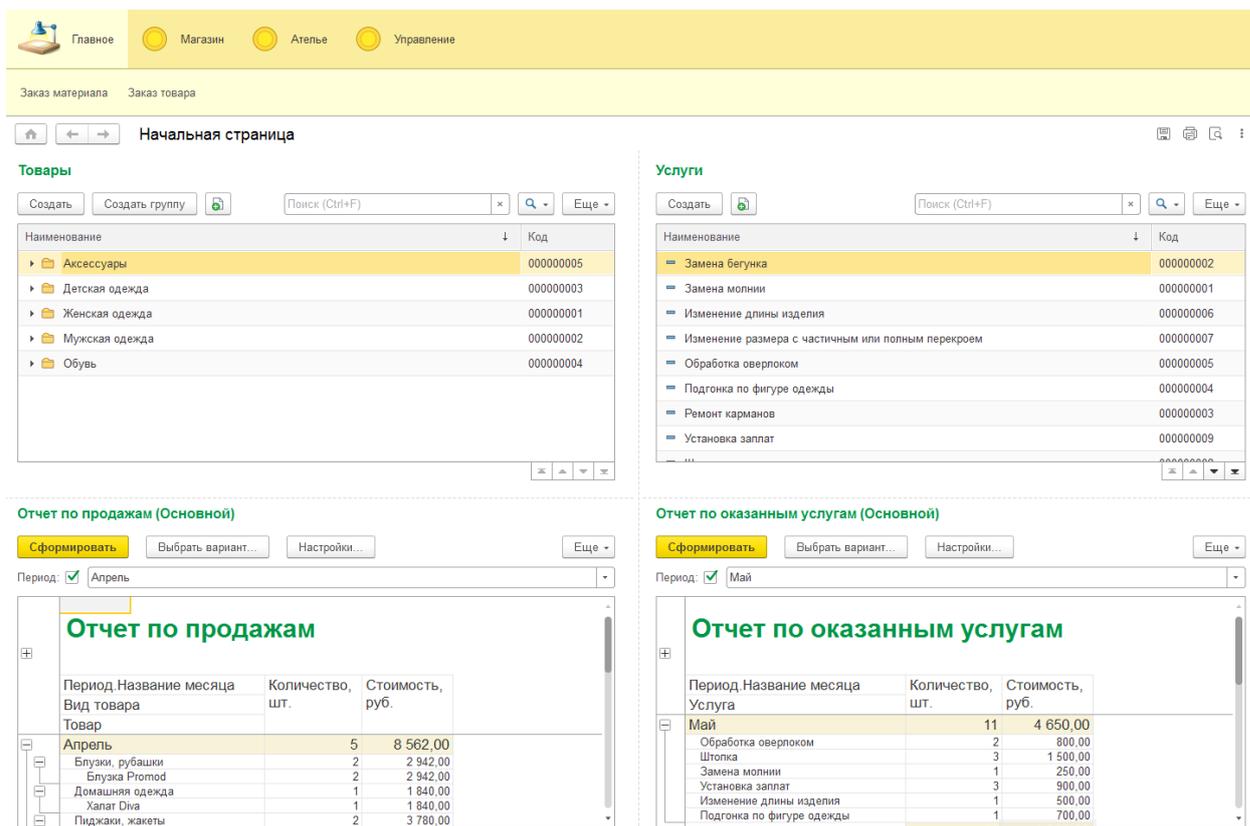


Рисунок 1.43 – Главное окно

### 1.3.5 Организационное проектирование

Для начала работы с разработанной ИС необходимо установить платформу «1С: Предприятие 8.3» на компьютеры пользователей. Установка платформы происходит стандартным способом путем запуска файла «setup.exe» и дальнейшего соблюдения инструкции установщика. Далее после установки и запуска платформы следует добавить базу данных разработанной системы в список используемых баз и запустить.

При входе в систему необходимо выбрать пользователя и ввести пароль (рисунок 1.29).

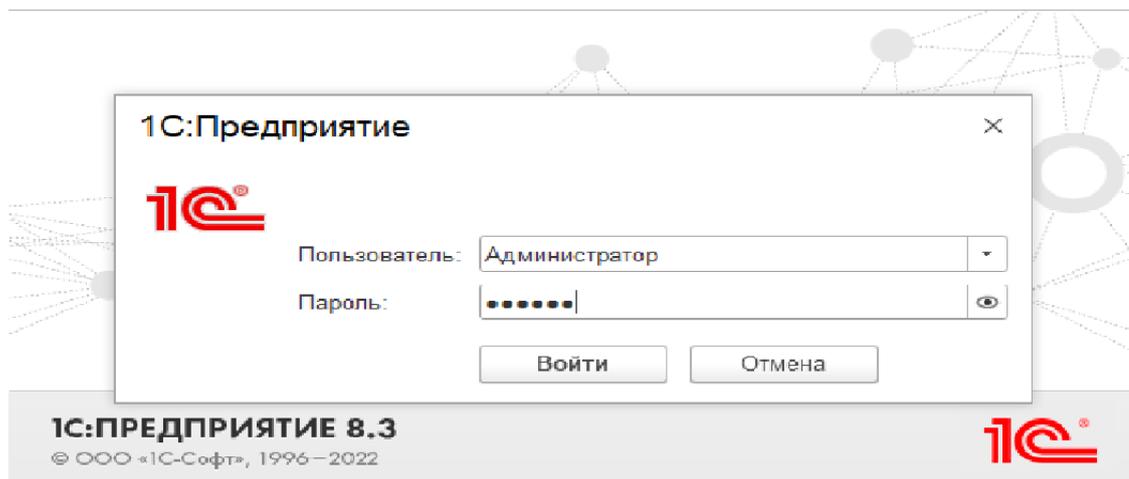


Рисунок 1.44– Аутентификация пользователя

#### 1.4 Результаты проведенного исследования

Разработанная ИС учета и анализа деятельности для магазина одежды соответствует поставленным цели и задачам. Результатом применения разработанной ИС является повышение оперативности и эффективности работы персонала.

##### 1.4.1 Прогнозирование последствий реализации проектного решения

Конечными потребителями является персонал магазина: директор, менеджер, портной, кассир, старший продавец, продавец консультант. Разработанную ИС можно адаптировать для магазина одежды.

ИС может быть адаптирована под новые требования пользователей – сотрудников магазина.

##### 1.4.2 Квалиметрическая оценка проекта

В процессе выполнения ВКР были решены следующие задачи:

- дана краткая характеристика объекта исследования;
- описана предметная область;
- проанализированы основные проблемы предприятия по учету и анализу информации и предложен вариант их решения;
- обоснован выбор платформы для разработки ИС;

- проведено моделирование предметной области;
- проработана структура основных объектов системы;
- создана и внедрена на предприятие ИС учета и анализа деятельности

мастер класса.

Основные функции ИС:

- 1) Учет товаров и заказов
- 2) Учет продаж
- 3) Учет об оказании услуг ателье
- 4) Анализ деятельности магазина

Пользователями системы являются:

- директор;
- портной;
- менеджер;
- старший продавец;
- кассир;
- продавец консультант.

Для каждого пользователя разработанной ИС может быть настроен индивидуальный интерфейс, который отображает и дает доступ только к тем объектам системы, с которыми он непосредственно работает согласно должностной инструкции.

## 2.1 Оценка коммерческого потенциала НТИ

Трудоёмкость работ по разработке проекта определяется с учётом срока окончания работ, выбранным языком программирования, объёмом выполняемых работ. В простейшем варианте к разработке привлекаются два человека: руководитель и программист.

Оценка трудоёмкости разработки нового программного обеспечения (ПО) оценивают на основе трудоёмкости разработки аналогичного ПО с учетом отличительных особенностей, путем введения поправочных коэффициентов. Для создания нового прикладного программного обеспечения (ПО) трудоёмкость оценивают на основе трудоёмкости разработки аналогичного ПО. Сложность программы-аналога принимается за единицу. Сложность разработки программы аналога ( $Q_a$ ) была оценена в 360 человеко-часов. Коэффициент сложности разработки новой программы ( $n_{сл}$ ) примем равным 1,2. Коэффициент квалификации программиста ( $n_{кв}$ ), работающего до 3-х лет – 1.

Трудоёмкость программирования можно рассчитать по следующей формуле (2.1):

Формула:

$$Q_{\text{прог}} = \frac{Q_a \cdot n_{\text{сл}}}{n_{\text{кв}}}, \quad (2.1)$$

где:  $Q_a$  – трудоёмкость разработки программы-аналога;

$n_{\text{сл}}$  – коэффициент сложности разрабатываемой программы;

$n_{\text{кв}}$  – коэффициент квалификации программиста.

$$Q_{\text{прог}} = \frac{360 \cdot 1,2}{1} = 420.$$

Тогда время разработки информационной системы будет равно 420 человек-часов.

Затраты труда на программирование определяют время выполнения проекта, которое можно разделить на следующие временные интервалы (2.2):

Формула:

$$Q_{\text{прог}} = t_1 + t_2 + t_3; \quad (2.2)$$

где:  $t_1$  – время на разработку алгоритма;

$t_2$  – время на написание программы;

$t_3$  – время на написание сопроводительной документации.

Трудозатраты на разработку алгоритма (2.3):

$$t_1 = n_a \cdot t_2; \quad (2.3)$$

где:  $n_a$  – коэффициент затрат на алгоритмизацию, который лежит в интервале значений от 0,1 до 0,5. Обычно его принимают равным  $n_a = 0,3$ .

Трудозатраты на проведение тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации (2.4):

Формула:

$$t_3 = t_m + t_u + t_d; \quad (2.4)$$

где:  $t_m$  – затраты труда на проведение тестирования,

$t_u$  – затраты труда на внесение исправлений,

$t_d$  – затраты труда на написание документации.

Значение  $t_3$  можно определить, если ввести соответствующие коэффициенты к значениям затрат труда на непосредственно программирование ( $t_2$ ) (2.5):

$$t_3 = t_2 \cdot n_i; \quad (2.5)$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования принимают на уровне  $n_i = 0,3$ .

Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне  $n_u = 0,3$ . Коэффициент затрат на написание документации для небольших программ принимают на уровне  $n_d = 0,35$ .

Затраты труда на выполнение этапа тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации, после объединения полученных коэффициентов затрат (2.6):

$$t_3 = t_2 \cdot n_m + n_u + n_d; \quad (2.6)$$

Отсюда имеем (2.7):

$$Q_{\text{прог}} = t_2 \cdot (n_a + 1 + n_m + n_u + n_d); \quad (2.7)$$

Затраты труда на написание программы (программирование) составят (2.8):

$$t_2 = Q_{\text{прог}} \cdot n_a + 1 + n_m + n_u + n_d; \quad (2.8)$$

Получаем:

$$T_2 = \frac{420}{0,3+1+0,3+0,3+0,35} = 186 \text{ чел-час}$$

Трудозатраты на программирование и отладку алгоритма составят 186 часов или 25 дней.

$$T_1 = 0,3 \cdot 186 = 55 \text{ чел-час или 8 дней}$$

Тогда трудозатраты на проведение тестирования, внесения исправлений и написания сопроводительной документации составят:

$$T_3 = 186 \cdot (0,3+0,3+0,35) = 176 \text{ чел-час}$$

Время на проведение тестирования, внесения исправления и написания сопроводительной документации составит 176 часов или 25 дня.

Затраты труда на внедрение ПО зависят от времени на осуществление опытной эксплуатации, которое согласовывается с заказчиком и, нередко составляет 20 дней. При 8-и часовом рабочем дне этап внедрения может составить 160 чел.час. Общее значение трудозатрат для выполнения проекта (2.9):

$$Q_p = Q_{\text{прог}} + t_i; \quad (2.9)$$

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

$$Q_p = 420 + 160 = 580 \text{ человеко-часов (90 дней)}$$

Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется следующим соотношением (2.10):

$$N = Q_p \cdot F; \quad (2.10)$$

где:  $Q_p$  – затраты труда на разработку ПО;

$F$  – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется (2.11):

$$F = T \cdot F_m; \quad (2.11)$$

где:  $T$  – время выполнения проекта в месяцах,

$F_m$  – фонд времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году, числа выходных и праздничных дней (5.12):

$$F_m = \frac{t_p \cdot D_p - D_b - D_n}{12}; \quad (2.12)$$

где:  $t_p$  – продолжительность рабочего дня;

$D_p$  – общее число дней в году;

$D_b$  – число выходных дней в году;

$D_n$  – число праздничных дней в году. Подставляя свои данные получим:

Подставляя свои данные получим:

$$F_m = (8 \cdot 365 - 118 - 14) / 12 = 232 \text{ час}$$

Фонд рабочего времени в месяце составляет 232 часов.

Подставляя это значение в формулу (2.11), получим, что величина фонда рабочего времени:

$$F = 3 \cdot 165 = 696 \text{ час}$$

Величина фонда рабочего времени составляет 696 часов.

$$N = 685 / 696 = 0,9$$

Отсюда следует, что для реализации проекта требуется два человека: руководитель и программист.

Для иллюстрации последовательности проводимых работ проекта применяют ленточный график (календарно-сетевой график, диаграмма Ганта).

На которой по оси  $X$  показывают календарные дни (по рабочим неделям) от начала проекта до его завершения. По оси  $Y$  - выполняемые этапы работ. Данный график показан на рисунке 2.1.

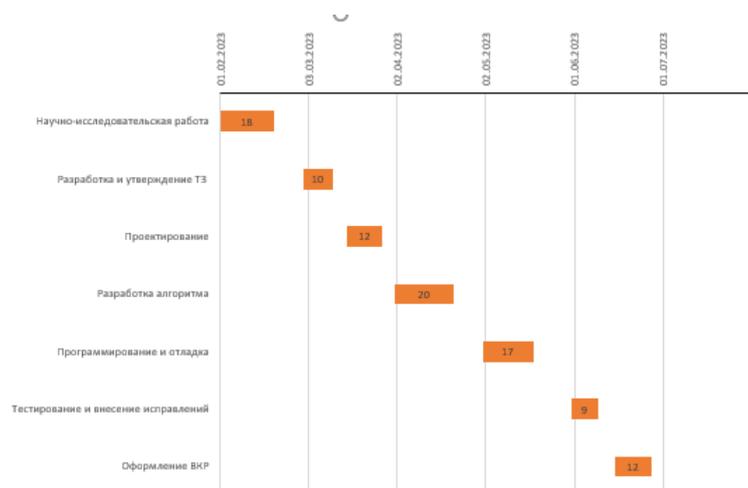


Рисунок 1.45– Календарно-сетевой график, диаграмма Ганта

Таблица 2.6– Этапы выполнения работ

№	Название	Начало	Окончание	Длительность, дней
1	Научно-исследовательская работа	01.02.2023	31.02.2023	18
2	Разработка и утверждение ТЗ	01.03.2023	15.03.2023	10
3	Проектирование	16.03.2023	31.03.2023	12
4	Разработка алгоритма	01.04.2023	28.04.2023	20
5	Программирование и отладка	01.05.2023	30.05.2023	17
6	Тестирование и внесение исправлений	31.05.2023	28.06.2023	20
7	Оформление ВКР	15.06.2023	31.07.2023	22
	Итого			119

## 2.2. Анализ структуры затрат проекта

Затраты на выполнение проекта состоят из затрат на заработную плату исполнителям, затрат на закупку или аренду оборудования, затрат на организацию рабочих мест, и затрат на накладные расходы (формула 2.13):

$$C = C_{\text{зп}} + C_{\text{об}} + C_{\text{орг}} + C_{\text{эл}} + C_{\text{накл}}; \quad (2.13)$$

где  $C_{\text{зп}}$  – заработная плата исполнителей;

$C_{об}$  – затраты на электроэнергию;

$C_{орг}$  – затраты на обеспечение необходимым оборудованием;

$C_{эл}$  – затраты на организацию рабочих мест;

$C_{накл}$  – накладные расходы.

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим соотношением:

$$C_{зп} = C_{з.осн} + C_{з.доп} + C_{з.отч}; \quad (2.14)$$

где:  $C_{з.осн}$  – основная заработная плата

$C_{з.доп}$  – дополнительная заработная плата;

$C_{з.отч}$  – отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработной платы при дневной оплате труда исполнителей проводится на основе данных по окладам и графику занятости исполнителей (2.15):

$$C_{з.осн} = T_{зан} \cdot O_{дн}; \quad (2.15)$$

где:  $O_{дн}$  – дневной оклад исполнителя

$T_{зан}$  – число дней, отработанных исполнителем проекта. При 8-и часовом рабочем дне оклад рассчитывается:

$$O_{дн} = \frac{O_{мес} \cdot 8}{F_m}; \quad (2.16)$$

где:  $O_{мес}$  – месячный оклад;

$F_m$  – месячный фонд рабочего времени

В таблице 2.7 можно увидеть расчет заработной платы с перечнем исполнителей и их месячных и дневных окладов, а также времени участия в проекте и рассчитанной основной заработной платой с учетом районного коэффициента (30%) для каждого исполнителя.

Таблица 2.7 – Затраты на основную заработную плату

№	Должность	Оклад ,руб.	Дневной оклад,руб	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата,руб.	Заработная плата с р.к,руб
1	Программист	20000	777,1	125	97137,5	126278,75
2	Руководитель	25000	1080	40	43200	56160
Итого:					140337,5	182438,75

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

$$C_{з.доп} = 0,2 \cdot C_{з.осн}; \quad (2.17)$$

$$C_{з.от} = C_{з.осн} + C_{з.доп} \cdot ЕСН; \quad (2.18)$$

Дополнительная заработная плата программиста составит 25255,75 руб., а руководителя 11232 руб. Общая дополнительная заработная плата будет равна 36487,75 руб. Отчисления с заработной платы составят (2.18):

$$C_{з.от} = (C_{з.осн} + C_{з.доп}) \cdot 30\%; \quad (2.18)$$

Отчисления с заработной платы программиста составят 44683,25 руб., а руководителя 19872 руб. Общая сумма отчислений с заработной платы равна 64555,25 руб.

Общую сумму расходов по заработной плате равна сумме основной заработной платы всех исполнителей, дополнительной заработной платы и отчислений в нашем случае фонд оплаты труда исполнителей равен 283481,75 руб.

### 2.3 Затраты на оборудование и программное обеспечение

Затраты, связанные с обеспечением работ оборудованием и программным обеспечением, следует начать с определения состава

оборудования и определения необходимости его закупки или аренды. Оборудованием, необходимым для работы, является персональный компьютер и принтер, которые были приобретены. В нашем случае покупки рассчитывается величина годовых амортизационных отчислений по следующей формуле (2.19):

$$A_{\Gamma} = C_{\text{бал}} \cdot N_{\text{ам}} \quad (2.19)$$

где  $A_{\Gamma}$  – сумма годовых амортизационных отчислений, руб;

$C_{\text{бал}}$  – балансовая стоимость компьютера, руб./шт.;

$N_{\text{ам}}$  – норма амортизации, %.

$$A_{\Pi} = \frac{A_{\Gamma}}{365} \cdot T_{\text{к}} \quad (2.20)$$

где  $A_{\Pi}$  – сумма амортизационных отчислений за период создания программы дней, руб.;

$T_{\text{к}}$  – время эксплуатации компьютера при создании программы.

Согласно данным графика Ганнта (рис. 2.1), на программную реализацию требуется 22 дня, при этом время эксплуатации компьютера при создании программы составило 20 дня.

Амортизационные отчисления на компьютер и программное обеспечение производятся ускоренным методом с учетом срока эксплуатации.

Балансовая стоимость ПЭВМ включает отпускную цену, расходы на транспортировку, монтаж оборудования и его наладку и вычисляется по формуле (2.21):

$$C_{\text{бал}} = C_{\text{рын}} \cdot Z_{\text{уст}} \quad (2.21)$$

где  $C_{\text{бал}}$  – балансовая стоимость ПЭВМ, руб.;

$C_{\text{рын}}$  – рыночная стоимость компьютера, руб./шт.;

$Z_{\text{уст}}$  – затраты на доставку и установку компьютера, %.

Компьютер, на котором велась работа, был приобретен до создания программного продукта по цене 50000 руб., затраты на установку и наладку составили примерно 5% от стоимости компьютера.

Отсюда:

$$C_{\text{бал}} = 50000 \cdot 1,05 = 52500 \text{ руб./шт.}$$

Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 было приобретено до создания программного продукта, цена дистрибутива составила 12000 руб. На программное обеспечение производится, как и на компьютеры, амортизационные отчисления. Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы вычисляется по формуле (2.22):

$$A_{\Pi} = A_{\text{ЭВМ}} \cdot A_{\Pi\text{О}} \quad (2.22)$$

где  $A_{\text{ЭВМ}}$  – амортизационные отчисления на компьютер за время его эксплуатации;

$A_{\Pi\text{О}}$  – амортизационные отчисления на программное обеспечение за время его эксплуатации.

Отсюда следует:

$$A_{\text{ЭВМ}} = ((50000 \cdot 0,25) / 365) \cdot 22 = 753,42 \text{ руб.};$$

$$A_{\Pi\text{О}} = ((12000 \cdot 0,25) / 365) \cdot 22 = 180,82 \text{ руб.};$$

$$A_{\Pi} = 753,42 + 180,82 = 934,24$$

#### 2.4 Расчет затрат на текущий ремонт

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ. Следовательно, затраты на текущий ремонт за время эксплуатации вычисляются по формуле (2.23):

$$Z_{\text{тр}} = C_{\text{бал}} \cdot P_{\text{р}} \cdot T_{\text{к}} / 365 \quad (2.23)$$

где  $P_{\text{р}}$  – процент на текущий ремонт, %.

Отсюда:

$$Z_{\text{тр}} = 50000 \cdot 0,05 \cdot 22 / 365 = 150,68 \text{ руб.}$$

Сведем полученные результаты в таблицу 2.8:

Таблица 2.8 – Затраты на оборудование и программное обеспечение

Вид затрат	Денежная оценка	Удельный вес,
Амортизационные отчисления	934,24	88
Текущий ремонт	150,68	12
Итого	1152,24	100

## 2.5 Затраты на электроэнергию

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

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год, определяется по формуле (2.24):

$$Z_{ЭЛ} = P_{ЭВМ} \cdot T_{ЭВМ} \cdot C_{ЭЛ}; \quad (2.24)$$

где  $P_{ЭВМ}$  – суммарная мощность ЭВМ, кВт;

$T_{ЭВМ}$  – время работы компьютера, часов;

$C_{ЭЛ}$  – стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.

Рабочий день равен восьми часам, следовательно, стоимость электроэнергии за период работы компьютера во время создания программы будет вычисляться по формуле (5.25):

$$Z_{ЭЛ} = P_{ЭВМ} \cdot T_{ПЕР} \cdot 8 \cdot C_{ЭЛ} \quad (2.25)$$

где  $T_{ПЕР}$  – время эксплуатации компьютера при создании программы, дней.

Согласно техническому паспорту ЭВМ  $P_{ЭВМ} = 1,2$  кВт электроэнергии, а ОАО «Кузбассэнергосбыт» установила стоимость 1 кВт/ч электроэнергии в г. Юрга на первое полугодие 2023 года равную  $C_{ЭЛ} = 4,31$  руб. Тогда расчетное значение затрат на электроэнергию равна:

$$Z_{ЭЛ.ПЕР} = 1,2 \cdot 22 \cdot 4,31 = 113,784 \text{ руб.}$$

## 2.6 Накладные расходы

Накладные расходы, связанные с выполнением проекта, вычисляются, ориентируясь на расходы по основной заработной плате. Обычно они составляют от 60% до 100% расходов на основную заработную плату (2.26).

$$C_{\text{накл}} = 0,6 \cdot C_{\text{з.осн}} \quad (2.26)$$

Накладные расходы составят:

$$C_{\text{накл}} = 0,6 \cdot 182438,75 = 109\,463,25 \text{ руб.}$$

Общие затраты на разработку ИС показаны в таблице 2.9

Таблица 2.9 – расчет затрат на разработку ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.	Удельный вес, %
Расходы по заработной плате	283 481,75 руб.	72,05
Амортизационные отчисления	934,24	0,20
Затраты на электроэнергию	113,784	2,02
Затраты на текущий ремонт	150,68	0,03
Накладные расходы	109 463,25	25,7
Итого	394 557,656	100

## 2.7 Затраты на внедрение ИС

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

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

Затраты на внедрение определяются из соотношения:

$$C_{\text{вн}} = C_{\text{вн.зп}} + C_{\text{вн.об}} + C_{\text{вн.орг}} + C_{\text{вн.накл}} + C_{\text{обуч}} + C_{\text{пвд}}, \quad (2.27)$$

где  $C_{\text{вн.зп}}$  – заработная плата исполнителям, участвующим во внедрении;

$C_{\text{вн.об}}$  – затраты на обеспечение необходимым оборудованием;

$C_{\text{вн.орг}}$  – затраты на организацию рабочих мест и помещений;

$C_{\text{вн.накл}}$  – накладные расходы.

В нашем случае внедрением занимается программист. Затраты труда на внедрение ПО зависят от времени на осуществление опытной эксплуатации, которое согласовывается с заказчиком и, нередко составляет 22 дней. Дневной оклад программиста равен 777,1 руб., следовательно,  $C_{\text{вн.зп}} = 17096,2$  руб. Затраты на организацию рабочих мест и помещений по той же причине равны 0. Затраты на внедрение равны 34192,4 руб.

## 2.8 Расчет экономического эффекта от использования ПО

Оценка экономической эффективности проекта является ключевой при принятии решений о целесообразности инвестирования в него средств. По крайней мере, такое предположение кажется правильным с точки зрения, как здравого смысла, так и с точки зрения общих принципов экономики. Несмотря на это, оценка эффективности вложений в информационные технологии зачастую происходит либо на уровне интуиции, либо вообще не производится.

Для расчета трудоемкости по базовому варианту обработки информации и проектному варианту составлена таблица 2.5.

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

Для базового варианта время обработки данных составляет 124 дней в году. При использовании разрабатываемой системы время на обработку данных составит 15 дней.

Таблица 2.10 – Время обработки данных в год

Тип задания	Базовый вариант, дней	Проектный вариант, дней
1.Учет рецептов блюд и продуктов для их приготовления	25	3
2.Учет записи на мастер класс	23	3
3.Расчет стоимости мастер класс	26	3
4.Учет оплаты	28	3
5.Учет заказа и расхода продуктов	22	3
Итого:	124	15

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

$$124 / 227 = 0,54 \text{ (для базового варианта)}$$

$$15 / 227 = 0,06 \text{ (для нового варианта)}$$

Заработная плата для нового и базового вариантов равна:

$$25000 * 0,54 * 15 * 1,3 = 263\,250 \text{ руб. (для базового варианта);}$$

$$25000 * 0,06 * 15 * 1,3 = 29\,250 \text{ руб. (для нового варианта).}$$

Мощность компьютера составляет 0,23 кВт/ч, время работы компьютера в год для базового варианта равно 1008 часа, для нового варианта – 96 часов, тариф на электроэнергию составляет 4,31 руб. (кВт/час.).

Затраты на электроэнергию для базового и нового вариантов:

$$Z_{э} = 0,23 * 1008 * 4,31 = 999,230 \text{ руб. (для базового варианта);}$$

$$Z_{э} = 0,25 * 96 * 4,31 = 104,88 \text{ руб. (для нового варианта).}$$

Накладные расходы, которые включают в себя расходы на содержание административно-управленческого персонала, канцелярские расходы,

командировочные расходы и т. п., принимаются равными 60% от основной заработной платы.

Смета годовых эксплуатационных затрат в таблице 2.6.

Таблица 2.11- Смета годовых эксплуатационных затрат

Статьи затрат	Для базового варианта, руб.	Для нового варианта, руб.
Основная заработная плата	193 050	17 550
Дополнительная заработная плата	44064	11664
Отчисления от заработной платы	79315,2	6200
Затраты на электроэнергию	999,230	104,88
Накладные расходы	115830	10530
Итого:	673 325,48	90 055,88

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

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_0 = \mathcal{E}_r - E_n \cdot K_n \quad (2.28)$$

где:  $\mathcal{E}_2$  – годовая экономия;

$K_n$  – капитальные затраты на проектирование;

$E_n$  – нормативный коэффициент ( $E_n = 0,15$ ).

Годовая экономия  $\mathcal{E}_2$  складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя.

$$\mathcal{E}_r = P_1 - P_2 \quad (2.29)$$

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

Получим:

$$\mathcal{E}_r = 432\,924 - 46\,007 = 386\,917$$

$$\Xi_0 = 386\,917 - 0,15 * 392\,731,68 = 328\,007,24$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле:

$$K_{\text{ЭФ}} = \Xi_0 / K_n \quad (2.30)$$

$$K_{\text{ЭФ}} = 328\,007,24 / 392\,731,68 = 0,83$$

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

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{\text{ок}} = K_n / \Xi_0 \quad (2.31)$$

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

Срок окупаемости разрабатываемого проекта составляет:

$$T_{\text{ок}} = 392\,731,68 / 328\,007,24 = 1,19 \text{ года}$$

Таблица 2.12 – Сводная таблица экономического обоснования разработки и внедрения проекта.

Показатель	Значение
Затраты на разработку проекта, руб.	392 731,68
Общие эксплуатационные затраты, руб.	46 007
Экономический эффект, руб.	328 007,24
Коэффициент экономической эффективности	0,83
Срок окупаемости, лет	1,19

## 2.9 Вывод по главе

Таким образом, проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия. В ходе выполненной работы найдены необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки ИС учета и анализа проведения кулинарных мастер класса.

Затраты на разработку проекта составили 392 731,68 руб., общие эксплуатационные затраты равны 46 007 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 328 007,24 руб., коэффициент экономической

эффективности равен 0,83, а срок окупаемости – 1,19 год. Прделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия.

### 3. Социальная ответственность

#### 3.1 Описание деятельности и рабочего места менеджера.

Объектом исследования является отдел по продажам женской одежды.

Данное помещение представляет из себя помещение площадью 11,4 м<sup>2</sup>. Стены и потолок исполнены в светлых тонах. Пол бетонный, покрытый линолеумом светлого оттенка. Освещение естественное только в светлое время суток, по большей части в теплое время года. В остальные времена года превалирует общее равномерное искусственное освещение. Основным источником света в помещении являются 6 галогенных ламп мощностью по 35 Вт.

Помещение вентилируется естественным путем; освещение кабинета – как естественное, так и искусственное.

В помещении расположено одно рабочее место, которое оборудовано персональным компьютером Samsung диагональю 22 дюймов, принтером Samsung Xpress M2020W и шкаф с документацией.

Выявлены следующие вредные факторы:

- 1) Микроклимат.
- 2) Электромагнитные излучения.
- 3) Производственное освещение.

К опасным факторам относятся:

- 1) Поражение электрическим током;
- 2) Пожароопасность.

## 3.2 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды

### 3.2.1 Микроклимат

При высокой температуре воздуха в помещении кровеносные сосуды поверхности тела расширяются. При понижении температуры окружающего воздуха реакция человеческого организма иная: кровеносные сосуды кожи сужаются. Приток крови к поверхности тела замедляется, и отдача тепла уменьшается. Влажность воздуха оказывает большое влияние на терморегуляцию (способность человеческого организма поддерживать постоянную температуру при изменении параметров микроклимата) человека. На рабочем месте согласно ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарногигиенические требования к воздуху рабочей зоны» могут быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия

Влажность воздуха оказывает большое влияние на терморегуляцию (способность человеческого организма поддерживать постоянную температуру при изменении параметров микроклимата) человека.

Повышенная влажность ( $j > 85\%$ ) затрудняет терморегуляцию вследствие снижения испарения пота, а слишком низкая влажность ( $j < 20\%$ ) вызывает пересыхание слизистых оболочек дыхательных путей.

Движение воздуха в помещении является важным фактором, влияющим на самочувствие человека.

Таблица 3.13 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата в помещениях с ПЭВМ.

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Допустимые				
Холодный	Легкая 1а	21-25	75	0,1

Теплый	Легкая 1а	22-28	55	0,1-0,2
Оптимальные				
Холодный	Легкая 1а	22-24	40-60	0,1
Теплый	Легкая 1а	23-25	40-60	0,1

Параметры микроклимата, следующие: категория работы – легкая 1а; температура воздуха: в холодный период (искусственное отопление) → 20–21° С; в теплый период – 22 – 25° С; относительная влажность воздуха: в холодный период – 38 – 56 %; в теплый период – 42 – 62 %;

Таким образом, установлено, что реальные параметры микроклимата соответствуют допустимым параметрам для данного вида работ. Для соответствия оптимальным параметрам микроклимата необходима установка в кабинете менеджера кондиционера, который бы охлаждал и увлажнял воздух в особо жаркую погоду. Для повышения же температуры до необходимой нормы в холодное время года необходимо произвести очистку системы искусственного отопления для улучшения скорости теплообмена.

СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации», могут быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия.

### 3.2.2 Электромагнитные излучения

Электромагнитные поля, излучаемые монитором, распространяются в пространстве и воздействуют на пользователя. Воздействие таких полей вызывает изменение обмена веществ на клеточном уровне что влечет за собой такие последствия, как нарушение деятельности сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, дыхательной системы. При длительном воздействии на человека электромагнитного излучения, в организме нарушаются биологические процессы в тканях и клетках, что влечет за собой развитие заболеваний органов зрения и органов половой сферы.

### 3.2.3 Производственное освещение

Основной задачей производственного освещения является поддержание на рабочем месте освещенности, соответствующей характеру зрительной работы. Недостаточность освещения приводит к напряжению зрения, ослабляет внимание, приводит к наступлению преждевременной утомленности. Чрезмерно яркое освещение вызывает ослепление, раздражение и резь в глазах. Неправильное направление света на рабочем месте может создавать резкие тени, блики, дезориентировать работающего. Превышение нормативных параметров освещения ведет к снижению работоспособности, так как чрезмерная яркость и блескость слепит глаза и искажает видимость. Все эти причины могут привести к несчастному случаю или профзаболеваниям, поэтому столь важен правильный расчет освещенности. Правильно спроектированное и выполненное производственное освещение улучшает условия зрительной работы, снижает утомляемость, способствует повышению производительности труда, благотворно влияет на производственную среду, оказывая положительное психологическое воздействие на работающего, повышает безопасность труда и снижает травматизм.

Нормирование искусственного освещения осуществляется в соответствии с СП 52.13330.2016 и СанПиН 1.2.3685-21.

Освещение в помещении кабинета используется как естественное, так и искусственное. В качестве источников света нужно использовать люминесцентные лампы, тип светильников – двухламповый светильник типа ШОД (люминесцентный светильник, соответствующий широкому типу кривой силы света, относящийся классу светильника отраженного света по светораспределению), т. к. они предназначены для освещения помещений с нормальными условиями среды. Имеются жалобы на недостаточную

освещенность. Таким образом необходимо увеличить количество светильников.

Для данных работ нормами СанПиН 1.2.3685-21 установлена необходимая освещенность рабочего места  $E = 300$  лк, соответствующая зрительной работе очень высокой точности. Полученная величина освещенности корректируется с учетом коэффициента запаса, так как со временем освещенность снижается за счет загрязнения светильников и уменьшения светового потока ламп.

Характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения:

- тип светильника – с защитной решеткой типа ШОД;
- наименьшая высота подвеса ламп над полом –  $h_2=2,5$  м;
- нормируемая освещенность рабочей поверхности  $E=300$  лк для общего освещения;
- длина  $A = 3,8$  м, ширина  $B = 3$  м, высота  $H= 3$  м.
- коэффициент запаса для помещений с малым выделением пыли  $k=1,5$ ;
- высота рабочей поверхности –  $h_1=0,75$ м;
- коэффициент отражения стен  $\rho_c=30\%$  (0,3)- для стен обклеенных светлыми обоями;
- коэффициент отражения потолка  $\rho_{п}=70\%$  (0,7)
- - потолок побеленный.

Произведем размещение осветительных приборов. Используя соотношение для лучшего расстояния между светильниками  $\lambda = L/h$ , а также то, что  $h=h_1-h_2 = 1,75$  м, тогда  $\lambda=1,1$  (для светильников с защитной решеткой), следовательно,  $L = \lambda h = 1,925$  м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников -  $L/3=0,642$  м. Исходя из размеров рабочего кабинета ( $A = 3,8$ м и  $B = 3$ м), размеров светильников типа ШОД ( $A=1,53$  м,  $B=0,284$  м) и

расстояния между ними, определяем, что число светильников в ряду должно быть 2, и число рядов- 1, т.е. всего светильников должно быть 2.

Найдем индекс помещения по формуле:

$$i = \frac{S}{h \cdot (A + B)} = \frac{11,4}{1,75 \cdot (3,8 + 3)} = \frac{11,4}{11,9} = 0,95,$$

где  $S$  – площадь помещения,  $m^2$ ;

$h$  – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью,  $m$ ;

$A, B$  – длина и ширина помещения.

Тогда для светильников типа ШОД  $h = 0,35$ .

Величина светового потока лампы определяется по следующей формуле:

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{n \cdot \eta} = \frac{300 \cdot 1,5 \cdot 11,4 \cdot 0,9}{4 \cdot 0,35} = \frac{4617,00}{1,4} = 3297,90 \text{ лм},$$

где  $\Phi$  - световой поток каждой из ламп, Лм;

$E$  - минимальная освещенность, Лк;

$k$  – коэффициент запаса;

$S$  – площадь помещения,  $m^2$ ;

$n$  – число ламп в помещении;

$\eta$  – коэффициент использования светового потока (в долях единицы) выбирается из таблиц в зависимости от типа светильника, размеров помещения, коэффициентов отражения стен и потолка помещения.;

$Z$  – коэффициент неравномерности освещения (для светильников с люминесцентными лампами  $Z=0,9$ )

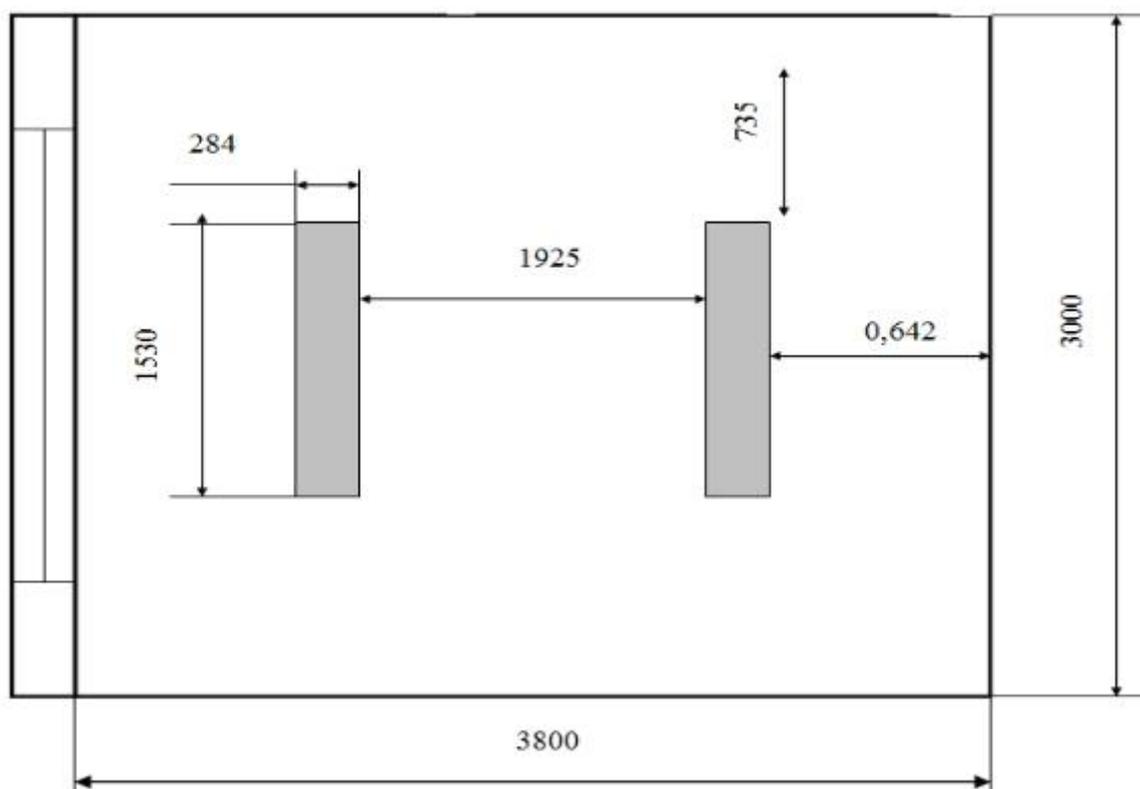


Рисунок 1.46 – Расположение ламп в кабинете

Определим тип лампы. Это должна быть лампа ЛД мощностью 80Вт.

Таким образом, система общего освещения рабочего кабинет должна состоять из двух 2-х ламповых светильников типа ШОД с люминесцентными лампами ЛБ мощностью 80 Вт, построенных в 1 ряд.

### 3.2.4 Пожароопасность

При эксплуатации ЭВМ пожар может возникнуть в следующих ситуациях: короткое замыкание; перегрузки; повышение переходных сопротивлений в электрических контактах; перенапряжение; а также при неосторожном обращении работника с огнем.

Согласно СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» все объекты в соответствии с характером технологического процесса по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются на 5 категорий. Исследуемое помещение относится к Д.

Разработаны следующие меры пожаротушения: имеются первичные средства тушения пожаров и противопожарный инвентарь; выполняются предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц МЧС РФ; проводится обследование и проверка помещений в целях контроля за соблюдением требований пожарной безопасности. имеется пожарный рукав. Планы эвакуации расположены на каждом этаже, проводятся соответствующие инструктажи, ознакомление с нормативными документами.

### 3.3 Охрана окружающей среды

В деятельности любого магазина происходит большой расход бумаги на печать чеков, товарных накладных, счет-фактур и других документов. Основным источником загрязнения литосферы являются бумажные отходы. Большая их часть либо утилизируется как макулатура. Рекомендуется утилизировать ненужные бумажные документы в центры сбора макулатуры, перейти на электронный документооборот.

### 3.4 Защита в чрезвычайных ситуациях

Основополагающими законодательными актами в области пожарной безопасности являются Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности". С целью защиты сотрудников в кабинете созданы нештатные аварийно-спасательные формирования в соответствии с федеральными законами РФ от 21.12.1994 N 68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера», от 12.02.1998 N 28 «О гражданской обороне» и постановлением правительства РФ N 804 от 26.11.2007 «Положения о гражданской обороне в Российской Федерации».

### 3.5 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Законодательство РФ об охране труда основывается на Конституции РФ и состоит из федерального закона от 17.07.1999 N 181-ФЗ (ред. от 09.05.2005,

с изм. от 26.12.2005) "Об основах охраны труда в Российской Федерации и иных нормативных правовых актов субъектов РФ. Среди них можно выделить федеральный закон "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний". Для реализации этих законов приняты Постановления Правительства РФ "О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда", "О службе охраны труда", "О Федеральной инспекции труда" и др.

В настоящее время эргономическая организация рабочего места пользователя разрабатываемой ИС не соответствует ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования»: должно быть обеспечено оптимальное положение работающего, которое достигается регулированием: высоты рабочей поверхности, сиденья и пространства для ног. Сиденье за рабочим столом пользователя разрабатываемой ИС не регулируется по высоте, подставки для ног тоже нет. Поэтому рекомендуется заменить сидение и приобрести подставку для ног. Кроме того, при работе на компьютере необходимо чередование работы и регламентированных перерывов – 5–10 мин после каждого часа работы на компьютере или 15–20 мин после двух часов работы. Продолжительность рабочего дня: с 08:30 до 19:30 с перерывом на обед с 13:00 до 14:00.

## Заключение

В результате анализа вредных и опасных факторов на рабочем месте менеджера по продаже одежды в магазине «Milan» выявлены следующие вредные факторы:

- Микроклимат;
- Производственное освещение;
- Электромагнитные излучения.

К опасным факторам относятся:

- Поражение электрическим током;
- Пожароопасность.

Установлено, что вредные факторы не оказывают заметного негативного воздействия на работника. СОУТ на рабочем месте не проводилась. Предложена система освещения, рекомендовано заменить сидение, приобрести подставку для ног, соблюдать режим труда и отдыха. Все эти меры будут способствовать эффективной работе пользователя с системой, сохранять его здоровье и жизнь в безопасности и беречь бюджетное имущество от повреждения или уничтожения.

## Заключение

В ходе выполнения бакалаврской работы была спроектирована и разработана информационная система учета и анализа деятельности магазина одежды и обуви.

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

- выбран объект исследования, изучена предметная область и документооборот предприятия;
- выявлена входная и выходная информации, сформулированы функциональные возможности информационной системы;
- проанализированы альтернативные варианты автоматизации и обосновано решение о разработке собственной информационной системы;
- выбрана среда разработки, определен состав сущностей и атрибутов, построена инфологическая модель системы;
- спроектирована и внедрена информационная система для автоматизации

Инструментом разработки была выбрана платформа «1С: Предприятие 8.3». По итогу была реализована информационная система учета и анализа деятельности.

Проведена оценка экономической эффективности проекта, доказана его целесообразность, внедрение разработанной информационной системы экономически выгодно для предприятия.

Результаты разработки и интеграции информационной системы:

- Учет товаров и предзаказов.
- Учет продаж.
- Учет оказания услуг ателье.
- Анализ деятельности магазина.

Список используемых источников:

1. Шостак И.Н. Расширение функционала систем, автоматизирующих деятельность торговых организаций // Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. 2019. №2 (77). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasshirenie-funktsionala-sistem-avtomatiziruyuschih-deyatelnost-torgovyh-organizatsiy> (дата обращения: 22.04.2023).
2. Смотрова Т.И., Наролина Т.С. Тенденции цифровизации в розничной торговле // ЭКОНОМИНФО. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-tsifrovizatsii-v-roznichnoy-torgovle> (дата обращения: 22.04.2023).
3. Скруг В.С. Инновационные технологии в торговле // Российское предпринимательство. 2018. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-v-torgovle> (дата обращения: 22.04.2023).
4. Рязанов М.А., Шарков А.Г. Использование пакета BPWIN при моделировании бизнес-процессов предприятия // Четвертая краевая конференция по математике: материалы краевой конференции по математике. Алтайский государственный университет. 2001. - С. 105-106.
5. Cloudshop [Официальный сайт]. — URL: <https://cloudshop.ru/> (дата обращения: 22.04.2023г.)
6. Мой склад [Официальный сайт]. — URL: [moysklad.ru/vozmozhnosti/?utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://moysklad.ru/vozmozhnosti/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru) (дата обращения: 22.04.2023г.)
7. 1С Розница 8 ПРОФ [Официальный сайт]. — URL: <https://1-sys.ru/product/roznitsa-8-prof/> (дата обращения: 22.04.2023г.)
8. Архитектура платформы 1С:Предприятие (версия 8.3.23) [Официальный сайт]. — URL: <https://v8.1c.ru/platforma/> (дата обращения: 22.04.2023г.)

9. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://thingshistory.com/ru/istoriya-vozniknoveniya-odezhdy/> Дата обращения: 19.05.2023г.

10. [Электронный ресурс] / Режим доступа: [https://vuzlit.com/19102/istoriya\\_vozniknoveniya\\_i\\_razvitiya\\_odezhdy/](https://vuzlit.com/19102/istoriya_vozniknoveniya_i_razvitiya_odezhdy/) Дата обращения: 19.05.2023г.

11. Выпускная квалификационная работа: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов специальности 230700 – Прикладная информатика (в экономике) / Составители: Захарова А.А., Чернышева Т.Ю., Молнина Е.В., Маслов А.В. – Юрга: Изд. ЮТИ ТПУ, 2014 г. – 56 с.

12. Руководство к выполнению раздела ВКР «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» для студентов специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» / Сост. Д.Н. Нестерук, А.А.Захарова. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2014. – 56 с.

13. Социальная ответственность: Методические указания по выполнению раздела выпускной квалификационной работы – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2014. – 54 с.

14. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации».

15. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»

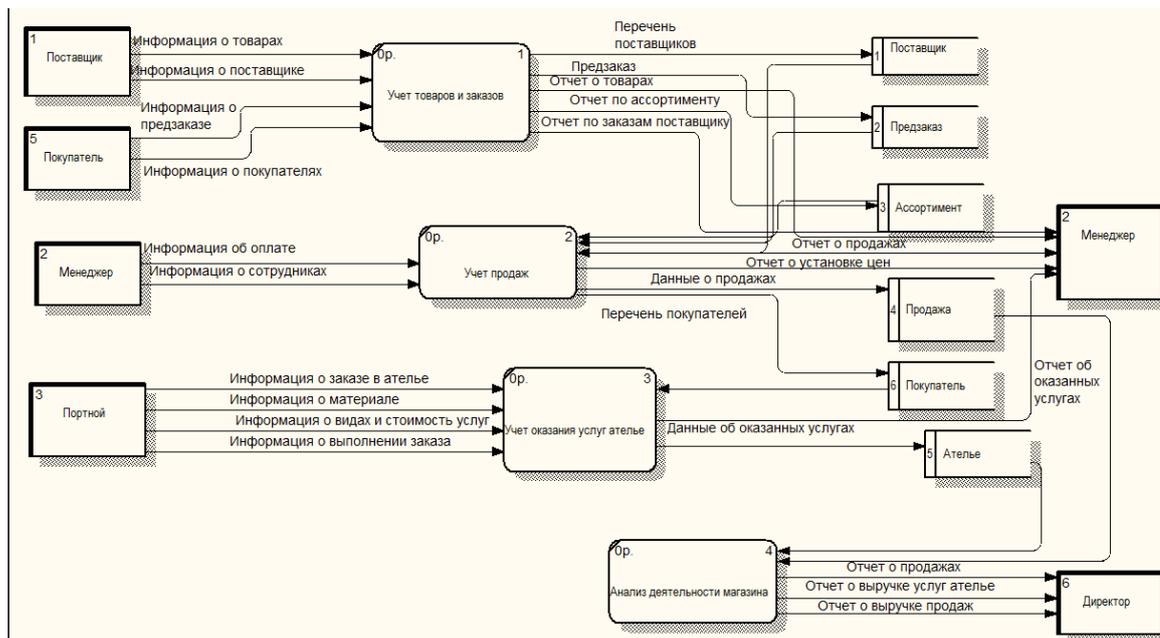
16. Федеральный закон РФ от 21.12.1994 N 68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера»

17. Федеральный закон РФ 12.02.1998 N 28 «О гражданской обороне» и постановлением правительства РФ N 804 от 26.11.2007 «Положения о гражданской обороне в Российской Федерации».

18. Федеральный закон от 17.07.1999 N 181-ФЗ (ред. от 09.05.2005, с изм. от 26.12.2005) "Об основах охраны труда в Российской Федерации и иных нормативных правовых актов субъектов РФ.

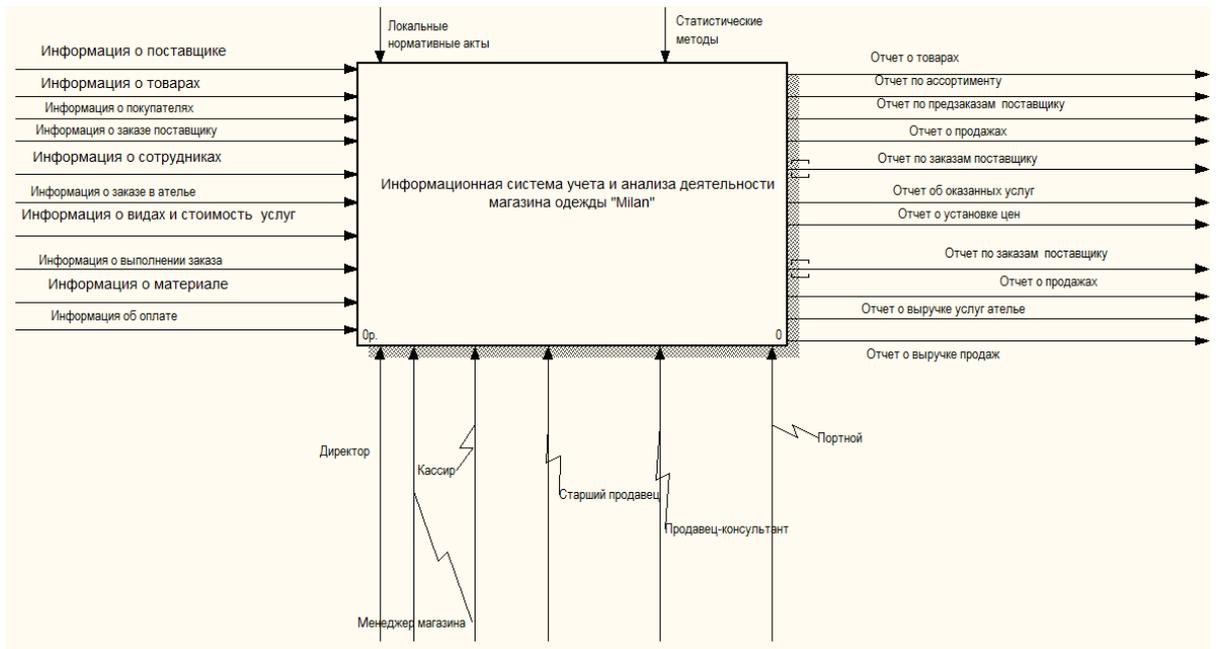
# Демонстрационный лист 1

## Схема документооборота



## Демонстрационный лист 2

### Входная и выходная информация



Демонстрационный лист 3  
Информационно-логическая модель

