

Школа Юргинский технологический институт
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Информационная система управления заказами интернет-магазина ООО "СЕТЬ СВЯЗНОЙ"

УДК 004.65:004.738.5:339.371.4

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В71	Курбанов Алиджон Сайфулович		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ЮТИ	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доц.		

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., доц.		

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	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доц.		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	способен использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
ОПК(У)-2	способен анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК(У)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОПК(У)-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
ПК(У)-2	способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК(У)-3	способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК(У)-4	способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК(У)-5	способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК(У)-6	способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
ПК(У)-7	способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
ПК(У)-8	способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
ПК(У)-9	способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
ПК(У)-23	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
ПК(У)-24	Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

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
 _____ Т.Ю. Чернышева
 (Подпись) (Дата)

ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

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

Студенту:

Группа	ФИО
17В71	Курбанов Алиджон Сайфулович

Тема работы:

Информационная система управления заказами интернет-магазина ООО "СЕТЬ СВЯЗНОЙ"	
Утверждена приказом директора	01.02.2021г. №32-108/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	29.05.2021г.
--	--------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе <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>	Объект исследования информационная система выполняет функции: 1. Учет информации о товарах. 2. Учет информации о заказах, их выполнении и оплате. 3. Анализ продаж.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <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</i>	1. Обзор литературы. 2. Объект и методы исследования: Анализ деятельности предприятия, задачи исследования, поиск инновационных вариантов. 3. Расчеты и аналитика: Теоретический анализ, инженерный расчет, конструкторская разработка, организационное проектирование.

<i>работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i>	4. Результаты проведенного исследования: Прогнозирование последствий реализации проектного решения, квалиметрическая оценка проекта. 5. Финансовый менеджмент, ресурсо-эффективность и ресурсосбережение. 6. Социальная ответственность.
Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Схема документооборота 2. Входная и выходная информация 3. Информационно-логическая модель 4. Структура интерфейса
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсо-эффективность и ресурсосбережение	Телипенко Е.В., к.т.н., доцент ЮТИ
Социальная ответственность	Деменкова Л.Г., к.пед.н., ст. преп. ЮТИ
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:	
Реферат	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	01.02.2021г.
---	--------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ЮТИ	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доц.		01.02.2021г

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В71	Курбанов Алиджон Сайфулович		01.02.2021г.

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

Студенту:

Группа	ФИО
17В71	Курбанов Алиджон Сайфулович

Школа	ЮТИ ТПУ	Отделение школы (НОЦ)	
Уровень образования	бакалавр	Направление/специальность	09.03.03 Прикладная информатика

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

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	1. Приобретение компьютера - 25500 рублей 2. Приобретение программного продукта – 15000 рублей
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	1. Оклад программиста 15000 2. Оклад руководителя 18000 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 3,59 рублей
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Социальные выплаты 30% Районный коэффициент 30%

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Планирование комплекса работ по разработке проекта и оценка трудоемкости
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Определение численности исполнителей Календарный график выполнения проекта Анализ структуры затрат проекта Затраты на внедрение ИС Расчет эксплуатационных затрат
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	Расчет затрат на разработку ИС

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. График разработки и внедрения ИР (представлено на слайде)
2. Основные показатели эффективности ИП (представлено на слайде)

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Телипенко Е.В.	К.Т.Н., доц.		01.02.2021г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В71	Курбанов Алиджон Сайфулович		01.02.2021г.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
17В71	Курбанов Алиджон Сайфулович

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	Бакалавр	Направление	09.03.03 «Прикладная информатика»

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<p>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения). 	<p>Объект исследования: магазин «СЕТЬ СВЯЗНОЙ» Параметры кабинета.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параметры трудовой деятельности (электромагнитное излучение); 2. Освещение 3. Производственные метеоусловия.
<p>2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме: 3. «Информационная система сравнения программных продуктов в области медицины»</p>	<p>ГОСТ 32548–2013 «Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Общие технические условия» ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» ГОСТ Р 58698-2019 «Защита от поражения электрическим током» ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность. Общие требования» ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» Санитарные правила СП 60.13330.2016 «отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Санитарные нормы и правила СНиП 23-05-95 «естественное и искусственное освещение» Санитарные правила СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» Санитарные правила СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»</p>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</p>	<p>Вредные факторы: производственные метеоусловия; производственное освещение; электромагнитные поля и излучения.</p>
<p>2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности</p>	<p>Опасные факторы: поражение электрическим током и пожароопасность.</p>
<p>3. Охрана окружающей среды.</p>	<p>Вредные воздействия на окружающую среду не выявлены.</p>
<p>4. Защита в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Возможные чрезвычайные ситуации на объекте: землетрясение.</p>
<p>5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.</p>	<p>эргономическая организация рабочего места пользователя разрабатываемой ИС не соответствует ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования»</p>

Перечень графического материала:

<i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i>	Схема расположения ламп в кабинете менеджера по продажам.
---	---

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

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

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В71	Курбанов Алиджон Сайфулоевич		

Abstract

The final qualifying work contains 75 pages, 36 figures, 10 tables, 18 sources.

Key words: shop, order, sale, invoice, payment, information system, reference book, document, report, accounting, analysis.

The object of the research is the activity of the "Svyaznoy network" store for the accounting and analysis of sales of goods.

The purpose of the work is to design an information system for accounting and analysis of the activities of the Svyaznoy Network shop

In the course of the research, a theoretical analysis, a review of analogs, design and development of an information system were carried out.

As a result, an information system has been developed that implements the main functions: accounting of information about goods; accounting information about orders, their execution and payment; sales analysis.

Implementation stage: trial operation.

Scope: management of orders in a connected store.

Economic efficiency / significance of work: reduction of time, labor and financial costs for accounting and analysis. The payback period is 1.28 years. The economic effect will amount to 244,717 rubles. In general, the user's workplace meets safety standards and regulations.

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 75 страниц, 36 рисунков, 10 таблиц, 18 источников.

Ключевые слова: магазин, заказ, продажа, счет, оплата, информационная система, справочник, документ, отчет, учет, анализ.

Объектом исследования является деятельность магазин «СЕТЬ СВЯЗНОЙ» по учету и анализу продаж товаров.

Цель работы – проектирование информационной системы учета и анализа деятельности магазин «СЕТЬ СВЯЗНОЙ».

В процессе исследования проводился теоретический анализ, обзор аналогов, проектирование и разработка информационной системы.

В результате разработана информационная система, реализующая основные функции: учет информации о товарах; учет информации о заказах, их выполнении и оплате; анализ продаж.

Стадия внедрения: опытная эксплуатация.

Область применения: управление заказов в связной магазин.

Экономическая эффективность/значимость работы: снижение временных, трудовых и финансовых затрат по учету и анализу. Срок окупаемости – 1,28 года. Экономический эффект составит 244 717 руб. В целом рабочее место пользователя удовлетворяет стандартам и нормам безопасности.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

1. ГОСТ 32548–2013 «Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Общие технические условия»: дата введения 2015-01-01.
2. СП 60.13330.2016 «отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»: дата введения 2017-06-17.
3. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»: дата введения 1989-01-01.
4. СНиП 23-05-95 «естественное и искусственное освещение»: дата введения 2017-05-08.
5. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»: дата введения 02.12.2020.
6. ГОСТ Р 58698-2019 «Защита от поражения электрическим током»: дата введения 2020-06-01.
7. ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность. Общие требования»: дата введения 1992-07-01.
8. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»: дата введения 2009-05-01.
9. ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования»: дата введения 1979-01-01.

Сокращения

ИС – информационная система

БД – база данных

ПО – программное обеспечение

ООО – общество с ограниченной ответственностью

Содержание

Введение.....	14
1 Обзор литературы	15
2 Объект и методы исследования	17
2.1 Анализ деятельности организации	17
2.2 Задачи исследования	18
2.3 Поиск инновационных вариантов.....	23
3 Расчеты и аналитика	27
3.1 Теоретический анализ	27
3.2 Инженерный расчет.....	30
3.3 Конструкторская разработка	31
3.4 Технологическое проектирование	32
3.4.1 Справочники	32
3.4.2 Документы	35
3.4.3 Регистры	40
3.4.4 Отчеты	41
3.5 Организационное проектирование	44
4 Результаты проведенного исследования (разработки).....	46
4.1 Прогнозирование последствий реализации проекта.....	46
4.2 Квалиметрическая оценка проекта	46
5 Финансовый менеджмент, ресурс эффективность и ресурсосбережение....	48
5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта, оценка трудоемкости и определение численности исполнителей	48

5.2 Анализ структуры затрат проекта.....	52
5.2.1 Заработная плата исполнителей	52
5.2.2 Затраты на оборудование и программное обеспечение	54
5.2.3 Затраты на электроэнергию.....	56
5.2.4 Накладные расходы.....	56
5.2.5 Расчет затрат на внедрение программного продукта	57
5.2.6 Расчет эксплуатационных затрат.....	57
5.3 Расчет показателя экономического эффекта.....	59
5.4 Заключение по технико-экономическому обоснованию проекта	60
6 Социальная ответственность.....	61
6.1 Описание рабочего места менеджера по продажам.....	61
6.2 Описание вредных и опасных производственных факторов	62
6.2.1 Вредные факторы	62
6.2.1.1 Производственные метеоусловия.....	62
6.2.1.2 Производственное освещение.....	62
6.2.1.3 Электромагнитные излучения.....	65
6.2.2 Опасные факторы	66
6.2.2.1 Поражение электрическим током.....	66
6.2.2.2 Пожароопасность	66
6.3 Охрана окружающей среды	67
6.4 Защита в чрезвычайных ситуациях природного характера	67
6.5 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	68
6.6 Заключение по главе 6.....	68
Заключение	70
Список публикации.....	72

Список используемых источников	73
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

Приобретение товаров через интернет приобретает все большую популярность. Затраты небольшого интернет-магазина существенно ниже, чем реального, так как не требуются собственные складские помещения, торговые залы, продавцы и другие сопутствующие торговым процессам затраты. В связи с этим многие индивидуальные предприниматели открывают узкоспециализированные интернет-магазины и успешно привлекают клиентов, не имея существенных географических ограничений.

И так как именно рекомендации и описания зачастую являются критерием при принятии решения о приобретении той или товаров, небольшим интернет-магазинам следует уделять большое внимание созданию информационных ресурсов, позволяющих формировать покупательский спрос, помогать покупателям выбирать лучшие товары. Использование различных каналов для привлечения клиентов приводит к тому, что менеджеру магазина приходится обрабатывать и сопоставлять информацию из разных коммуникационных интернет-источников. Это требует значительных усилий и снижает возможности учета и аналитики.

Цель выпускной квалификационной работы является разработать информационная система управления заказами интернет-магазина ООО «СЕТЬ СВЯЗНОЙ».

Практическая значимость результатов ВКР состоит в организации эффективного управления торговой деятельности интернет-магазина, позволяющего осуществлять аналитику продаж и планирование закупок.

Объектом исследования является деятельность магазина «СЕТЬ СВЯЗНОЙ» по учету товара, выполнения заказов и анализу продаж товаров.

Основными функциями и задачами в разрабатываемой информационной системе должны быть:

- учет информации о товарах;
- учет информации о заказах, их выполнении и оплате;
- анализ продаж.

1 Обзор литературы

На рынке розничной торговли мобильными телефонами и аксессуарами, услуг подключения к тарифам сотовых операторов и оплаты телекоммуникационных услуг наблюдается устойчивый рост. Конкуренция между розничными точками и сетями салонов связи острее, чем на рынке самих операторов связи. Торговые точки, салоны сотовой связи стремительно открываются во всех городах России.

Изучив научную литературу по теме «Информационная система контроля и анализа обучения сотрудников салона связи "СЕТЬ СВЯЗНОЙ"», выявила, что очень многие российские ученые, изучили и еще изучают данное направление.

Так Макаров В.А. и Бедняк С.Г. в научной статье «Автоматизированная информационная система «Салон сотовой связи», были рассмотрены вопросы развития информационных систем, рассмотрены задачи автоматизации, функции информационных систем [1].

Ученые Агафонова Валентина Васильевна, Сталькина Ульяна Михайловна в своей работе «Моделирование выбора месторасположения салона сотовой связи», рассмотрели процесс построения модели выбора месторасположения салона сотовой связи. Сформирован блок результативных критериев и определены факторные признаки внешней и внутренней среды.

Предложены методы моделирования, проведен сравнительный анализ, выбран наиболее целесообразный для рассматриваемого процесса. Построены модели получения прогноза значений критериев, проведена их оценка. Предложены функции полезности критериев [2].

Авторы научной статьи «Разработка проекта информационной безопасности салона сотовой связи» Ефанова Екатерина Владиславовна и Козлукова Марина Владимировна, проанализировали безопасность салона сотовой связи. Была разработана информационная система салона связи [3].

Ларионов И.К., Брагин Н.И., Златин П.А., Кушнир А.О. в научной статье «Инновационные подходы к развитию торгового маркетинга в розничной торговле сегмента мобильной связи», рассмотрели специфику розничной торговли салонов сотовой связи в России. Ситуационный анализ рынка и моделей розничной торговли выявил несоответствующий уровень развития торгового маркетинга розничной сети салонов сотовой связи существующим потребностям целевой аудитории. Предложили инновационные подходы к развитию торгового маркетинга для сетевой розничной сети салонов связи [4].

Проанализировав материал статей в журналах можно сделать вывод о том, что управления заказов является актуальным. Особое внимание на сегодняшний день уделяется задачам автоматизации этого вида деятельности.

Основные функции, которые нуждаются в автоматизации:

- учет информации о товарах;
- учет информации о заказах, их выполнении и оплате;
- анализ продаж.

2 Объект и методы исследования

2.1 Анализ деятельности организации

«Сеть Связной» – крупнейшая розничная сеть в сегменте высоких технологий. У компании более четырех тысяч магазинов в 1200 городах России, более 23 тысяч продавцов-консультантов, которые обслуживают более миллиона покупателей в день.

Целью деятельности является получение прибыли от осуществления предпринимательской деятельности.

Основными видами деятельности являются торгово-закупочная деятельность, в том числе:

- оптовая и розничная торговля промышленными товарами, включая продукцию производственно-технического назначения;
- организация сети торговых предприятий;
- коммерческое посредничество и представительство;
- выполнение экспедиционных и транспортных работ, необходимых для реализации продукции;
- оказание снабженческих, сбытовых услуг;
- производство и реализация товаров народного потребления и продукции производственно – технического назначения.

В магазинах компании Связной, кроме смартфонов, представлены следующие товарные категории: планшетные компьютеры, устройства для доступа в интернет (модемы), фото-, аудио- и видеоаппаратура, smart wearables и аксессуары, квадрокоптеры, система «умный дом», VR-очки и многие другие гаджеты.

Организационная структура магазина «СЕТЬ СВЯЗНОЙ» представлена на рисунке 2.1.

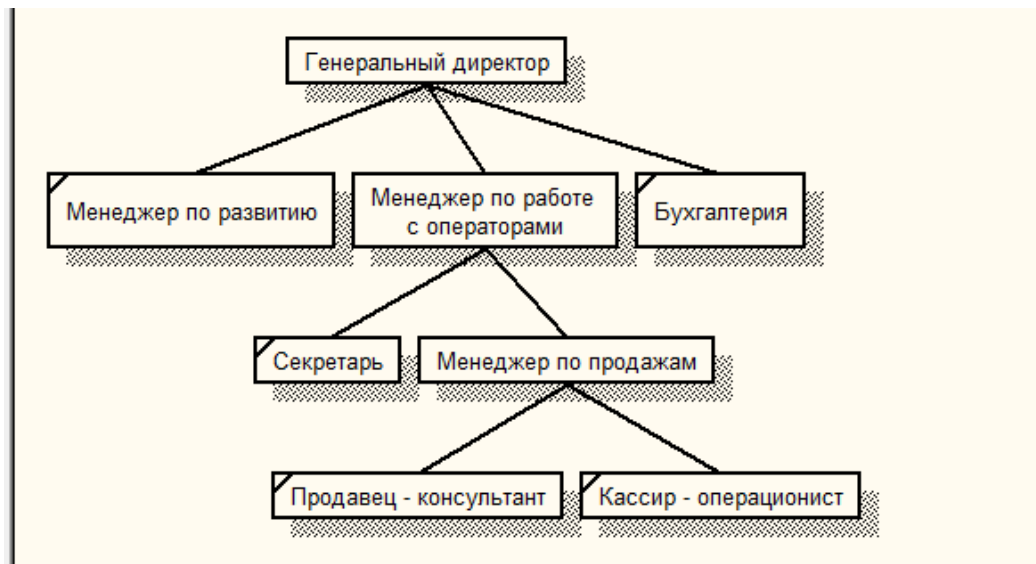


Рисунок 2.1 – Организационная структура.

Организационная структура является линейная, т.е. во главе стоит единоличный руководитель (генеральный директор), наделенный всем объемом полномочий и власти, распоряжения передаются сверху вниз, последовательно, от уровня к уровню.

Документооборот магазина представлен на рисунке 2.2.

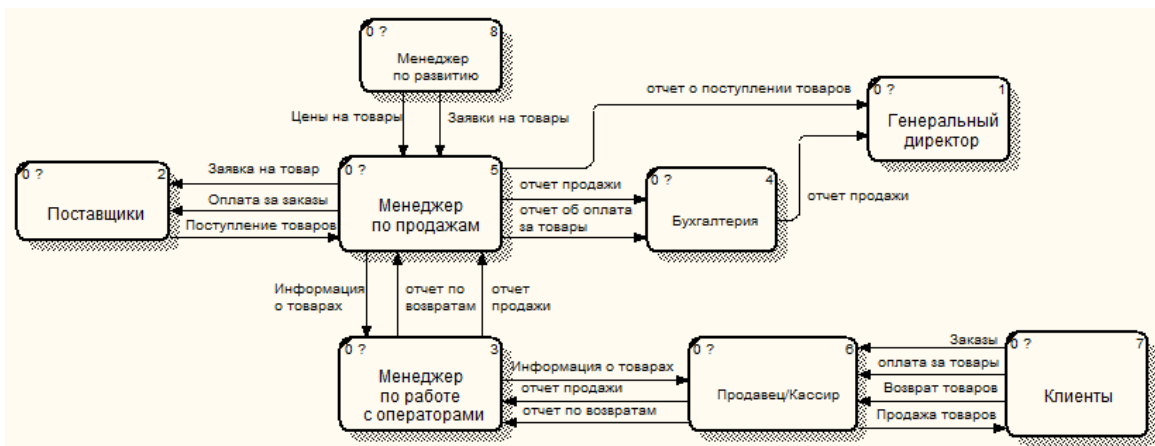


Рисунок 2.2 – Документооборот

2.2 Задачи исследования

На данный момент существует проблема заполнения документов, существующее программное обеспечение не удовлетворяет требованиям организации. Это влечет за собой большие затраты по времени и большое количество ошибок, как при внесении данных, так и при составлении

отчетности. На текущий момент невозможно отследить работоспособность и эффективность каждого сотрудника отдела работы на усмотрение руководителя.

Таким образом, целью разработки является информационная система, внедрение которой будет способствовать увеличению эффективности учета товаров; сокращению времени на формирование заказов и учет их выполнения и оплаты; сокращению времени обработки данных и получение нужной отчетности о деятельности магазина; снижению количества ошибок, связанных с ручным ведением документации.

Основными функциями разрабатываемой информационной системы должны быть следующие:

1. учет информации о товарах;
2. учет информации о заказах, их выполнении и оплате;
3. анализ продаж.

Перед проектированием функциональной модели необходимо определиться с входной и выходной информацией, для этого будем опираться на документооборот организации.

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

Входная информация системы:

- информация о сотруднике;
- информация об клиенте;
- информация о товарах
- информация о складах;
- информация о выполнении заказа;
- информация о заказах;

– информация об оплате.

В результате работы информационная система будет выдавать следующую выходную информацию, представленную отчетами:

- отчет «товары на складах»
- отчет «по возвратам»;
- отчет «по заказам»;
- отчет «по оплате»;
- отчет «о прибыли по продажам»;
- отчет «о постоянные клиентов»;
- отчет «о продажах (популярных товаров)».

Общая функциональная диаграмма изображена на рисунке 2.3

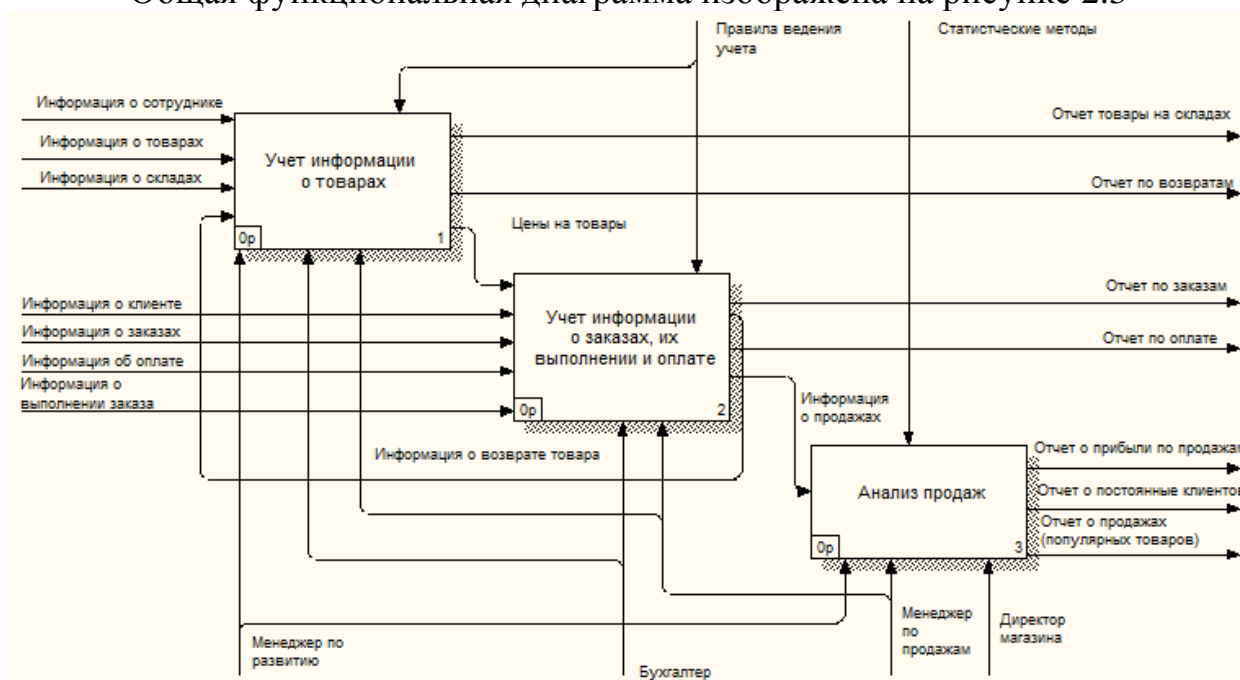


Рисунок 2.3 – Функциональная диаграмма

Рассмотрим каждую функцию подробнее.

1. «Учет информации о товарах» (рисунок 2.4) отвечает за хранение в базе данных информации о товарах.

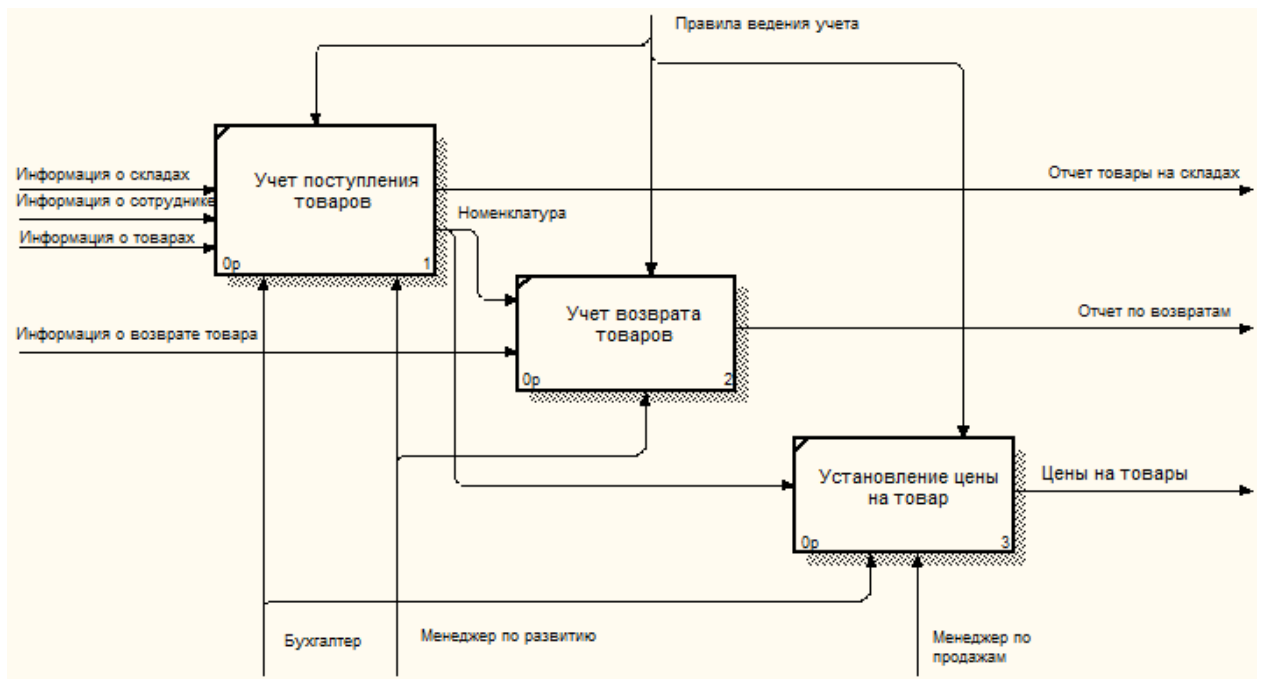


Рисунок 2.4 – Декомпозиция функции «Учет информации о товарах»

Входящей информацией является:

- информация о складах;
- информация о сотрудниках;
- информация о товарах;
- информация о возврате товара

Результатной информацией является:

- отчет «товары на складах»;
- отчет «по возвратам».

2. «Учет информации о заказах, их выполнении и оплате» отвечает за фиксацию в базе данных информации о заказах, их выполнении и оплате (рисунок 2.5).

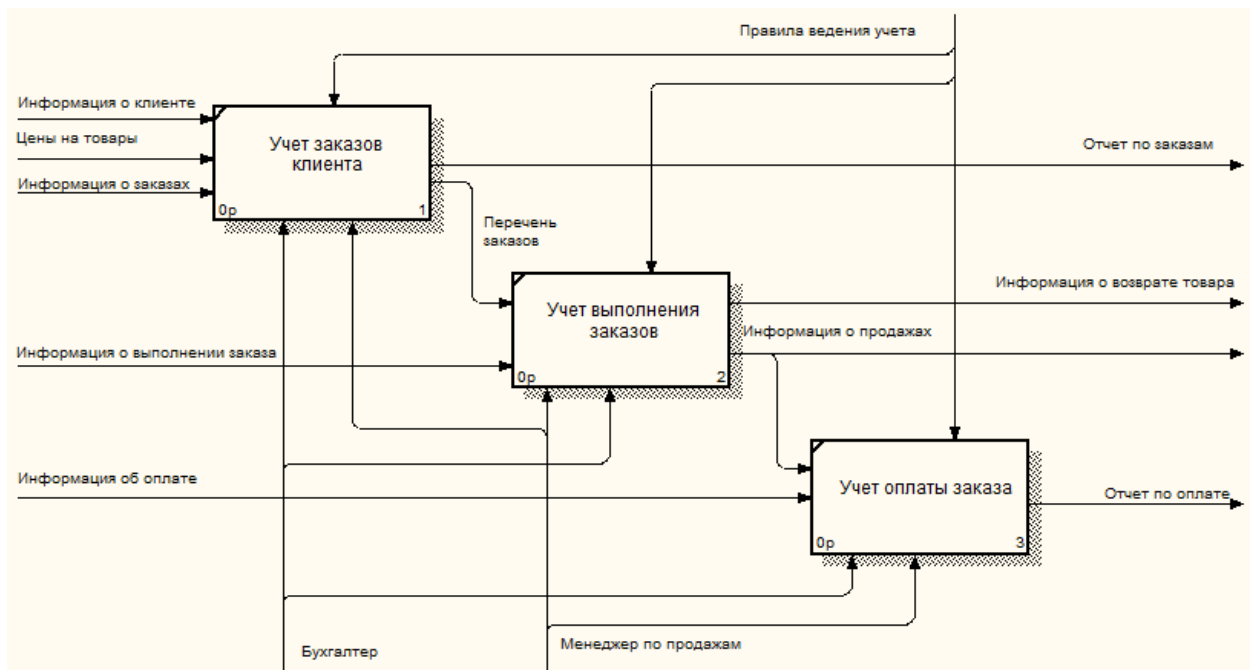


Рисунок 2.5 – Декомпозиция функции «Учет информации о заказах, их выполнении и оплате»

Входящей информацией является:

- информация о клиенте;
- цены на товары;
- информация о заказах;
- информация о выполнении заказа;
- информация об оплате.

Результатной информацией является:

- отчет «по заказам»;
- отчет «по оплате».

3. «Анализ продаж» (рисунок 5) отвечает за анализ продаж товаров и отбор постоянных клиентов.

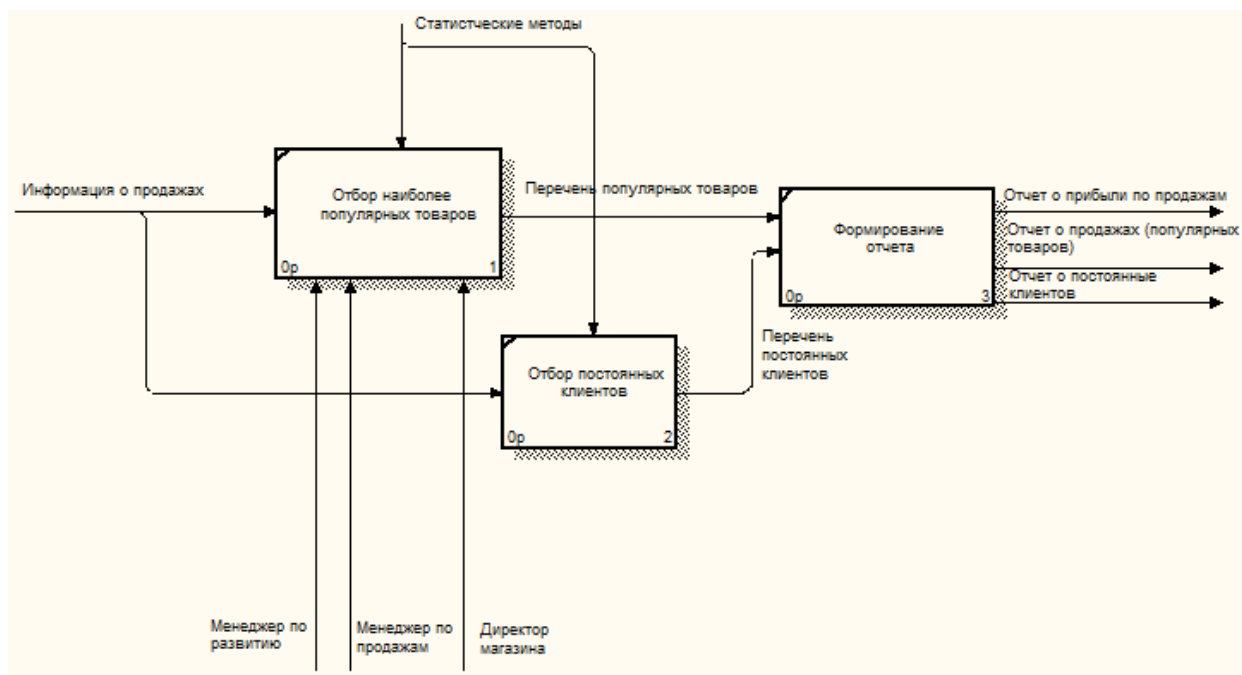


Рисунок 2.5 – Декомпозиция функции «Анализ продаж»

Входящей информацией является информация о продажах, результатной информацией является отчет о продажах, постоянные клиенты и прибыли по продажам.

2.3 Поиск инновационных вариантов

В ходе исследования предметной области были выделены основные функции проектируемой информационной системы. На основе данных функций был проведен обзор и сравнение существующих доступных аналогов системы.

Для выбора наиболее подходящего программного продукта, были рассмотрены следующие варианты:

1. «Сервис МойСклад» это коммерческий SaaS продукт для управления торговлей и складского учёта, предназначенный для автоматизации малого и среднего бизнеса. Сервис реализует функции обработки заказов, управления продажами и закупками, складского учёта и контроля финансовых расчетов. Плюсы [5].

1 Универсальность и удивительная простота освоения программы.

2 Постоянное совершенствование функционала и дружелюбная техподдержка.

3 Гибкий API, позволяющий производить интеграцию с другими полезными сервисами и программами.

4 Беспрецедентный уровень защиты данных пользователя.

5 Поддержка ЕГАИС.

6 Доступ к системе с планшетов и смартфонов под управлением iOS и Android. 18

Минусы

1 Отсутствие шаблонов для продаж.

2 Отсутствие возможности создания архивов данных.

Цена лицензии

Абонентская плата за тариф «Базовый», рассчитанный на два рабочих места, составляет 1000 рублей в месяц. «Профессиональный» (5 рабочих мест) стоит 2900 рублей, а за самый продвинутый тариф – «Корпоративный» (до 10 сотрудников) придется ежемесячно платить 6900 рублей. Тариф «Бесплатный» для одного рабочего места соответствует своему названию, но имеет ряд существенных ограничений.

2. «ИП: Торговый склад»

Эта программа складского и торгового учета – своеобразный старожил рынка, первая ее версия вышла еще в начале «нулевых». Вместе с софтом «ИП: Бухгалтерия» она входит в программный комплекс «Инфо-Предприятие». Не трудно догадаться, что в симбиозе данные программы работают вдвойне эффективнее.

Плюсы

1 Стабильная и бесперебойная работа на компьютерных конфигурациях, как старой, так и современной сборки.

2 Лучшее соотношение цены и возможностей функционала, в сравнении с аналогами.

3 Своевременная техническая поддержка и выход обновлений.

4 Наличие бесплатной версии, которая прекрасно подходит для полноценного ведения складского учета на предприятиях малого бизнеса.

5 Возможность ручной настройки некоторых аспектов программы без вызова программиста.

Минусы

1 Несколько архаичный интерфейс и общая структура программы.

2 Недостаточное количество автоматических настроек типовых операций.

Цена лицензии

Версию «Стандарт» можно приобрести за 6900 рублей, «Проф» стоит 11900 рублей. Дополнительные сетевые места для этих версий стоят 1950 и 2900 рублей соответственно. Возможна покупка каждой из версий в рассрочку, разбитую на четыре равных квартальных платежа.

3. «1С: Управление торговлей»

Мощный и функциональный софт для управления складом от лидера рынка компании 1С. Главный и самый серьезный конкурент всех программ и сервисов, описанных в данном сравнении [6].

Плюсы

1 Запредельные функциональные возможности, практически круглосуточная техническая поддержка.

2 Подходит для управления складским учетом на самых крупных предприятиях.

Минусы

1 Данная программа является не слишком дружелюбной к новичкам, а иногда и к опытным пользователям. Зачастую для «доработки» некоторых функций требуется помощь профессионального программиста.

Цена лицензии

Рекомендованная розничная цена базового пакета «1С: Управление торговлей 8» составляет 6700 рублей [6].

Сравнение аналогов ИС представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Сравнение аналогов информационной системы

Требования	Информационные систем			
	«Сервис МойСклад»	ИП: Торговый склад	«1С: Управление торговлей»	Разрабатываемая система
Многопользовательский режим	+	+	+	+
Открытый код	–	+	+	+
Взаимодействие в другими системами	–	+	+	+
Гибкость	+		+	+
Безопасность	+	+	+	+
Низкая стоимость	+	–	+	+
Низкая системные требования	+	–	–	+
Готовность к работе без настройки	–	–	–	+
Функции информационной системы				
Учет информации о товарах	–	+	+	+
Учет информации о заказах, их выполнении и оплате	+	+	+	+
Анализ продаж	–	–	–	+

Из полученных результатов можно сделать вывод, что оптимальным решением будет разработка собственной информационной системы. Рассматриваемые системы не в полной мере соответствуют поставленным задачам, имеют избыточный функционал. Все вышперечисленное делает их использование и внедрение неэффективным для данной организации.

3 Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

Для разработки информационной системы используется реляционная база данных. В ходе анализа условно-постоянной и оперативно-учетной информации были выделены основные сущности базы данных и их атрибуты.

Реляционные СУБД – самый распространенный вид построения БД в программных приложениях, что делает их доступными и простыми для использования и разработки информационных систем. Концептуальная модель данных на уровне атрибутов представлена в рисунке 3.1.

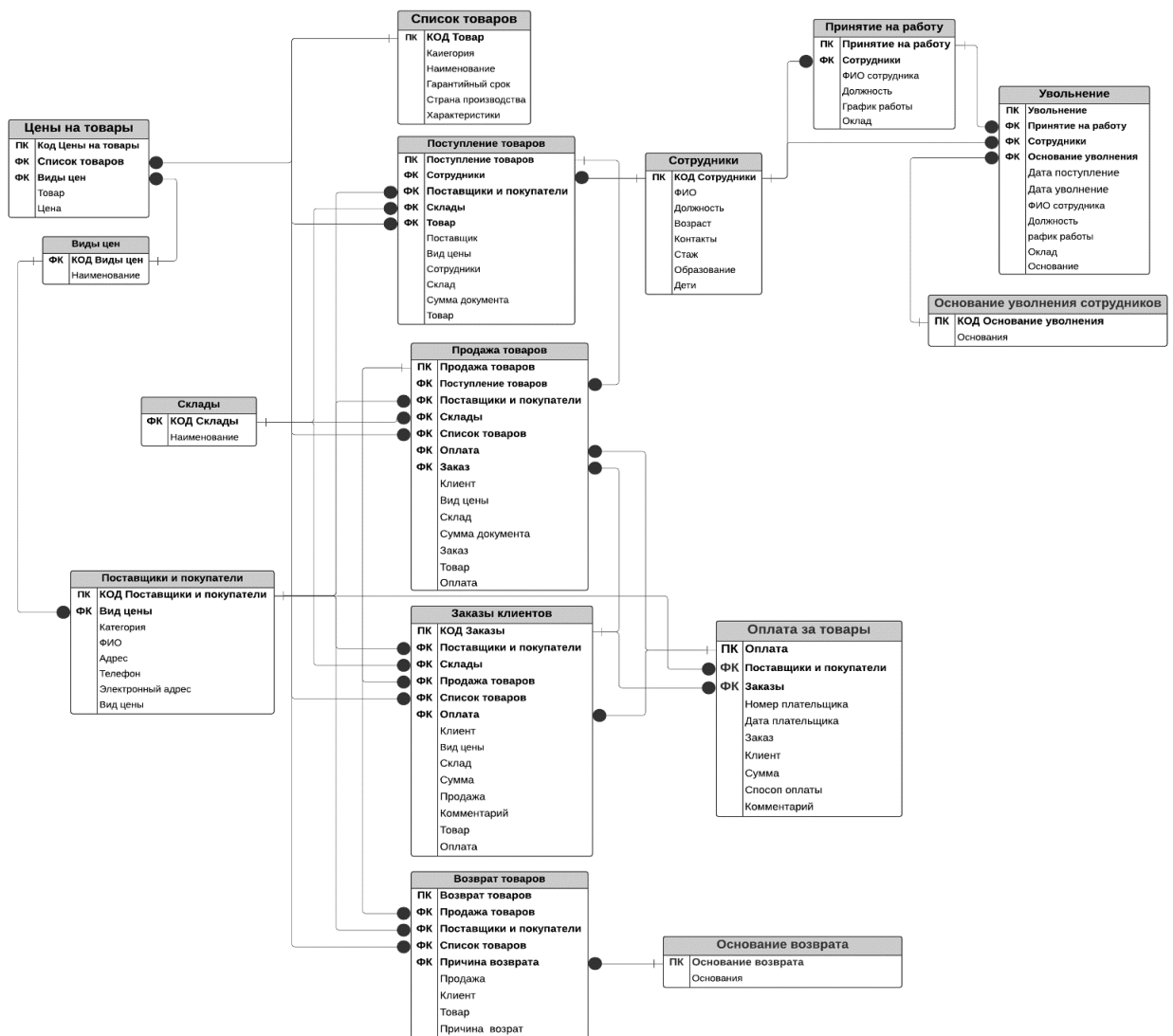


Рисунок 3.1 – Уровень атрибутов

Таблица 3.1 – Сущности и атрибуты модели

Сущность	Атрибуты	Определение
Сотрудники	Код сотрудника	Справочник хранит данные о сотрудниках магазина
	ФИО	
	Должность	
	Возраст	
	Контакты	
	Стаж	
	Образование	
	Дети	
Список товаров	Код товара	Справочник хранит информацию о товарах
	Категория	
	Наименование	
	Гарантийный срок	
	Страна производства	
	Характеристики	
Поставщики и покупатели	Код поставщика и покупателя	Справочник хранит данные о поставщиках и покупателях
	Категория	
	ФИО	
	Адрес	
	Телефон	
	Электронный адрес	
	Вид цены	
Склады	Код склад	Справочник хранит информацию о складах
	Наименование	
Виды цен	Код виды цен	Справочник фиксирует виды цен товаров
	Наименование	
Основание увольнения сотрудников	Код основание увольнения	Справочник хранит основание увольнения сотрудников
	Наименование	
Основание возврата	Код основание возврата	Справочник хранит основание возврата
	Наименование	
Заказы клиентов	Номер	Документ фиксирует информацию о заказах клиента
	Дата	
	Клиент	
	Вид цены	
	Склад	
	Сумма	
	Продажа	
	Комментарий	
	Товар	

	Оплата	
Поступление товаров	Номер	Документ фиксирует информацию о товарах которые поступают в склады
	Дата	
	Поставщик	
	Вид цены	
	Сотрудники	
	Склад	
	Сумма документа	
	Товар	
Продажа товаров	Номер	Документ фиксирует факт продажи товаров клиенту магазина
	Дата	
	Клиент	
	Вид цены	
	Склад	
	Сумма документа	
	Заказ	
	Товар	
	Оплата	
Цены на товары	Номер	Документ фиксирует установлении цены на товаров
	Дата	
	Товар	
	Цена	
Оплата за товары	Номер плательщика	Документ формируется на основании продажа товаров фиксирует факт оплаты
	Дата плательщика	
	Заказ	
	Клиент	
	Сумма	
	Способ оплаты	
	Комментарий	
Возврат товаров	Номер	Документ фиксирует факт о возвратах товаров
	Дата	
	Продажа	
	Клиент	
	Товар	
	Причина возврат	
Принятие на работу	Номер	Документ фиксирует факт о сотрудниках которые приняты на работу
	Дата	
	ФИО сотрудника	
	Должность	
	График работы	
	Оклад	

Увольнение	Номер	Документ фиксирует факт о сотрудниках которые увольнении на работу
	Дата поступления	
	Дата увольнения	
	ФИО сотрудника	
	Должность	
	График работы	
	Оклад	
	Основание	

3.2 Инженерный расчет

К компьютеру, на котором будет функционировать разрабатываемая информационная система, предъявляются следующие системные требования:

- оперативная память 1024 Мб и выше;
- процессор Intel Pentium IV/Xeon 2,4 ГГц и выше;
- жесткий диск 60Гб и выше;
- Super VGA-видеокарта;
- сетевой адаптер – 100 Мбит/с;
- USB-порт;

Компьютер должен быть полностью укомплектован монитором, клавиатурой, мышью, сетевыми шнурами. Для создания печатных форм отчетов требуется принтер.

Минимальные требования к компьютеру разработчика следующие: операционная система семейств Windows, Linux; оперативная память в 4 Гб; процессор с базовой тактовой частотой выше 3 МГц; свободное место выше 60 гб; USB-порт; дисплей; клавиатура и мышь.

Для работы сервера БД обязательным условием является поддержка язык СУБД MicrosoftSQLServer; PostgreSQL 8.2; IBMDB2 Express-C 9.1, Oracle.

К работе с информационной системой могут быть допущены сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере и умеющие работать с офисными системами. Сотрудники должны быть

ознакомлены с правилами эксплуатации программы и в случае необходимости пройти обучение по работе с разрабатываемой ИС.

3.3 Конструкторская разработка

Технологическая платформа «1С: Предприятие 8» является универсальной системой автоматизации деятельности предприятия. Она предоставляет широкие возможности по разработке для решения задач учета любой сложности и сферы деятельности.

В «1С: Предприятия 8.3» реализован современный дизайн интерфейса и повышена комфортность работы пользователей при работе с системой в течение длительного времени. Технологическая платформа обеспечивает различные варианты работы прикладного решения: от персонального однопользовательского, до работы в масштабах больших рабочих групп и предприятий. Ключевым моментом масштабируемости является то, что повышение производительности достигается средствами платформы, и прикладные решения не требуют доработки при увеличении количества одновременно работающих пользователей.

Технологическая платформа «1С: Предприятие 8» имеет свой язык программирования.

Система является открытой системой, что дает возможность для интеграции практически с любыми внешними программами на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных.

«1С: Предприятие» как предметно-ориентированная среда разработки имеет определенные преимущества. Поскольку круг задач более точно очерчен, то и набор средств и технологий можно подобрать с большей определенностью. В задачу платформы входит предоставление разработчику интегрированного набора инструментов, необходимых для быстрой разработки, распространения и поддержки прикладного решения для автоматизации учета.

Платформа «1С: Предприятие 8» содержит такие инструменты для выполнения поставленных задач, как визуальное описание структур данных,

написание программного кода, визуальное описание запросов, визуальное описание интерфейса, описание отчетов, отладка программного кода, профилирование. В ее составе: развитая справочная система, механизм ролевой настройки прав, инструменты создания дистрибутивов, удаленного обновления приложений, сравнения и объединения приложений, ведения журналов и диагностики работы приложения.

3.4 Технологическое проектирование

Любая информационная система включает некоторую базу данных, ведь, чтобы работать с информацией, нужно работать с данными.

Информационная система автоматизации учета товаров в магазине «СЕТЬ СВЯЗНОЙ» разработана на платформе «1С: Предприятие 8.3». В процессе реализации поставленных задач были созданы следующие объекты системы: справочники, документы, регистры сведений, перечисления и отчеты.

Рассмотрим каждые виды объектов информационной системы и определим их назначение.

3.4.1 Справочники

Справочники – это прикладные объекты платформы, которые позволяют хранить в информационной базе данные, имеющие одинаковую структуру и списочный характер.

Разработанная информационная система имеет 7 справочников, как показано на рисунке 3.2.

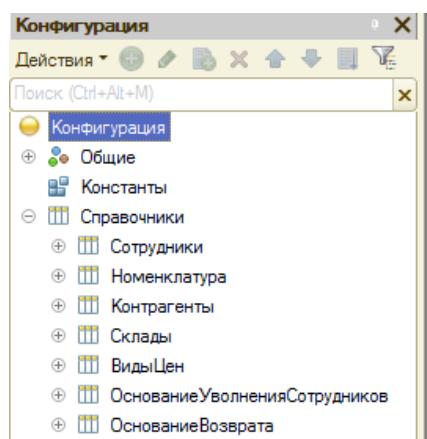


Рисунок 3.2 – Список всех справочников

1. Справочник «Сотрудники» (рисунок 3.3) хранит данные о сотрудниках.

N	Учреждение	Дата поступления	Дата окончания	Специальность
1	КемГУ	20.08.2015	31.05.2019	бизнес-информат

Рисунок 3.3 – Форма справочника «Сотрудники»

2. Справочник «Номенклатура (Список товаров)» (рисунок 3.4) хранит информацию о товарах.

Характеристики:

Технические характеристики
Производитель Honor
Диапазоны GSM 850, 900, 1800, 1900
Интернет GPRS, EDGE, 3G, 4G, 5G
Диагональ (дюйм) 6.57
Разрешение (пикс) 2340x1080
Встроенная память (ГБ) 256
Фотокамера (Мп) 50 + 16 + 8 (тройная)
Частота процессора (МГц) 2860
Количество ядер 8
Оперативная память (ГБ) 8
Поддержка карт памяти Huawei NM
Слот для карты памяти совмещенный с одной из

Рисунок 3.4 – Форма справочника «Номенклатура (Список товаров)»

3. Справочник «Контрагенты (Поставщики и покупатели)» (рисунок 3.5) хранит информацию о поставщиках и покупателях.

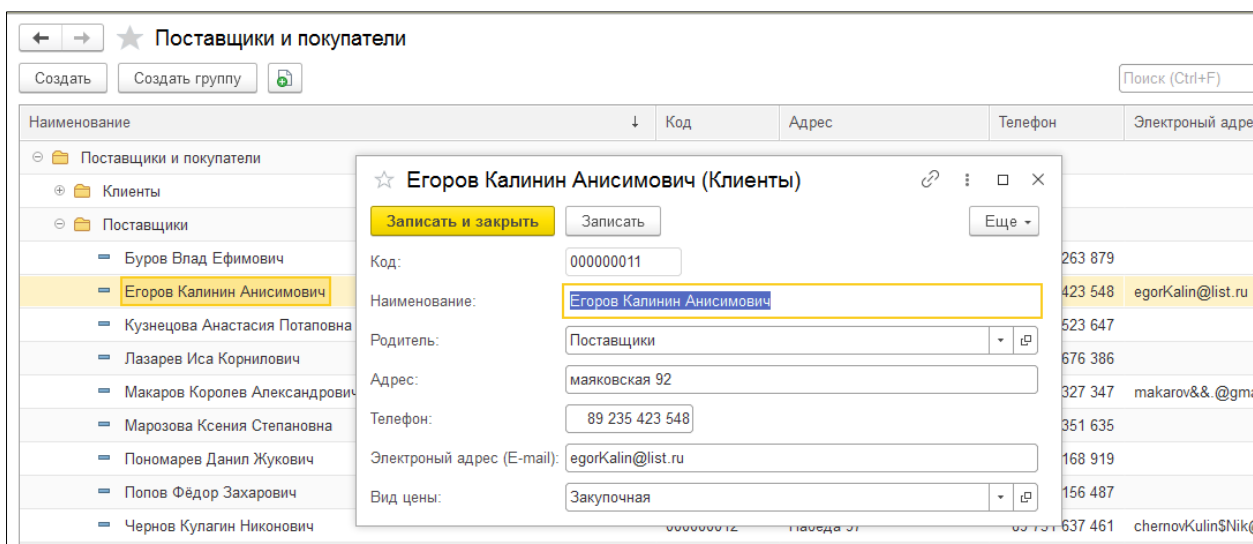


Рисунок 3.5 – Форма справочника «Контрагенты (Поставщики и покупатели)»

4. Справочник «Склады» (рисунок 3.5) хранит информацию о складах.

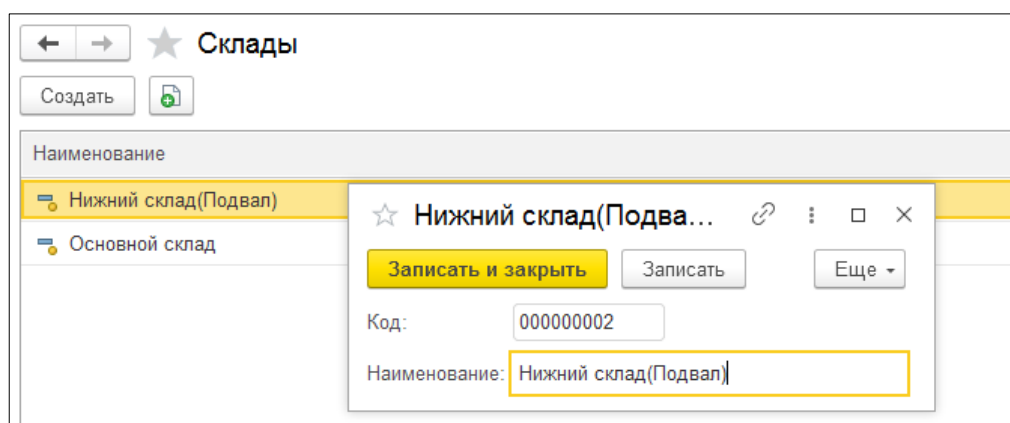


Рисунок 3.5 – Форма справочника «Склады»

5. Справочник «Виды цен» (рисунок 3.6) хранит информацию о видах цена.

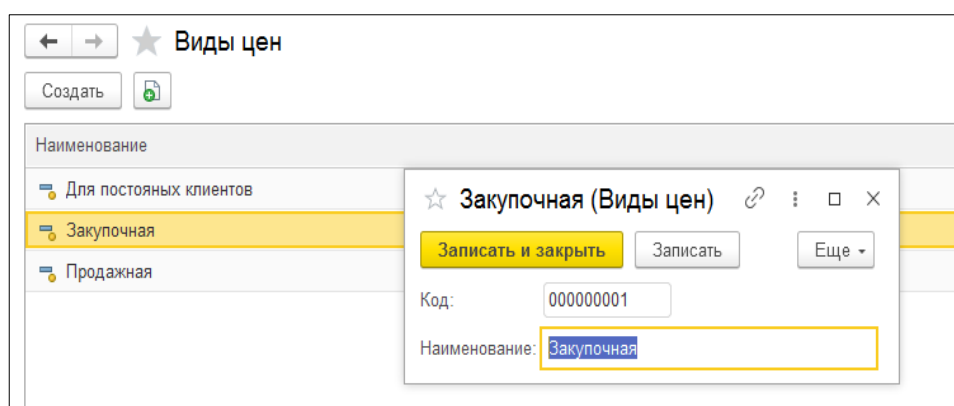


Рисунок 3.6 – Форма справочника «Виды цен»

6. Справочник «Основание увольнения сотрудников» (рисунок 3.7)

хранит основание увольнения сотрудников.

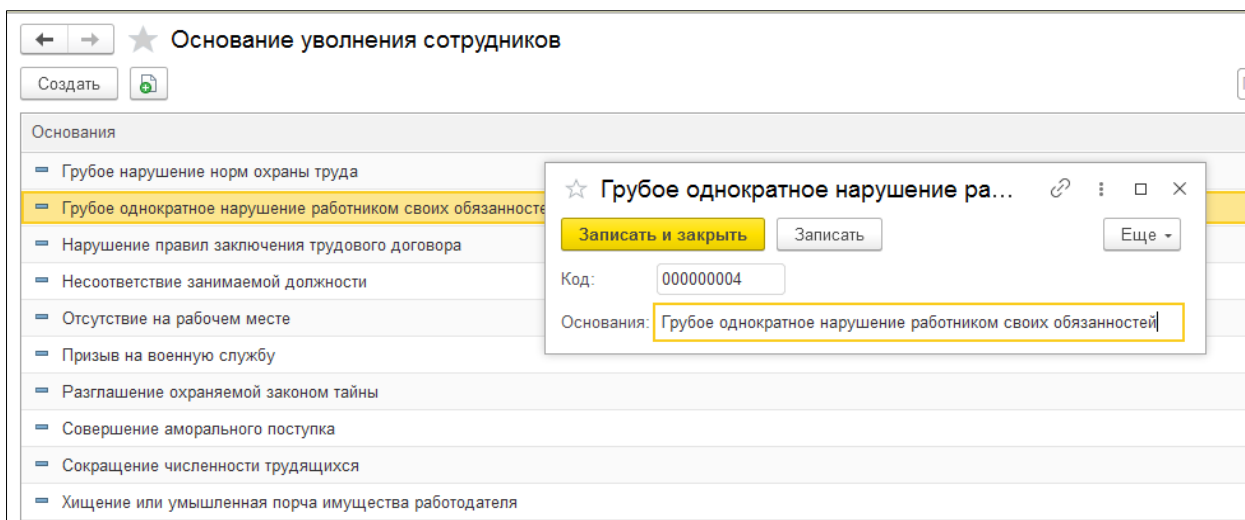


Рисунок 3.7 – Форма справочника «Основание увольнения сотрудников»

7. Справочник «Основание возврата» (рисунок 3.8) хранит основание

возвратов.

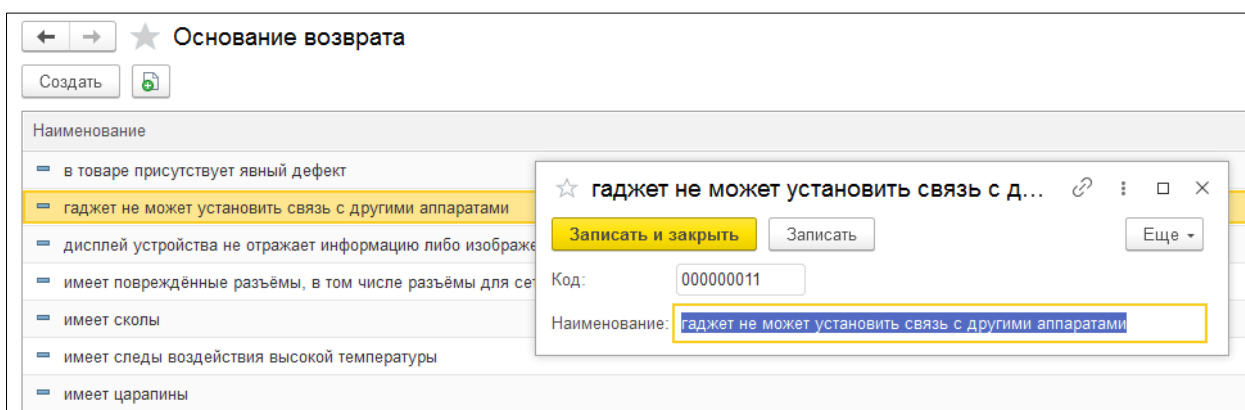


Рисунок 3.8 – Форма справочника «Основание возврата»

3.4.2 Документы

Для отражения любых хозяйственных операций в платформе 1С предусмотрены объекты – документы, которые предназначены для хранения основной информации о всех событиях, происходящих на автосалоне. Рассмотрим подробнее разработанные документы и их формы.

В разработанной информационной системы имеются следующие документы.

1. Документ «Заказы клиентов» (рисунок 3.9) фиксирует факт заказа клиентом автомобиля для покупки.

Скриншот формы «Заказы клиентов» с номером 000000002 от 23.04.2021 0:00:00. В форме заполнены следующие поля: Номер: 000000002; Дата: 23.04.2021 0:00:00; Клиент: Соколова Алёна Владимировна; Вид цены: Продажная; Склад: Основной склад; Сумма: 89 999,00; Продажа: Продажа товаров 000000010 от 23.04.2021 0:00:00. В таблице товаров указан один товар: Lenovo IdeaPad Gaming 3 15ARH05 82EY00C5RK, количество 1,000, цена 85 999,000, сумма 85 999,00.

Рисунок 3.9 – Документ «Заказы»

На рисунке 3.10 изображена вторая табличная часть документа.

Дата платежа	Способ оплаты	Ссылка	Сумма	Стандартная картинка
03.02.2021 14:02:03	Безналичные	Оплата за товары 000000002 от 03.02.2021 14:02:03	89 999,00	

Рисунок 3.10 – Документ «Заказы»

На форме документа можно заметить кнопку «Создать на основании» (рисунок 3.11), при нажатии на которую формируется документ «Продажа».

Скриншот формы «Заказы клиентов» с номером 000000002 от 23.04.2021 0:00:00. Кнопка «Создать на основании» с выпадающим меню «Продажа товаров» выделена красной рамкой. Красная стрелка указывает на поле «Продажа», которое содержит «Продажа товаров 000000010 от 23.04.2021 0:00:00».

Рисунок 3.11 – Кнопка «Создать на основании»

2. Документ «Поступление товаров» (рисунок 3.12) фиксирует информацию о товарах, которые поступают в склады.

Поступление товаров 000000003 от 18.02.2021 0:00:00

Основное Продажи товаров Товары на складах

Провести и закрыть Записать Провести

Номер: 000000003

Дата: 18.02.2021 0:00:00

Контрагент: Егоров Калинин Анисимович

Вид цены: Закупочная

Склад: Нижний склад(Подвал)

Сумма документа: 1 289 639,00

N	Товар	Количество	Цена	Сумма
1	Samsung Galaxy A71 6/128GB	5,000	20 410,000	102 050,000
2	HP 15s-eq1175ur	4,000	38 670,000	154 680,000
3	Acer Swift 3 SF314-42-R4RZ	3,000	47 999,000	143 997,000

Рисунок 3.12 – Документ «Поступление товаров»

3. Документ «Продажа товаров» (рисунок 3.13) фиксирует факт выдачи товара клиенту магазина. Документ создается на основании документа «Заказы» при нажатии на соответствующую кнопку на форме документа.

Все реквизиты документа заполняются автоматически из соответствующего документа «Заказы».

Продажа товаров 000000012 от 31.03.2021 11:25:49

Основное Продажи товаров Товары на складах

Провести и закрыть Записать Провести Гарантийный талон

Номер: 000000012

Дата: 31.03.2021 11:25:49

Клиент: Иванова Александра

Вид цены: Продажная

Склад: Основной склад

Сумма документа: 173 700,00

Заказ (если продажа по предварительному заказу): Заказы клиентов 000000003 от 31.03.2021 11:25:55

N	Товар	Количество	Цена	Сумма
1	Apple MacBook Air 13.3" Core i3 1,1 ГГц	1,000	63 700,000	63 700,000

Рисунок 3.13 – Документ «Продажа товаров»

Печатная форма документа (рисунок 3.14) представляет собой гарантийный талон товара.

Гарантийный талон					
Клиент	Иванова Александра				
Номер	00000012				
Дата	31.03.2021 11:25:49				
Сумма документа	173 700,00				
№	Товар	Количество	Цена	Сумма	Срок гарантии
1	Apple MacBook Air 13.3" Core i3 1.1 ГГц	1,000	63 700,000	63 700,000	18.03.2026
2	Apple iPhone 11 64GB	2,000	55 000,000	110 000,000	12.01.2022
Склад: Основной склад					
Условия гарантии					
Все условия обмена и возврата товара применимы к товарам, купленным в интернет-магазине «Связной» и Электронном каталоге.					
1. Гарантийное обслуживание Отремонтировать сломавшийся товар можно в течение гарантийного срока. Для всех товаров, у которых есть указанный в чеке IMEI, обслуживание происходит по кассовому чеку (исключение составляют телефоны и смартфоны Sony). Для остальных товаров, не имеющих IMEI, обслуживание происходит по гарантийному талону (при условии его наличия в комплектации). Для ремонта оборудования, купленного в интернет-магазине, прежде всего, необходимо обратиться в авторизованный сервисный центр.					

Рисунок 3.14 – Печатная форма документа «Продажа товаров»

4. Документ «Цены на товары» (рисунок 3.15) фиксирует установление цены на товары.

N	Товар	Цена
1	Apple iPhone 11 64GB	55 000,00
2	Huawei P Smart	14 990,00
3	Apple iPhone 12 mini 128GB	80 900,00
4	Samsung Galaxy A71 6/128GB	36 700,00
5	Nokia 8000 4G	6 990,00
6	Смарт-часы Qumann QSW 01	4 000,00

Рисунок 3.15 – Документ «Цены на товары»

5. Документ «Оплата за товары» (рисунок 3.16) формируется на основании продажи товаров фиксирует факт оплаты.

Номер плательщика:	000000003
Дата плательщика:	26.04.2021 16:14:18
Заказ:	Заказы клиентов 000000003 от 31.03.2021 11:25:55
Клиент:	Иванова Александра
Сумма:	63 700,00
Способ оплаты:	Наличные
Комментарий:	Оставьте своё мнение

Рисунок 3.16 – Документ «Оплата за товары»

6. Документ «Возврат товаров» (рисунок 3.17) фиксирует факт о возвратах товаров.

← → ☆ Возврат товаров 000000003 от 02.03.2021 10:31:44 *

Основное Продажи товаров Товары на складах

Провести и закрыть Записать Провести

Номер: 000000003

Дата: 02.03.2021 10:31:44

Продажа товаров: Продажа товаров 000000002 от 28.03.2020 19:32:06

Клиент: Иванова Александра

Добавить

N	Товар	Количество	Цена	Сумма	Причина возврата
1	Samsung Galaxy A71 6/128GB	7,000	157,000	1 099,000	не заряжается
2	Apple iPhone 11 64GB	6,000	55,000	330,000	свободный ход кнопок, невозможность фиксации нажатия, «запиан...
3	Huawei P Smart	1,000	9 040,000	9 040,000	устройство медленно заряжается или быстро расходуется его аку...

Рисунок 3.17 – Документ «Возврат товаров»

7. Документ «Принятие на работу» (рисунок 3.18) фиксирует факт о сотрудниках, которые приняты на работу.

← → ☆ Принятие на работу 000000002 от 03.03.2021 9:13:35

Провести и закрыть Записать Провести

Номер: 000000002

Дата: 03.03.2021 9:13:35

ФИО Сотрудника: Крылов Влад Сафонович

Должность: Бухгалтер

График работы: Два на два

Оклад: 70 000,00

Рисунок 3.18 – Документ «Принятие на работу»

8. Документ «Увольнение» (рисунок 3.19) фиксирует факт о сотрудниках, которые уволены на работу.

← → ☆ Увольнение 000000001 от 03.03.2021 11:43:01

Провести и закрыть Записать Провести

Номер: 000000001

Дата увольнения: 03.03.2021 11:43:01

Дата поступления: Принятие на работу 000000003 от 03.03.2021 9:13:10

ФИО Сотрудника: Лазарева Анастасия Потаповна

Должность: Кассир

График работы: Пять на два

Оклад: 45 000,00

Основание увольнения: Отсутствие на рабочем месте

Рисунок 3.19 – Документ «Увольнение»

3.4.3 Регистры

Регистры сведений хранят оперативную информацию, которая вводится в базу данных с помощью документов. В ИС каждому документу соответствует одноименный регистр сведений, который записывает информацию о наблюдениях соответствующего направления развития.

Регистры накопления составляют основу механизма учета движения средств (финансов, товаров, материалов и т. д.), который позволяет автоматизировать такие направления, как складской учет, взаиморасчеты, планирование.

В разработанной информационной системе одна регистра сведений и два регистра накопления.

Регистр сведений «Цена товара» (рисунок 3.20) хранит информацию о стоимости товара магазина.

← → ☆ Цена товара

Поиск (Ctrl+F) × [Q] [Еще]

Период	Регистратор	Номер строки	Вид цены	Товар	Цена
01.03.2020	Цены на товары 000000004 от 27.03.2020 19:0...	9	Продажная	Casio G-SHOCK GA-100-1A2 с хронографом	4 600,00
01.03.2020	Цены на товары 000000004 от 27.03.2020 19:0...	8	Продажная	Наручные часы Diesel DZ1206	4 200,00
01.03.2020	Цены на товары 000000004 от 27.03.2020 19:0...	6	Продажная	Смарт-часы Qumapp QSW 01	4 000,00
01.03.2020	Цены на товары 000000004 от 27.03.2020 19:0...	7	Продажная	Спортивные часы Garmin Forerunner 735 XT	4 500,00
01.03.2020	Цены на товары 000000004 от 27.03.2020 19:0...	18	Продажная	Honor 30i 4/128GB	46 380,00
01.03.2020	Цены на товары 000000004 от 27.03.2020 19:0...	17	Продажная	Honor 30 Pro+ 8/256GB	38 199,00
01.03.2020	Цены на товары 000000004 от 27.03.2020 19:0...	20	Продажная	Samsung Galaxy S21 Ultra 5G 12/256GB	26 580,00
01.10.2020	Цены на товары 000000006 от 08.10.2020 2:01...	4	Для постоянных клиентов	Samsung Galaxy A71 6/128GB	32 850,00
01.10.2020	Цены на товары 000000006 от 08.10.2020 2:01...	1	Для постоянных клиентов	Apple iPhone 11 64GB	48 570,00
01.10.2020	Цены на товары 000000006 от 08.10.2020 2:01...	3	Для постоянных клиентов	Apple iPhone 12 mini 128GB	72 700,00
01.10.2020	Цены на товары 000000006 от 08.10.2020 2:01...	2	Для постоянных клиентов	Huawei P Smart	11 990,00
01.10.2020	Цены на товары 000000006 от 08.10.2020 2:01...	5	Для постоянных клиентов	Huawei P Smart	5 500,00

Рисунок 3.20 – Форма регистра сведений «Цена товара»

Регистр накопления «Товары на складах» (рисунок 3.21) хранит информацию о товарах в складах.

← → ☆ Движение по регистру товары на складах

Поиск (Ctrl+F) × [Q] [Еще]

Период	Регистратор	Номер строки	Товар	Склад	Количество
- 24.03.2021 11:23:33	Продажа товаров 000000008 от 24.03.2021...	1	MSI GF63 9SCSR-899XRU	Нижний склад(Подвал)	1,000
- 24.03.2021 11:23:33	Продажа товаров 000000008 от 24.03.2021...	2	USB флешка SanDisk iXpand 64Gb	Нижний склад(Подвал)	1,000
- 24.03.2021 11:23:33	Продажа товаров 000000008 от 24.03.2021...	3	USB флешка SanDisk iXpand 64Gb	Нижний склад(Подвал)	1,000
- 24.03.2021 11:23:33	Продажа товаров 000000008 от 24.03.2021...	4	Спортивные часы Garmin Forerunner 735 XT	Нижний склад(Подвал)	1,000
- 24.03.2021 11:23:33	Продажа товаров 000000008 от 24.03.2021...	5	Huawei P Smart	Нижний склад(Подвал)	2,000
- 24.03.2021 11:23:33	Продажа товаров 000000008 от 24.03.2021...	6	Apple iPhone 11 64GB	Нижний склад(Подвал)	3,000
+ 30.03.2021 11:36:29	Поступление товаров 000000005 от 30.03.2021...	1	Apple MacBook Air 13.3" Core i3 1,1 ГГц	Основной склад	1,000
+ 30.03.2021 11:36:29	Поступление товаров 000000005 от 30.03.2021...	2	Apple iPhone 11 64GB	Основной склад	1,000
+ 30.03.2021 11:36:29	Поступление товаров 000000005 от 30.03.2021...	3	Apple iPhone 12 mini 128GB	Основной склад	2,000
+ 30.03.2021 11:36:29	Поступление товаров 000000005 от 30.03.2021...	4	Honor 30 Pro+ 8/256GB	Основной склад	4,000
+ 30.03.2021 11:36:29	Поступление товаров 000000005 от 30.03.2021...	5	Samsung Galaxy S21 Ultra 5G 12/256GB	Основной склад	5,000
+ 30.03.2021 11:36:29	Поступление товаров 000000005 от 30.03.2021...	6	Samsung Galaxy S21 Ultra 5G 12/256GB	Основной склад	2,000

Рисунок 3.21 – Форма регистра накопления «Товары на складах»

Регистр накопления «Продажи товаров» (рисунок 3.22) хранит информацию о товарах, которые проданы.

← → ☆ Движение по регистру продажи товаров

Поиск (Ctrl+F) × [Q] [Еще]

Период	Регистратор	Номер строки	Контрагенты	Номенклатура	Количество	Сумма
• 31.03.2021 11:25:49	Продажа товаров 000000012 от 31.03.2021...	2	Иванова Александра	Apple iPhone 11 64GB	2,000	110 000,00
• 07.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000005 от 07.04.2021...	1	Семёнов Егор Александрович	MSI GF63 9SCSR-899XRU	2,000	182 400,00
• 07.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000005 от 07.04.2021...	2	Семёнов Егор Александрович	Apple MacBook Air 13.3" Core i3 1,1 ГГц	4,000	254 800,00
• 07.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000005 от 07.04.2021...	3	Семёнов Егор Александрович	ASUS D509DA-BQ623	3,000	145 500,00
• 07.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000005 от 07.04.2021...	4	Семёнов Егор Александрович	USB флешка SanDisk Cruzer Bla...	2,000	9 798,00
• 07.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000005 от 07.04.2021...	5	Семёнов Егор Александрович	USB флешка SanDisk iXpand 64Gb	3,000	9 000,00
• 07.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000005 от 07.04.2021...	6	Семёнов Егор Александрович	Samsung Galaxy A71 6/128GB	1,000	36 700,00
• 07.04.2021 11:26:22	Возврат товаров 000000006 от 07.04.2021...	1	Андреев Алексей Юрьевич	HP 15s-eq1175ur	-1,000	-37 000,00
• 23.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000010 от 23.04.2021...	1	Соколова Алёна Владимировна	Lenovo IdeaPad Gaming 3 15ARH...	1,000	85 999,00
• 23.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000010 от 23.04.2021...	2	Соколова Алёна Владимировна	Смарт-часы Qumapp QSW 01	1,000	4 000,00
• 23.04.2021 0:00:00	Продажа товаров 000000010 от 23.04.2021...	3	Соколова Алёна Владимировна	Samsung Galaxy A71 6/128GB	2,000	73 400,00

Рисунок 3.22 – Форма регистра накопления «Продажи товаров»

3.4.4 Отчеты

Отчеты позволяют выводить на экран информацию по запросу пользователя.

Информационная система содержит 6 отчетов.

1. Отчет «по возвратам» (рисунок 3.23) отображает список товаров, которые возвращались по техническим причинам.

Клиент	Товар	Количество	Сумма
	Apple iPhone 11 64GB	6,000	330,000
	Samsung Galaxy A71 6/128GB	1,000	157,000
	Samsung Galaxy A71 6/128GB	1,000	36,700,000
	Apple iPhone 11 64GB	1,000	55,000,000
	Huawei P Smart	1,000	14,990,000
	USB флешка SanDisk iXpand 64Gb	2,000	6,000,000
	Наручные часы Diesel DZ1206	1,000	4,200,000
Шамсов Фомин		4,000	9,025,000
	Samsung Galaxy A71 6/128GB	1,000	170,000
	Apple iPhone 11 64GB	1,000	65,000
	Nokia 8000 4G	1,000	6,990,000
	Очки виртуальной реальности Smarterra VR3	1,000	1,800,000
Итого		19,000	172,442,000

Рисунок 3.23 – Отчет «по возвратам»

2. Отчет «по продажи (постоянные клиенты)» (рисунок 3.24) отображает список постоянные клиентов по месяцам текущего года.

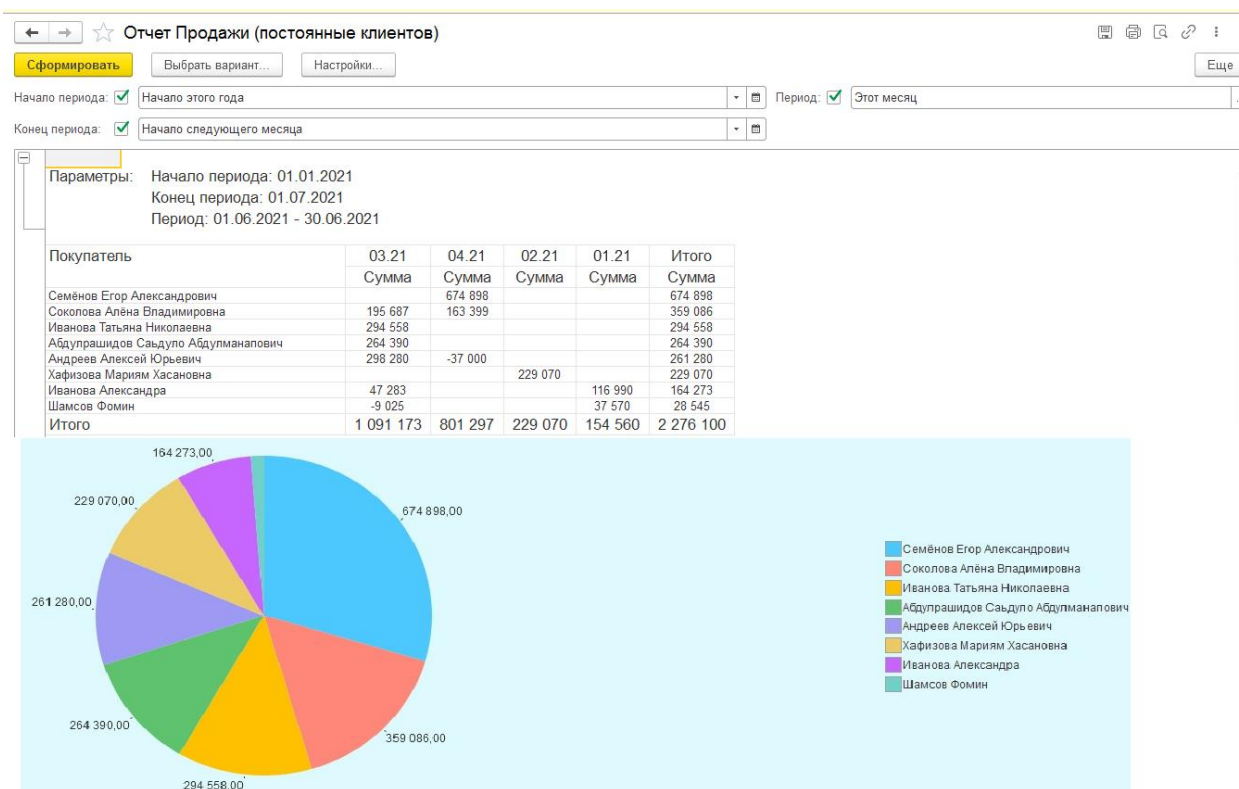


Рисунок 3.24 – Отчет «по продажи (постоянные клиенты)»

3. Отчет «по продажи (по количеству продаж)» (рисунок 3.25) отображает список популярные товары в виде диаграмме по месяцам текущего года.

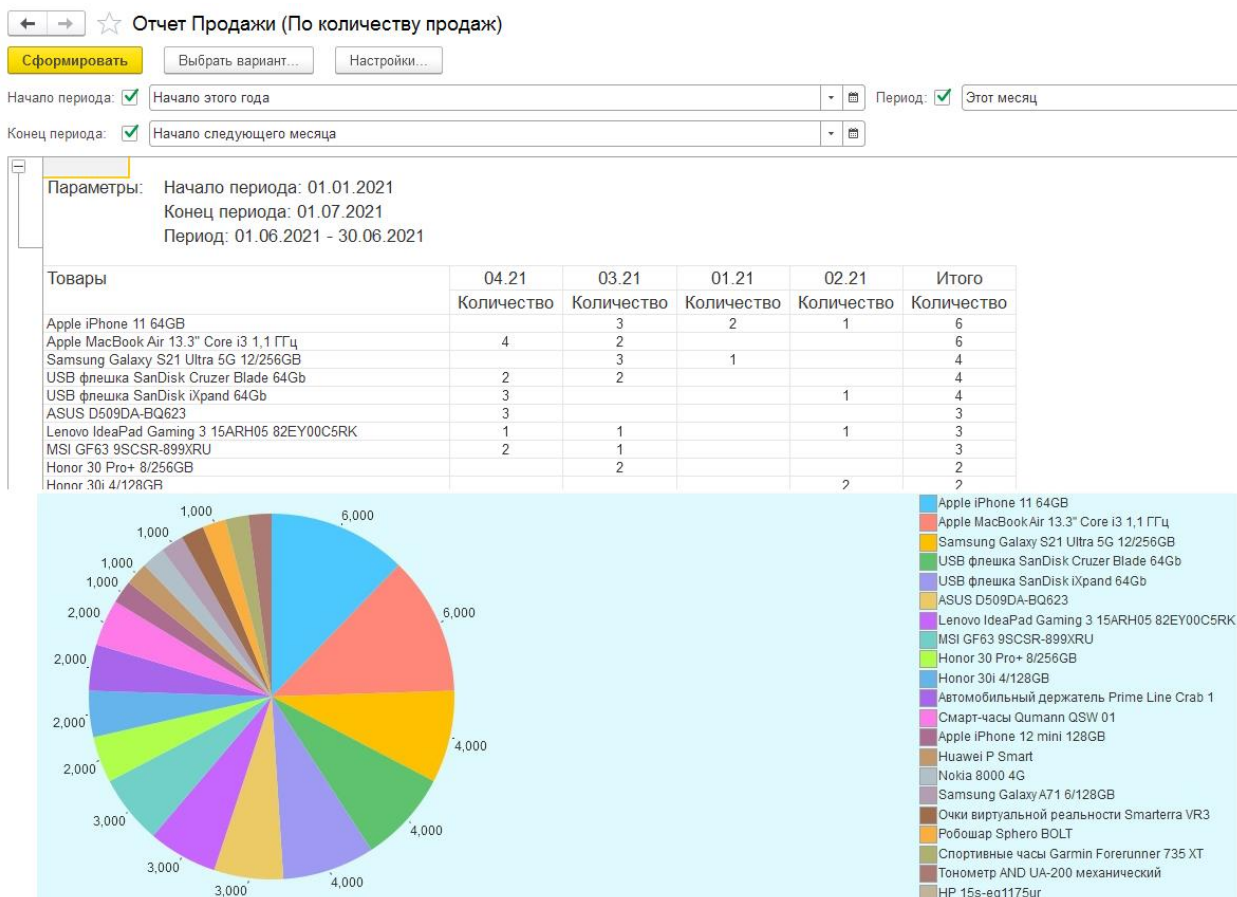


Рисунок 3.25 – Отчет «по продажи (по количеству продаж)»

4. Отчет «товары на складах» (рисунок 3.26) отображает список товаров, которые присутствуют на складах.

← → ☆ Товары на складах

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки... | Еще -

Начало периода: Начало этого года | Конец периода: Начало следующего года

Параметры: Начало периода: 01.01.2021
Конец периода: 01.01.2022

Склад	Товар	Итого		
		Приход	Расход	Остатки
	USB флешка SanDisk iXpand 64Gb	2,000		2,000
	Ноутбуки-планшеты и ПК	1,000		1,000
	Ноутбуки	1,000		1,000
	Ноутбуки "HP"	1,000		1,000
	HP 15s-eq1175ur	1,000		1,000
	Смарт-часы и гаджеты	2,000		2,000
	Гаджеты "Для смартфона"	1,000		1,000
	Очки виртуальной реальности Smarterra VR3	1,000		1,000
	Смарт-часы "Наручные"	1,000		1,000
	Наручные часы Diesel DZ1206	1,000		1,000
	Телефоны	12,000		12,000
	Смартфоны "Apple iPhone"	7,000		7,000
	Apple iPhone 11 64GB	7,000		7,000

Рисунок 3.26 – Отчет «товары на складах»

5. Отчет «выполненным заказам» (рисунок 3.27) отображает список товаров, которые проданы под заказом и прямой продажи.

← → ☆ Отчет по выполненным заказам

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

Начало периода: Начало этого года | Период: Этот год

Конец периода: Начало следующего месяца

Параметры: Начало периода: 01.01.2021
Конец периода: 01.06.2021
Период: 01.01.2021 - 31.12.2021

Заказ	Клиент	Количество	Сумма
Продажа	Товар	Цена	
Заказы клиентов 000000004 от 31.03.2021 11:28:06	Харизова Марии Хасановна	2,000	6 400,00
Нет продажи по заказу		2,000	6 400,00
Nokia 8000 4G		1,000	6 500,00
Автомобильный держатель Prime Line Grab 1		1,000	900,00
Заказы клиентов 000000005 от 07.04.2021 10:30:17	Соколова Алёна Владимировна	3,000	15 200,00
Нет продажи по заказу		3,000	15 200,00
Тенومتر AND UA-200 механический		1,000	6 000,00
Связь G-SHOCK GA-100-1A2 с хронографом		2,000	9 200,00
Заказы клиентов 000000002 от 23.04.2021 0:00:00	Соколова Алёна Владимировна	2,000	89 999,00
Продажа товаров 000000010 от 23.04.2021 0:00:00		2,000	89 999,00
Lenovo IdeaPad Gaming 3 15ARH6R 82EY00C5RK		1,000	89 999,00
Смарт-часы Qumapp QSW 01		1,000	4 000,00
Итого		10,000	251 799,00

Рисунок 3.27 – Отчет «по выполненным заказам»

6. Отчет «прибыль по продажам» (рисунок 3.28) отображает прибыль от каждого проданного товара.

← → ☆ Прибыль по продажам

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

Виды цен: Закупочная | Период отчета: С начала этого года

Параметры: Виды цен: Закупочная
Период отчета: 01.01.2021 - 05.06.2021

Товары	Количество	Закупка	Продажа	Прибыль
USB флешка SanDisk iXpand 64Gb	4,000	7 200	10 200,00	3 000
Huawei P Smart	1,000	9 040	14 940,00	5 900
USB флешка SanDisk Cruzer Blade 64Gb	4,000	12 800	19 596,00	6 796
Honor 30 Pro+ 8/256GB	2,000	57 400	76 398,00	18 998
Honor 30i 4/128GB	2,000	63 000	85 000,00	22 000
Apple iPhone 12 mini 128GB	1,000	51 070	80 900,00	29 830
Samsung Galaxy S21 Ultra 5G 12/256GB	4,000	64 600	106 320,00	41 720
ASUS D509DA-BQ623	3,000	94 950	145 500,00	50 550
Lenovo IdeaPad Gaming 3 15ARH05 82EY00C5RK	3,000	196 500	256 598,00	60 098
Samsung Galaxy A71 6/128GB	1,000	20 410	109 773,00	89 363
Apple MacBook Air 13.3" Core i3 1,1 ГГц	6,000	292 800	382 200,00	89 400
MSI GF63 9SCSR-899XRU	3,000	153 750	269 100,00	115 350
Apple iPhone 11 64GB	6,000	192 000	688 885,00	496 885
Итого	49,000	1 236 040	2 276 100,00	1 040 060

Рисунок 3.28 – Отчет «прибыль по продажам»

3.5 Организационное проектирование

Рассматриваемая система предназначена для автоматизации учета товаров в магазине «СЕТЬ СВЯЗНОЙ». Для оптимальной работы информационной системы необходимо, чтобы были заполнены справочники и документы, так как вся необходимая информация для отчетности берется из них.

Для добавления новых данных в справочник необходимо открыть соответствующий справочник, нажать на кнопку «Создать» и в появившемся окне заполнить все предлагаемые поля. Затем нажать кнопку «Записать и закрыть».

Для добавления новой информации в документ необходимо выбрать соответствующий документ, нажать кнопку «Создать» и в появившемся окне заполнить все предлагаемые поля. Затем нажать кнопку «Провести и закрыть».

Также можно распечатать документ, для этого необходимо открыть соответствующий документ и нажать кнопку «Печать».

При необходимости можно сформировать отчет. Для этого нужно выбрать нужный отчет, установить вариант отчета и нажать кнопку «Сформировать».

Работа с программой начинается с Рабочего стола, на который, как правило, выводят наиболее часто используемые отчеты, документы, справочники.

Сверху располагается Панель подсистем, на которые разделены все элементы информационной системы. Каждая подсистема содержит определенный набор справочников, документов и отчетов.

Интерфейс рабочего стола информационной системы изображен на рисунке 3.28.

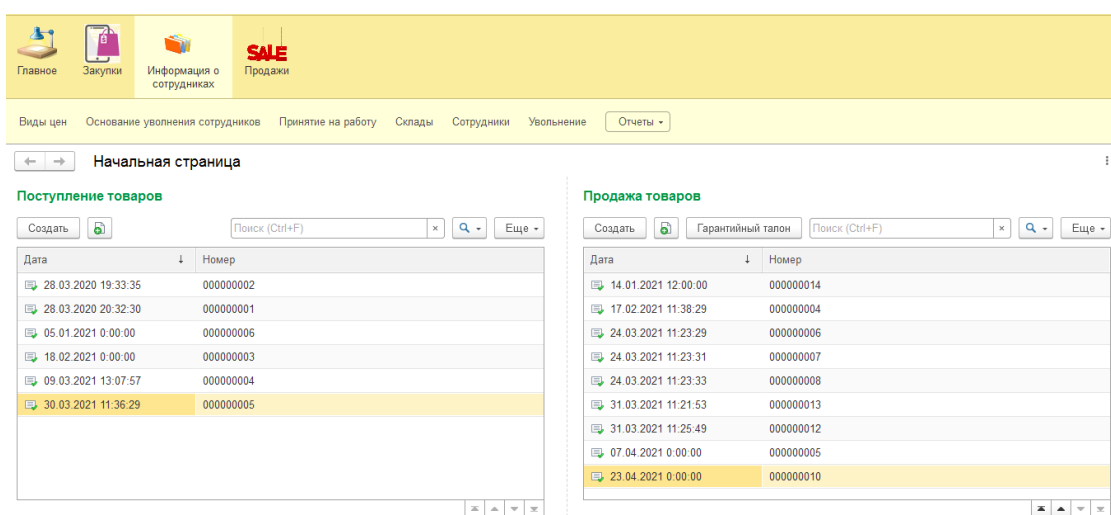


Рисунок 3.29 – Интерфейс рабочего стола

Программа делится на четыре подсистемы «Закупки», «Выдача авто» и «Информация о сотрудниках», «Продажи», которые характеризуют основные виды деятельности магазина «СЕТЬ СВЯЗНОЙ».

Пользователями системы являются сотрудники магазина «СЕТЬ СВЯЗНОЙ».

4 Результаты проведенного исследования (разработки)

4.1 Прогнозирование последствий реализации проекта

Разработанная информационная система учёта и анализа деятельности магазина «СЕТ СВЯЗНОЙ» соответствует поставленным целям и задачам. Результатом применения созданной системы стало повышение эффективности работы с заказчиками, оптимизация ведения учета и подготовки отчетности.

Информационная система выполняет следующие задачи:

- учет информации о товарах;
- учет информации о заказах, их выполнении и оплате;
- анализ продаж.

Разработанная информационная система обладает открытым исходным кодом, что делает её легко адаптируемой к изменениям и модернизируемой.

Эффективность от реализации проекта будет выражаться в оптимизации заказов, также система позволит управлять заказами, позволит фиксировать оплату, готовить отчетность для принятия управленческих решений.

Это позволит оформлять заказы более быстро, сократит время на подготовку документов и отчетов, что в конечном итоге повысит эффективность деятельности магазина.

Пользователями системы являются сотрудники магазина.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- структурированный учет товаров, клиентов, комплектующих, оплаты;
- снижение числа ошибок;
- экономия времени на подготовку документов и отчетов.

4.2 Квалиметрическая оценка проекта

В процессе выполнения бакалаврской работы были решены следующие задачи:

- выбран объект исследования, проведен анализ предметной области;
- изучены первичные документы организации, технология работы с документами;
- изучены обобщающие документы (отчеты) формируемые в организации, технология работы с ними;
- составлен перечень процессов для автоматизации, проведен реинжиниринг бизнес-процессов;
- выбрана среда для разработки программного продукта;
- спроектирована информационно-логическая модель;
- разработана структура справочников, документов, отчетов.
- создана информационная система учёта и анализа деятельности магазина «СЕТЬ СВЯЗНОЙ».

5 Финансовый менеджмент, ресурс эффективность и ресурсосбережение

5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта, оценка трудоемкости и определение численности исполнителей

Произведём расчёт стоимости разработки Информационная система управления заказами интернет-магазина «СЕТЬ СВЯЗНОЙ». В условиях современной рыночной экономики автоматизация бизнес процессов определяет эффективность управления предприятием и его конкурентоспособность на рынке, позволяет повышать производительность труда сотрудников, сокращать издержки и получать максимальную прибыль.

Трудоемкость программирования рассчитывается по формуле (5.1).

$$Q_{PROG} = \frac{Q_a n_{cl}}{n_{кв}}, \quad (5.1)$$

где Q_a - сложность разработки программы-аналога (чел/час); n_{cl} - коэффициент сложности разрабатываемой программы (относительно программы-аналога выбирают коэффициент сложности разрабатываемой программы; сложность программы-аналога принимается за единицу); $n_{кв}$ - коэффициент квалификации исполнителя, который определяется в зависимости от стажа работы: для работающих до 2-х лет - 0,8.

Оценим сложность разработки программы-аналога (Q_a) в 310 человеко-часов, коэффициент сложности новой программы определим, как 1,1, а коэффициент квалификации программистов установим на уровне 0,8, то трудоемкость на программирование составят: $(310 * 1,1) / 0,8 = 426,25$ чел/час.

Затраты труда на программирование определяют время выполнения проекта, которое можно разделить на следующие временные интервалы, формула (5.2)

$$Q_{PROG} = t_1 + t_2 + t_3, \quad (5.2)$$

где t_1 - время на разработку алгоритма; t_2 - время на написание программы; t_3 - время на проведение тестирования и внесение исправлений.

Трудозатраты на алгоритмизацию задачи можно определить, используя коэффициент затрат на алгоритмизацию (n_A), равный отношению трудоемкости разработки алгоритма по отношению к трудоемкости его реализации при программировании, откуда (5.3):

$$t_1 = n_A \cdot t_2 \quad (5.3)$$

Его значение лежит в интервале значений 0,1 до 0,5. Обычно его выбирают равным $n_A = 0,3$.

Затраты труда на проведение тестирования, внесение исправлений и подготовки сопроводительной документации определяются суммой затрат труда на выполнение каждой работы этапа тестирования (5.4):

$$t_3 = t_T + t_{II} + t_D \quad (5.4)$$

где t_T - затраты труда на проведение тестирования; t_{II} - 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) (5.5):

$$t_3 = t_2 (n_i) \quad (5.5)$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования отражает отношение затрат труда на тестирование программы по отношению к затратам труда на ее разработку и может достигать значения 50%. Обычно его выбирают на уровне $n_t = 0,3$.

Коэффициент коррекции программы при ее разработке отражает увеличение объема работ при внесении изменений в алгоритм или текст программы по результатам изменения состава и структуры входной и выводимой информации и т.д. Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне $n_u = 0,3$.

Коэффициент затрат на написание документации отражает отношение затрат труда на создание сопроводительной документации по отношению к затратам труда на разработку программы может составить до 75 %. Для небольших программ коэффициент затрат на написание сопроводительной документации может составить: $n_D = 0,35$.

Объединив полученные значения коэффициентов затрат, получим (5.6)

$$t_3 = t_2(n_T + n_{II} + n_D). \quad (5.6)$$

Отсюда имеем (7):

$$Q_{PROG} = t_2 \times (n_A + 1 + n_T + n_{II} + n_D). \quad (5.7)$$

Затраты труда на написание программы (программирование) составят (5.8):

$$t_2 = \frac{426.25}{(0.3+1+0.3+0.3+0.35)} = \frac{426.25}{2.25} = 189.4, \quad (5.8)$$

получаем

$$t_2 := \frac{412.5}{(0.3 + 1 + 0.3 + 0.3 + 0.35)} = 183.333 \text{ ч.}$$

Программирование и отладка алгоритма составит 189.4 часов или 23,5≈24 дня.

Затраты на разработку алгоритма:

$$t_1 = 0.3 * 189.4 = 56.82 \text{ ч}$$

Время на разработку алгоритма составит 56,82 часа или 7,101≈7 дней.

$$t_3 = 189.4(0.3+0.3+0.35) = 189.4 * 0.95 = 179.93 \text{ ч}$$

Время на проведение тестирования и внесение исправлений составит 179,93 часов или 22,5≈23 дня.

Общее значение трудозатрат для выполнения проекта (5.9):

$$Q_p = Q_{PROG} + t_i \quad (5.9)$$

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

$$Q_p = 426.25 + 189.4 = 615.65 \text{ ч} = 77 \text{ дней.}$$

Время, затраченное исполнителями, на выполнение каждого из этапов

работы, приведено в приложении 4.

Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется следующим соотношением (5.10):

$$N = Q_p / F , \quad (5.10)$$

где Q_p – затраты труда на выполнение проекта; F – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется по формуле (5.11):

$$F = T \times F_M , \quad (5.11)$$

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).

$$F_M = t_p \times (D_P - D_B - D_{II}) / 12 , \quad (5.12)$$

где t_p – продолжительность рабочего дня; D_P – общее число дней в году; D_B – число выходных дней в году; D_{II} – число праздничных дней в году.

Подставим свои данные:

$$F_M = \frac{8 \times (365 - 54 - 64)}{12} = 165 \text{ч.}$$

Фонд времени в текущем месяце составляет 165 часа.

$$F = 2 \times 165 = 330 \text{ч.}$$

Величина фонда рабочего времени составляет 330 часа.

$$N = \frac{615.65}{330} = 1.866$$

Отсюда следует, что реализации проекта требуются два человека: руководитель и исполнитель (программист).

В результате расчетов получили, что загрузка исполнителей составила: для руководителя – 20 дней, для программиста – 75 дней ($2,9 \approx 3$ месяца). Этапы выполнения работ представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы выполнения работ

№ п/п	Название	Начало	Окончание	Длительность, дней
1	Исследование и обоснование стадии создания	15.01.21	19.01.21	4
2	Научно-исследовательская работа	20.01.21	25.01.21	5
3	Разработка и утверждение технического задания	26.01.21	31.01.21	5
4	Технический проект	01.02.21	21.02.21	15
5	Проектирование	22.02.21	30.04.21	40
6	Оформление дипломного проекта	01.05.21	08.05.21	6
-	Итого	-	-	75

5.2 Анализ структуры затрат проекта

Затраты на выполнение проекта рассчитываются по формуле (5.13):

$$C = C_{зп} + C_{эл} + C_{об} + C_{орг} + C_{накл} , \quad (5.13)$$

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

$C_{эл}$ – затраты на электроэнергию;

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

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

$C_{накл}$ – накладные расходы.

5.2.1 Зарботная плата исполнителей

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим образом (5.14):

$$C_{зп} = C_{з.осн} + C_{з.доп} + C_{з.отч} , \quad (5.14)$$

где $C_{з.осн}$ - основная заработная плата; $C_{з.доп}$ - дополнительная заработная плата; $C_{з.отч}$ - отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработной платы производится по формуле (5.15):

$$C_{з.осн} = O_{дн} \times T_{зан} \quad (5.15)$$

$O_{дн}$ - дневной оклад исполнителя; $T_{зан}$ - число дней, отработанных исполнителем проекта.

При 8-и часовом рабочем дне оклад рассчитывается по следующему соотношению (5.16):

$$O_{\text{дн}} = \frac{O_{\text{мес}} \cdot 8}{F_{\text{м}}}, \quad (5.16)$$

где $O_{\text{мес}}$ – месячный оклад;

$F_{\text{м}}$ – месячный фонд рабочего времени, рассчитывается по формуле (5.12).

В таблице 3 представлен 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 для каждого исполнителя.

Таблица 5.2 – Затраты на основную заработную плату

№	Должность	Месячный оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Трудовые затраты, чел.-дн.	Заработная плата с учетом р.к., руб.
1	Руководитель	15000	727,28	17	12 363,76
2	Программист	13000	630,30	67	42 230,1
-	Итого	-	-	-	54 593,86

Расходы на дополнительную заработную плату (5.17):

$$C_{\text{з.доп}} = 0,2 \times C_{\text{з.осн}}. \quad (5.17)$$

Отчисления с заработанной платы составят (18):

$$C_{\text{з.отч}} = (C_{\text{з.осн}} + C_{\text{з.доп}}) \times 30\%, \quad (5.18)$$

Общую сумму расходов по заработной плате с учетом районного коэффициента можно увидеть в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Общая сумма расходов по заработной плате

№	Должность	Оклад, руб.	Осн. ЗП, руб.	Доп ЗП, руб.	Заработная плата, руб.
1	Руководитель	15000	12 363,8	2 472,7	4 450,95
2	Программист	13000	42 230,1	8 446,02	15 202,836
Сумма расходов			54 593,9	10 918,72	19 653,786
Итого			85 166,406		

5.2.2 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.

Величина годовых амортизационных отчислений (5.19):

$$A_z = C_{бал} \times H_{ам} \quad (5.19)$$

где A_z - сумма годовых амортизационных отчислений, руб.; $C_{бал}$ - балансовая стоимость компьютера, руб./шт.; $H_{ам}$ - норма амортизации, равна 25%.

Сумма амортизационных отчислений (5.20):

$$A_{п} = A_z / 365 \times T_{к}, \quad (5.20)$$

где $A_{п}$ - сумма амортизационных отчислений за период создания программы дней, руб.; $T_{к}$ - время эксплуатации компьютера при создании программы.

Согласно данным таблицы 4, на программную реализацию требуется 44 дня, при этом время эксплуатации компьютера при создании программы составило 44 дня.

Амортизационные отчисления на компьютер и программное обеспечение производятся ускоренным методом с тем условием, что срок морального старения происходит через четыре года. Тогда норма амортизации на компьютеры и программное обеспечение равна 25% ($1/4 \times 100$).

Балансовая стоимость ЭВМ вычисляется по формуле (5.21):

$$C_{бал} = C_{рын} \times Z_{уст}, \quad (5.21)$$

где $C_{бал}$ - балансовая стоимость ЭВМ, руб.; $C_{рын}$ - рыночная стоимость компьютера, руб./шт.; $Z_{уст}$ - затраты на доставку и установку компьютера, %.

Компьютер, на котором велась работа, был приобретен для создания программного продукта по цене 27 000 руб., затраты на установку и наладку составили примерно 5% от стоимости компьютера.

$$\text{Отсюда: } C_{\text{бал}} = 27\,000 * 1,05 = 28\,350$$

Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 было приобретено до создания программного продукта, цена дистрибутива составила 11000 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 (5.22):

$$A_{\Pi} = A_{\text{ЭВМ}} + A_{\text{ПО}} \quad (5.22)$$

где $A_{\text{ЭВМ}}$ - амортизационные отчисления на компьютер за время его эксплуатации; $A_{\text{ПО}}$ - амортизационные отчисления на программное обеспечение за время его эксплуатации.

Отсюда следует:

$$A_{\text{ЭВМ}} = \frac{28350 * 0,20}{365} * 44 = 683,5 \text{ руб.}$$

$$A_{\text{ПО}} = \frac{11000 * 0,20}{365} * 44 = 265,20 \text{ руб.}$$

$$A_{\Pi} = 683,5 + 265,20 = 948,7 \text{ руб.}$$

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ (5.23):

$$Z_{\text{тр}} = C_{\text{бал}} / 365 \times \Pi_p \times T_k, \quad (5.23)$$

где Π_p - процент на текущий ремонт, %.

$$Z_{\text{тр}} = \frac{28350}{365} * 0,05 * 44 = 170,88 \text{ руб.}$$

Сведем полученные результаты в таблицу 5.4.

Таблица 5.4 – Затраты на оборудование и программное обеспечение

Вид затрат	Денежная оценка, руб.	Удельный вес, %
Балансовая стоимость	28350	96,2
Амортизационные отчисления	948,7	3,2
Текущий ремонт	170,88	0,6
Итого:	29469,58	100

5.2.3 Затраты на электроэнергию

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год (5.24):

$$Z_{ЭЛ} = P_{ЭВМ} \times T_{ЭВМ} \times C_{ЭЛ}, \quad (5.24)$$

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):

$$Z_{ЭЛ.ПЕР} = P_{ЭВМ} \times T_{ПЕР} \times 8 \times C_{ЭЛ} \quad (5.25)$$

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

Согласно техническому паспорту ЭВМ $P_{ЭВМ} = 0,26$ кВт, а стоимость 1 кВт/ч электроэнергии по данным предоставляемым публичным акционерным обществом «Кузбассэнергосбыт» составляет $C_{ЭЛ} = 3,59$ руб. Тогда расчетное значение затрат на электроэнергию:

$$Z_{ЭЛ.ПЕР} = 0,26 * 44 * 8 * 3,59 = 328,56 \text{ руб.}$$

5.2.4 Накладные расходы

Накладные расходы, связанные с выполнением проекта, вычисляются, ориентируясь на расходы по основной заработной плате. Накладные расходы составляют от 60% до 100% расходов на основную заработную плату (5.26).

$$C_{накл} = 0,6 \times C_{з осн} . \quad (5.26)$$

Накладные расходы составят:

$$C_{\text{накл}} = 0,6 * 51345,8 = 30807,48 \text{ руб.}$$

Сведем в таблицу общие затраты на разработку программного продукта (таблица 5.5):

Таблица 5.5 – Расчет затрат на разработку программного продукта

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.	Удельный вес, %
Фонд заработной платы	51 345,8	61,4
Амортизационные отчисления	948,7	1,1
Затраты на электроэнергию	328,56	0,5
Затраты на текущий ремонт	170,88	0,2
Накладные расходы	30 807,48	36,8
Итого	83 601,42	100

5.2.5 Расчет затрат на внедрение программного продукта

Затраты на внедрение определяются из соотношения (5.28):

$$C_{\text{вн}} = C_{\text{вн.зп}} + C_{\text{вн.об}} + C_{\text{вн.орг}} + C_{\text{вн.накл}} + C_{\text{обуч}} + C_{\text{пед}} \quad (5.28)$$

где $C_{\text{вн.зп}}$ – зарплата 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.

Так как внедрять ПО будет сам разработчик и не потребуется покупать специальное оборудование, а также организовывать рабочее помещение, затраты на внедрение ПО отсутствуют.

5.2.6 Расчет эксплуатационных затрат

К эксплуатационным затратам относятся затраты, связанные с обеспечением нормального функционирования как обеспечивающих, так и функциональных подсистем автоматизированной системы.

В качестве базового варианта используется обработка данных с использованием средств MS Office.

Таблица 5.6 – Время обработки данных в год

Наименование этапа	Базовый вариант, день	Новый вариант, день
Учет товаров	40	12
Учет заказов	35	12
Выполнения оплаты заказов	35	5
Анализ продаж	70	6
Итого:	180	35

Для базового варианта время обработки данных составляет 180 дней в году. При использовании разрабатываемой системы время на обработку данных сократится до 35 дней.

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

$$\frac{35}{365} = 0,095 \text{ (для нового варианта);}$$

$$\frac{180}{365} = 0,49 \text{ (для базового варианта).}$$

Средняя заработная плата для нового варианта составит:

$$17000 * 0,095 * 12 * 1,3 = 25194 \text{ руб.}$$

Средняя заработная плата для базового варианта составит:

$$17000 * 0,49 * 12 * 1,3 = 129948 \text{ руб.}$$

Мощность компьютера составляет 0,24 кВт, время работы компьютера в год для базового варианта – 1600 часов, для нового варианта – 352 часов, тариф на электроэнергию составляет 3,59 руб. кВт/час.

Затраты на электроэнергию для нового варианта составят:

$$Z_3 = 0,24 * 352 * 3,59 = 303,283 \text{ руб.}$$

Затраты на электроэнергию для базового проекта составят:

$$Z_3 = 0,24 * 1600 * 3,59 = 1378,5 \text{ руб.}$$

Смета годовых эксплуатационных затрат представлена в таблице 5.7:

Таблица 5.7 – Смета годовых эксплуатационных затрат

Статьи затрат	Трудоемкость обработки информации, дней	
	для базового варианта	для разрабатываемого варианта
Основная заработная плата	129 948	25 194
Дополнительная заработная плата	25 989,6	5 038,8
Общая заработная плата	46 781,28	9 069,84
Отчисления от заработной платы	1378,5	303,283
Затраты на электроэнергию	77 968,8	15 116,4
Накладные расходы	282 066,18	54 722,323
Итого:	129 948	25 194

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

5.3 Расчет показателя экономического эффекта

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_0 = \mathcal{E}_2 - E_n \times K_n \quad (5.29)$$

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 рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_2 = P_1 - P_2 \quad (5.30)$$

где P_1 и P_2 – эксплуатационные расходы до и после внедрения.

$$\mathcal{E}_2 = 282066,18 - 54722,323 = 227343,857 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_0 = 227343,857 - 244717 * 0,15 = 190636,307 \text{ руб.}$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле (5.31):

$$K_{\text{эф}} = \text{Э}_o / Kn \quad (5.31)$$

$$K_{\text{эф}} = \frac{190636.307}{244717} = 0.78$$

Так как $K_{\text{эф}} > 0,2$, проектирование и внедрение ПП эффективно.

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{\text{ок}} = Kn / \text{Э}_o \quad (5.32)$$

$$T_{\text{ок}} = \frac{244717}{190636.307} = 1.28 \text{ лет.}$$

5.4 Заключение по технико-экономическому обоснованию проекта

В процессе данной проект найдены все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки данного программного обеспечения. Затраты на разработку проекта составляют 244717руб., общие эксплуатационные затраты 54722.323руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 190636.307руб., коэффициент экономической эффективности 0.78 срок окупаемости – 1,28 года.

Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия.

6 Социальная ответственность

6.1 Описание рабочего места менеджера по продажам

Программный продукт «Информационная система управления заказами интернет-магазина ООО "СЕТЬ СВЯЗНОЙ"» установлен на рабочем месте менеджера по продажам товаров в магазине «Связной» г. Юрга. Помещение кабинета представляет собой помещение общей площадью 10,5 м² (3,5м*3м³) и объем 31,5 м³ (3,5м*3м*3м), оклеенную обоями светлого цвета. В помещении 1 окно размером 1х1,35 м.

В помещении расположено одно рабочее место, которое оборудовано персональным компьютером с жидкокристаллическим монитором Samsung диагональю 22 дюймов, принтером Samsung Xpress M2020W и шкаф с документацией. Вентиляция в кабинете удовлетворяет ГОСТ 32548–2013 «Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Общие технические условия» [10]. Отопление осуществляется посредством системы центрального водяного отопления, что соответствует требованиям, установленным СП 60.13330.2016 «отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» [11].

В ходе работы выявлены следующие вредные факторы, которым подвергается работник:

- Производственные метеоусловия;
- Производственное освещение;
- Электромагнитные излучения.

К опасным факторам относятся:

- Поражение электрическим током;
- Пожароопасность.

6.2 Описание вредных и опасных производственных факторов

6.2.1 Вредные факторы

6.2.1.1 Производственные метеоусловия

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 санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» могут быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия [12]. Параметры микроклимата кабинета менеджера по продажам представлены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата в помещениях с ЭВМ.

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Допустимые				
холодный	Легкая 1а	21-25	30-70	0,1
теплый	Легкая 1а	22-28	30-70	0,1-0,2
Оптимальные				
холодный	Легкая 1а	22-24	40-60	0,1
теплый	Легкая 1а	23-25	40-60	0,1

6.2.1.2 Производственное освещение

Основной задачей производственного освещения является поддержание на рабочем месте освещенности, соответствующей характеру зрительной работы. Увеличение освещенности рабочей поверхности улучшает видимость объектов за счет повышения их яркости, увеличивает скорость различения деталей. Оптимально спроектированное и рационально

выполненное промышленное освещение повышает эффективность профессиональной деятельности, работоспособность и безопасность труда что соответствует требованиям, установленным СНиП 23-05-95 «естественное и искусственное освещение» [13].

Расчет системы освещения производится методом коэффициента использования светового потока, который выражается отношением светового потока, падающего на расчетную поверхность, к суммарному потоку всех ламп. Его величина зависит от характеристик светильника, размеров помещения, окраски стен и потолка, характеризуемой коэффициентами отражения стен и потолка.

Основные 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 $A = 3,5$ 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, оклеенных светлыми обоями;
- коэффициент отражения потолка $\rho_p=70\%$ (0,7) - потолок побеленный.

Произведем размещение осветительных приборов. Используя соотношение для лучшего расстояния между светильниками $\lambda = L/ h$, а также то, что $h=h_1-h_2 = 0,75-2,5 =1,75$ 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, 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:

$$i = \frac{S}{h \times (A + B)} = \frac{10,5}{1,75 \times (3,5 + 3)} = \frac{10,5}{11,375} = 0,924$$

где S – площадь помещения, м²;

h – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью, м;

A, B – длина и ширина помещения.

Тогда для светильников типа ШОД $\eta=0,35$. Величина светового потока лампы определяется по следующей формуле:

$$\Phi = \frac{E \times k \times S \times Z}{n \times \eta} = \frac{300 \times 1,5 \times 10,5 \times 0,9}{4 \times 0,35} = \frac{4252,5}{1,4} = 3037,5 \text{ Лм}$$

где Φ - световой поток каждой из ламп, Лм;

E – минимальная освещенность, Лк;

k – коэффициент запаса;

S – площадь помещения, м²;

n – число ламп в помещении;

η – 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 $Z=0,9$).

На рисунке 6.1 представлена схема расположения ламп на рабочем месте менеджера.

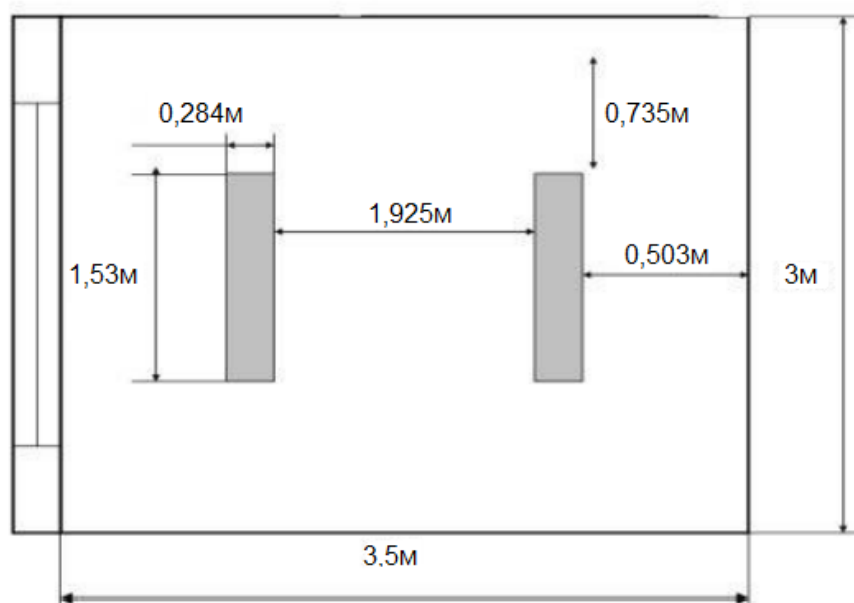


Рисунок 6.1 – Расположение ламп на рабочем месте менеджера

Определим тип лампы. Это должна быть лампа ЛД мощностью 80Вт. Таким образом, система общего освещения рабочего месте должна состоять из двух 2-х ламповых светильников типа ШОД с люминесцентными лампами ЛБ мощностью 80 Вт, построенных в 1 ряд. В настоящее время на рабочем месте менеджера освещение представлено 5 лампами накаливания мощностью 100 Вт. Из произведенных расчетов приходим к выводу, что освещение в помещении является достаточным и соответствует требованиям безопасности.

6.2.1.3 Электромагнитные излучения

Электромагнитные поля, генерируемые монитором, представляют реальную угрозу для пользователя. Воздействие таких полей вызывает изменение обмена веществ на клеточном уровне, нарушение деятельности сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, нарушаются биологические процессы в тканях и клетках, также воздействует на органы зрения и органы половой сферы.

На анализируемом рабочем местах находится жидкокристаллический монитор Samsung, соответствующий международному стандарту ТСО'99, нормирующему уровень эмиссии электромагнитных полей, а также соответствующие СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» [14].

6.2.2 Опасные факторы

6.2.2.1 Поражение электрическим током

Электрический ток представляет собой скрытый тип опасности, т.к. его трудно определить в токо- и нетоковедущих частях оборудования, которые являются хорошими проводниками электричества. Смертельно опасным для жизни человека считают ток, величина которого превышает 0,05А, ток менее 0,05А – безопасен (до 1000 В). Общие травмы, вызванные действием электрического тока – электрический удар – могут привести к судорогам, остановке дыхания и сердечной деятельности. Местные травмы: металлизация кожи, механические повреждения, ожоги, также очень опасны. Защита работников от электрического тока основывается на ГОСТ Р 58698-2019 «Защита от поражения электрическим током» [15].

В рассматриваемом помещении находятся применяемые в работе компьютеры, принтер, которые представляют собой опасность поражения переменным током. Источники постоянного тока в кабинете отсутствуют.

Кабинет оснащен средствами защиты от электрического тока, однако электрические приборы не имеют заземления, что представляет потенциальную угрозу.

6.2.2.2 Пожароопасность

При эксплуатации ЭВМ пожар может возникнуть в следующих ситуациях: короткое замыкание; перегрузка; повышение переходных сопротивлений в электрических контактах; перенапряжение; неосторожное обращение работников с огнем. Общие требования к пожарной безопасности нормируются ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность. Общие требования» [16]. Согласно СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» [17] кабинет относится к категории Д (пониженная пожароопасность – негорючие вещества и материалы в холодном состоянии). На предприятии соблюдаются следующие требования пожарной безопасности: для курения оборудованы специальные зоны; 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. Персонал ознакомлен с правилами пожарной безопасности и маршрутами эвакуации из здания на случай чрезвычайной ситуации. При приеме сотрудников на работу проводится инструктаж по пожарной безопасности.

Предусмотрена пожарная сигнализация в помещении, имеется пожарный рукав, два эвакуационных выхода. Планы эвакуации расположены на стене, проводятся инструктажи. Для предотвращения распространения пожара кабинет оборудован воздушно-эмульсионным огнетушителем ОВЭ-1 Bontel.

6.3 Охрана окружающей среды

Характер производственной деятельности не предполагает наличие стационарных источников загрязнения окружающей среды. Источников загрязнения атмосферы нет. Основным источником загрязнения литосферы являются бумажные отходы. Большая их часть либо утилизируется как макулатура, либо сжигается (документы, содержащие конфиденциальную информацию).

6.4 Защита в чрезвычайных ситуациях природного характера

Возможной ЧС природного характера в Юргинском городском округе является землетрясение. Землетрясения на территории г. Юрга, которые могут привести к ЧС, на май 2021 г. не зафиксированы. На рассматриваемом объекте могут возникнуть ЧС техногенного характера (внезапное обрушение здания, аварии на коммунальных системах снабжения). С целью защиты сотрудников в магазине «Связной» 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».

Для реализации мер по предотвращению обрушения здания создана специальная комиссия, которая с периодичностью раз в полгода проводит осмотр здания и выносит предписания по необходимым мерам, а также следит за их выполнением.

6.5 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

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» [18]: 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.

6.6 Заключение по главе 6

В результате анализа вредных и опасных факторов на рабочем месте менеджера по продаже товаров в магазине «Связной» г. Юрги выявлены следующие вредные факторы:

- Производственные метеоусловия;
- 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 результате выполнения ВКР была спроектирована и разработана информационная система управления заказами интернет-магазина ООО «СЕТЬ СВЯЗНОЙ» г. Юрга.

На основе выявленных проблем, были сформулированы функции системы, благодаря которым, проблемы бы решились. Были продуманы входная и выходная информация системы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы были решены следующие задачи:

- выбрана среда платформа 1С: Предприятия 8.3 для разработки информационной системы;
- спроектирована инфологическая модель предметной области;
- разработана структура 7 справочников, 8 документов, 6 отчетов, 1 регистров сведений и 2 накопления системы;
- создана и внедрена информационная система для управления заказы в магазине «СЕТЬ СВЯЗНОЙ»

Информационная система упрощает процесс осуществления аналитики продаж и планирование закупок что сокращает время и процесс работы сотрудников магазина «Связной»

Информационная система имеет широкие возможности для дальнейшего расширения функционала, масштабируемости.

Рабочее место пользователей информационной системы удовлетворяет нормам и стандартам безопасности в целом. Затраты на разработку составили 244 717 руб., ожидаемый экономический эффект – 190 636,307 руб., срок окупаемости проекта составляет 1,28 года.

Пользователями системы являются:

- директор магазин;
- менеджер по продажам;
- менеджер по развитию;

– продавцы.

Для каждого пользователя может быть настроен индивидуальный интерфейс, отображающий и дающий доступ только к тем объектам системы, с которыми он непосредственно работает.

Список публикаций студента

1. Курбанов А. С. Онлайн обучение: преимущества и недостатки / А. С. Курбанов; науч. рук. Т. Ю. Чернышева // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов X Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, 4-6 апреля 2019 г., Юрга. — Томск: Изд-во ТПУ, 2019. — [С. 220-223].

2. Курбанов А. С. Роль цифровой экономики в области информационных технологий / А. С. Курбанов; науч. рук. Т. Ю. Чернышева // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов X Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, 4-6 апреля 2019 г., Юрга. — Томск: Изд-во ТПУ, 2019. — [С. 166-169].

3. Курбанов А. С. Разработка информационной системы для заказа и доставки продуктов / А. С. Курбанов; науч. рук. Т. Ю. Чернышева // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов XI Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, 9-11 апреля 2020 г., Юрга. — Томск: Изд-во ТПУ, 2020. — [С. 193-194].

4. Курбанов А. С. Обзор и сравнение программных аналогов для управления заказом / А. С. Курбанов; науч. рук. Т. Ю. Чернышева // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов XII Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, 8-10 апреля 2021 г., Юрга. — Томск: Изд-во ТПУ, 2021. — [С. 167-169].

Список используемых источников

1. Макаров В.А., Бедняк С.Г. Автоматизированная информационная система «Салон сотовой связи» / научная статья в журнале «Экономика и социум». Изд-во: ООО «Институт управления и социально экономического развития». Саратов, 2016, 409-412 стр.
2. Агафонова В.В., Сталькина У.М. Моделирование выбора месторасположения салона сотовой связи / научная статья в журнале «Вестник самарского государственного экономического университета». Изд-во: Самарский государственный экономический университет». Самара, 2008, 10-16 стр.
3. Ефанова Е.В., Козлукова М.В. Разработка проекта информационной безопасности салона сотовой связи / статья в сборнике трудов конференции «Наука и инновации в современных условиях». Изд во: ООО «Омега Сайнс». Уфа, 2016, 52-55 стр.
4. Ларионов И.К., Брагин Н.И., Златин П.А., Кушнир А.О. инновационные подходы к развитию торгового маркетинга в розничной торговле сегмента мобильной связи / научная статья в журнале «проблемы экономики и юридической практики». Изд-во: Издательский дом «Юр-ВАК». Москва, 2013, 214-216 стр.
5. Сервис МойСклад – URL: <https://www.moysklad.ru/>. Дата обращения: 04.03.2021. – Текст: электронный.
6. 1С: Управление торговлей – URL: <https://v8.1c.ru/>. Дата обращения: 06.03.2021. – Текст: электронный.
7. 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.

8. 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.

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

10. ГОСТ 32548–2013 «Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Общие технические условия»: дата введения 2015-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200110084>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

11. СП 60.13330.2016 «отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»: дата введения 2017-06-17. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054205>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

12. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»: дата введения 1989-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003608>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

13. СНиП 23-05-95 «естественное и искусственное освещение»: дата введения 2017-05-08. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054197>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

14. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»: дата введения 02.12.2020. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573230583>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

15. ГОСТ Р 58698-2019 «Защита от поражения электрическим током»: дата введения 2020-06-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200170001>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

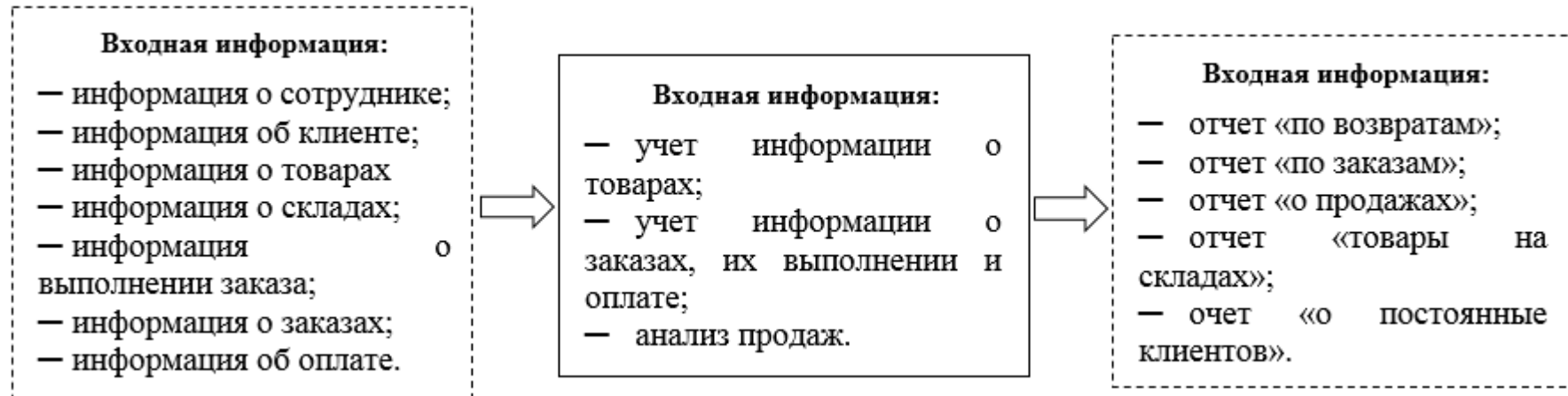
16. ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность. Общие требования»: дата введения 1992-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/9051953>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

17. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»: дата введения 2009-05-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200071156>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

18. ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования»: дата введения 1979-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003913>. Дата обращения: 15.05.2021. – Текст: электронный.

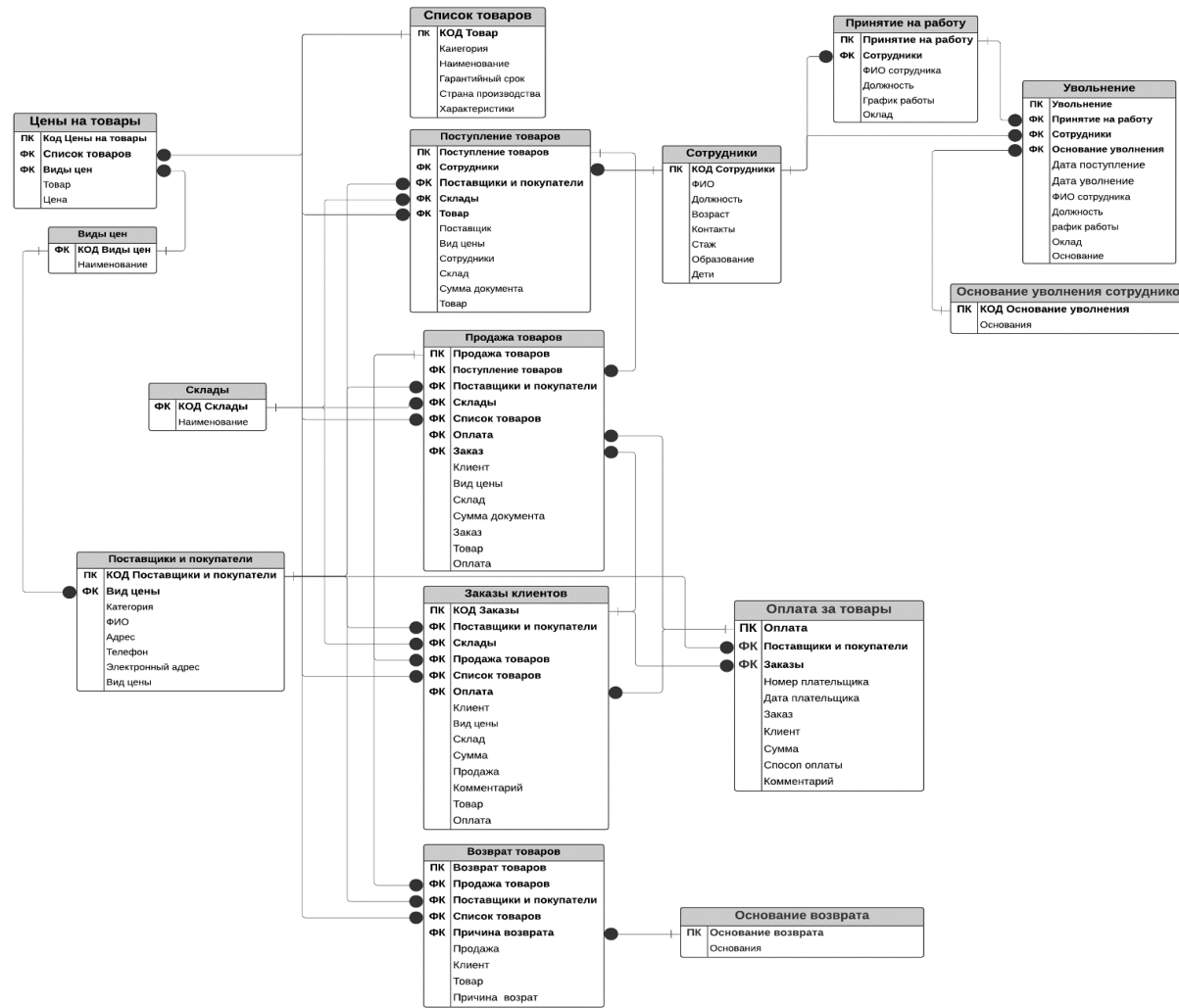
Демонстрационный лист 1

Входная, выходная информация, функции ИС

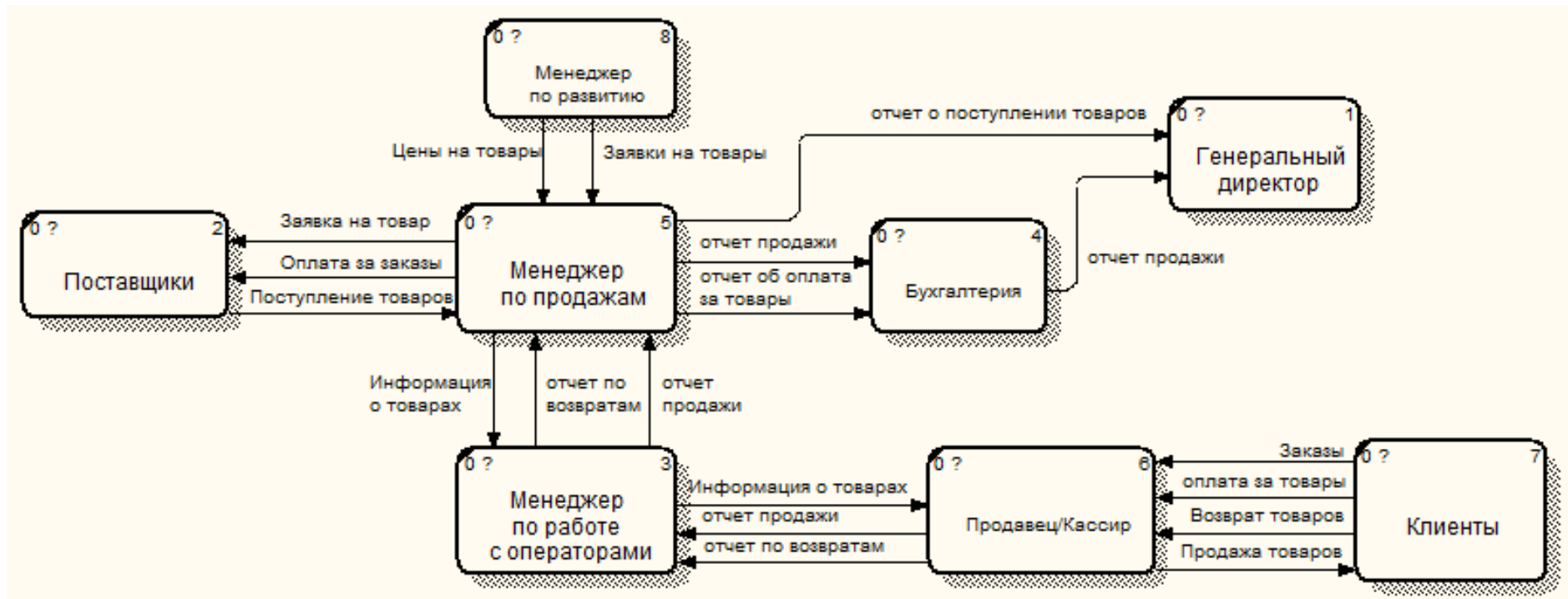


Демонстрационный лист 2

Информационно-логическая модель




Демонстрационный лист 3
Документооборот предприятия




Демонстрационный лист 4


Интерфейс информационной системы




Главное



Закупки



Информация о
сотрудниках










SALE
Продажи

Виды цен Основание увольнения сотрудников Принятие на работу Склады Сотрудники Увольнение Отчеты ▾

← → **Начальная страница** ⋮


Поступление товаров










Создать  × 🔍 Еще ▾

Дата	↓	Номер
 28.03.2020 19:33:35		000000002
 28.03.2020 20:32:30		000000001
 05.01.2021 0:00:00		000000006
 18.02.2021 0:00:00		000000003
 09.03.2021 13:07:57		000000004
 30.03.2021 11:36:29		000000005

🔍 ⬆ ⬇ ⬅

Продажа товаров

Создать  Гарантийный талон × 🔍 Еще ▾

Дата	↓	Номер
 14.01.2021 12:00:00		000000014
 17.02.2021 11:38:29		000000004
 24.03.2021 11:23:29		000000006
 24.03.2021 11:23:31		000000007
 24.03.2021 11:23:33		000000008
 31.03.2021 11:21:53		000000013
 31.03.2021 11:25:49		000000012
 07.04.2021 0:00:00		000000005
 23.04.2021 0:00:00		000000010

🔍 ⬆ ⬇ ⬅ ⬇