

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Направление 09.03.03 Прикладная информатика

Кафедра информационных систем

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Информационная система учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей»

УДК 004.732:339.378

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В30	Клековкин Вадим Александрович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ИС	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖДЭиФВ	Гришагин В.М.	к.т.н., доцент		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИС	Захарова А.А.	к.т.н., доцент		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код результатов	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
	Профессиональные компетенции
P1	Применять базовые и специальные естественно-научные и математические знания в области информатики и вычислительной техники, достаточные для комплексной инженерной деятельности.
P2	Применять базовые и специальные знания в области современных информационно-коммуникационных технологий для решения междисциплинарных инженерных задач.
P3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с информатизацией и автоматизацией прикладных процессов; созданием, внедрением, эксплуатацией и управлением информационными системами в прикладных областях, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей.
P4	Разрабатывать проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов, осуществлять их реализацию с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования, технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности
P5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретацию полученных данных в области информатизации и автоматизации прикладных процессов и создания, внедрения, эксплуатации и управления информационными системами в прикладных областях
P6	Внедрять, сопровождать и эксплуатировать современные информационные системы, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда, выполнять требования по защите окружающей среды
	Универсальные компетенции
P7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.
P8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.
P9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
P10	Демонстрировать знания правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.
P11	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Направление 09.03.03 Прикладная информатика

Кафедра информационных систем

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

А.А. Захарова

(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

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

Студенту:

Группа	ФИО
17В30	Клековкин Вадим Александрович

Тема работы:

Информационная система учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей»	
Утверждена приказом проректора-директора (директора) (дата, номер)	№ 18/с от 30.01.2017

Срок сдачи студентом выполненной работы:

07.06.17

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Информационная система выполняет функции: 1) учет поступления товара; 2) учет хранения товара; 3) учет возврата и списания товаров; 4) анализ продаж товара.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Обзор литературы; 2. Объект и метод исследования; 3. Разработка информационной системы; 4. Результаты проведенного исследования; 5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение; 6. Социальная ответственность; 7. Заключение.
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)	1. Организационная структура предприятия 2. Информационная модель 3. Входная, выходная информация, функции

		информационной системы 4. Интерфейс ИС
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>		
Раздел	Консультант	
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Ассистент кафедры ЭиАСУ Нестерук Д.Н.	
Социальная ответственность	Доцент кафедры БЖДЭиФВ к.т.н. Гришагин В.М.	
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:		
Реферат		
Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику		30.01.2017

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ИС	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В30	Клековкин Вадим Александрович		

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

Студенту:

Группа	ФИО
17В30	Клековкин Вадим Александрович

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
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 - 25000 рублей 2. Приобретение программного продукта – 10800 руб
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	1. Оклад программиста 10000 2. Оклад руководителя 13000 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 5,9 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 и инновационного потенциала НТИ	Планирование комплекса работ по разработке проекта и оценка трудоемкости
2. Разработка устава научно-технического проекта	Определение численности исполнителей
3. Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и ограничения закупок	Календарный график выполнения проекта Анализ структуры затрат проекта Затраты на внедрение ИС Расчет эксплуатационных затрат
4. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	Расчет затрат на разработку ИС

Перечень графического материала

1. График разработки и внедрения ИП (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
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В30	Клековкин Вадим Александрович		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
17В30	Клековкин Вадим Александрович

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	бакалавр	Направление/специальность	09.03.03 Прикладная информатика

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. <i>Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения.</i>	Объект исследования: сеть магазинов «О'Кей». Параметры кабинета. Параметры микроклимата. Параметры трудовой деятельности. Основные характеристики используемого осветительного оборудования.
2. <i>Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме</i>	ГОСТ 12.0.003-84 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» ГОСТ Р 50948-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности.» ГОСТ Р 50949-2001 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности.» СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». – М.: Госкомсанэпиднадзор, 2003. ГОСТ 12.1.003–83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. СанПиН 2.2.4.548–96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1997. ГОСТ 12.2.032–78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. ГОСТ 30494-96 «Параметры микроклимата в помещениях» СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий. – М.: Минздрав России, 2003. ГОСТ 12.1.006–84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.019 (с изм. №1) ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. ГОСТ 12.1.030–81. Защитное заземление, зануление. ГОСТ 12.1.038–82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования СНиП 21–01–97. Пожарная безопасность зданий и сооружений. – М.: Гострой России, 1997. – с.12.

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</i>	Вредные факторы: неблагоприятный микроклимат; недостаточная освещенность; наличие электромагнитных полей и излучений, повышенный уровень шума.
2. <i>Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности</i>	Опасные факторы: электрический ток, пожароопасность.

3. Охрана окружающей среды:	Вредные воздействия на окружающую среду не выявлены.
4. Защита в чрезвычайных ситуациях:	Возможные чрезвычайные ситуации на объекте: пожар, землетрясение.
5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	ЗАКОН КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ от 4 июля 2002 года № 50-ОЗ «Об охране труда» (с изменениями на 11 марта 2014 года); Федеральный Закон N 7-ФЗ от 10 января 2002 Года «Об Охране Окружающей Среды» (в ред. Федеральных законов от 22.08.2004 N 122-ФЗ).
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию	Схема расположения ламп в кабинете

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖДЭиФВ	Гришагин В.М.	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В30	Клековкин Вадим Александрович		

THE ABSTRACT

The final qualifying work contains 99 pages, 41 pictures, 13 tables, 3 appendices, 16 sources.

Keywords: information system, documents circulation, report, registration, analysis, automation, bakery, product, store, stock, selling.

The object of the study is the activity of the O'Key chain of stores for the accounting and analysis of product sales.

The purpose of this work is the design of an information system for accounting and analysis of the implementation, return and cancellation of goods of the chain of stores "O'Key".

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

The technological platform "1C: Enterprise 8.3" was chosen for implementation.

As a result, an information system has been developed that implements the main functions, such as goods receipt accounting, goods storage accounting, goods return and write-off accounting, product sales analysis.

The degree of implementation of the program: trial operation.

Scope: the processes of accounting and sales of goods in the network of stores.

Economic efficiency/importance of work: reduction of time, labor and financial expenses for accounting and analysis. Payback period is 1.5 years.

In the future, it is planned to improve the system, improve access to the information system via the Internet.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 99 страниц, 41 рисунок, 13 таблиц, 3 приложения, 16 источников.

Ключевые слова: информационная система, документооборот, отчет, учет, анализ, автоматизация, товар, магазин, склад, продажи.

Объектом исследования является деятельность сети магазинов «О'Кей» по учету и анализу реализации продукции.

Целью данной работы является проектирование информационной системы для учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей».

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

Для реализации выбрана технологическая платформа «1С: Предприятие 8.3».

В результате разработана информационная система, реализующая основные функции, такие как учет поступления товара, учет хранения товара, учет возврата и списания товаров, анализ продаж товара.

Степень внедрения программы: опытная эксплуатация.

Область применения: процессы учета и реализации товаров сети магазинов.

Экономическая эффективность/значимость работы: снижение временных, трудовых и финансовых затрат по учету и анализу. Срок окупаемости 1,5 года.

В будущем планируется совершенствование системы, доработка доступа к информационной системе через интернет.

Сокращения

ИС – Информационная система

ПО – Программное обеспечение

ПК – персональный компьютер

ОС – операционная система

СУБД – система управления базами данных

БД – база данных

Оглавление

Введение.....	13
1 Обзор литературы	15
2 Объект и методы исследования.....	20
2.1 Анализ деятельности организации.....	20
2.2 Задачи исследования.....	22
2.3 Поиск инновационных вариантов	28
3 Расчеты и аналитика	31
3.1 Теоретический анализ.....	31
3.2 Инженерный расчет	36
3.3 Анализ и выбор средств разработки информационной системы.....	39
3.4 Технологическое проектирование.....	40
3.4.1 Справочники	40
3.4.2 Документы	44
3.4.3 Отчеты	48
3.5 Организационное проектирование.....	57
4 Результаты проведенного исследования	58
5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение... 60	
5.1 Техничко-экономическое обоснование проекта.....	60
5.2 Определение трудоемкости и численности исполнителей на стадии разработки	60
5.3 Анализ структуры затрат проекта	66
5.4 Затраты на внедрение ИС.....	71
5.5 Расчет экономического эффекта от использования ПО.....	72
6 Социальная ответственность	76
6.1 Описание рабочего места	76
6.2 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности	78
6.3 Анализ выявленных опасных факторов проектируемой произведённой среды в следующей последовательности	85

6.4 Охрана окружающей среды	86
6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях	87
6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	89
6.7 Заключение по разделу	90
Заключение	92
Список используемых источников.....	94
Приложение А Схема документооборота.....	96
Приложение Б Диаграмма Ганта	97
Приложение В Комплекс работ по разработке проекта.....	98
CD-диск 700 MB с программой.....	В конверте
Графический материал.....	На отдельных листах
Организационная структура предприятия.....	Демонстрационный лист 1
Инфологическая модель	Демонстрационный лист 2
Входная, выходная информация, функции информационной системы	Демонстрационный лист 3
Интерфейс ИС	Демонстрационный лист 4

Введение

Розничная торговая сеть обеспечивает возможность быстро, удобно, с минимальной затратой сил и времени, приобретать нужные товары и услуги в условиях свободного выбора из широкого и глубокого ассортимента, недалеко от места работы и жилья, в удобном количестве. Также повышается культура обслуживания населения, создаются максимальные удобства для покупателей, и сокращается время на приобретение товаров.

Сеть магазинов «О'кей» – это крупнейшая торговая сеть, действующая на продовольственном рынке города Юрги Кемеровской области.

Сегодня в сети 25 магазинов разных форматов и форм обслуживания с общей торговой площадью более 12 000 кв.м., 4 распределительных склада, собственное автотранспортное подразделение, производство полуфабрикатов, салатов и готовых блюд, пекарни, а также несколько непрофильных активов бизнеса и недвижимости.

В штате компании трудится более 800 человек. Компания постоянно развивается и движется вперед, следит за тенденциями рынка, расширяет торговые площади, модернизирует оборудование, внедряет новые технологии, улучшает условия труда [8].

Организованная ИС позволит облегчить получение информации о складских запасах, а также о товарах, находящихся в продаже, что существенно изменит скорость выкладки товара, а также позволит формировать точные заявки на поставку товаров. Также анализ продаж продукции позволит глубже понять наметившиеся тенденции спада или роста продаж, выявить товары, для продвижения которых следует приложить усилия.

Объектом исследования является деятельность сети магазинов «О'Кей» по учету и анализу реализации продукции.

Основные функции разрабатываемой информационной системы:

- учет поступления товара;
- учет хранения товара;

- учет возврата и списания товаров;
- анализ продаж товара.

Целью данной выпускной квалификационной работы является проектирование информационной системы для учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- построить организационную структуру предприятия;
- построить схему документооборота предприятия;
- рассмотреть уже существующие программные продукты, сделать вывод о необходимости создания нового специализированного программного продукта;
- выбрать среду разработки;
- определить основные функции системы;
- проанализировать входные и выходные данные системы;
- построить инфологическую модель системы;
- рассмотреть вопросы безопасности и экономичности проекта;
- провести оценку экономической обоснованности разработки данной системы.

1 Обзор литературы

Крупные розничные торговые сети – это самостоятельные империи, как правило, с высококвалифицированными менеджерами, применяющими весь спектр современных методов управления крупными предприятиями. Их основывали и возглавляют выдающиеся предприниматели, сумевшие создать конкурентные преимущества, обеспечивающие устойчивый рост их фирм в течение длительного времени. Опыт работы крупнейших ритейлеров обобщается различными консалтинговыми компаниями и пополняет арсенал бизнес-технологий.

В России сетевая торговля, основанная на современных технологиях, имеет небольшую историю. Первые сети появились в конце 1990-х гг. Тем не менее, в 2005 г., согласно данным «РосБизнесКонсалтинга» (РБК), доля сетевой торговли уже составила 23,8 % общего объема розничного товарооборота, при этом прогнозируется еще более высокий темп увеличения объема продаж торговых сетей. Рост компаний происходит за счет создания собственных предприятий, а также слияний, поглощений и франчайзинга.

Анализ стратегий развития крупнейших торговых сетей представляет несомненный интерес как для преподавателей, студентов, изучающих торговые специальности, так и для практических работников.

Розничная торговля имеет огромное значение для потребителей, а работа в ней позволяет менеджерам сделать интересную карьеру. Благодаря значительным изменениям потребностей и технологий розничная торговля подвержена постоянным переменам. Торговые компании и способы продажи, которые еще 30 лет назад были никому неизвестны, сегодня являются «законодателями мод» в отрасли. Основа успеха в розничной торговле – предложение нужных товаров по нужной цене в нужном месте в нужное время и в нужном количестве. Чтобы добиться этого, розничные торговцы должны понимать, чего желают покупатели и что предлагают конкуренты, как в настоящий момент, так и в будущем [1].

Цена – наиболее гибкий элемент комплекса маркетинга, она позволяет быстро и существенно корректировать маркетинговую политику. Когда предприятие, располагая ограниченными финансовыми ресурсами, выпускает новый товар, в который вложены значительные средства, важна кратко- или среднесрочная рентабельность, и целью становится быстрая окупаемость. Здесь возможно применить стратегию снятия сливок, то есть установить на новый товар (технологические новинки, книги, косметика и т. д.) первоначальную высокую цену, а затем постепенно снижать ее. Длительное время подобную стратегию можно использовать только тогда, когда инновации надежно защищены от копирования и товар исключительно полезен для потребителей, а также, если товар высокого качества и его производство ограничено. В иных условиях приоритетом становится объем продаж. Последнее характерно, в частности, для текстильных товаров, продуктов питания, когда:

- предприятие стремится поддержать полную занятость персонала и/или высокую загруженность мощностей;

- издержки значительно сокращаются с увеличением объема продаж – производительность, стабильность или рентабельность предприятия в долгосрочном периоде существенно зависят от доли рынка.

В подобном случае используют стратегию проникновения на рынок: цену на новый товар устанавливают на уровне, обеспечивающем безубыточность производства и достаточную конкурентоспособность. При выборе продажной цены хозяйствующему субъекту необходимо учитывать возможную реакцию рынка на нее. Данной цели служит коэффициент эластичности спроса по цене. Однако с его помощью торговым предприятиям удается более или менее достоверно установить лишь закономерности снижения спроса, тогда как рост продаж зависит от эластичности менее жестко. Иначе говоря, если продажная цена товара ощутимо изменится в какую-то сторону, покупатели скорее откажутся от его приобретения, чем существенно увеличат объем покупок.

Широко используется расчет цен на потребительские товары на основе функции полезности, а также потребительской оценки качества продукции. При несбалансированном спросе и предложении производители имеют возможность определять ассортимент выпускаемой продукции исходя не из потребностей покупателя, а из собственных интересов, поэтому цены на новые товары могут не соответствовать их качеству с точки зрения покупателя. Повышение цен нередко обосновывают улучшением свойств товаров, малосущественных для покупателей. Источником информации о потребительском спросе и ценах служат данные, собранные при предварительном тестировании товара в рамках выставок-просмотров, пробных продаж, специальных анкетных опросов, либо данные о ценах реализации. Опросы покупателей, проводимые специалистами по изучению конъюнктуры спроса, также дают сведения о ценах. При ценообразовании различают три основных подхода к потребительским оценкам:

- соответствие потребительской оценке;
- утверждение запланированной цены;
- определение зависимости потребительских предпочтений от цены.

В перечисленных подходах вместо сопоставления затрат разных предприятий используют сопоставление покупателями результатов, достигнутых разными товаропроизводителями, через сопоставление качества и цен товаров. Центр тяжести при оценке тем самым переносится на измерение потребительской полезности [2].

Товарооборот представляет собой процесс обмена товаров на деньги. С одной стороны, он характеризует объем деятельности предприятия, от него зависят величина валового дохода и прибыли. С другой стороны, через товарооборот происходит смена форм стоимости товаров, в результате которой возмещаются затраты производства и создаются условия для его развития. Различают розничный и оптовый товарооборот. Розничный товарооборот характеризует продажу товаров через торговую сеть и предприятия питания за наличный и безналичный расчет. Экономическое содержание розничного товарооборота – реализация предметов потребления

населению в обмен на его денежные доходы. Розничный товароборот – важный социально-экономический показатель. Реализация означает не только возмещение стоимости, но и общественное признание товаров покупателями. По классификации ООН, розничный товароборот входит в число показателей, характеризующих уровень жизни. Для характеристики уровня жизни населения используется система показателей: уровень потребления продовольственных и непродовольственных товаров; образование, медицинское обслуживание, условия труда и т. д. Оптовый товароборот – основной показатель хозяйственной деятельности предприятий и организаций оптовой торговли. Он представляет собой совокупный объем продажи товаров производственными и торговыми предприятиями, а также посредниками другим предприятиям для последующей реализации населению или для производственного потребления. Экономическая сущность оптового товароборота определяется выполняемыми оптовой торговлей функциями. Доходы от оптовой деятельности фирмы складываются из разницы между ценой приобретения товара у производителя и ценой реализации товара покупателю или оптовой наценки (надбавки). Величину наценки продавец и покупатель устанавливают на договорных началах. Дополнительным источником дохода оптового предприятия может быть оплата услуг, которые оно предоставляет своим клиентам. Главная функция оптового предприятия – продажа товара покупателям. Следовательно, объем таких продаж, или оптовый товароборот, характеризует объем деятельности компании в целом. В соответствии с существующими формами товародвижения различают складской и транзитный товароборот. Складской товароборот представляет собой оптовую продажу товаров покупателям со складов оптовых баз, которые завозят товары, формируют торговый ассортимент, организуют хранение товарных запасов и ведут расчеты. При транзитном обороте товары поступают покупателям, минуя склады оптовых предприятий. По характеру расчетов с поставщиками за товары транзитный товароборот бывает с участием в расчетах (оплаченный) и без участия в

расчетах (организуемый). В первом случае оптовые фирмы участвуют в оплате товаров своими оборотными средствами, пользуясь при необходимости кредитами банка. Во втором случае применяется система прямых расчетов покупателей с поставщиками за поставленные товары. Здесь оптовые предприятия и организации не участвуют своими средствами в оплате товаров, а организуют торговые контакты между поставщиками и покупателями, размещают заказы, осуществляют контроль над отгрузкой товаров. Сумма складского и транзитного товарооборотов составляет общий товарооборот оптового предприятия [3].

2 Объект и методы исследования

2.1 Анализ деятельности организации

Сеть магазинов «О'кей». Юридический адрес – Кемеровская область, г. Юрга, 652050, ул. Строительная, 23а.

Услуги, которые предоставляет данная организация: создание удобств покупателям, оказание помощи покупателю в совершении покупки, решение информационно-консультационных вопросов, реализация товаров.

Организационная структура предприятия представлена на рисунке 2.1.

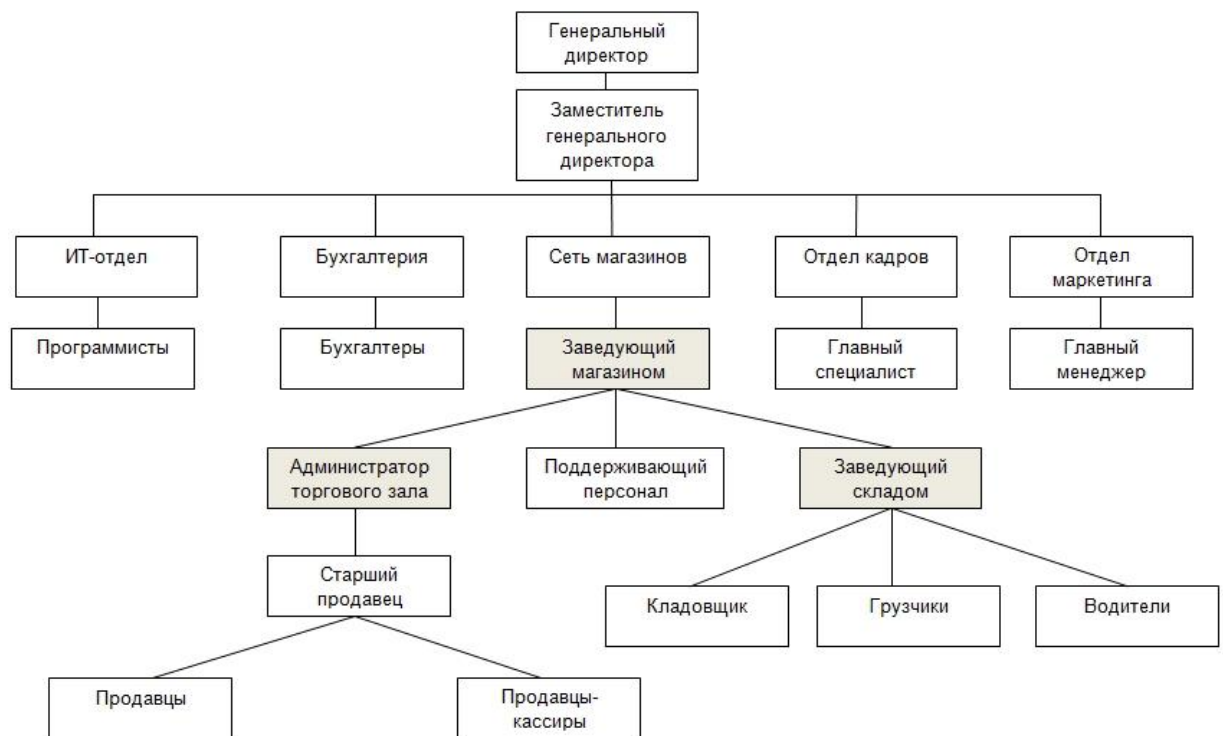


Рисунок 2.1 – Структурная схема сети магазинов «О'кей»

Предметом деятельности сети магазинов «О'кей» является: приобретение продукции у поставщиков, рекламная работа, продажа продукции.

Исполнительным органом предприятия является администрация, возглавляемая директором. Все работники действуют на основании положений об отделах и должностных инструкций, согласно которым определяется место, роль в системе управления предприятием, основные задачи, обязанности, права и ответственность за выполняемую работу.

Работа с клиентами. Эта функция является одной из самых важных функций, составляющих деятельность магазина. Именно выполняя эту функцию, магазин получает прибыль, осуществляя тем самым свою цель. Достигается эта цель за счёт грамотной ценовой политики, системы скидок, известности магазина и др.

В документообороте участвуют следующие лица:

- Директор (лицо, организующее и контролирующее обеспечение рабочими кадрами, организующее планово-экономическую работу предприятия, отвечающее за внедрение перспективных стратегических направлений);
- Поставщики (лица, обеспечивающие компанию материальными ресурсами);
- Заведующий складом (лицо, руководящее работой склада по приему, хранению и отпуску товарно-материальных ценностей, по их размещению с учетом наиболее рационального использования складских площадей);
- Администратор торгового зала (лицо, осуществляющее работу по организации качественного обслуживания покупателей).

Документы, использующиеся в документообороте:

- Договор поручительства;
- Товарно-транспортная накладная;
- Акт приемки-передачи;
- Счет-фактура;
- Ведомость о наличии товаров на складе.

Схема документооборота представлена на рисунке 2.2.

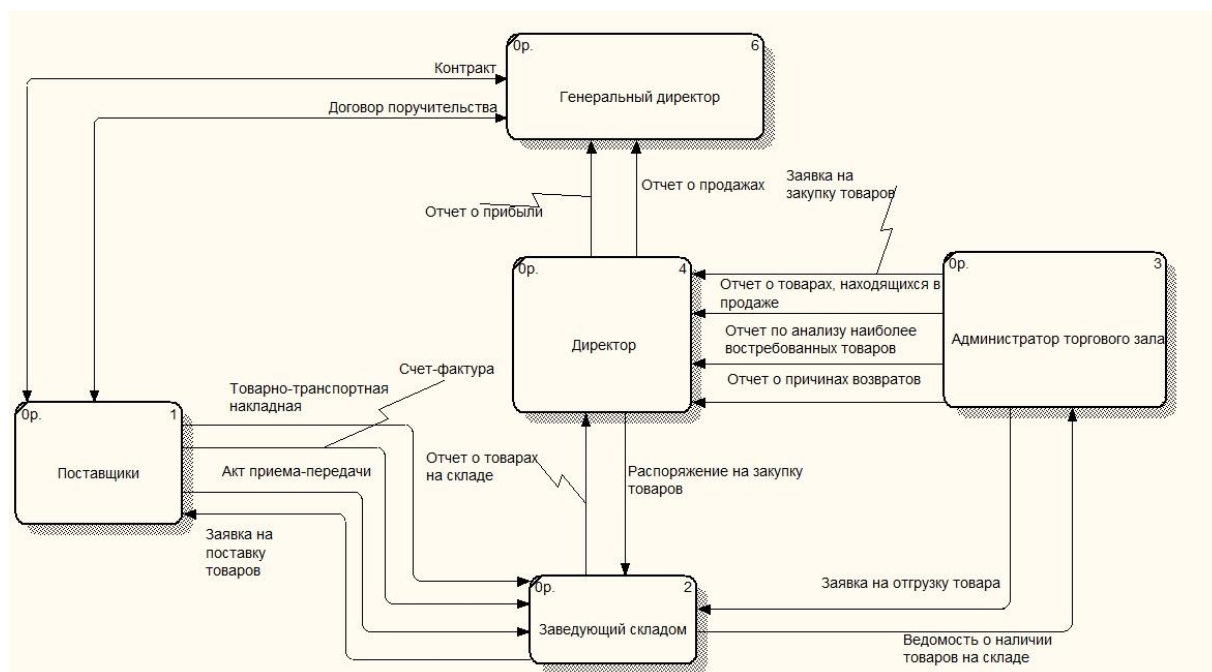


Рисунок 2.2 – Схема документооборота магазина «О'кей»

2.2 Задачи исследования

На данный момент в документообороте существуют проблемы, связанные с процессом учета информации о товарах, с процессом обновления товарных рядов; анализ ходовых товаров не осуществляется, не развита система мерчендайзинга. Учет и анализ деятельности организации требуют автоматизации.

Целесообразно создать информационную систему для автоматизации всех процессов, связанных с документами, и их заполнением, реализовать необходимые функции.

Перед проектированием функциональной модели необходимо определиться с входной и выходной информацией. Входная информация любой ИС – это информация для изначального внесения в ИС, данные для обработки.

Документами, содержащими входную информацию, являются:

- информация о поставщиках;
- информация о поставках;
- информация о заявках;

- информация о причинах возвратов;
- информация о возвращенных товарах.

Данные документы несут в себе первостепенную информацию для обработки данных и внесения их в ИС.

Выходная информация – результат работы ИС, то есть результат обработки исходных данных.

Документы, несущие в себе выходную информацию:

- отчет "динамика выручки";
- отчет о продажах;
- отчет анализ выручки от реализации товаров;
- отчет о товарах на складе;
- отчет о товарах, находящихся в продаже;
- отчет о поставках;
- отчет о списанных товарах;
- отчет о возвращенных товарах;
- отчет по анализу востребованности групп товаров;
- отчет об актуальных ценах;
- отчет "динамика возвратов";
- отчет о причинах возвратов.

На основе анализа документооборота сети магазинов «О'Кей» сформированы следующие функции разрабатываемой информационной системы:

- 1) учет поступления товара;
- 2) учет хранения товара;
- 3) учет возврата и списания товаров;
- 4) анализ продаж товара.

На основе сформулированных функций системы построена функциональная диаграмма с декомпозицией по функциям. Контекстная диаграмма представлена на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 – Контекстная диаграмма

Функциональная диаграмма информационной системы представлена на рисунке 2.4.

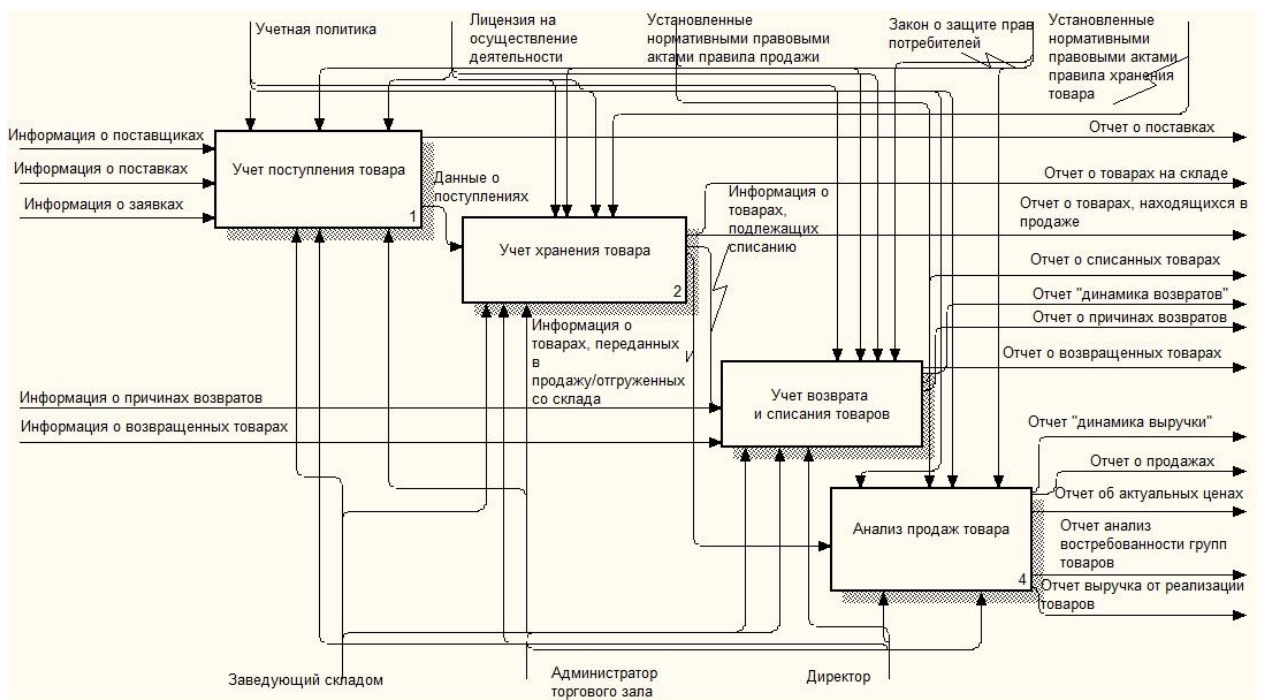


Рисунок 2.4 – Функциональная диаграмма ИС

Рассмотрению подлежит каждая функция подробнее, необходимо произвести декомпозицию функциональной диаграммы.

1) Функция «Учет поступления товара» обеспечивает учет информации о поступивших заявках, о поставщиках и поставках. Декомпозиция данной функции представлена на рисунке 2.5.

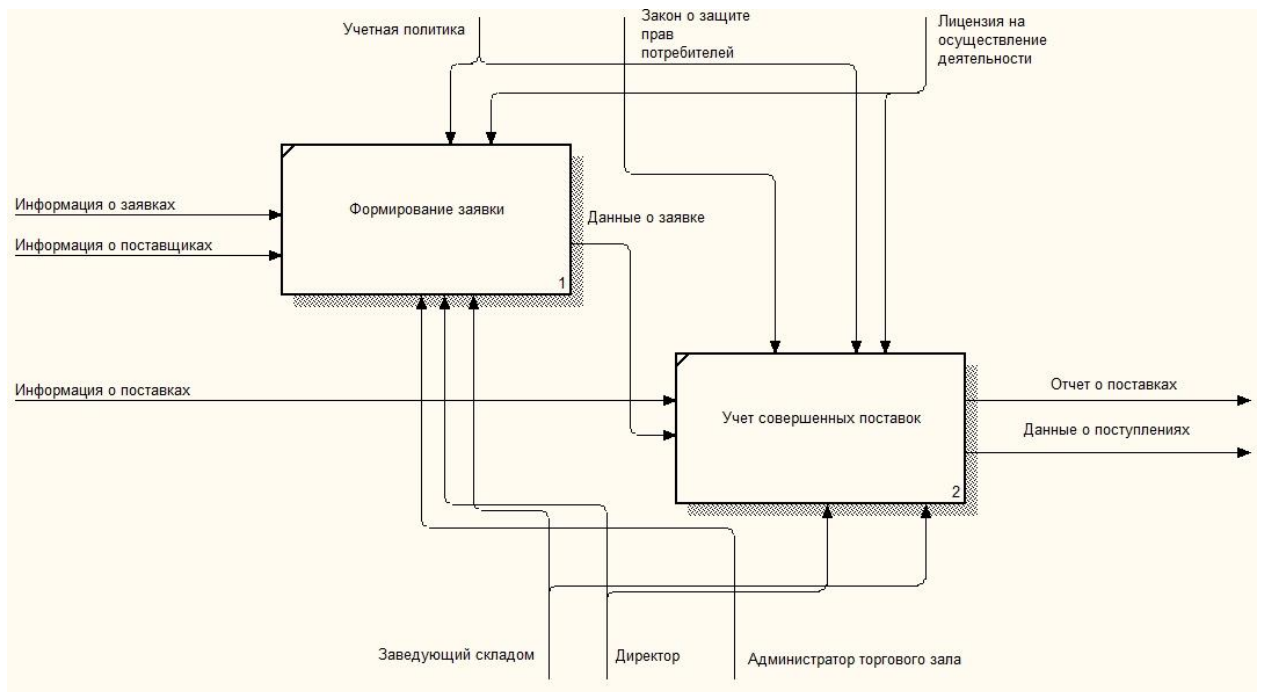


Рисунок 2.5 – Декомпозиция функции «Учет поступления товара»

Входной информацией является:

- информация о поставщиках;
- информация о заявках;
- информация о поставках.

Выходной информацией является:

- отчет о поставках;
- данные о поступлениях.

2) Функция «Учет хранения товара» обеспечивает учет информации о товарах на складе и на полках магазина. Декомпозиция данной функции представлена на рисунке 2.6.

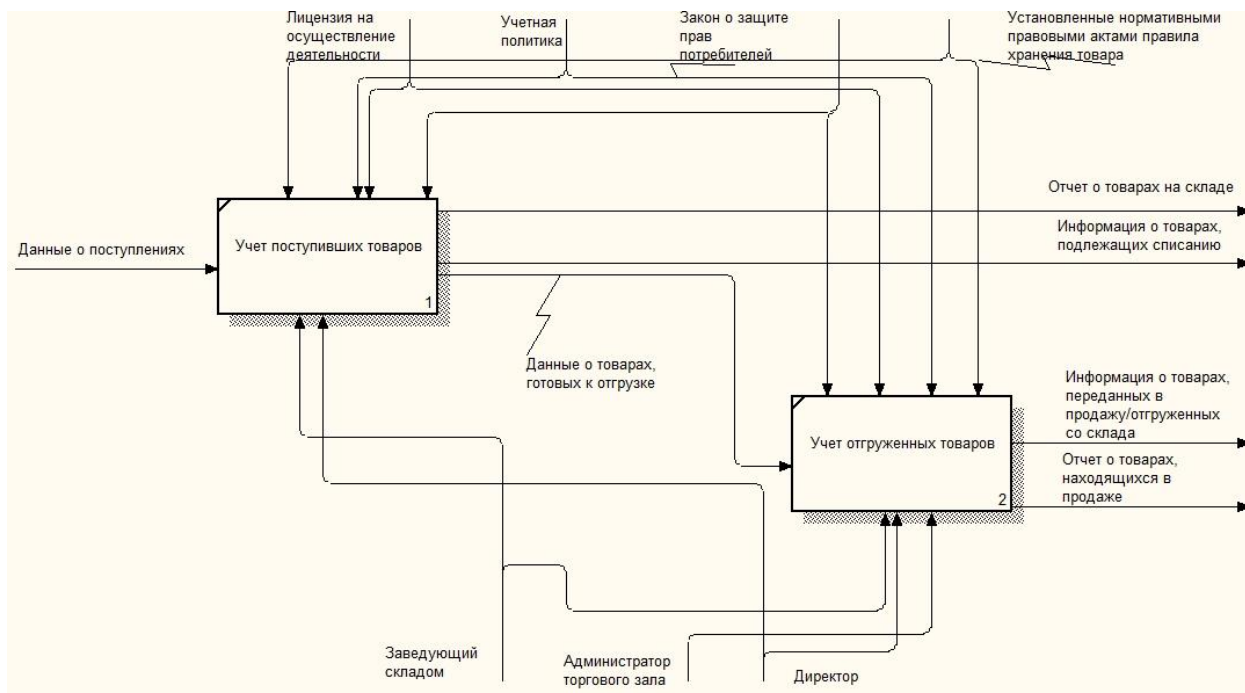


Рисунок 2.6 – Декомпозиция функции «Учет хранения товара»

Входной информацией является:

- данные о поступлениях.

Выходной информацией является:

- отчет о товарах на складе;
- информация о товарах, переданных в продажу/отгруженных со склада;
- отчет о товарах, находящихся в продаже;
- информация о товарах, подлежащих списанию.

3) Функция «Учет возврата и списания товаров» обеспечивает учет информации о возвращенных товарах и учет списанных товаров. Декомпозиция данной функции представлена на рисунке 2.7.

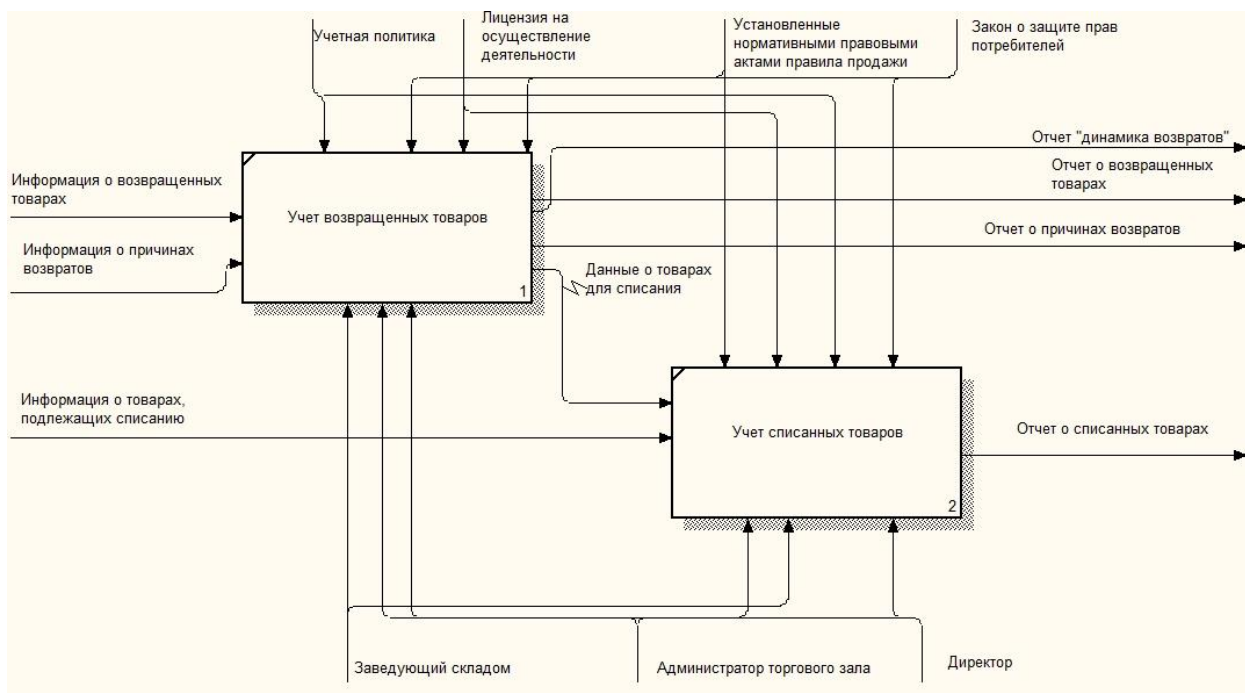


Рисунок 2.7 – Декомпозиция функции «Учет возврата и списания товаров»

Входной информацией является:

- информация о возвращенных товарах;
- информация о причинах возвратов;
- информация о товарах, подлежащих списанию.

Выходной информацией является:

- отчет о причинах возвратов;
- отчет о списанных товарах;
- отчет "динамика возвратов";
- отчет о возвращенных товарах.

4) Функция «Анализ продаж товара» обеспечивает анализ всех продаж, который позволит выявлять востребованные товары, группы товаров, и получать отчеты о продажах. Декомпозиция данной функции представлена на рисунке 2.8.

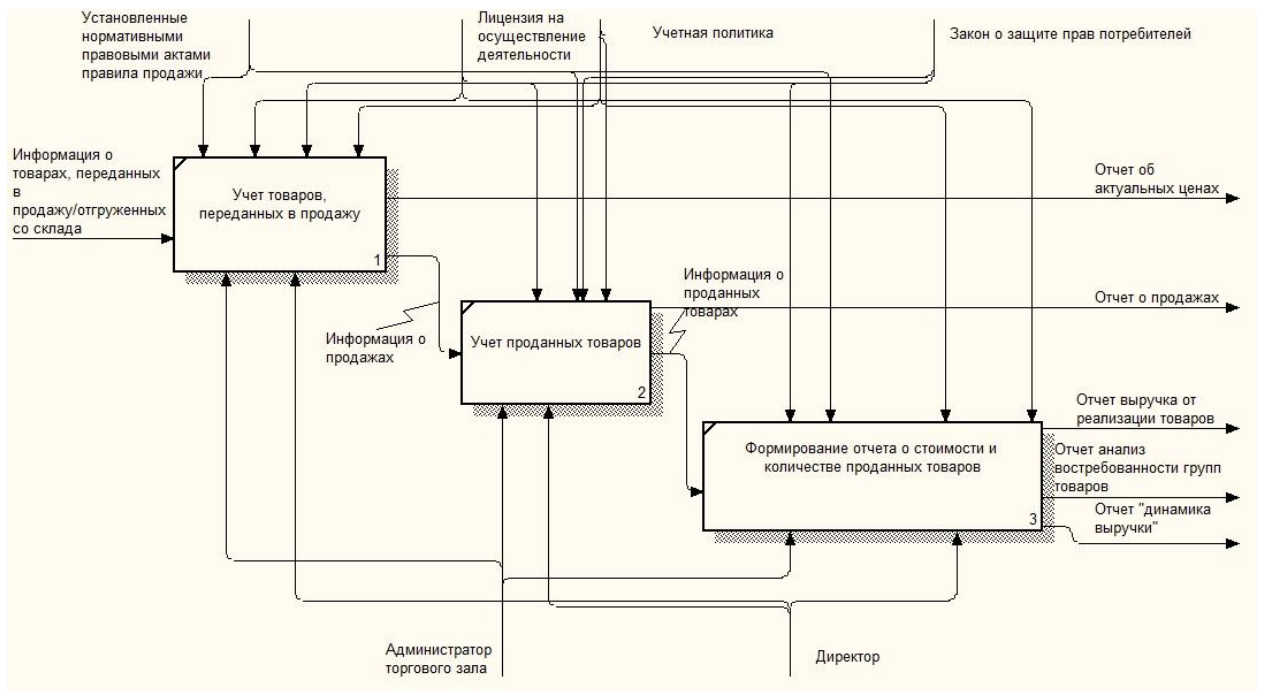


Рисунок 2.8 – Декомпозиция функции «Анализ продаж товара»

Входной информацией является:

- информация о товарах, переданных в продажу/отгруженных со склада.

Выходной информацией является:

- отчет о продажах;
- отчет "динамика выручки";
- отчет анализ востребованности групп товаров;
- отчет об актуальных ценах;
- отчет выручка от реализации товаров.

2.3 Поиск инновационных вариантов

На рынке программных продуктов имеются как готовые универсальные варианты, так и варианты, при которых программа будет создана для конкретной специализированной области, где не будет избыточности функций, сложных и перегруженных интерфейсов. В ходе работы были рассмотрены несколько вариантов готовых программных продуктов.

В результате анализа множества информационных ресурсов, выделены следующие информационные системы складского учета и торговли.

1) Программа складского учета «СуперСклад». Основное предназначение программы – автоматизация учета товарно-материальных ценностей и денег, а ее отличительная особенность – простота использования и отсутствие бухгалтерских терминов в интерфейсе. Благодаря этому, программу "СуперСклад" может использовать любой человек, даже не имеющий бухгалтерского образования. Для работы с программой достаточно владеть компьютером на уровне пользователя и иметь общие представления о складском и финансовом учете.

2) Программа складского учета «Склад Предприниматель». Данная программа предназначена для ведения простого учета на складе в магазине. Возможности программы: поступление, списание, отпуск товара, учет расхода по кассе, переоценка товара, получение товара.

3) Программа для автоматизации торговли, склада и производств «Офис-Склад-Магазин». Программа поможет быстро и качественно оформить первичные документы, проконтролировать остатки на складе и резервирование товаров, вести учет задолженности клиентов и себестоимости товаров. Программа может быть успешно использована для реального учета на предприятии. Она автоматизирует складской учет, выписку счетов, учет платежей и взаиморасчетов с контрагентами. Имеется возможность получить данные о реальной прибыли предприятия. Для учета накладных расходов, заработной платы удобнее использовать другие средства [7].

Результаты сравнения приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Сравнение аналогов

	«СуперСклад»	«Склад Предприниматель»	«Офис- Склад- Магазин»	Разрабатываемая система
Учет поступления товаров	+	+	+	+
Учет хранения товаров	+	+	+	+
Учет возвратов и списания товаров	-	-	-	+
Анализ продаж товара	-	+	+	+
Динамика возвратов	-	-	-	+
Анализ востребованн ости групп товаров	-	-	-	+
Динамика выручки	-	-	+	+

Проанализировав существующие программные продукты, можно сделать вывод, что в каждом из них ведется учет поступления товаров и в каждом реализован учет хранения товаров. Только некоторые системы позволяют анализировать продажи товара, динамику выручки. Ни в одной из рассмотренных программ нет таких функций как: учет возвратов и списания товаров, анализ востребованности групп товаров, динамика возвратов. Это значит, что существует необходимость создания информационной системы, которая позволяла бы выполнять все необходимые функции.

3 Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

Информационная система учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей» реализована на платформе «1С: Предприятие 8.3» с использованием реляционной СУБД. Такой подход нужен для надежного хранения информации в базе данных, и способности по требованию пользователя формировать необходимые отчёты.

Разработка информационной системы на базе платформы «1С: Предприятие 8.3» предоставляет широкие возможности для дальнейшей интеграции с уже существующими БД и модернизации в случае расширения функциональных возможностей системы.

В ходе анализа предметной области были выявлены основные сущности и их атрибуты, составлена инфологическая модель системы, представленная на рисунке 3.1.

Инфологическая модель предметной области – это описание предметной области, выполненной без ориентации на используемые в дальнейшем программные и технические средства. Содержит исходную информацию о предметной области. Этап создания инфологической модели называется информационно-логическим проектированием.

Глоссарий сущностей представлен в таблице 3.1.

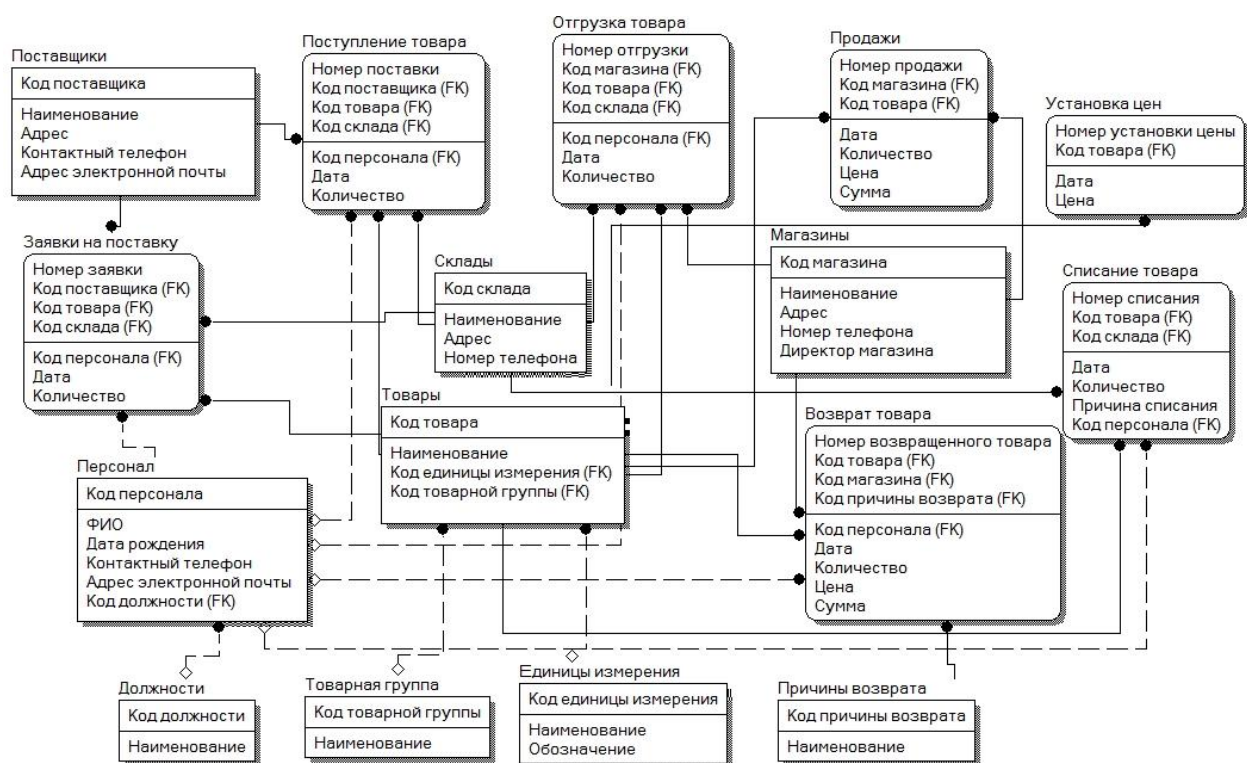


Рисунок 3.1 – Инфологическая модель

Таблица 3.1 – Глоссарий сущностей

Сущность	Атрибут	Описание
Поставщики	Код	Код поставщика
	Наименование	Наименование организации
	Адрес	Адрес базирования компании
	Контактный телефон	Номер телефона компании-поставщика
	Адрес электронной почты	Информация об адресе электронной почты
Магазины	Код	Код магазина
	Наименование	Номер магазина
	Адрес	Адрес магазина
	Номер телефона	Номер контактного телефона

Продолжение таблицы 3.1

	Директор магазина	ФИО директора магазина
Товары	Код	Код товара
	Наименование	Наименование товара
	Товарная группа	Вид товарной группы
	Единица измерения	Наименование единицы измерения
Склады	Код	Код склада
	Наименование	Номер склада
	Магазин	Принадлежность магазину
	Адрес	Адрес склада
	Номер телефона	Номер контактного телефона
Персонал	Код	Код персонала
	ФИО	ФИО работника
	Дата рождения	Информация о дате рождения сотрудника
	Контактный телефон	Номер контактного телефона
	Должность	Должность работника
	Адрес электронной почты	Информация об адресе электронной почты
Товарная группа	Код	Код товарной группы
	Наименование	Наименование группы товаров
Должности	Код	Код должности
	Наименование	Наименование должности

Продолжение таблицы 3.1

Единицы измерения	Код	Код единицы измерения
	Наименование	Наименование единицы измерения
	Обозначение	Обозначение единицы измерения
Причины возврата	Код	Код причины возврата
	Наименование	Наименование причины возврата
Поступление товара	Номер	Номер поставки
	Дата	Дата поставки
	Ответственное лицо	Персонал, отвечающий за прием поставляемых товаров
	Поставщик	Наименование организации
	Склад	Склад, в который осуществлена поставка
	Товар	Поставляемый товар
	Количество	Количество поставляемого товара
Заявки на поставку	Номер	Номер заявки
	Дата	Дата формирования заявки
	Ответственное лицо	Персонал, отвечающий за заявку
	Склад	Склад для поставки
	Товар	Поставляемый товар
	Количество	Количество требуемого товара
Продажи	Номер	Номер продажи

Продолжение таблицы 3.1

	Дата	Дата продажи
	Магазин	Магазин, который продал товар
	Товар	Проданный товар
	Количество	Количество поставленного товара
	Цена	Цена проданного товара
	Сумма	Сумма продажи
Возврат товара	Номер	Номер возврата
	Дата	Дата возврата товара
	Ответственное лицо	Персонал, отвечающий за возврат
	Магазин	Магазин, в который возвращен товар
	Товар	Возвращенный товар
	Количество	Количество возвращенного товара
	Цена	Цена возвращаемого товара
	Сумма	Сумма возвращаемого товара
	Причина	Причина возврата товара
Отгрузка товара	Номер	Номер отгрузки
	Дата	Дата отгрузки товара
	Ответственное лицо	Персонал, отвечающий за отгрузку
	Магазин	Магазин, в который отгружен товар
	Склад	Склад, с которого отгружен товар

Продолжение таблицы 3.1

	Товар	Отгруженный товар
	Количество	Количество отгруженного товара
Установка цен	Номер	Номер установки цены
	Дата	Дата установки цены
	Товар	Товар, на который устанавливается цена
	Цена	Цена на товар
Списание товара	Номер	Номер списания
	Дата	Дата списания товара
	Ответственное лицо	Персонал, отвечающий за списание
	Товар	Списываемый товар
	Склад	Склад, с которого списывается товар
	Количество	Количество списываемого товара
	Причина списания	Причина списания товара

3.2 Инженерный расчет

В состав ИС "Учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей»" входят следующие функциональные подсистемы:

– учет поступления товара (подсистема предназначена для реализации процессов сбора данных и их приведения к виду, необходимому для наполнения подсистемы учета хранения товара);

- учет хранения товара (подсистема предназначена для хранения данных о товарах, для отчетности);
- учет возврата и списания товаров (подсистема предназначена для хранения данных о возвращенных и списанных товарах, для отчетности);
- анализ продаж товара (подсистема предназначена для оценки объема продаж, выявления ходовых товаров и для отчетности).

Основные пользователи данной информационной системы – директор предприятия, заведующий складом, а также персонал торгового зала. В связи с тем, что пользователей системы несколько, в информационной системе имеет место разграничение прав доступа.

Информационная система должна поддерживать два режима работы:

- сетевой режим взаимодействия;
- автономный.

На сетевом режиме взаимодействия пользователи могут иметь доступ (с ограничением) к программе, просматривать доступный для них функционал системы. Директор предприятия имеет неограниченный доступ к программе, используя функционал в целях контроля и получения отчетности. Программист имеет доступ к системе в целях настройки, редактирования, изменения каких-либо файлов.

Для доступа к системе в режиме "без доступа к интернету", есть возможность взаимодействовать в автономном режиме.

Серверное и клиентское программное обеспечение должно базироваться на согласованной с руководителем предприятия и программистами IT-отдела сетевой операционной системе.

Информационный обмен между подсистемами должен осуществляться через единое информационное пространство и посредством использования стандартизированных протоколов и форматов обмена данными.

Количество пользователей информационной системы определяется текущими потребностями, определяемыми руководителем предприятия.

Доступ к системе должны иметь только те сотрудники, которые ознакомились с правилами эксплуатации, а также прошли минимальное обучение работе с системой.

Пользователи системы должны обладать базовыми навыками работы с операционными системами Microsoft (любая из версий: Microsoft Windows XP, 7, 8, 10).

Техническое обслуживание и администрирование оборудования системы должно выполняться специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и навыки выполнения работ. Перечень процедур для контроля технического состояния оборудования системы должен быть согласован на стадии предпроектного обследования.

При выборе аппаратных средств разрабатываемой информационной системы наибольшую роль играет быстродействие персонального компьютера, так как именно от скорости ПК зависит время разработки программного обеспечения, а также затраты на разработку и его себестоимость.

Для оптимальной работы программы требуется персональный компьютер со следующими минимальными характеристиками:

- Процессор Intel Pentium IV/Xeon 1,8 ГГц и выше;
- Оперативная память 1024 Мб и выше;
- свободное дисковое пространство не менее 1024 Мб;
- USB-порт;
- принтер формата А4 для печати отчетов;
- сетевое оборудование – сетевая карта стандарта Ethernet.

Условия эксплуатации программного продукта должны соответствовать условиям, необходимым для работы любого приложения операционной системы MS Windows.

Для успешной работы программного продукта необходима лицензионная версия операционной системы. При попытке запуска системы в нелегальной среде, разработчики не несут ответственность за корректное функционирование программы.

Система должна обладать возможностью свободной настройки ее пользователем в соответствии с его личными потребностями и желаниями, но не в ущерб выполнению основных задач системы.

Интерфейс программы должен полностью соответствовать эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основному функционалу системы.

Создаваемая система не должна при своей работе в операционной системе вызывать сбои и нарушать работу других работающих приложений. Если сбой все-таки произошел, система должна остаться работоспособной.

Рабочее место пользователя должно соответствовать всем необходимым условиям и требованиям, определяющим безопасность и производительность работы с персональным компьютером.

Информационная система должна быть реализована как открытая система, необходимо допускать наращивание функциональных возможностей.

На основании требований к системе формируется следующий вывод – для работы не требуется мощная система, ограничения по доступу к системе предусмотрены.

3.3 Анализ и выбор средств разработки информационной системы

Технологическая платформа «1С: Предприятие 8.3» является универсальной системой автоматизации деятельности организации. Система предоставляет большие возможности по разработке для решения задач учета любой сложности и сферы деятельности.

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 8.3» имеет свой язык программирования.

Система интегрирует с любыми внешними программами на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных.

«1С: Предприятие 8.3» 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 8.3» содержит такие инструменты для выполнения поставленных задач, как визуальное описание запросов, структур данных, интерфейса, написание программного кода, описание отчетов, профилирование, отладка программного кода. В ее составе: развитая справочная система, инструменты создания дистрибутивов, механизм ролевой настройки прав, удаленного обновления приложений, также их сравнения и объединения, ведения журналов и диагностики работы приложения [6].

3.4 Технологическое проектирование

Для функционирования любой программы необходимо создать ряд объектов информационной системы. В данном случае это справочники, документы, отчеты, и др.

3.4.1 Справочники

Информационная система содержит 9 справочников.

1) Справочник «Магазины» служит для учета информации о магазинах: адрес, номер телефона, директор. Форма справочника представлена на рисунке 3.2.

Апельсин (Магазины)

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000013

Наименование: Апельсин

Адрес: Строительная 23а/1

Номер телефона: 8(38451) 4-23-23

Директор магазина: Белов Антон Юрьевич ▾

Рисунок 3.2 – Форма справочника «Магазины»

2) Справочник «Склады» служит для учета информации о складах: адрес, номер телефона, магазин. Форма справочника представлена на рисунке 3.3.

Склад №12 (Склады)

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000012

Наименование: Склад №12

Магазин: Светлячок ▾

Адрес: Волгоградская 5а

Номер телефона: 8(38451) 6-46-79

Рисунок 3.3 – Форма справочника «Магазины»

3) Справочник «Должности» служит для учета информации о должностях. Форма справочника представлена на рисунке 3.4.

Заведующий складом (Должности)

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000002

Наименование: Заведующий складом

Рисунок 3.4 – Форма справочника «Должности»

4) Справочник «Персонал» служит для учета информации о персонале: ФИО, дата рождения, контактный телефон, адрес электронной почты, должность, место работы. Форма справочника представлена на рисунке 3.5.

Рисунок 3.5 – Форма справочника «Персонал»

5) Справочник «Товары» служит для учета информации о товаре: название, товарная группа, единица измерения. Форма справочника представлена на рисунке 3.6.

Рисунок 3.6 – Форма справочника «Товары»

6) Справочник «Товарная группа» служит для учета информации о видах товарных групп. Форма справочника представлена на рисунке 3.7.

Плодоовощные товары (Товарная групп...

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000002

Наименование: Плодоовощные товары

Рисунок 3.7 – Форма справочника «Товарная группа»

7) Справочник «Единица измерения» служит для учета информации о единицах измерения, их обозначениях. Форма справочника представлена на рисунке 3.8.

кг (Единица измерения)

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000002

Наименование: кг

Обозначение: Килограмм

Рисунок 3.8 – Форма справочника «Единица измерения»

8) Справочник «Поставщики» служит для учета информации о поставщиках: название компании, адрес, контактный телефон, адрес электронной почты. Форма справочника представлена на рисунке 3.9.

ООО "Алтайская Бурёнка" (Поставщики)

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000004

Наименование: ООО "Алтайская Бурёнка"

Адрес: г. Барнаул, ул. Загородная 129

Контактный телефон: 8 (385) 265-03-82

Адрес электронной почты: altburenka@mail.ru

Рисунок 3.9 – Форма справочника «Поставщики»

9) Справочник «Причины возврата» служит для учета информации о причинах возврата товаров. Форма справочника представлена на рисунке 3.10.

Рисунок 3.10 – Форма справочника «Причины возврата»

3.4.2 Документы

Документ позволяет хранить в прикладном решении информацию о совершенных операциях или о событиях.

Информационная система содержит 7 документов.

1) Документ «Заявки на поставку» предназначен для отражения в системе факта заявки на поступление товаров на определенный склад. В документе указывается: Дата и регистрационный номер документа, ответственное лицо, поставщик. В табличной части документа содержится список необходимых товаров, их количество. А также ответственное лицо указывает склад, на который должна осуществиться поставка. Форма документа представлена на рисунке 3.11.

← → ☆ Заявки на поставку 000000002 от 20.05.2017 19:07:42

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании

Еще

Номер: 000000002

Дата: 20.05.2017 19:07:42

Ответственное лицо: Окулов Олег Валерьевич

Поставщик: ООО "Урожай Сибири"

Добавить

N	Товар	Товарная группа	Количество	Единица измере...	Склад
1	Бананы	Фруктоовощные товары	15	кг	Склад №6
2	Авокадо	Фруктоовощные товары	30	шт	Склад №6
3	Лимоны	Фруктоовощные товары	5	кг	Склад №6

Еще

Рисунок 3.11 – Форма документа «Заявки на поставку»

2) Документ «Поступление товара» предназначен для отражения в системе факта поступления товаров на определенный склад. В документе указывается: Дата и регистрационный номер документа, ответственное лицо, поставщик. В табличной части документа содержится список необходимых товаров, их количество. А также указывается склад, на который осуществлена поставка. Данный документ может быть сформирован автоматически на основании документа «Заявки на поставку». Форма документа представлена на рисунке 3.12.

← → ☆ Поступление товара 000000001 от 21.05.2017 19:25:13 *

Провести и закрыть Записать Провести

Еще

Номер: 000000001

Дата: 21.05.2017 19:25:13

Поставщик: ИП Волков

Ответственное лицо: Гурьянов Антон Николаевич

Добавить

N	Товар	Товарная группа	Количество	Единица измерения	Склад
1	Колбаса "Докторская"	Мясные товары	32	шт	Склад №3
2	Карбонад "Московский"	Мясные товары	4,5	кг	Склад №3

Еще

Рисунок 3.12 – Форма документа «Поступление товара»

3) Документ «Отгрузка товара» предназначен для отражения в системе факта отгрузки товара со склада в магазин. В документе указывается: Дата и регистрационный номер документа, ответственное лицо, склад. В табличной части документа содержится список отгруженных товаров, их

количество. А также указывается магазин, в который осуществлена отгрузка. Форма документа представлена на рисунке 3.13.

← → ☆ Отгрузка товара 000000124 от 19.04.2017 12:02:00

Провести и закрыть Записать Провести Еще ▾

Номер: 000000124

Дата: 19.04.2017 12:02:00

Ответственное лицо: Крошков Михаил Александрович

Склад: Склад №13

Добавить ↑ ↓ Еще ▾

N	Товар	Товарная группа	Количество	Единица измерения	Магазин
1	Бананы	Плодоовощные товары	12,32	кг	Апельсин
2	Лимоны	Плодоовощные товары	11,1	кг	Апельсин
3	Морковь мытая	Плодоовощные товары	5,65	кг	Апельсин

Рисунок 3.13 – Форма документа «Отгрузка товара»

4) Документ «Возврат товара» предназначен для отражения в системе факта возврата товара в магазин. В документе указывается: Дата и регистрационный номер документа, ФИО покупателя, ответственное лицо, магазин, в который был возвращен товар, а также документ реализации, на основании которого осуществляется возврат. В табличной части документа содержится список возвращенных товаров, их количество, цена, стоимость. А также указывается причина возврата, факт подтверждения покупки. Данный документ может быть сформирован автоматически на основании документа «Продажи». Форма документа представлена на рисунке 3.14.

← → ☆ Возврат товара 000000001 от 26.03.2017 13:45:14

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании ▾ Еще ▾

Номер: 000000001

Дата: 26.03.2017 13:45:14

Покупатель: Киреев Антон Юрьевич

Ответственное лицо: Троянова Дарья Алексеевна Магазин: Апельсин

Документ реализации: Продажи 000000017 от 26.03.2017 12:00:00

Товары Подтверждение покупки

Добавить ↑ ↓ Еще ▾

N	Товар	Товарная гр...	Количество	Единица изме...	Цена(руб)	Сумма(руб)	Причина возврата
1	Лимоны	Плодоовощ...	0,564	кг	111,5	62,88	Истекший срок годности

Рисунок 3.14 – Форма документа «Возврат товара»

5) Документ «Списание товара» предназначен для отражения в системе факта списания товаров. В документе указывается: Дата и регистрационный номер документа, ответственное лицо, склад. В табличной части документа содержится список списанных товаров, их количество. А также указывается причина списания. Данный документ может быть сформирован автоматически на основании документа «Возврат товара». Форма документа представлена на рисунке 3.15.

N	Товар	Товарная группа	Количество	Единица измерения	Причина списания
1	Молоко "Алтайская Буре..."	Молочные товары	2	упак	Производственный брак

Рисунок 3.15 – Форма документа «Списание товара»

6) Документ «Продажи» предназначен для отражения в системе факта продажи товаров. В документе указывается: Дата и регистрационный номер документа, магазин. В табличной части документа содержится список проданных товаров, их количество, цена, сумма. Форма документа представлена на рисунке 3.16.

N	Товар	Товарная группа	Количество	Единица измерения	Цена(руб)	Сумма(руб)
1	Колбаса "Докторс..."	Мясные товары	15	шт	175	2 625
2	Карбонад "Моско..."	Мясные товары	2,12	кг	258	546,96

Рисунок 3.16 – Форма документа «Продажи»

7) Документ «Установка цен» предназначен для отражения в системе цен на товары. В документе указывается: Дата и регистрационный номер

документа. В табличной части документа содержится список товаров, присвоенная им цена. Форма документа представлена на рисунке 3.17.

N	Товар	Товарная группа	Единица измерения	Цена(руб)
1	Копбаса "Докторская"	Мясные товары	шт	175,3
2	Карбонад "Московский"	Мясные товары	кг	258,5

Рисунок 3.17 – Форма документа «Установка цен»

3.4.3 Отчеты

Информационная система содержит 12 отчетов.

1) Отчет «О товарах на складе» показывает информацию об остатках товаров на складах. Имеется возможность делать выборку по дате и складам. Форма отчета представлена на рисунке 3.18.

Склад	Товарная группа	Товар	Единица измерения	Остаток
Склад №13	Молочные товары	Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%	упак	8
		Творог "Алтайская Буренка" 5%	упак	2
	Мясные товары	Карбонад "Московский"	кг	1,05
		Плодоовощные товары	Бананы	кг
		Лимоны	кг	9,7
Склад №3	Яичные товары	Яйцо куриное	упак	15
		Кондитерские товары	Вафли яшкинские в шоколадной глазури	упак
	Молочные товары	Творог "Алтайская Буренка" 5%	упак	5
Плодоовощные товары		Авокадо	шт	6
	Бананы	кг	1	
	Морковь мытая	кг	1	
	Лимоны	кг	3,5	
Склад №6	Кондитерские товары	Вафли яшкинские ванильные	упак	13

Рисунок 3.18 – Форма отчета «О товарах на складе»

2) Отчет «О товарах в продаже» показывает информацию о товарах, находящихся в продаже (на прилавках магазинов). Имеется возможность делать выборку по дате и магазинам. Форма отчета представлена на рисунке 3.19.

Отчет о товарах в продаже

Параметры: Дата: 14.05.2017 0:00:00

Магазин	Товар.Товарная группа	Товар, Единица измерения	Количество Остаток
Апельсин	Молочные товары	Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%, упак	2
		Творог "Алтайская Буренка" 5%, упак	4
	Мясные товары	Карбонад "Московский", кг	5,453
	Плодоовощные товары	Лимоны, кг	3,263
		Бананы, кг	3,676
	Яичные товары	Яйцо куриное, упак	1
О'кей-3	Кондитерские товары	Вафли яшкинские в шоколадной глазури, упак	4
	Молочные товары	Творог "Алтайская Буренка" 5%, упак	3
	Плодоовощные товары	Авокадо, шт	7
		Бананы, кг	5,327
		Лимоны, кг	2,66
		Морковь мытая, кг	3,457
О'кей-6	Кондитерские товары	Вафли яшкинские ванильные, упак	9

Рисунок 3.19 – Форма отчета «О товарах в продаже»

3) Отчет «О возвращенных товарах» показывает информацию о товарах, которые были возвращены. Имеется возможность делать выборку по периодам и магазинам. Форма отчета представлена на рисунке 3.20.

← → ☆ Отчет о возвращенных товарах

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

Период: ☒ 01.05.2017 - 31.05.2017 ... Магазин: ▾

Отчет о возвращенных товарах

Параметры: Период: 01.05.2017 - 31.05.2017

Магазин	Дата	Товар, Товарная группа, Единица измерения	Количество	Сумма(руб)
Апельсин	21.05.2017 19:50:52	Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%, Молочные товары, упак	2	82
	21.05.2017 19:51:02	Вафли яшкинские ванильные, Кондитерские товары, упак	5	150
	21.05.2017 19:51:35	Колбаса "Докторская", Мясные товары, шт	1	175
О'кей-3	21.05.2017 19:51:11	Яйцо куриное, Яичные товары, упак	3	165
	21.05.2017 19:51:20	Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%, Молочные товары, упак	2	82
	22.05.2017 1:22:26	Колбаса "Докторская", Мясные товары, шт	4	700
	28.05.2017 22:18:20	Бананы, Плодоовощные товары, кг	1,23	104,55
О'кей-6	21.05.2017 19:50:39	Авокадо, Плодоовощные товары, шт	2	150
	25.05.2017 12:00:00	Бананы, Плодоовощные товары, кг	0,78	66,3
Итого				1 674,85

Рисунок 3.20 – Форма отчета «О возвращенных товарах»

4) Отчет «О причинах возвратов» показывает информацию в графическом виде о причинах возвратов товаров в процентах. Имеется возможность делать выборку по периодам, товарным группам и магазинам. Форма отчета представлена на рисунке 3.21.

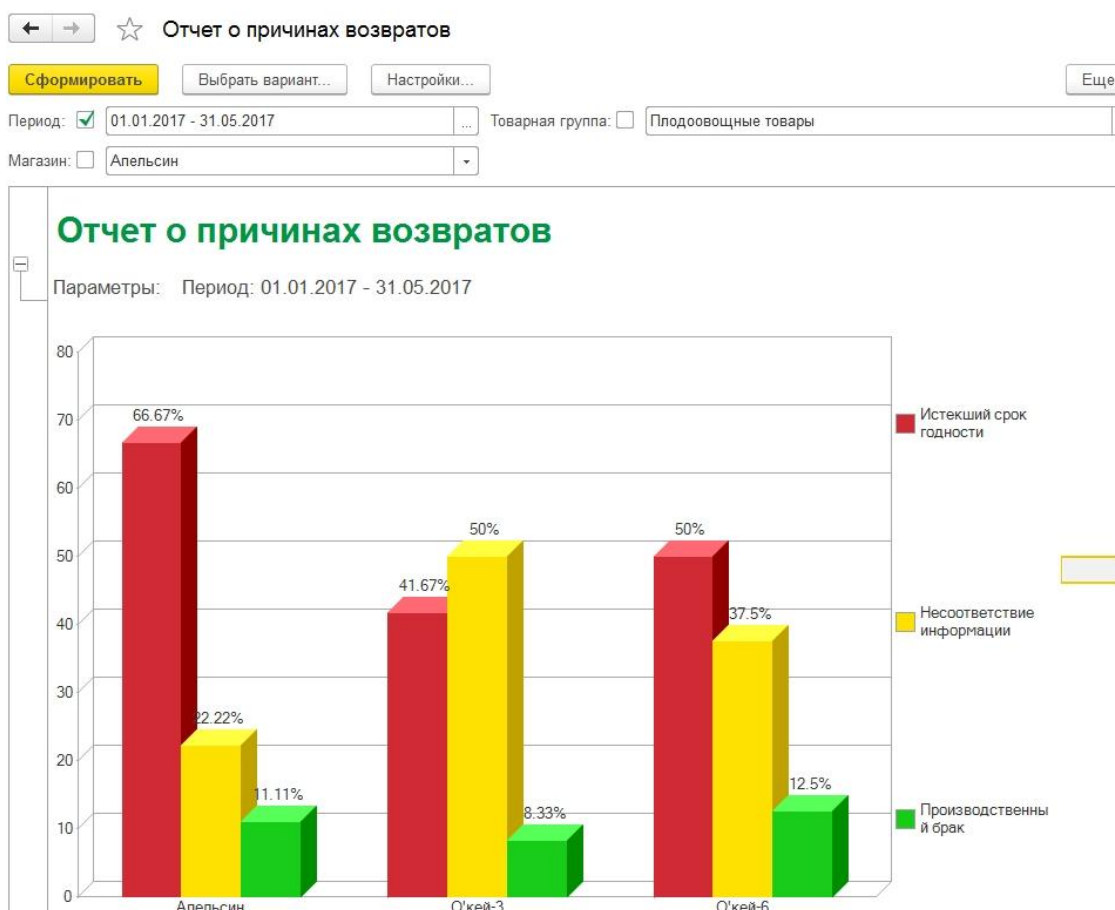


Рисунок 3.21 – Форма отчета «О причинах возвратов»

5) Отчет «О списанных товарах» показывает информацию о списанных товарах. Имеется возможность делать выборку по периодам и складам. Форма отчета представлена на рисунке 3.22.

← → ☆ Отчет о списанных товарах

Сформировать Выбрать вариант... Настройки... Еще

Период: ☒ 01.05.2017 - 31.05.2017 ... Склад: ☐

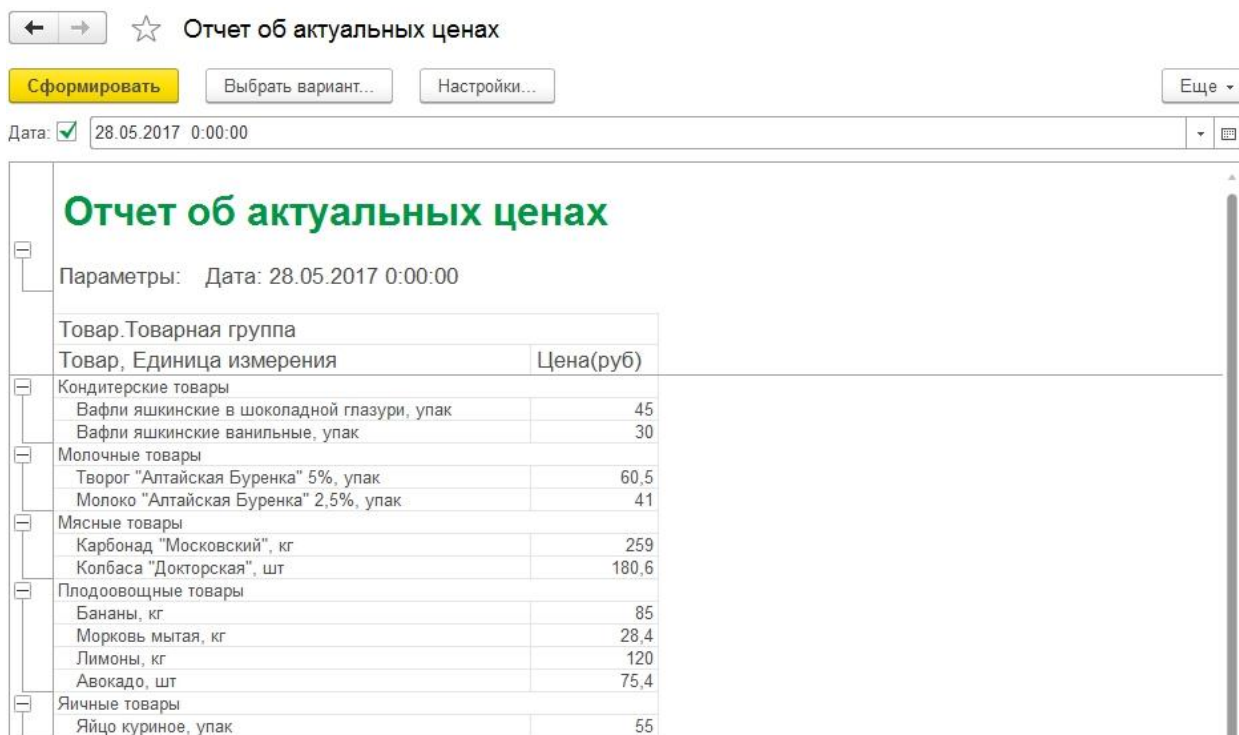
Отчет о списанных товарах

Параметры: Период: 01.05.2017 - 31.05.2017

Склад	Товар, Единица измерения	Количество	Причина списания
Склад №13	Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%, упак	2	Несоответствие информации
	Вафли яшкинские ванильные, упак	5	Производственный брак
	Колбаса "Докторская", шт	1	Истекший срок годности
Склад №3	Яйцо куриное, упак	3	Истекший срок годности
	Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%, упак	2	Несоответствие информации
	Колбаса "Докторская", шт	2	Истекший срок годности
	Бананы, кг	1,23	Истекший срок годности
	Авокадо, шт	2	Истекший срок годности
Склад №6	Бананы, кг	0,78	Несоответствие информации

Рисунок 3.22 – Форма отчета «О списанных товарах»

6) Отчет «Об актуальных ценах» показывает информацию о ценах товаров на текущий период времени. Имеется возможность делать выборку по дате. Форма отчета представлена на рисунке 3.23.



Отчет об актуальных ценах

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

Дата: ☒ 28.05.2017 0:00:00

Отчет об актуальных ценах

Параметры: Дата: 28.05.2017 0:00:00

Товар.Товарная группа	Цена(руб)
Товар, Единица измерения	
Кондитерские товары	
Вафли яшкинские в шоколадной глазури, упак	45
Вафли яшкинские ванильные, упак	30
Молочные товары	
Творог "Алтайская Буренка" 5%, упак	60,5
Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%, упак	41
Мясные товары	
Карбонад "Московский", кг	259
Колбаса "Докторская", шт	180,6
Фруктоовощные товары	
Бананы, кг	85
Морковь мытая, кг	28,4
Лимоны, кг	120
Авокадо, шт	75,4
Яичные товары	
Яйцо куриное, упак	55

Рисунок 3.23 – Форма отчета «Об актуальных ценах»

7) Отчет «О продажах» показывает информацию о проданных товарах. Имеется возможность делать выборку по периодам и магазинам. Форма отчета представлена на рисунке 3.24.

← →
☆ Отчет о продажах

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

Период: ☒ 15.02.2017 - 01.04.2017
 Магазин: ☐

Отчет о продажах

Параметры: Период: 15.02.2017 - 01.04.2017

Магазин				Сумма(руб)
Дата	Товар, Единица измерения	Цена(руб)	Количество	
Апельсин				5 251,78
Молочные товары				691
21.02.2017 12:00:00	Творог "Алтайская Буренка" 5%, упак	60,5	6	363
21.02.2017 12:00:00	Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%, упак	41	8	328
Мясные товары				2 045,32
16.03.2017 12:00:00	Карбонад "Московский", кг	259	7,897	2 045,32
Фруктоовощные товары				2 065,46
20.02.2017 12:00:00	Лимоны, кг	111,55	5,437	606,5
21.02.2017 12:00:01	Бананы, кг	75,5	19,324	1 458,96
Яичные товары				450
18.03.2017 12:00:00	Яйцо куриное, упак	50	9	450
Окей-3				2 827,61
Кондитерские товары				860
10.03.2017 12:00:00	Вафли яшкинские в шоколадной глазури, упак	43	20	860
Фруктоовощные товары				1 967,61
26.02.2017 12:00:00	Лимоны, кг	111,55	7,34	818,78
21.03.2017 12:00:00	Авокадо, шт	75,4	6	452,4
21.03.2017 12:00:00	Бананы, кг	85	5,673	482,21
21.03.2017 12:00:00	Морковь мытая, кг	28,4	7,543	214,22
Окей-6				2 386,15
Кондитерские товары				351,6
26.03.2017 12:00:00	Вафли яшкинские ванильные, упак	29,3	12	351,6
Фруктоовощные товары				1 634,55
06.03.2017 12:00:00	Бананы, кг	85	19,23	1 634,55
Яичные товары				400
12.03.2017 12:00:00	Яйцо куриное, упак	50	8	400
Итого				10 465,54

Рисунок 3.24 – Форма отчета «О продажах»

8) Отчет «По анализу востребованности групп товаров» показывает информацию в графическом виде о востребованности групп товаров в процентном соотношении. Имеется возможность делать выборку по периодам и магазинам. Форма отчета представлена на рисунке 3.25.

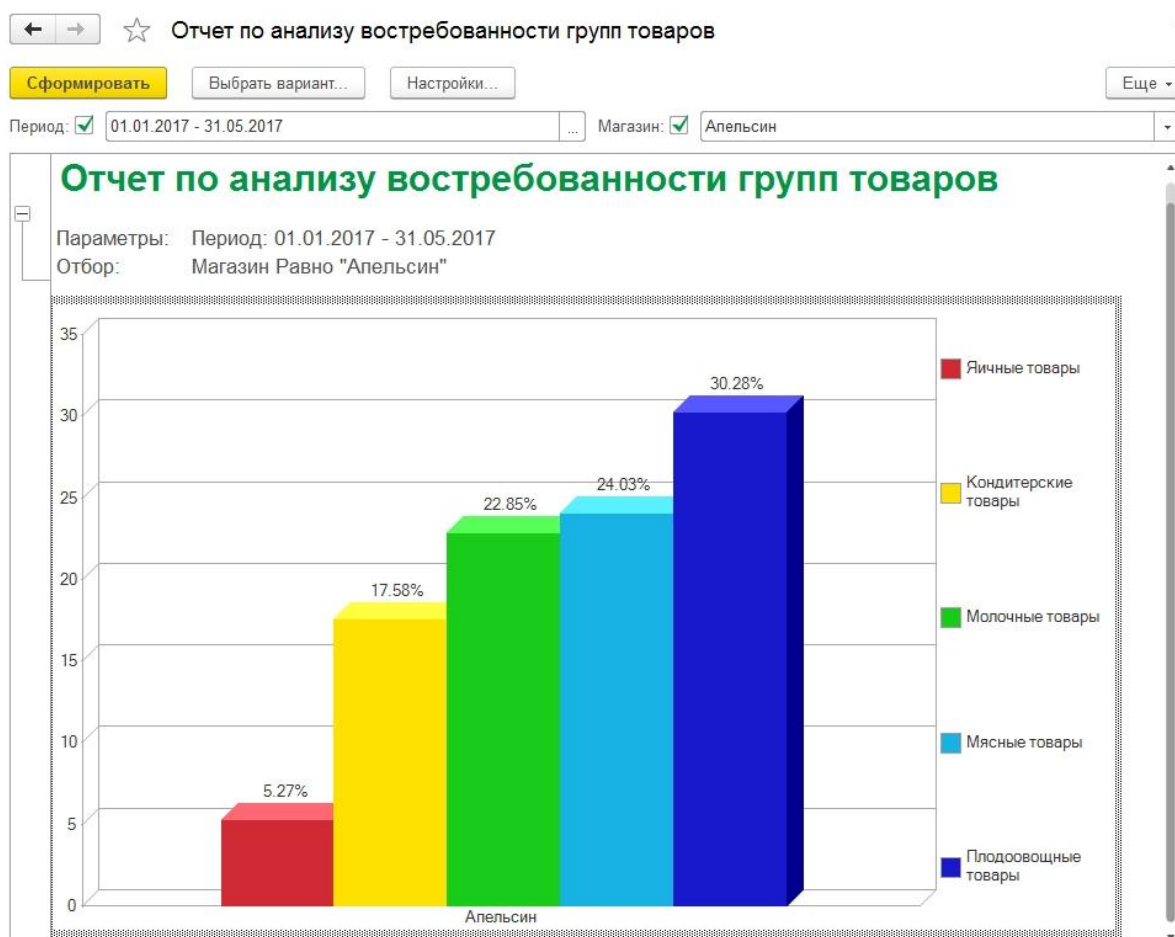


Рисунок 3.25 – Форма отчета «По анализу востребованности групп товаров»

9) Отчет «О поставках» показывает информацию о поставках товаров. Имеется возможность делать выборку по периодам, складам и поставщикам. Форма отчета представлена на рисунке 3.26.

← → ☆ Отчет о поставках

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

Период: ☒ 01.05.2017 - 31.05.2017 ... Склад: ☐

Поставщик: ☒ ООО "Урожай Сибири" ▾

Отчет о поставках

Параметры: Период: 01.05.2017 - 31.05.2017
Отбор: Поставщик Равно "ООО "Урожай Сибири""

Поставщик	Товар.Товарная группа	Склад	Дата	Товар, Единица измерения	Количество
ООО "Урожай Сибири"	Плодоовощные товары				
	Склад №3				
	28.05.2017 22:17:30	Бананы, кг	18,5		
	Склад №6				
	21.05.2017 19:25:37	Бананы, кг	15		
	21.05.2017 19:25:37	Авокадо, шт	30		
	21.05.2017 19:25:37	Лимоны, кг	5		

Рисунок 3.26 – Форма отчета «О поставках»

10) Отчет «Динамика выручки» показывает информацию в графическом виде о выручке магазинов за определенный период. Имеется возможность делать выборку по периодам и магазинам. Форма отчета представлена на рисунке 3.27.

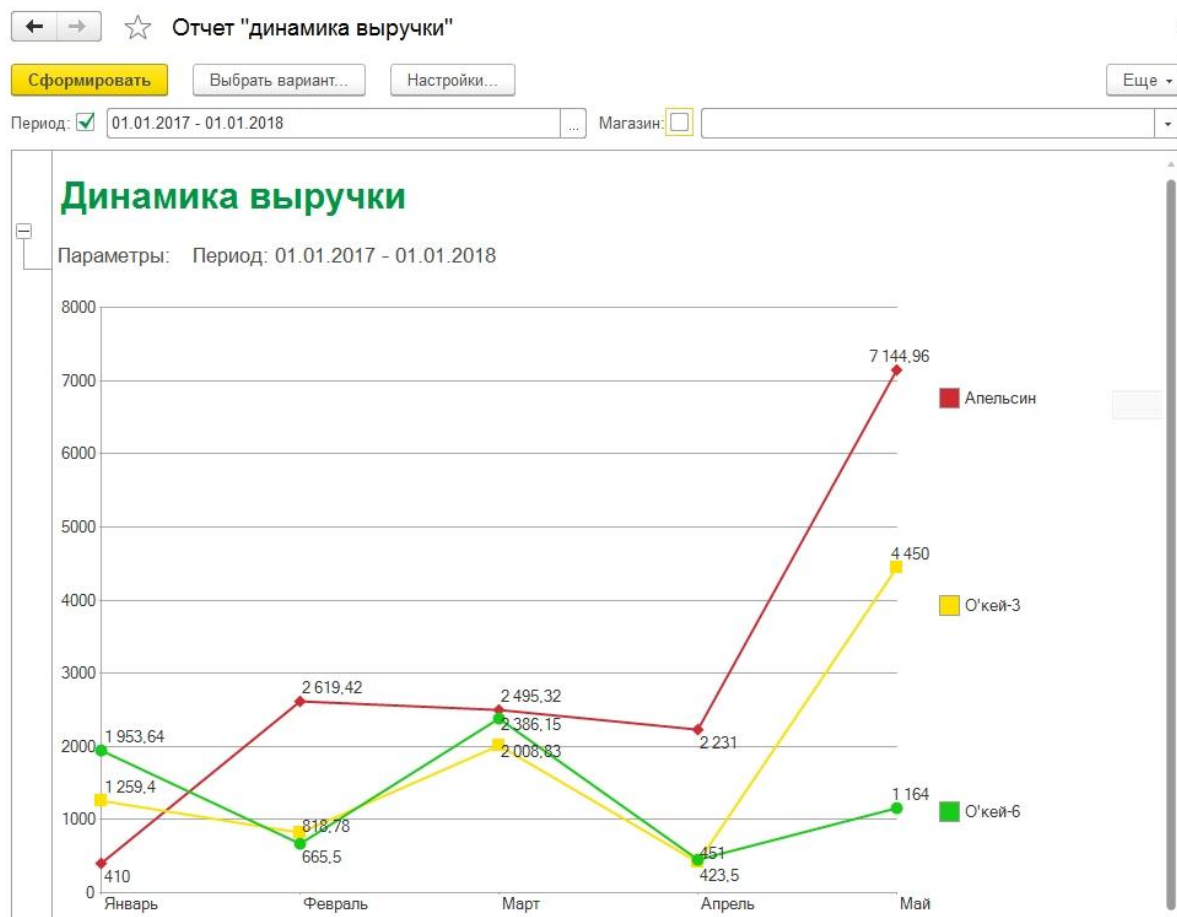


Рисунок 3.27 – Форма отчета «Динамика выручки»

11) Отчет «Динамика возвратов» показывает информацию в графическом виде о возвратах товаров за определенный период. Имеется возможность делать выборку по периодам, товарным группам и магазинам. Форма отчета представлена на рисунке 3.28.

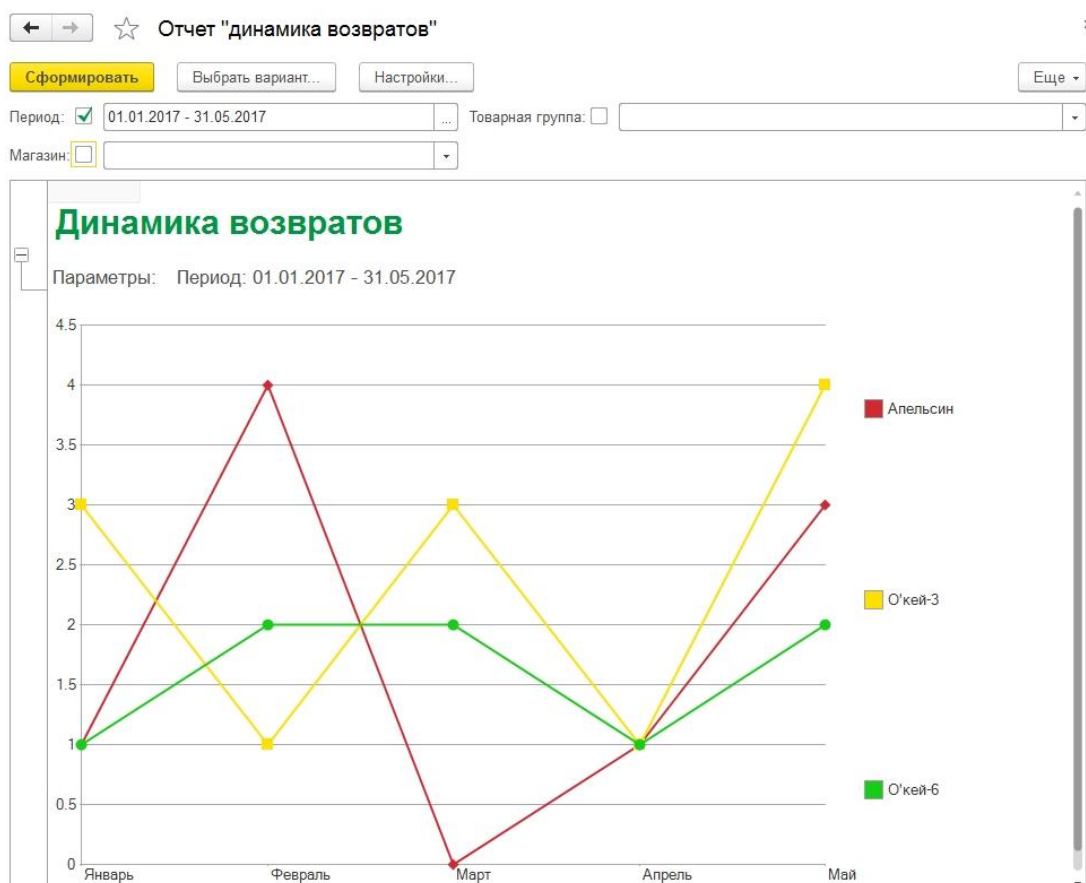


Рисунок 3.28 – Форма отчета «Динамика возвратов»

12) Отчет «Выручка от реализации товаров» показывает информацию в графическом виде о выручке от продажи товаров за определенный период в процентном соотношении. Имеется возможность делать выборку по периодам и магазинам. Форма отчета представлена на рисунке 3.29.

← → ☆ Отчет "выручка от реализации товаров" x

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

Период: ☒ 01.01.2017 - 31.05.2017 ... Магазин: ▾

Выручка от реализации товаров

Параметры: Период: 01.01.2017 - 31.05.2017

Товар	Апельсин Процент выручки	О'кей-3 Процент выручки	О'кей-6 Процент выручки	Итого Процент выручки
Колбаса "Докторская"	33,64	22,67		22,67
Бананы	9,62	17,28	26,16	15,72
Карбонад "Московский"	16,08		29,49	14,09
Лимоны	19,80	8,97	3,08	12,67
Молоко "Алтайская Буренка" 2,5%	7,37	4,55	8,93	6,85
Яйцо куриное	2,79	11,71	6,41	6,38
Авокадо		13,95	5,77	5,64
Творог "Алтайская Буренка" 5%	3,75	5,04	10,08	5,57
Вафли яшкинские в шоколадной глазури	2,79	13,53		5,50
Вафли яшкинские ванильные	3,72		6,01	3,08
Морковь мытая	0,44	2,31	4,08	1,84

Рисунок 3.29 – Форма отчета «Выручка от реализации товаров»

3.5 Организационное проектирование

При запуске 1С: Предприятие, программа предлагает выбор информационной базы. Необходимо выбрать добавленную информационную систему.

Пользовательский интерфейс системы «1С: Предприятие 8.3» ориентирован на комфортную эффективную работу и соответствует современным тенденциям. После выбора пользователя и введения пароля (рисунок 3.29) открывается основное окно программы. В нем отображается основная, главная структура прикладного решения (панель разделов) и рабочий стол.

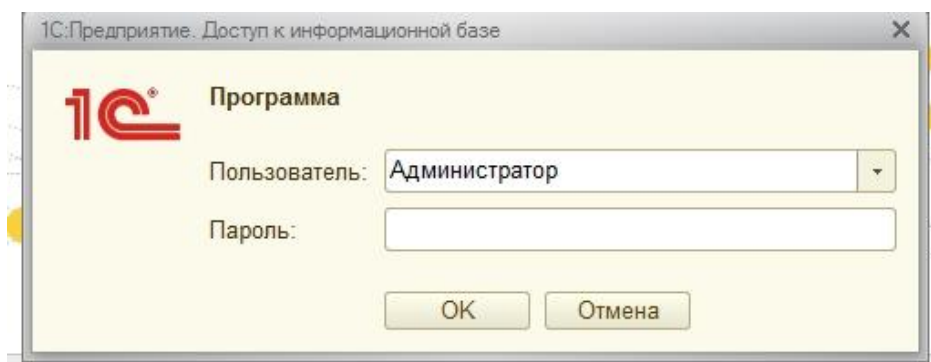


Рисунок 3.29 – Форма для выбора пользователя и ввода пароля

Рабочий стол – это стандартный раздел программы, содержащий часто используемые документы, отчеты, справочники и т.п. Интерфейс рабочего стола информационной системы представлен на рисунке 3.30.

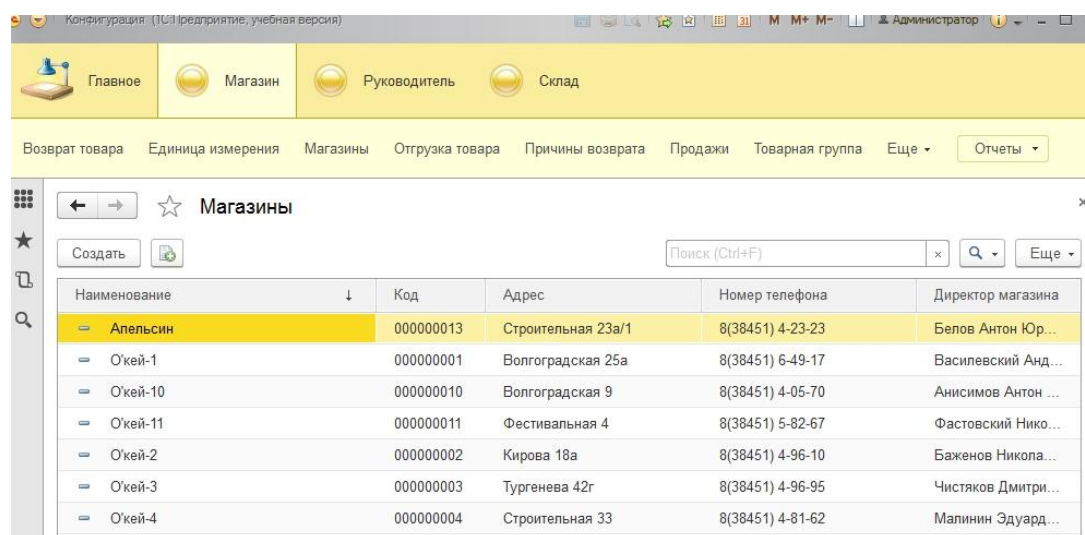


Рисунок 3.30 – Интерфейс рабочего стола

4 Результаты проведенного исследования

Разработанная информационная система учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей» соответствует поставленным целям и задачам. Результатом применения созданной информационной системы стало повышение оперативности и эффективности работы складов и самих магазинов сети «О'кей».

Повышение эффективности выражается в значительном снижении вероятности ошибок в процессе ведения документооборота, автоматизации деятельности сети магазинов.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- введение инструментов для анализа, планирования и рационального использования финансовых, трудовых и материальных ресурсов;
- сокращение времени на формирование счетов-фактур, товарных накладных;
- повышение удобства работы, прозрачность бизнес-процессов;
- введение инструментов, которые позволяют увеличить эффективность повседневной работы по своей специализации (продажи, логистика и пр.);
- рост эффективности персонала, увеличение объемов продаж, повышение качества работы;
- введение инструментов для автоматизированного ведения учета в соответствии с требованиями законодательства и корпоративными стандартами;
- высокая достоверность данных, повышение скорости подготовки управленческой и бухгалтерской отчетности;
- уменьшение трудозатрат по обработке информации, исключение дублирования ввода данных;
- единая информационная среда для взаимодействия всех структурных подразделений;
- возможность учёта возвратов товаров;

Программный продукт выполняет следующие функции:

- 1) учет поступления товара;
- 2) учет хранения товара;
- 3) учет возврата и списания товаров;
- 4) анализ продаж товара

Все алгоритмы, функции и параметры программы могут легко адаптироваться под возникающие потребности пользователей.

5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

5.1 Техничко-экономическое обоснование проекта

Целью данной выпускной квалификационной работы является проектирование информационной системы для учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей».

Целью технико-экономического обоснования информационной системы является количественное и качественное доказательство экономической целесообразности создания автоматизированной системы и определение организационно-экономических условий ее функционирования.

5.2 Определение трудоемкости и численности исполнителей на стадии разработки

Трудоемкость работ по разработке проекта определяется с учетом срока окончания работ, выбранным языком программирования, объемом выполняемых функций. В простом варианте исполнителями являются: руководитель и программист.

Выбор комплекса работ по разработке проекта определяется в соответствии с ГОСТ 19.102-77 «Единая система программной документации». Руководитель формирует постановку задачи и отвечает за работу по созданию системы. Исполнитель отвечает за проектирование информационного и методического обеспечения, организует программное обеспечение, отвечает за работу системы.

Для создания нового прикладного программного обеспечения (ПО) трудоемкость оценивают на основе трудоемкости разработки аналогичного ПО с учетом отличительных особенностей данного проекта, отражаемых введением поправочных коэффициентов.

Трудоемкость программирования рассчитывается по следующей формуле:

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

где Q_a – сложность разработки программы аналога; n_{cl} – коэффициент сложности разрабатываемой программы; $n_{кв}$ – коэффициент квалификации программиста.

Если оценить сложность разработки программы-аналога (Q_a) в 280 человеко-часов, коэффициент сложности новой программы определить как 1,2, а коэффициент квалификации программистов установить на уровне 0,7, то трудозатраты на программирование составят 480 чел/час.

Затраты труда на программирование определяют по формуле 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 написание сопроводительной документации.

Время на разработку алгоритма определяется по формуле 5.3:

$$t_1 = n_a \times t_2, \quad (5.3)$$

где n_a – коэффициент затрат на алгоритмизацию, который обычно выбирают равным 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):

$$t_3 = t_m + t_u + t_o, \quad (5.4)$$

где t_m – затраты труда на проведение тестирования; t_u – затраты труда на внесение исправлений; t_o – затраты труда на написание документации.

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

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

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 $n_m = 0,3$.

Коэффициент коррекции программы при ее разработке отражает увеличение объема работ при внесении изменений в алгоритм программы. На практике 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: $n_o = 0,35$.

Объединив полученные значения коэффициентов затрат,

$$t_3 = t_2 \times (n_m + n_u + n_o), \quad (5.6)$$

Определяют затраты труда на выполнение этапа тестирования:

$$Q_{прог} = t_2 \times (n_a + 1 + n_m + n_u + n_o). \quad (5.7)$$

Затраты труда на написание программы (программирование) составят:

$$t_2 = \frac{Q_{прог}}{n_a + 1 + n_m + n_u + n_o}. \quad (5.8)$$

Для проверки следует внести показанные значения коэффициентов в соотношение, тогда значение затрат труда на программирование составит:

$$t_2 = 480 / (0,3 + 1 + 0,3 + 0,3 + 0,35) = 213 \text{ часов или } 27 \text{ дней.}$$

Подставляя полученные значения в формулу для t_1 , получаем:

$$t_1 = 0,3 \times 213 = 64 \text{ часа или } 8 \text{ дней.}$$

$$\text{Тогда } t_3 = 213 \times (0,3 + 0,3 + 0,35) = 202 \text{ часа или } 25 \text{ дней.}$$

Определим общее значение трудозатрат на выполнение проекта:

$$Q_p = Q_{прог} + t_i, \quad (5.9)$$

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

$$Q_p = 480 + 415 = 895 \text{ часов или } 112 \text{ дней.}$$

Время, затраченное исполнителями на выполнение каждого из этапов работы, приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Комплекс работ по разработке проекта

Этап	Содержание работ	Исполнители	Длительность работы, дни	Загрузка	
				дней	%
1.	Исследование и обоснование стадии создания				
1.1	Постановка задачи	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
1.2	Обзор рынка аналитических программ	Программист	2	2	100
1.3	Подбор и изучение литературы	Программист	3	3	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	7	1 7	14 100
2.	Научно-исследовательская работа				
2.1	Изучение методик проведения анализа	Программист	3	3	100
2.2	Определение структуры входных и выходных данных	Руководитель Программист	3	2 3	66 100
2.3	Обоснование необходимости разработки	Руководитель	2	2	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	8	4 8	50 100
3.	Разработка и утверждение технического задания				
3.1	Определение требований к информационному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
3.2	Определение требований к программному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
3.3	Выбор программных средств реализации проекта	Программист	2	2	100
3.4	Согласование и утверждение технического задания	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
Итого по этапу		Руководитель Программист	8	4 8	50 100

Продолжение таблицы 5.1

Этап	Содержание работ	Исполнители	Длительность работы, дни	Загрузка	
				дней	%
4.	Технический проект				
4.1	Разработка алгоритма решения задачи	Руководитель Программист	7	4 7	57 100
4.2	Анализ структуры данных информационной базы	Руководитель Программист	3	1 3	33 100
4.3	Определение формы представления входных и выходных данных	Программист	4	4	100
4.4	Разработка интерфейса системы	Программист	5	5	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	19	5 19	26 100
5.	Проектирование				
5.1	Программирование и отладка алгоритма	Программист	25	25	100
5.2	Тестирование	Руководитель Программист	12	5 12	41 100
5.3	Анализ полученных результатов и доработка программы	Руководитель Программист	11	7 11	64 100
Итого по этапу		Руководитель Программист	48	12 48	25 100
6.	Оформление дипломного проекта				
6.1	Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности	Программист	4	4	100
6.2	Проведение экономических расчетов	Программист	6	6	100
6.3	Оформление пояснительной записки	Программист	8	8	100
Итого по этапу		Программист	18	18	100
Итого по теме		Руководитель Программист	108	26 108	24 100

В результате расчетов получили, что загрузка исполнителей составила: для руководителя – 24 дня, а для программиста – 108 дней (3,5 месяца).

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

$$N = \frac{Q_p}{F}, \quad (5.10)$$

где Q_p – затраты труда на выполнение проекта (разработка и внедрение ПО),
 F – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется следующим соотношением:

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

где T – время выполнения проекта в месяцах, F_M – фонд рабочего времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году, числа выходных и праздничных дней (14):

$$F_M = \frac{t_p \cdot (D_p - D_e - D_n)}{12}, \quad (5.12)$$

где t_p – продолжительность рабочего дня; D_p – общее число дней в году; D_e – число выходных дней в году; D_n – число праздничных дней в году.

$$F_M = 8 \times (365 - 103 - 14) / 12 = 165.$$

Фонд времени в текущем месяце составит 165 ч.

Величина фонда рабочего времени:

$$F = 3,5 \times 165 = 577,5 \text{ ч.}$$

Тогда средняя численность исполнителей:

$$N = 895 / 577,5 = 1,55.$$

Отсюда следует, что для реализации проекта требуется 2 человека: руководитель и программист.

Для иллюстрации последовательности работ используем диаграмму Ганта, представленную на рисунке 5.1.



Рисунок 5.1 – Диаграмма Ганта

5.3 Анализ структуры затрат проекта

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

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

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.

Заработная плата исполнителей.

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим соотношением:

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

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

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

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

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

При 8-ми часовом рабочем дне оклад рассчитывается по следующему соотношению:

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

где $O_{мес}$ - месячный оклад; F_m - месячный фонд рабочего времени, согласно формуле (5.12).

В таблице 5.2 можно увидеть расчет заработной платы с перечнем исполнителей и их месячных и дневных окладов, а также времени участия в проекте и рассчитанной основной заработной платой с учетом районного коэффициента для каждого исполнителя.

Таблица 5.2 – Затраты на основную заработную плату

№	Должность	Оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата, руб.	Заработная плата с р.к, руб.
1	Программист	10 000	484,85	108	52363,8	68073
2	Руководитель	13 000	630,3	26	16387,8	21304
Итого						89377

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

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

Дополнительная заработная плата программиста составит 10472,75 руб., а руководителя – 3277,55 руб.

Общую сумму расходов по заработной плате с учетом районного коэффициента (30%) можно увидеть в таблице 5.2.

Отчисления с заработной платы состоят в настоящее время в уплате страховых взносов в размере 30%.

Отчисления с заработной платы составят:

$$C_{з.отч} = (C_{з.осн} + C_{з.дон}) \times CB, \quad (5.18)$$

где CB – суммарная ставка действующих страховых взносов (30%).

Отчисления с заработной платы программиста составят 18851 руб., а руководителя 5899,6 руб.

Общие затраты по оплате труда программиста составят 97396,75 руб.; руководителя – 30481,15 руб.

Затраты, связанные с обеспечением работ оборудованием и программным обеспечением, следует начать с определения состава оборудования и определения необходимости его закупки или аренды. Оборудованием, необходимым для работы, является персональный компьютер и принтер, которые были приобретены.

В нашем случае покупки рассчитывается величина годовых амортизационных отчислений по следующей формуле:

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

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

Следовательно, сумма амортизационных отчислений за период создания программы будет равняться произведению амортизационных отчислений в день на количество дней эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы:

$$A_{п} = A_z / 365 \times T_k \quad (5.20)$$

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

Согласно данным таблицы 5.1, на программную реализацию требуется 48 дней, время эксплуатации компьютера также 48 дней.

Норма амортизации на компьютеры и ПО равна 25%.

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

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

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

Балансовая стоимость компьютера, на котором велась работа, составляет 25000 руб., затраты на установку и наладку составили примерно 3% от стоимости компьютера.

$$C_{бал} = 25000 \times 1,03 = 25\,750 \text{ руб}$$

Программное обеспечение 1С:Предприятие 8.3 было приобретено за 10800 руб. На программное обеспечение, как и на компьютеры, производятся амортизационные отчисления. Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы вычисляется по формуле:

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

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

Отсюда следует:

$$A_{ЭВМ} = (25750 \times 0,25) / 365 \times 48 = 846,57 \text{ руб.};$$

$$A_{ПО} = (10800 \times 0,25) / 365 \times 48 = 355,1 \text{ руб.};$$

$$A_{\Pi} = 846,57 + 355,1 = 1201,7 \text{ руб.}$$

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

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

где Π_p – процент на текущий ремонт, %.

Отсюда:

$$Z_{mp} = 25750 / 365 \times 0,05 \times 48 = 169,3 \text{ руб.}$$

Сведем полученные результаты в таблицу 5.3.

Таблица 5.3 – Затраты на оборудование и программное обеспечение

Вид затрат	Денежная оценка, руб.
Амортизационные отчисления	1201,7
Текущий ремонт	169,3
Итого:	1371

Затраты на электроэнергию.

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

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год, определяется по формуле:

$$Z_{эл} = P_{эвм} \times T_{эвм} \times C_{эл}, \quad (5.24)$$

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:

$$Z_{эл.пер} = P_{эвм} \times T_{пер} \times 8 \times C_{эл}, \quad (5.25)$$

где $T_{пер}$ - время эксплуатации компьютера при создании программы в днях.

Согласно техническому паспорту ЭВМ $P_{эвм} = 0,3$ кВт, а стоимость 1 кВт/ч электроэнергии $C_{эл} = 5,9$ руб. Тогда затраты составят:

$$Z_{эл.пер} = 0,3 \times 48 \times 8 \times 5,9 = 679,68 \text{ руб.}$$

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

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

Накладные расходы составят 41250,96 руб.

Общие затраты на разработку ИС сведем в таблицу 5.4.

Таблица 5.4 – Расчет затрат на разработку ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.
Затраты по оплате труда	127877,9
Амортизационные отчисления	1201,7
Затраты на электроэнергию	679,68
Затраты на текущий ремонт	169,3
Накладные расходы	41250,96
Итого	171179,54

5.4 Затраты на внедрение ИС

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

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

Затраты на внедрение определяются из соотношения:

$$C_{\text{вн}} = C_{\text{вн.зп}} + C_{\text{вн.об}} + C_{\text{вн.орг}} + C_{\text{вн.накл}} + C_{\text{обуч}} + C_{\text{пвод}} \quad (5.27)$$

где $C_{\text{вн.зп}}$ – заработная плата исполнителям, участвующим во внедрении; $C_{\text{вн.об}}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием; $C_{\text{вн.орг}}$ – затраты на организацию рабочих мест и помещений; $C_{\text{вн.накл}}$ – накладные расходы.

Для расчета затрат на внедрение необходимо рассчитать основную заработную плату на внедрение проекта.

Более наглядно затраты на внедрение представлены в таблицах 5.5-5.6.

Таблица 5.5 – Основная заработная плата за внедрение проекта

Исполнители	Оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Количество дней внедрения	Заработная плата, руб.
Программист	10 000	484,85	3	1454,55
Руководитель	13 000	630,3	1	630,3
Итого:				2084,85

Таблица 5.6 – Затраты на внедрение проекта

Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.	Отчисления с заработной платы, руб.	Накладные расходы, руб.	Итого, руб.
2084,85	417	750,5	1250,91	4503,25

5.5 Расчет экономического эффекта от использования ПО

Оценка экономической эффективности проекта является ключевой при принятии решений о целесообразности инвестирования в него средств. Несмотря на это, оценка эффективности вложений в информационные технологии зачастую происходит либо на уровне интуиции, либо вообще не производится.

Расчет показателей прямого эффекта. Характеризуется снижением трудовых, и стоимостных показателей, на которых основывается косвенный. Для расчетов базовых вариантов использовались данные статистических наблюдений руководителей проектных групп.

Для расчета трудоемкости по базовому варианту обработки информации и проектному варианту составлена таблица 5.7.

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

Таблица 5.7 – Время обработки данных в год

Тип задания	Базовый вариант	Проектный вариант
Учет поступления товара	20	10
Учет хранения товара	30	15
Учет возврата и списания товара	20	10
Анализ продаж товара	90	25
Итого:	160	60

Для базового варианта время обработки данных составляет 160 дней в году. При использовании разрабатываемой системы время на обработку данных составит 60 дней.

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

$$160/247 = 0,65 \text{ (для базового варианта);}$$

$$60/247 = 0,24 \text{ (для нового варианта).}$$

Заработная плата:

$$10000 \times 0,65 \times 12 \times 1,3 = 101400 \text{ руб. (для базового варианта);}$$

$$10000 \times 0,24 \times 12 \times 1,3 = 37440 \text{ руб. (для нового варианта).}$$

Затраты на электроэнергию:

Мощность компьютера составляет 0,3 кВт, время работы компьютера в год для базового варианта – 1280 часа, для нового варианта – 480 часов, тариф на электроэнергию составляет 5,9 руб. (кВт/час.).

$$Зэ = 0,3 \times 480 \times 5,9 = 849,6 \text{ руб. (для нового варианта);}$$

$$Зэ = 0,3 \times 1280 \times 5,9 = 2265,6 \text{ руб. (для базового варианта).}$$

Накладные расходы, которые включают в себя расходы на содержание административно-управленческого персонала, канцелярские расходы, командировочные расходы и т. п., принимаются равными 60% от основной заработной платы.

Смета годовых эксплуатационных затрат представлена в таблице 5.8:

Таблица 5.8 – Смета годовых эксплуатационных затрат

Статьи затрат	Трудоемкость обработки информации (за период), дн.	
	для базового варианта	для разрабатываемого варианта
Основная заработная плата	101400	37400
Дополнительная заработная плата	20280	7488
Отчисления от заработной платы	36504	13466,4
Затраты на электроэнергию	2265,6	849,6
Накладные расходы	60840	22440
Итого:	221289,6	81644

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

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_z - E_n \times Kn, \quad (5.28)$$

где $\mathcal{E}_z$ – годовая экономия; Kn – капитальные затраты на проектирование; E_n – нормативный коэффициент ($E_n = 0,15$).

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

$$\mathcal{E}_z = P_1 - P_2, \quad (5.29)$$

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

Получим:

$$\mathcal{E}_z = 221289,6 - 81644 = 139645,6 \text{ руб.},$$

$$\mathcal{E}_o = 139645,6 - 0,15 \times 171179,54 = 113968,67 \text{ руб.}$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле:

$$K_{\mathcal{E}\phi} = \mathcal{E}_o / K. \quad (5.30)$$

$$K_{\mathcal{E}\phi} = 113968,67 / 171179,54 = 0,66.$$

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

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{\text{ок}} = K / \text{Э}_0, \quad (5.31)$$

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

Таким образом, срок окупаемости разрабатываемого проекта составляет:

$$T_{\text{ок}} = 171179,54 / 113968,67 = 1,5 \text{ (года)}.$$

Таблица 5.9 – Сводная таблица экономического обоснования разработки и внедрения проекта

Показатель	Значение
Затраты на разработку проекта, руб.	171179,54
Общие эксплуатационные затраты, руб.	81644
Экономический эффект, руб.	113968,67
Коэффициент экономической эффективности	0,66
Срок окупаемости, лет	1,5

В ходе выполненной работы найдены все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки данного программного обеспечения.

Затраты на разработку проекта 171179,54 руб., общие эксплуатационные затраты 81644 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 139645,6 руб., ожидаемый экономический эффект 113968,67 руб., коэффициент экономической эффективности 0,66, срок окупаемости – 1,5 года.

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

6 Социальная ответственность

6.1 Описание рабочего места

Объектом исследования является рабочий кабинет директора магазина «О'кей».

Параметры данного кабинета представляют собой помещение площадью $11,4 \text{ м}^2$ ($3,8\text{м} \times 3\text{м}$) и объем $34,2 \text{ м}^3$ ($3,8\text{м} \times 3\text{м} \times 3\text{м}$). Стены и потолок выполнены в светлых тонах. Пол бетонный, покрытый линолеумом светлого оттенка. В помещении имеется окно (размер $1 \times 1,35 \text{ м}$). Освещение естественное только в светлое время суток, по большей части в теплое время года. В остальные времена года превалирует общее равномерное искусственное освещение. Основным источником света в помещении являются 4 галогенных лампочки мощностью по 35 Вт, вмонтированные в потолок.

Движение воздуха в помещении является важным фактором, влияющим на самочувствие человека. Таким образом, для теплового самочувствия человека важно определенное сочетание температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха. Определим оптимальные и допустимые нормы микроклимата для рассматриваемого нами помещения. Данные были взяты из СанПиН 2.2.4.548-96. Данные об оптимальных и допустимых нормах микроклимата представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата в помещениях с ПЭВМ

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Допустимые				
холодный	Легкая 1а	21-25	75	0,1
теплый	Легкая 1а	22-28	55	0,1-0,2
Оптимальные				
холодный	Легкая 1а	22-24	40-60	0,1
теплый	Легкая 1а	23-25	40-60	0,1

Параметры микроклимата кабинета следующие: категория работы – легкая 1а; температура воздуха: в холодный период (искусственное отопление) – 20-21⁰С; в теплый период – 22-25⁰С; относительная влажность воздуха: в холодный период – 38-56%; в теплый период – 42-62%; помещение с малым выделением пыли.

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

В кабинете расположено одно рабочее место, рабочий день длится 8 часов с перерывом на обед 1 час. На рабочем месте находится 1 компьютер с монитором диагональю 22 дюйма, соответствующим международному стандарту TCO'99, и принтер HP LaserJet Pro M104a. Вентиляция помещения производится естественным путем. В кабинете ежедневно проводится влажная уборка.

Параметры трудовой деятельности, согласно карте аттестации рабочего места по условиям труда №93; протоколам №93-Ш, №93-НТ, следующие:

- вид трудовой деятельности группа А и Б – работа по считыванию и вводу информации с экрана монитора;
- категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ – II группа (суммарное число считываемых или вводимых знаков за рабочую смену не более 40 000 знаков);
- размеры объекта – 0,15-0,3 мм;
- разряд зрительной работы – II;
- разряд зрительной работы – Г;
- контакт объекта с фоном – большой;

6.2 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности

Вредные и опасные факторы представлены в стандарте ГОСТ 12.0.003.74ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

Выявлены следующие вредные факторы:

- неблагоприятные условия микроклимата;
- ненормированное освещение;
- электромагнитные поля и излучение;
- воздействие шума;
- эргономика рабочего места.

Неблагоприятные условия микроклимата – микроклимат в производственных условиях определяется следующими параметрами: температура воздуха t , С; относительная влажность воздуха ϕ , %; скорость движения воздуха на рабочем месте V , м/с; барометрическое давление P , мм рт. ст.

При высокой температуре воздуха в помещении кровеносные сосуды поверхности тела расширяются, при этом происходит повышенный приток крови к поверхности тела и теплоотдача в окружающую среду значительно увеличивается. 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.

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

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

В жарком помещении движение воздуха способствует увеличению отдачи тепла организмом и улучшает его самочувствие, но оказывает неблагоприятное воздействие при низкой температуре воздуха в холодное время года.

Таким образом, для теплового самочувствия человека важно определенное сочетание температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха.

Ненормированное освещение влияет на функции организма: дыхание, кровообращение, работа эндокринной системы отчетливо меняют интенсивность деятельности под влиянием света. Длительное световое голодание приводит к снижению иммунитета, функциональным нарушениям в деятельности ЦНС. Свет является мощным эмоциональным фактором, воздействует на психику человека. Неблагоприятные условия освещения ведут к снижению работоспособности и могут обусловить «профессиональную близорукость» и, наоборот, правильно спроектированное и рационально выполненное освещение производственных помещений оказывает положительное психофизиологическое воздействие на работающих, способствует повышению эффективности и безопасности труда, снижает утомление и травматизм, сохраняет высокую работоспособность.

Недостаточность освещения приводит к напряжению зрения, ослабляет внимание, приводит к наступлению преждевременной утомленности.

Чрезмерно яркое освещение вызывает ослепление, раздражение и резь в глазах. Неправильное направление света на рабочем месте может создавать резкие тени, блики, дезориентировать работающего. Превышение нормативных параметров освещения ведет к снижению работоспособности, так как чрезмерная яркость и блескость слепит глаза и искажает видимость.

Все эти причины могут привести к несчастному случаю или профзаболеваниям, поэтому столь важен правильный расчет освещенности.

Все данные взяты согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий».

На рабочем месте директора магазина производственное освещение не нарушено, согласно ГОСТ 6825-91. «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения».

Проявление вредного воздействия шума на организм человека разнообразно: шум с уровнем 80дБ затрудняет разборчивость речи, вызывает снижение работоспособности и мешает нормальному отдыху при воздействии шума с уровнем 100-120 дБ на низких частотах и 80-90 дБ на средних и высоких частотах может вызвать необратимые потери слуха, характеризующиеся постоянным изменением порога слышимости. Для нормального существования, чтобы не ощущать себя изолированным от мира, человеку нужен шум в 10 - 20 дБ.

При длительном воздействии шума на человека происходят нежелательные явления: снижается острота зрения, слуха, повышается кровяное давление, понижается внимание. Сильный продолжительный шум может стать причиной функциональных изменений сердечно-сосудистой и нервной систем. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

На рабочем месте директор магазина не подвержен воздействию вредного шума.

Электромагнитные поля, излучаемые 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.

Помимо электромагнитных излучений монитора, влияющих на состояние здоровья пользователя, сравнительно недавно был введен термин компьютерный зрительный синдром (КЗС). Причем количество пользователей, подверженных ему, с каждым годом увеличивается.

Практически у всех пользователей при непрерывной работе за компьютером в течение шести часов наступает КЗС, у многих он наступает и раньше.

Причина КЗС заключается не в электромагнитных излучениях, а в том, что человеческие глаза слабо приспособлены к работе с устройством, подобным монитору. В обычной работе, не связанной с компьютером, глаза постоянно находятся в движении, т.е. взгляд «не стоит на месте», а постоянно переходит от одного объекта наблюдения к другому, к тому же частота моргания глазами достаточно высока. При работе с компьютером, в частности, с монитором, глаза, пристально устремлены в одну точку, снижается частота моргания, что пагубно влияет на органы зрения и во многих случаях приводит к снижению его остроты. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения от радиочастотного диапазона».

Предельно допустимые значения энергетической экспозиции представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Предельно допустимые значения энергетической экспозиции

Диапазоны частот	Предельно допустимая энергетическая экспозиция		
	По электрической составляющей, $(В/м)^2 \times ч$	По магнитной составляющей, $(А/м)^2 \times ч$	По плотности потока энергии $(мкВт/см^2) \times ч$
30 кГц - МГц	20000,0	200,0	-
3 - 30 МГц	7000,0	Не разработаны	-
30 - 50 МГц	800,0	0,72	-
50 - 300 МГц	800,0	Не разработаны	-
300 МГц - 300 ГГц	-	-	200,0

Примечание: в настоящих Санитарных нормах и правилах во всех случаях при указании диапазонов частот каждый диапазон исключает нижний и включает верхний предел частоты.

На рабочем месте директора магазина электромагнитные излучения не превышают норму.

Компьютеру издавна приписывают множество различных вредных факторов, действующих на человека. Основными, из которых являются

электромагнитные излучения, статическое электричество, ионизация воздуха, прямая и отраженная блескость монитора, локальные перегрузки мышц кистей рук, перенапряжение зрения, длительное нахождение в одной позе, умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки и др. Под воздействием этих факторов у офисного работника появляется быстрая утомляемость, головная боль, резь в глазах и ухудшение зрения, заболевания позвоночника, суставов рук, ног, заболевания вен конечностей. Для избегания вредного воздействия ПЭВМ существуют некоторые ограничения по размещению компьютеров и режиму работы на них.

Согласно санитарным правилам площадь одного рабочего места, оборудованного ПЭВМ с другой оргтехникой, не должна быть менее 6,0 кв.м, расстояние между экраном монитора и работником принимается не менее 0,5 м. Для обеспечения безопасности работников на соседних рабочих местах тыльной поверхности одного монитора и экрана другого монитора должно быть не менее 2м., а расстояние между боковыми поверхностями мониторов - не менее 1,2м. Вредное влияние на глаза проявляется в необходимости постоянного напряжения глаз при считывании информации с экрана, поэтому для профилактики негативных воздействий необходимо соблюдать режим работы и отдыха. При работе на компьютере более 6-ти часов (при 8-ми часовой смене), необходимо устраивать перерывы на 15 минут после каждого рабочего часа. Во время перерывов необходимо проветривать помещение. Работы на ПЭВМ более 6-ти часов в смену не допускаются. Уровень освещенности рабочего места при работе с компьютером должен составлять 500 лк., монитора - 300 лк., при этом монитор и источники света должны быть расположены таким образом, чтобы не создавать бликов на поверхности экрана. Постоянное напряжение рук может привести к «синдрому лучезапястного сустава» вызываемого повторяющимися нагрузками, а статичная напряженная поза при продолжительной работе – к воспалению мышц спины (остеохондрозу),

заболеваний суставов. Влияние этих вредных факторов снижается правильной организацией рабочего места – оптимально подобранной мебелью, правильно размещенными элементами компьютера.

Неправильная организация рабочего места воздействует на опорно-двигательную систему, что также может вызывать некомфортные ощущения, снижать производительность труда.

Цветовое оформление также воздействует на работоспособность человека и его самочувствие. Каждый цвет оказывает свое воздействие на человека. При оформлении производственного интерьера цвет используют как композиционное средство, обеспечивающее гармоничное единство помещения и технологического оборудования, как фактор, создающий оптимальные условия зрительной работы и способствующий повышению работоспособности.

В данном помещении цветовое оформление стен, потолка, пола, мебели является гармоничным. Данные цвета создают комфортное условие работы.

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.

Произведем размещение осветительных приборов. Используя соотношение для лучшего расстояния между светильниками $\lambda = L / h$, а также то, что $h = h_1 - h_2 = 1,7$ м, тогда $\lambda = 1,1$ (для светильников с защитной решеткой), следовательно, $L = \lambda h = 1,87$ м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников $-L / 3 = 0,623$ м. Исходя из размеров рабочего кабинета ($A = 4$ м и $B = 3$ м), размеров светильников типа ШОД ($A = 1,53$ м, $B = 0,284$ м) и расстояния между ними, определяем, что число светильников в ряду должно быть 4, и число рядов – 1, т.е. всего светильников должно быть 4.

Найдем индекс помещения по формуле:

$$i = \frac{S}{h \cdot (A + B)} = \frac{12}{1,7 \cdot (4 + 3)} = \frac{12}{11,9} = 1,00,$$

где S - площадь помещения, м^2 ; 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:

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{n \cdot \eta} = \frac{300 \cdot 1,5 \cdot 12 \cdot 0,9}{4 \cdot 0,35} = \frac{4860,00}{1,4} = 3471,43 \text{ Лм},$$

где Φ - световой поток каждой из ламп, Лм; E - минимальная освещенность, Лк; k - коэффициент запаса; S - площадь помещения, м^2 ; 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 $Z=0,9$).

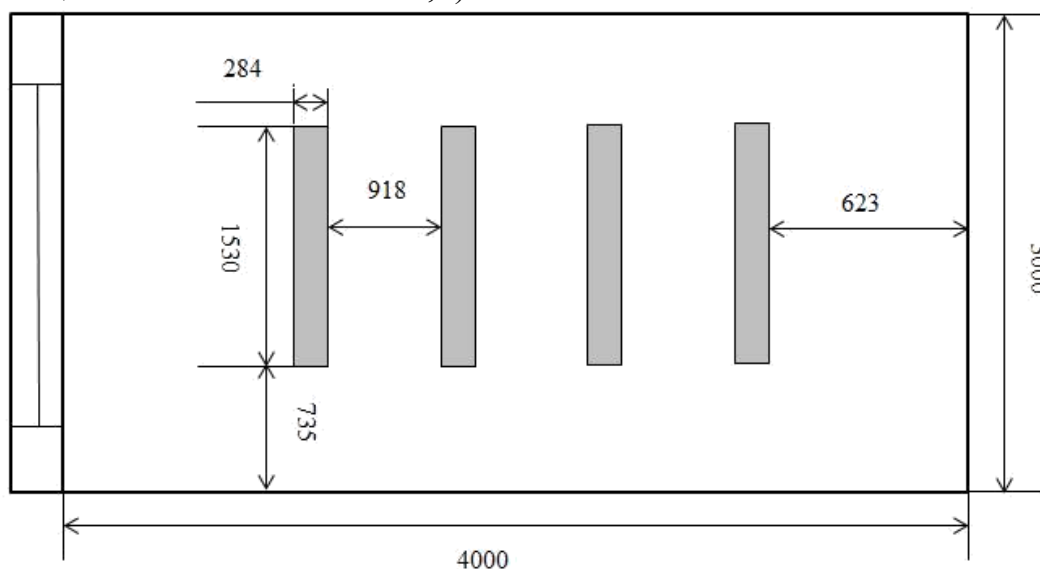


Рисунок 6.1 – Расположение ламп в кабинете

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

Таким образом, система общего освещения рабочего кабинет должна состоять из двух 4-х ламповых светильников типа ШОД с люминесцентными лампами ЛД мощностью 80 Вт, построенных в 1 ряд.

В настоящее время в кабинете источником искусственного света являются 4 галогенных лампочки мощностью по 35 Вт, вмонтированных в потолок.

Приходим к выводу, что освещение в помещении является недостаточным и не соответствует требованиям безопасности. Для решения данной проблемы нужно изменить освещение в помещении в соответствии с вышеприведенными расчетами.

6.3 Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности

На рабочем месте директор подвержен воздействию опасных факторов производственной среды. Этими факторами являются:

- электробезопасность;
- пожаровзрывобезопасность.

Электрический ток представляет собой скрытый тип опасности, т.к. его трудно определить в токоведущих и нетокведущих 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).

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

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. ГОСТ12.1.006-84 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».

Стены здания кирпичные, перегородки кирпичные, кровли металлопрофильные. В помещении находятся горючие вещества и материалы в

холодном состоянии. Для тушения пожаров применяются ручные огнетушители ОУ-3.

При эксплуатации ПЭВМ пожар или взрыв может произойти в следующих ситуациях:

- короткое замыкание;
- перегрузки;
- повышение переходных сопротивлений в электрических контактах;
- перенапряжение.

Противопожарная и противовзрывная профилактика на данном рабочем месте традиционно ограничивалась обучением технике безопасности и мерами по предупреждению взрывов и всегда входила в обязанности муниципальных управлений противовзрывной охраны. Сегодня круг мероприятий по противопожарной и противовзрывной профилактике расширен, и в него вошли проверка и утверждение проектов строительства, контроль за выполнением норм по противопожарной и противовзрывной безопасности, сбор данных, а также инструктаж и обучение широкой общественности и специальных контингентов.

Каждый из этих факторов (в разной степени) отрицательно воздействует на здоровье и самочувствие человека. ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ «Пожаровзрывобезопасность статического электричества».

6.4 Охрана окружающей среды

Основным законом, обеспечивающим права граждан России на здоровую и экологически благоприятную окружающую среду и экологическую безопасность в нашей стране, является Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ.

Магазины сети «О'Кей» расположены в жилых домах города и в отдельных зданиях, вокруг имеются насаждения разных видов деревьев.

Характер деятельности организации не предполагает наличие стационарных источников загрязнения окружающей среды.

Основными факторами, загрязняющими окружающую среду, являются отходы бумаги и люминесцентные лампы дневного освещения.

Отходы бумаги и люминесцентные лампы складируют в подсобном помещении и вывозят для утилизации.

6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайная ситуация: Обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. ГОСТ Р 22.0.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

Пожары представляют особую опасность, так как сопряжены не только с большими материальными потерями, но и с причинением значительного вреда здоровью человека и даже смерти. Как известно пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окислителя и источников зажигания.

Огнегасительные вещества: вода, песок, пена, порошок, газообразные вещества, не поддерживающие горение (хладон), инертные газы, пар.

Общие требования к пожарной безопасности нормируются ГОСТ 12.1.004-91. «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

В соответствии с общероссийскими нормами технологического проектирования все производственные здания и помещения по взрывопожарной опасности подразделяются на категории А, Б, В, Г и Д.

Рассматриваемый кабинет по взрывопожароопасности подходит под категорию В.

Рабочее место для предотвращения распространения пожара оборудовано противопожарной сигнализацией и огнетушителем (ОУ-3), что соответствует нормам. Кроме того, сотрудник, занимающий данный кабинет, теоретически и практически подготовлен на случай возникновения ЧС.

Согласно единой схеме распределения землетрясений на земном шаре,

Западная Сибирь входит в число сейсмически спокойных материковых областей, т.е. где почти никогда не бывает землетрясений с магнитудой разрушительной величины свыше 5 баллов.

Ближайшими к Кузбассу сейсмоопасными территориями являются республика Алтай и Прибайкалье.

Согласно шкале интенсивности выделяют следующую классификацию зданий по кладкам А, В, С и Д. ГОСТ Р 53166-2008 (МЭК 60721-2-6:1990) «Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Землетрясения».

Кладка А - хорошее качество, связующие элементы из стали и бетона, противостоит горизонтальной нагрузке;

Кладка В - хорошее качество, но не предусматривает стойкости всех элементов против боковой нагрузки;

Кладка С - обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке не предусмотрено;

Кладка Д - непрочный строительный материал, разрушается с 9 баллов. Здания, относящиеся к кладкам А и В разрушаются с 10 баллов, С и Д с 9 баллов.

Здания организации относятся к кладке А – хорошее качество, связующие элементы из стали и бетона, противостоит горизонтальной нагрузке.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что землетрясения не несут опасности.

6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Государственный и ведомственный надзор по охране труда осуществляет ЦЕНТР ГОССАНЭПИДНАДЗОРА по г. Юрга Кемеровской области в лице директора Шадский С.В.

Охрана окружающей среды на территории Кемеровской области представлена следующей нормативной базой:

- Федеральный Закон № 7-ФЗ От 10 Января 2002 года «Об Охране Окружающей Среды» (в ред. Федеральных законов от 22.08.2004 № 122-ФЗ);
- Приказ департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области № 2 от 16.01.2009 «Об утверждении формы разрешения на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух»;
- Министерство природных ресурсов РФ, Приказ от 26.07.10г. № 282 «Об утверждении административного регламента федеральной службы по надзору в сфере природопользования по исполнению государственной функции по осуществлению федерального государственного контроля в области охраны окружающей среды (Федерального государственного экологического контроля)»;
- Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Приказ от 31.10.08г. № 300 «Об утверждении административного регламента федеральной службы по надзору в сфере природопользования государственной функции по контролю и надзору за соблюдением в пределах своей компетенции требований законодательства РФ в области охраны атмосферного воздуха (в ред. Приказа Минприроды РФ от 03.09.2009 № 280)»;

Государственное управление в условиях ЧС осуществляется Единой государственной системой, предупреждающей ликвидации ЧС:

- Единая дежурная диспетчерская служба в городе Кемерово;
- Единая Дежурно-Диспетчерская служба (ЕДДС) «01» - Юрга.

Таким образом, можно сделать вывод, что для данного примера выявлены следующие вредные факторы:

- недостаток освещенности. Следует изменить существующую систему искусственного освещения в соответствии с произведенными расчетами;
- параметры микроклимата не соответствуют оптимальным нормам. Поэтому необходимо довести параметры микроклимата до необходимых с помощью вышеописанных способов и приемов;
- небольшое несоответствие рабочего места нормам СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Рабочее место следует изменить в соответствии с этими требованиями;
- для повышения работоспособности сотрудника нужно чередовать период труда и отдыха, согласно виду и категории трудовой деятельности.

Все эти меры будут способствовать эффективной работе пользователя с системой, сохранять его здоровье и жизнь в безопасности и беречь имущество организации от повреждения или уничтожения.

6.7 Заключение по разделу

В результате анализа вредных и опасных факторов выявлено, что для соответствия оптимальным параметрам микроклимата необходима установка в кабинете кондиционера, который бы охлаждал и увлажнял воздух в особо жаркую погоду. Для повышения температуры до необходимой нормы в холодное время года необходимо произвести очистку системы искусственного отопления для улучшения скорости теплообмена.

Согласно расчетам необходимой освещенности на рабочем месте выявлено, что освещение в помещении является недостаточным и не соответствует требованиям безопасности. Для решения данной проблемы нужно изменить освещение в помещении, система общего освещения рабочего кабинет должна состоять из двух 4-х ламповых светильников типа

ШОД с люминесцентными лампами ЛД мощностью 80 Вт, построенных в 1 ряд.

Кроме того, чтобы до минимума снизить опасность для здоровья пользователя ПК, при работе на компьютере необходимо чередование работ и перерывов - 5-10 мин после каждого часа работы на компьютере или 15-20 минут после двух часов работы.

Заключение

В результате выполнения выпускной квалификационной работы были исследованы бизнес-процессы деятельности сети магазинов «О'Кей», осуществлена постановка задачи, определен состав входных и выходных документов. Выделены функциональные возможности информационной системы, спроектирована и разработана Информационная система учета и анализа реализации, возврата и списания товаров сети магазинов «О'Кей». Система включает в себя отчеты, справочники и документы, в которых производятся расчеты с высокой скоростью, что позволяет повысить эффективность работы организации, путем сокращения времени обработки документов.

В результате работы были достигнуты основные цели, которые были реализованы путем решения следующих задач:

- изучена предметная область и выбран объект исследования, произведен сбор необходимой информации по выбранной предметной области;
- изучены альтернативные варианты автоматизации.

В результате проведенного анализа представленных систем решено начать разработку собственной, так как изученные системы не отвечают всем поставленным требованиям.

Обоснован выбор средств реализации проекта. На основе проведенного анализа была выбрана платформа «1С: Предприятие 8.3».

Рассмотрены вопросы безопасности и экологичности проекта. Выявлены и проанализированы вредные и опасные факторы, существующие на рабочем месте, даны рекомендации по их устранению с целью обеспечения безопасности.

Затраты на разработку проекта 171179,54 руб., общие эксплуатационные затраты 81644 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 139645,6 руб., ожидаемый

экономический эффект 113968,67 руб., коэффициент экономической эффективности 0,66, срок окупаемости – 1,5 года.

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

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были решены все поставленные задачи. Система отвечает стандартам и требованиям, предъявляемым к современным системам подобного рода. Разработанная система имеет возможность доработки и изменения.

Список используемых источников

- 1 Розничные торговые сети: стратегии, экономика, управление: учеб. пособие / под ред. А. А. Есютина, Е. В. Карповой. - М.: КноРус, 2007. - 424 с.
- 2 Саталкина Н. И., Герасимов Б. И., Терехова Г. И. Экономика торговли Учебное пособие, 2005. – 231 с.
- 3 Макаренко М. В., Канке А. А. Закупочная и распределительная логистика: Учебное пособие. М.: ГУУ, 2003. – 84 с.
- 4 Ларичев О. И., Петровский А. Б. Системы поддержки принятия решений. Современное состояние и перспективы их развития. // Итоги науки и техники. Техническая кибернетика. – Т.21. М.: ВИНТИ, 1987. – 164 с.
- 5 Орлов А. И. Экспертные оценки. Учебное пособие. М.: ИВСТЭ, 2002. – 135 с.
- 6 Важдаев А.Н. Технология создания информационных систем в среде 1С: Предприятие: учебное пособие / А.Н. Важдаев. – Юрга: Издательство Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2007. – 132 с.
- 7 Обзор программ складского учета [Электронный ресурс] // "Суперсклад", "Офис-Склад-Магазин", "Склад Предприниматель"; Режим доступа: http://sklad-prog.ru/obzor/o_ind.htm (Дата обращения: 20.04.2017).
- 8 Сайт сети магазинов «О'Кей» [Электронный ресурс] // О компании; Режим доступа: <http://www.okmarket.ru/about/index.php> (Дата обращения: 15.03.2017).
- 9 Акопов В.С. Организация маркетингового управления торговым процессом (на примере сети магазинов розничной торговли). // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 3. – С. 92-98.

10 Сандракова И. В. Практический подход к оценке ассортимента розничной торговой сети // Практический маркетинг. – 2012. – № 3. – С. 31-35.

11 Афанасьев М.П. Маркетинг: стратегия и практика фирмы. - М.: Финстатинформ, 2012. - 322с.

12 Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров. - М.: Норма, 2007. - 216с.

13 Щепакин М.Б., Михеев Г.В. Терминологические аспекты и экономическая природа сетевой розничной торговли. Краснодар: КубГАУ – Научный журнал//Выпуск №80(06)., 2012. – 10с.

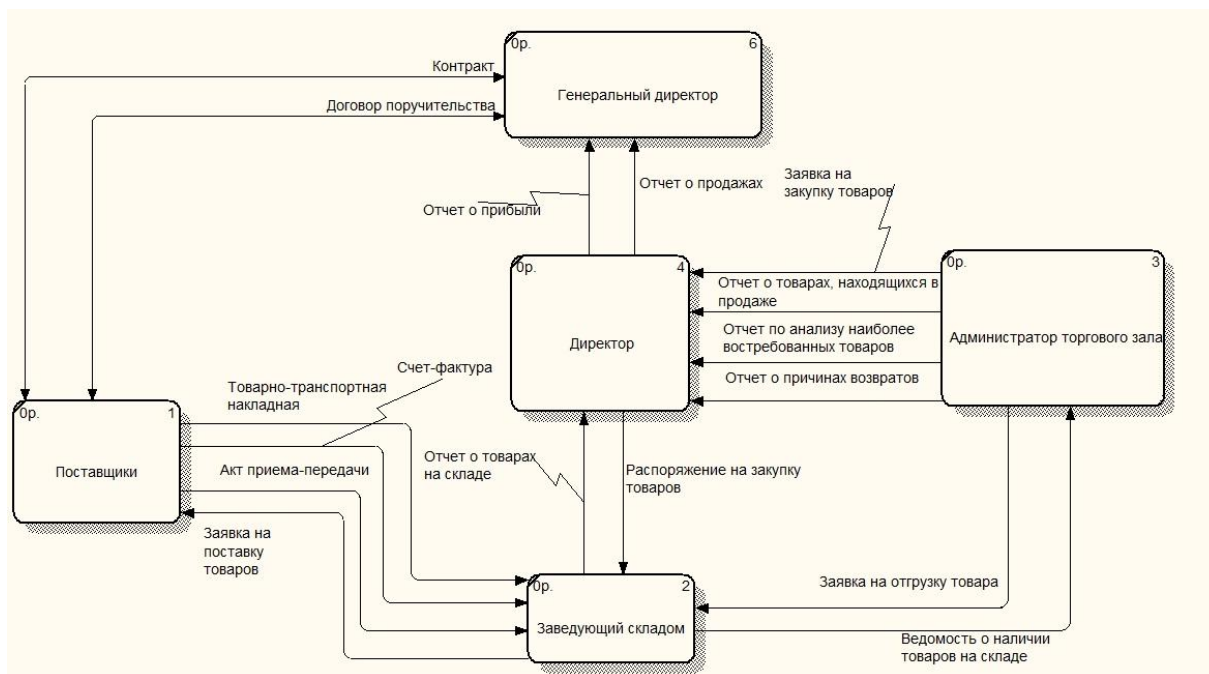
14 Выпускная квалификационная работа: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (в форме бакалаврской работы) для студентов направления 230700 Прикладная информатика всех обучения / Составители: Чернышева Т.Ю., Молнина Е.В., Захарова А.А. – Юрга: Изд. ЮТИ ТПУ, 2014. – 56 с.

15 Руководство к выполнению экономической части ВКР: методические указания к выполнению экономической части ВКР 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, 2008. – 56 с.

16 Опасные природные процессы: учебное пособие / В.М. Гришагин, В.И. Ковалев, В.Я. Фарберов; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 400 с.

Приложение А

Схема документооборота



Приложение Б

Диаграмма Ганта



Приложение В

Комплекс работ по разработке проекта

Таблица В.1 – Комплекс работ по разработке проекта

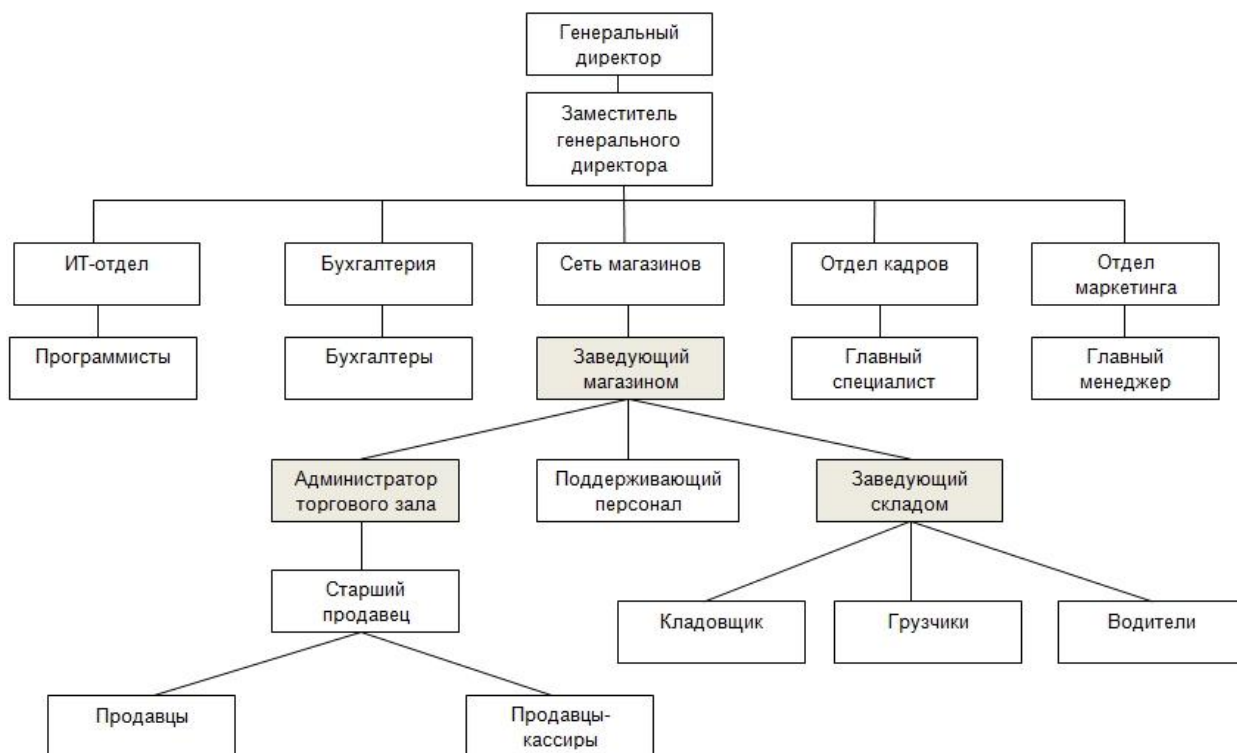
Этап	Содержание работ	Исполнители	Длительность работы, дни	Загрузка	
				дней	%
1.	Исследование и обоснование стадии создания				
1.1	Постановка задачи	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
1.2	Обзор рынка аналитических программ	Программист	2	2	100
1.3	Подбор и изучение литературы	Программист	3	3	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	7	1 7	14 100
2.	Научно-исследовательская работа				
2.1	Изучение методик проведения анализа	Программист	3	3	100
2.2	Определение структуры входных и выходных данных	Руководитель Программист	3	2 3	66 100
2.3	Обоснование необходимости разработки	Руководитель	2	2	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	8	4 8	50 100
3.	Разработка и утверждение технического задания				
3.1	Определение требований к информационному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
3.2	Определение требований к программному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
3.3	Выбор программных средств реализации проекта	Программист	2	2	100
3.4	Согласование и утверждение технического задания	Руководитель Программист	2	1 2	50 100

Продолжение таблицы В.1

Итого по этапу		Руководитель Программист	8	4 8	50 100
4.	Технический проект				
4.1	Разработка алгоритма решения задачи	Руководитель Программист	7	4 7	57 100
4.2	Анализ структуры данных информационной базы	Руководитель Программист	3	1 3	33 100
4.3	Определение формы представления входных и выходных данных	Программист	4	4	100
4.4	Разработка интерфейса системы	Программист	5	5	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	19	5 19	26 100
5.	Проектирование				
5.1	Программирование и отладка алгоритма	Программист	25	25	100
5.2	Тестирование	Руководитель Программист	12	5 12	41 100
5.3	Анализ полученных результатов и доработка программы	Руководитель Программист	11	7 11	64 100
Итого по этапу		Руководитель Программист	48	12 48	25 100
6.	Оформление дипломного проекта				
6.1	Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности	Программист	4	4	100
6.2	Проведение экономических расчетов	Программист	6	6	100
6.3	Оформление пояснительной записки	Программист	8	8	100
Итого по этапу		Программист	18	18	100
Итого по теме		Руководитель Программист	108	26 108	24 100

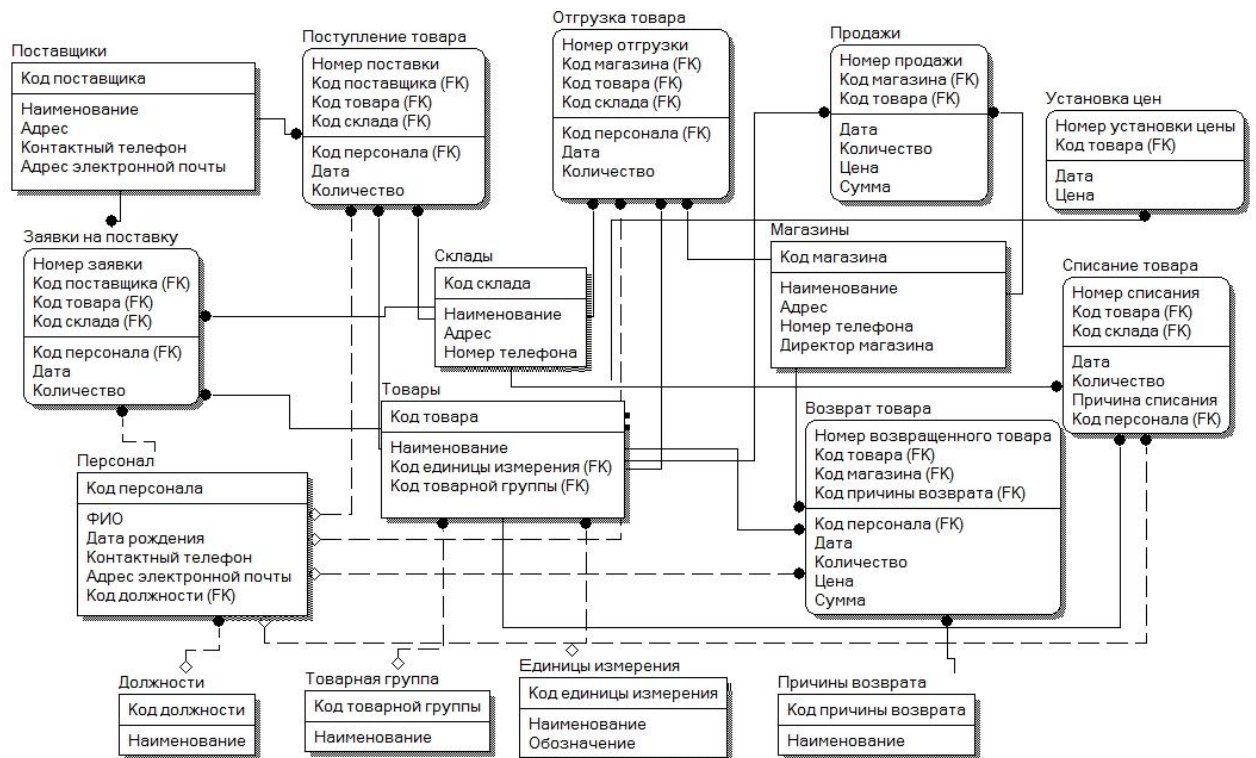
Демонстрационный лист 1

Организационная структура предприятия



Демонстрационный лист 2

Инфологическая модель



Демонстрационный лист 3

Входная, выходная информация, функции информационной системы

Входная информация:

- информация о поставщиках;
- информация о поставках;
- информация о заявках;
- информация о причинах возвратов;
- информация о возвращенных товарах.

Функции системы:

- 1) учет поступления товара;
- 2) учет хранения товара;
- 3) учет возврата и списания товаров;
- 4) анализ продаж товара.

Выходная информация:

- отчет о продажах;
- отчет о товарах на складе;
 - отчет о товарах, находящихся в продаже;
- отчет о поставках;
- отчет о списанных товарах;
- отчет о возвращенных товарах;
 - отчет анализ востребованности групп товаров;
- отчет об актуальных ценах;
- отчет о причинах возвратов;
- отчет выручка от реализации товаров;
- отчет динамика возвратов;
- отчет динамика выручки.

Демонстрационный лист 4

Интерфейс ИС

Конфигурация: (ИС) (предприятие, учебная версия) | Администратор

Главное | **Магазин** | Руководитель | Склад

Возврат товара | Единица измерения | Магазины | Отгрузка товара | Причины возврата | Продажи | Товарная группа | Еще ▾ | Отчеты ▾

← → ☆ **Магазины** ×

Создать  Поиск (Ctrl+F) ×  Еще ▾

Наименование ↓	Код	Адрес	Номер телефона	Директор магазина
— Апельсин	000000013	Строительная 23а/1	8(38451) 4-23-23	Белов Антон Юр...
— О'кей-1	000000001	Волгоградская 25а	8(38451) 6-49-17	Василевский Анд...
— О'кей-10	000000010	Волгоградская 9	8(38451) 4-05-70	Анисимов Антон ...
— О'кей-11	000000011	Фестивальная 4	8(38451) 5-82-67	Фастовский Нико...
— О'кей-2	000000002	Кирова 18а	8(38451) 4-96-10	Баженов Никола...
— О'кей-3	000000003	Тургенева 42г	8(38451) 4-96-95	Чистяков Дмитри...
— О'кей-4	000000004	Строительная 33	8(38451) 4-81-62	Малинин Эдуард ...