

Министерство науки и высшего образования 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

Отделение цифровых технологий

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
«Информационная система учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики»

УДК 004..422.63:339.176

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В51	Ульянов Артем Романович		

Руководитель

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

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОЦТ	Тациян Г.О.	к.т.н., доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ОТБ	Филонов А.В.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Рук. ОЦТ	Захарова А.А.	д.т.н., доцент		

Юрга – 2019 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код результатов	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
	Профессиональные компетенции
Р1	Применять базовые и специальные естественно-научные и математические знания в области информатики и вычислительной техники, достаточные для комплексной инженерной деятельности.
Р2	Применять базовые и специальные знания в области современных информационно-коммуникационных технологий для решения междисциплинарных инженерных задач.
Р3	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.
Р4	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
Р5	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
Р6	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
Р7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.
Р8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.
Р9	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.
Р10	Демонстрировать личную ответственность, приверженность и готовность следовать профессиональной этике и нормам ведения комплексной инженерной деятельности.
Р11	Демонстрировать знание правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.
Р12	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.

Министерство науки и высшего образования 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
 Отделение цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ:
 Рук. ОЦТ
 _____ Захарова А.А.
 «__» _____ 2019г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

бакалаврской работы

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

Студенту:

Группа	ФИО
17В51	Ульянову Артему Романовичу

Тема работы:

Информационная система учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики	
Утверждена приказом проректора-директора (директора) (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	Отчет по преддипломной практике. Информационная система выполняет функции: 1. Учет торгового ассортимента магазина; 2. Учет продаж; 3. Анализ результатов торговой деятельности.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Обзор литературы; 2. Объект и методы исследования; 3. Разработка информационной системы (теоретический анализ; инженерные расчеты; разработка конструкции; технологическое, организационное проектирование) 4. Результаты проведенной разработки; 5. Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» 6. Раздел «Социальная ответственность»

Перечень графического материала	1. Документооборот задачи 2. Входная, выходная информация, функции информационной системы 3. Инфологическая модель 4. Структура интерфейса ИС
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)	
Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Доцент ОЦТ Ташиян Г.О.
«Социальная ответственность»	Ассистент ОТБ Филонов А.В.
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:	
Реферат	

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

Задание выдал руководитель:

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

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17B51	Ульянов Артем Романович		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
17В51	Ульянов Артем Романович

Институт	ЮТИ ТПУ	Отделение	цифровых
Уровень образования	Бакалавр	Направление	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 – 11000 руб
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	1. Оклад программиста 11200 рублей, оклад руководителя 13000 рублей. 2. Срок эксплуатации – 4 года. 3. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 5,30 рублей
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	1. Социальные выплаты 30% 2. Районный коэффициент – 30%.

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)	Произведена оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)
2. Формирование плана и графика разработки и внедрения ИР	Сформирован план и график разработки и внедрения ИР
3. Обоснование необходимых инвестиций для разработки и внедрения ИР	Обоснованы необходимые инвестиции для разработки и внедрения ИР
4. Составление бюджета инженерного проекта (ИП)	Составлен бюджет инженерного проекта (ИП)
5. Оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков	Произведена оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков

Перечень графического материала

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

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОЦТ	Тациян Г.О	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17В51	Ульянов Артем Романович		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
17B51	Ульянов Артем Романович

Институт	Юргинский технологический институт	Отделение	Цифровых технологий
Уровень образования	Бакалавриат	Направление	Прикладная информатика

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<i>Анализ рабочего места директора магазина ИП Яворской на наличие:</i>	- вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) - опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной и взрывной природы) - негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) - чрезвычайных ситуаций (стихийного, экологического и социального характера)
<i>2. Перечень законодательных и нормативных документов по теме</i>	ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования. ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования. ГОСТ 26568-85. Методы и средства вибрационной защиты. Классификация. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. Правила устройства электроустановок. М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2002 Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 15 ноября 2018 года) (Приказ от 24 июля 2013 года N 328н.) Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.4.548.96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. 1996. <u>СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение</u> <u>Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.</u>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<i>1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</i>	- физико-химическая природа вредности, ее связь с разрабатываемой темой; - действие фактора на организм человека; - приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); - предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства)
<i>2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности</i>	- механические опасности (источники, средства защиты); - термические опасности (источники, средства защиты); - электроопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты); - пожаровзрывоопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)
<i>3. Охрана окружающей среды:</i>	- защита селитебной зоны; - анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); - анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); - анализ воздействия объекта на литосферу (отходы) - разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды
<i>4. Защита в чрезвычайных ситуациях:</i>	- перечень возможных ЧС природного характера на объекте; - выбор наиболее типичной ЧС - разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; - разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС; - разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации ее последствий
<i>5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</i>	- специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; - организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны
Перечень графического материала:	
<i>Представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (при необходимости)</i>	План, схема или чертеж устройства, улучшающего условия труда на данном рабочем месте

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	26.04.2019 г.
--	---------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ОТБ	Филонов А.В.	-		26.04.2019г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17B51	Ульянов Артем Романович		26.04.2019г.

Abstract

Bachelor qualification work contains 70 pages, 19 figures, 8 tables, 15 sources.

Keywords: information system, automation, product accounting, activity analysis.

The object of the research is the process of recording and analyzing the trading activities of a private cosmetics store.

The purpose of the work is to design an information system for accounting and analysis of the trading activities of a private cosmetics store.

In the course of the study, a theoretical analysis, review of analogues, design and development of an information system were carried out, and the economic effect of implementing this system in an organization was determined. Development environment: "1C: Enterprise 8.3".

Degree of implementation: Trial operation.

Scope: private cosmetics stores.

Economic efficiency: reducing the time, labor and financial costs of accounting and analysis. Payback period - 1.02 years. In general, the user's workplace meets the standards and safety standards.

As a result, an information system has been developed that implements the main functions: accounting for the store's trade assortment, accounting for the results of trading activities, analysis of the results of trading activities

Реферат

Бакалаврская квалификационная работа содержит 70 страниц, 19 рисунка, 8 таблиц, 15 источников.

Ключевые слова: информационная система, автоматизация, учет товара, анализ деятельности.

Объектом исследования является процесс учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики.

Цель работы - проектирование информационной системы для учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики.

В процессе исследования проводился теоретический анализ, обзор аналогов, проектирование и разработка информационной системы, а также определялся экономический эффект внедрения данной системы в организации. Среда разработки: «1С: Предприятие 8.3».

Степень внедрения: Опытная эксплуатация.

Область применения: частные магазины косметики.

Экономическая эффективность работы: снижение временных, трудовых и финансовых затрат по учету и анализу. Срок окупаемости – 1,02 года. В целом рабочее место пользователя удовлетворяет стандартам и нормам безопасности.

В результате разработана информационная система, реализующая основные функции: учет торгового ассортимента магазина, учет результатов торговой деятельности, анализ результатов торговой деятельности.

Оглавление

	С.
Введение	12
1. Обзор литературы.....	14
2 Объект и методы исследования	18
2.1 Анализ деятельности организации	18
2.2 Задачи исследования	20
3 Расчеты и аналитика	29
3.1 Теоретический анализ	29
3.2 Инженерный расчет.....	30
3.3 Конструкторская разработка	32
3.4 Технологическое проектировани.....	34
3.5 Организационное проектирование	39
4 Результаты проведенного исследования.....	41
5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение... 43	
5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта	43
5.2 Анализ структуры затрат проекта	47
5.2.1 Заработная плата исполнителей	47
5.2.2 Затраты на оборудование и программное обеспечение	49
5.2.3 Затраты на электроэнергию	51
5.2.4 Накладные расходы	51
5.2.5 Затраты на внедрение ИС.....	52
5.3 Расчет прямого эффекта от использования ПО	53
5.3.1 Годовой экономический эффект.....	53
5.4 Заключение по разделу 5	54
6 Социальная ответственность	56
6.1 Техногенная безопасность	57
6.1.1 Производственное освещение	57
6.1.2 Электромагнитные излучения	61
6.1.3 Микроклимат	62
6.2 Охрана окружающей среды	64

6.3 Организационные мероприятия обеспечения безопасности	64
6.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	66
6.5 Заключение по разделу «Социальная ответственность».....	66
Заключение	68
Список использованных источников	69

Диск 700 MB с программой и презентацией.....В конверте
на обороте обложки

Графический материал.....На отдельных листах

Схема документооборота.....Демонстрационный лист 1

Входная и выходная информация, функции
системы.....Демонстрационный лист 2

Информационно-логическая модель.....Демонстрационный лист 3

Структура интерфейса.....Демонстрационный лист 4

Введение

Большинство частных магазинов косметики, существуют в условиях жёсткой конкуренции. Одним из направлений административной деятельности любого магазина является повышение его конкурентоспособности. Большинство публикаций, посвящённых практическим рекомендациям о путях повышения конкурентоспособности магазина отмечает, что главной задачей является работа с клиентами, целью которой является привлечение, удержание клиентов. Предприятия малого и среднего бизнеса, каковыми в основе своей являются всевозможные магазины косметики, работают с персонифицированными клиентами. Работая в высококонкурентной среде, не имея возможности зарабатывать на сверхприбылях эти предприятия дорожат каждым клиентом.

Для того чтобы вести учет и анализ торговой деятельности частного магазина косметики требуется разработка специализированной информационной системы, которая выполняла бы требуемые функции.

Данная информационная система (ИС) должна выполнять следующие функции:

- учет торгового ассортимента магазина;
- учет результатов торговой деятельности;
- анализ результатов торговой деятельности.

Актуальность работы обусловлена необходимостью создания и использования информационной системы учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики, с целью увеличения прибыли магазина, исключения ошибок при ручном заполнении, ускорения работы.

Объектом исследования данной работы является процесс учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики.

Целью данной выпускной квалификационной работы является проектирование и разработка информационной системы учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- построить организационную структуру предприятия;
- построить схему документооборота;
- изучить уже существующие программный продукты, имеющие схожий функционал, и 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

Большинство частных магазинов косметики, существуют в условиях конкуренции. Одним из направлений административной деятельности любого магазина является повышение его конкурентоспособности. Большинство публикаций, посвящённых практическим рекомендациям о путях повышения конкурентоспособности магазина отмечает, что главной задачей является работа с клиентами, целью которой является привлечение, удержание клиентов.

В своей книге «CRM. Подробно и по делу» [7] автор Рамиль Кинзябулов подробно описывает, что реализация идей и методов этой работы нашлась в концепции CRM, которая появилась не с развитием информационных технологий, а является реализацией идей и методов ведения малого бизнеса с помощью информационных технологий. Информационные технологии позволяют всего лишь создать стандартизованный инструмент управления специфическими отношениями исполнителя и его клиента — тиражируемый и настраиваемый под потребности заказчика и особенности его бизнеса. На сегодняшний момент существует довольно большой спектр предлагаемых на рынке программных продуктов, позволяющих реализовать в деятельности конкретного магазина, как общие положения этой концепции, так и специфические черты предметной области, в которой планируется применение этой концепции .

Проводя анализ предлагаемого программного обеспечения, изучил статью Марчук В.И. «Проблемы использования информационных технологий в малом бизнесе», в которой она отмечает следующие его особенности:

- отсутствие типовых решений для большинства специализированных областей;
- высокая стоимость настройки программного продукта, при относительно невысокой стоимости самого продукта;

- высокие требования программного обеспечения к техническим характеристикам как клиентских компьютеров, так и сервера;
- необходимость привлечения высококвалифицированных специалистов как для настройки и адаптации приобретённого программного обеспечения, так и зачастую для его администрирования и эксплуатации, что может серьёзно повысить затраты на сопровождение системы.

В любом случае приобретение столь дорогостоящего программного обеспечения требует тщательного исследования предметной области, выделения основных задач и функций различных административных единиц, определения принципов построения единого информационного пространства магазина. Это позволит сделать наиболее обоснованный выбор.

В нынешний век сплошных информационных технологий не использовать их в организации эффективного управления магазина, мягко говоря, – недальновидно. Тем более, что это не так сложно и дорого, как может показаться вначале.

Третьякова Т.И и Плюснина Е.В в своей научной статье «Модель принятия решения автоматизации малого бизнеса» [8] высказывают мнение о пользе автоматизации. Нет смысла особо распространяться – плюсы очевидны: это и оперативный доступ к любым массивам информации, и возможность мониторинга ситуации, и инструменты для прогнозирования, и создание разных математических бизнес-моделей, не говоря уже про элементарные учет и контроль.

В своей научной работе «Информационное обеспечение малого бизнеса в современных условиях» [9] Булгакова Маргарита Владиславовна высказывает мнение, что крупные и многие средние компании для автоматизации своих бизнес-процессов могут позволить себе использовать специализированные программы с последующей их адаптацией под собственные специфические условия. При правильном подходе это несомненно окупится.

Для многих предприятий малого бизнеса это пока не по карману. На самом деле, приобретение и адаптация программ на несколько рабочих мест не так уж и дорого стоят. Сейчас это уже стало доступным, почти, для каждого магазина. Тем более, что во многих магазинах срок окупаемости “недорогой” программы составит от четырех-шести месяцев до одного года. Просто, руководители большинства магазинов не видят своей выгоды от автоматизации, и не готовы вкладывать в нее сколько-нибудь приличные суммы. Их опасения не лишены оснований. Даже в крупных компаниях, где внедрялись и долго адаптировались под задачи компании серьезные программные продукты, часто, автоматизация управления работает неэффективно – в лучшем случае на 15-20%, а иногда и вообще не работает, а используется только для формирования “вручную” отчетов “на верх”. В наше время без создания оперативных автоматизированных информационных потоков нельзя построить сколько-нибудь эффективное управление. Поэтому, хотите вы или нет, но любой руководитель должен максимально полно использовать современные возможности.

При использовании любых программ каждый руководитель должен, прежде всего, понимать какие задачи призвана решать эта программа, какие цели преследуются ее внедрением? Следующим будет вопрос: как?

Всегда лучше идти от потребностей, так сказать, от простого к сложному. Т.е., для начала нужно определить какая информация и в каком виде нужна руководству для контроля, принятия управленческих решений. Как правило, это очень ограниченный набор основных показателей. На следующем уровне нужно определить тех, кто эту сборную информацию подготовит, и от кого и как они получают исходные данные, и т.д. сверху вниз. Во всей цепочке нужно соблюдать принцип необходимой достаточности – не перегружать каждое звено избыточной информацией.

Юркова Т.М и Егоров С.Н в своей научной статье на тему «Концепции построения информационной системы управления на основе учета предпочтений пользователя» [10] рассказывают, что для успешного

использования автоматизации бизнес-процессов на предприятии, программное обеспечение не должно быть “внешней” надстройкой над всей системой, как это часто бывает, а должно стать частью технологии управления предприятием.

Для того чтобы все эти принципы успешно были учтены и реализованы необходимо создание собственной информационной системы, учитывающей все его особенности и потребности.

2 Объект и методы исследования

2.1 Анализ деятельности организации

Выпускная квалификационная работа бакалавра была выполнена на базе предприятия ИП Яворской Н.В. Магазин расположен по адресу город Юрга, проспект Победы 49А. Структура организации представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Структура организации

Деятельность организации заключается в приобретении продукции у поставщиков, продажа этой продукции. На основе данных, собранных продавцом-консультантом: количество реализованной продукции, остатки нереализованной продукции формируются пользовательские отчеты, которые позволяют: следить за ассортиментом торгового предприятия.

Схема документооборота организации представлена на рисунке 2.2.

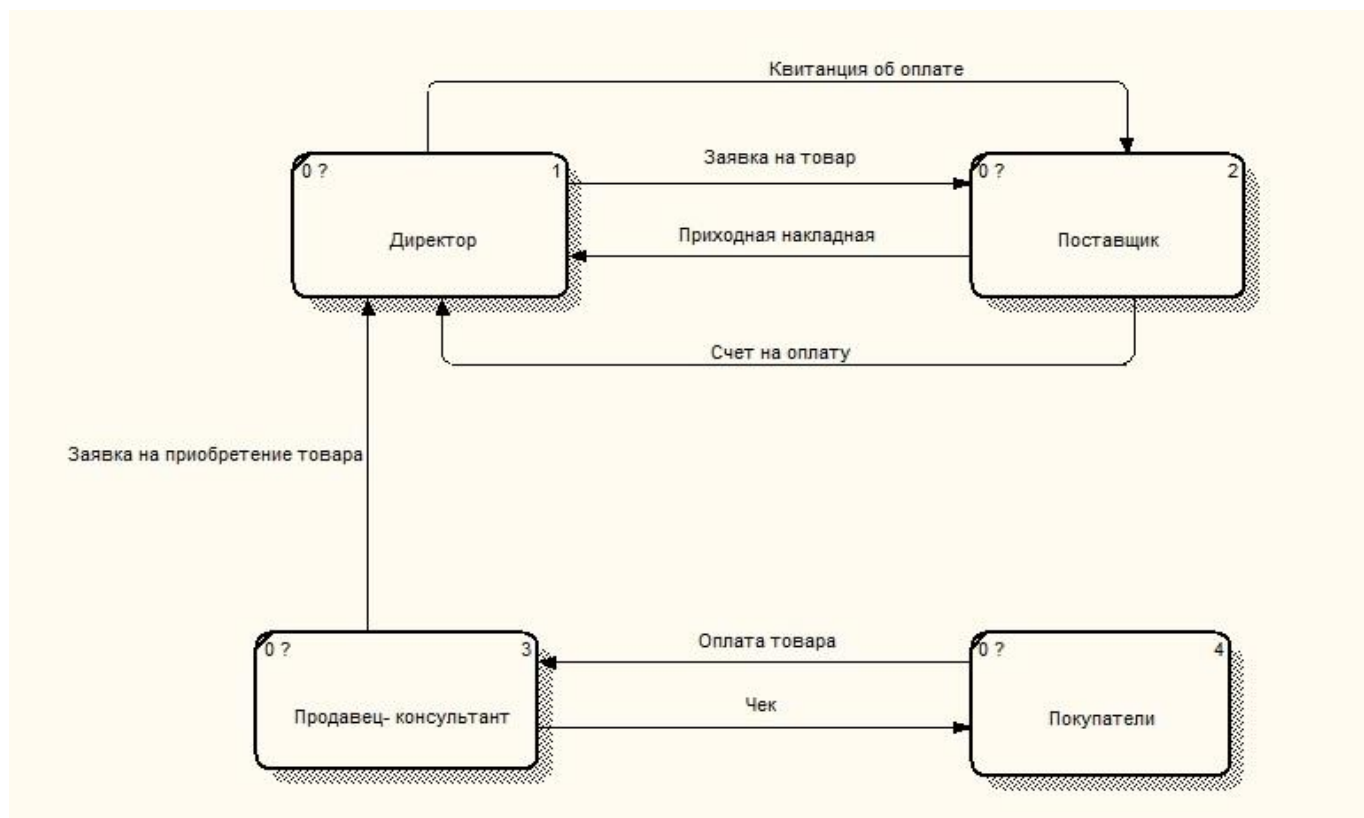


Рисунок 2.2 – Документооборот организации.

В документообороте учувствуют следующие лица:

- покупатель (лицо, покупающее товар в магазине);
- директор (глава организации);
- поставщик (организация, у которой приобретается товар по договору);
- продавец-консультант.

Документы, использующиеся в документообороте:

- заявка на приобретение товара – содержит сведения о товарах необходимых для приобретения;
- приходная накладная - содержит сведения о поставщике и заказчике, количестве и сумме закупаемого товара;
- квитанция об оплате - содержит сведения о плательщике и получателе платежа, сумме платежа;
- счет на оплату - содержит сведения о поставщике покупателя, количестве и сумме товара;

2.2 Задачи исследования

Объектом исследования является процесс учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики. Контекстная диаграмма представлена на рисунке 2.3.

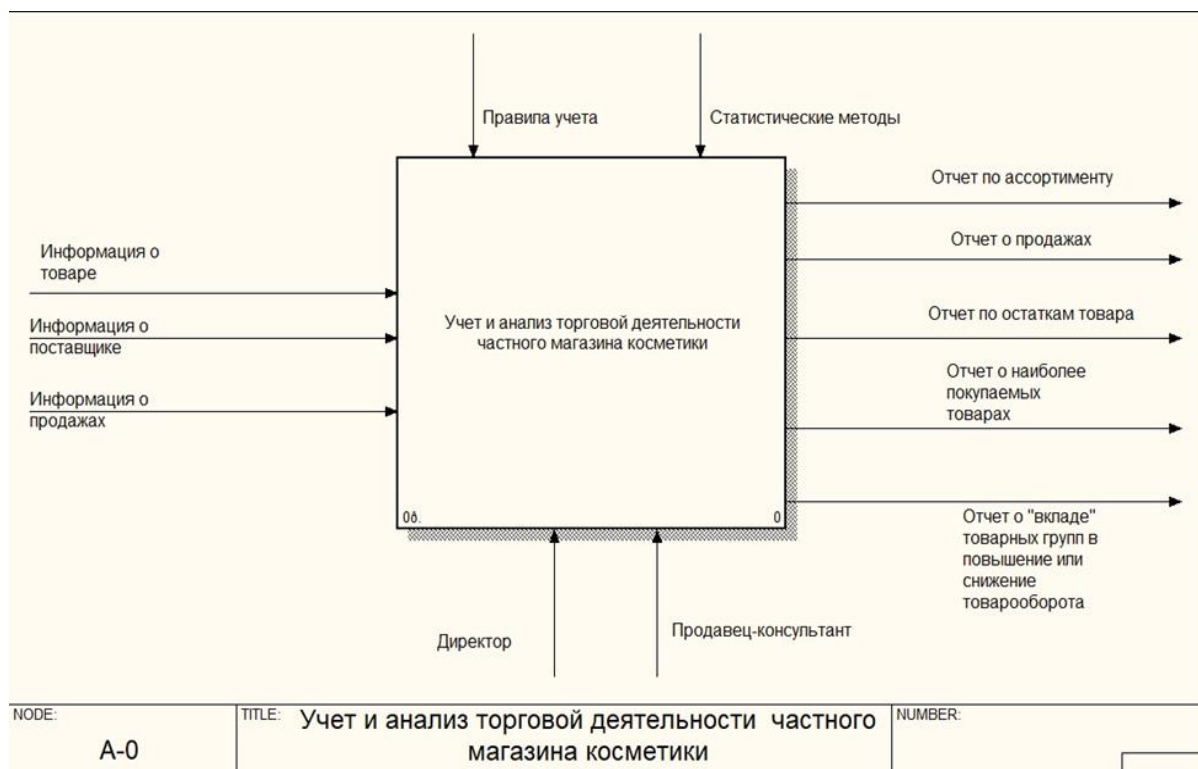


Рисунок 2.3 – Контекстная диаграмма

Входной информацией процесса является:

- информация о товаре;
- информация о поставщике;
- информация о продажах;

ИС должна выполнять следующие функции:

В результате работы система должна выдавать следующую выходную информацию:

- отчет по ассортименту;
- отчет о продажах;
- отчет по остаткам товара;
- отчет о наиболее покупаемых товарах;

- отчет о наиболее покупаемых товарах;
- отчет о «вкладе» товарных групп в повышение или снижение товарооборота.

Функциональная схема процесса учета и оценки уровня ИБ ПП организации представлена на рисунке 2.4.

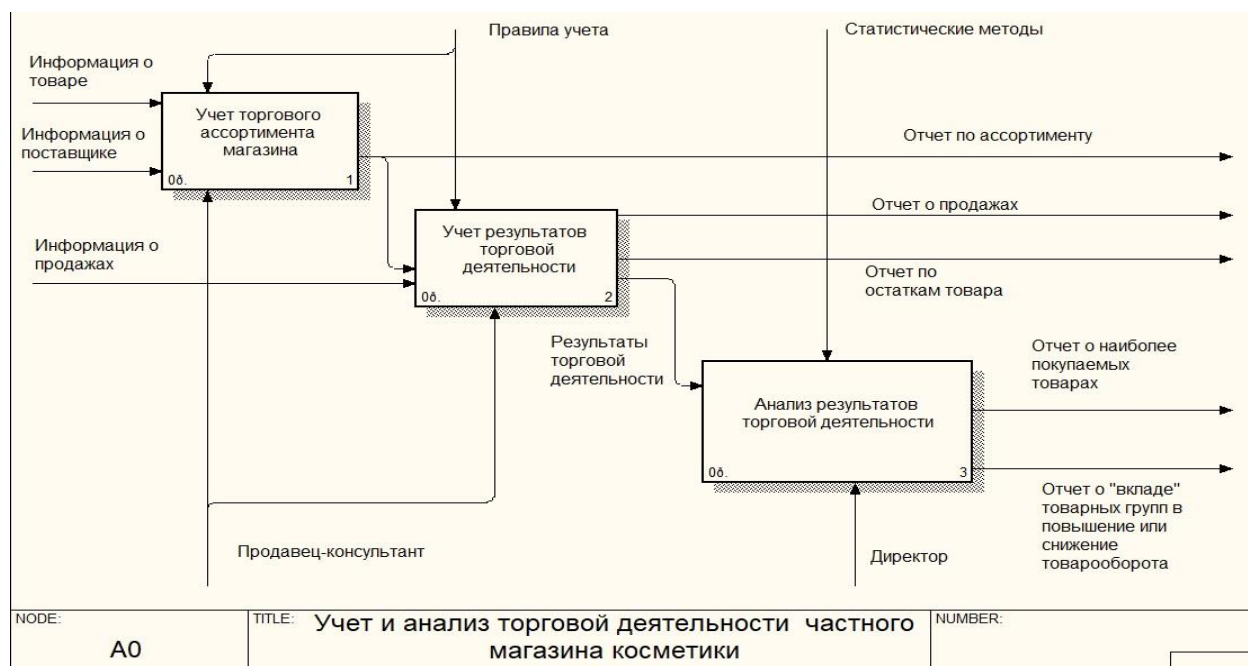


Рисунок 2.4 – Функциональная схема процесса учета и анализа торговой деятельности организации

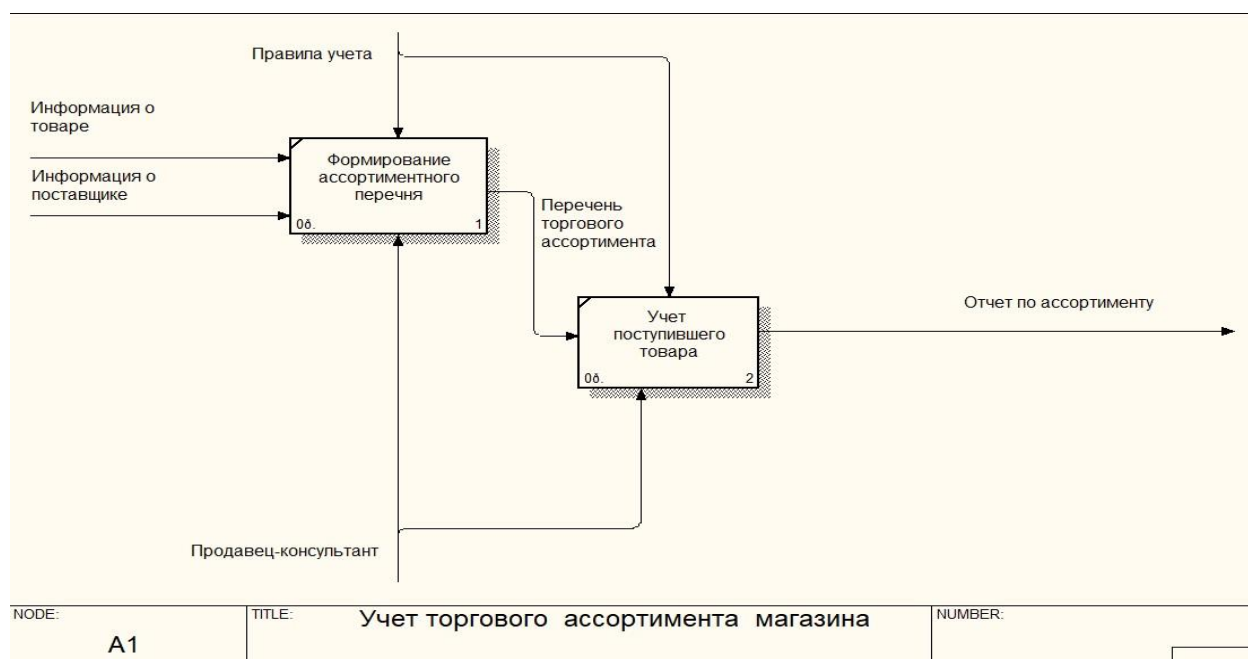


Рисунок 2.5 – Декомпозиция диаграммы IDEF0 функции «Учет торгового ассортимента магазина»

Входной информацией является:

- информация о товаре;
- информация о поставщике.

Выходной информацией является:

- отчет по ассортименту.

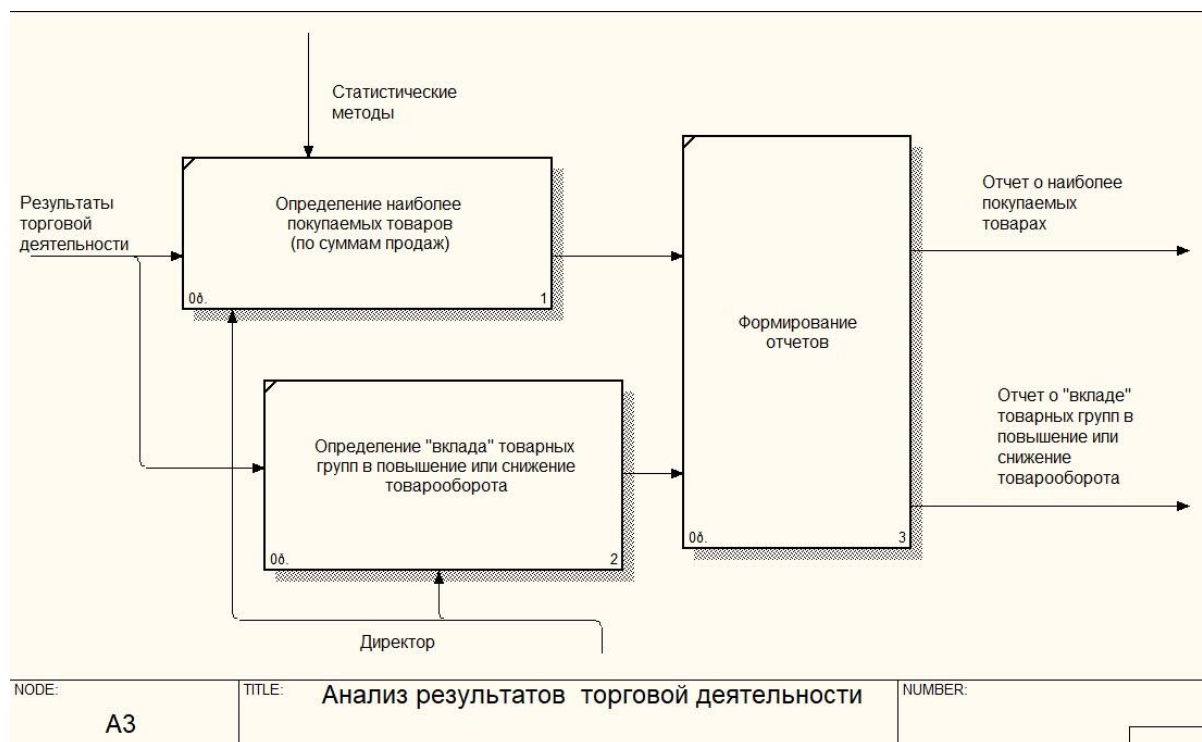


Рисунок 2.6 – Декомпозиция диаграммы IDEF0 функции «Анализ результатов торговой деятельности»

Входной информацией является:

- результаты торговой деятельности.

Выходной информацией является:

- отчет о наиболее покупаемых товарах;
- отчет о "вкладе" товарных групп в повышение или снижение товарооборота.

2.3 Поиск инновационных вариантов

Сегодня на рынке имеется обширный ряд программ для автоматизации учета в торговых организациях. Для выбора наиболее подходящего программного продукта, рассмотрим несколько вариантов.

1) Система "Большая Птица" - это проект российской компании "Этерон". С 2007 года компания занимается разработкой интернет - сервисов в сфере учёта и документооборота. В данном программном продукте используются современные технологии.

"Большая Птица" создана в первую очередь для компаний, работающих в сфере торговли.

Возможности сервиса, относящиеся к учету торговли:

- оформление заказов покупателей, отслеживание состояния заказов;
- резервирование товаров под определенного покупателя, выставление счетов на оплату;
- учет продаж в оптовой торговле и учет возврата товаров;
- гибкая система управления ценами, работа со скидками;
- учет товаров по нескольким складам;
- поступление и расход товаров со склада в результате торговых операций;
- проведение инвентаризации склада целиком, либо отдельных товарных групп и позиций;
- оприходование товаров в случае обнаружения на складе их излишков, не учтенных в программе;
- списание товаров при установлении факта недостачи остатков номенклатуры на складе;
- перемещение товаров между разными складами компании.

Преимущества "Большой Птицы" по части работы с документами:

- хранение документов в отдельных журналах, удобный поиск и фильтрация по любым реквизитам;
- создание печатных форм;
- размещение факсимиле подписей должностных лиц и печати на ряде документов;

- ввод одних документов на основании других (например, на основании счета можно быстро заполнить расходную накладную);
- установка связей между документами.

Основные достоинства отчётов в системе "Большая Птица":

- гибко настраиваемые параметры и группировки в зависимости от того, какой набор данных нужно получить на выходе;
- различные форматы представления;
- сохранение пользовательских настроек для быстрого формирования отчетов с заранее заданными реквизитами [4].

2) Программный продукт ДАЛИОН – предназначен для автоматизации несетевых розничных магазинов различных сфер торговли. Она имеет все основные функции учета на предприятиях продовольственной и непродовольственной розницы: приход, отпуск, перемещение, списание, переоценка товаров, возвраты поставщикам и от покупателей, кассовые и банковские операции и другие. Поддерживаются способы расчета себестоимости: ФИФО, ЛИФО, выбор конкретной партии.

Товарный и складской учет:

- учет движения товаров по нескольким юридическим лицам;
- разделение базовых операций (приход, расход) по зонам ответственности;
- товар на реализации;
- учет возвратной тары;
- учет естественной убыли;
- неограниченное количество складов;
- одновременный учет в ценах реализации и по себестоимости;
- любое количество характеристик для товарной позиции;
- подсистема штрихового кодирования;
- учет поставщиков товарной номенклатуры;
- работа с ценами и номенклатурой поставщиков;

– учет оборота алкогольной продукции с формированием квартальных и годовых деклараций;

– резервирование товаров на складах;

– работа с превышениями и устранение пересортицы;

– использование торгового оборудования при работе с документами;

– регистрация результатов инвентаризации [5].

Неограниченное количество категорий цен. Все цены устанавливаются только документами. Возможность указания разных цен для каждой характеристики номенклатуры.

Использование коридоров цен позволяет отказаться от переоценки товара, если колебания закупочной цены не существенны для того, чтобы менять розничную цену данной товарной позиции.

3) Программный продукт «1С: Розница 8»

Прикладное решение «1С: Розница 8» предназначено для автоматизации торговой деятельности магазинов и других розничных торговых точек, в том числе объединенных в торговую сеть.

Конфигурация может использоваться для автоматизации магазинов с большим количеством рабочих мест, в том числе и в качестве кассовой программы.

Сетевая структура розничной сети поддерживается режимом распределенных информационных баз. В программе поддерживается два типа внутренних обменов данными:

- РИБ по магазинам позволяет установить надежный обмен данными между магазинами с разделением документооборота. В центральном узле РИБ консолидируется информация по всем магазинам сети, с его помощью можно быстро создать периферийный узел РИБ.

- РИБ по рабочим местам предоставляет пользователю оптимизированный по объему данных обмен между сервером магазина и кассовой линейкой, обеспечивает автономную работу касс.

Конфигурация «Розница» рассчитана как на независимую, автономную работу, так и на взаимодействие с другими прикладными решениями. Двусторонние обмены данных с типовыми конфигурациями «Бухгалтерия предприятия», «Управление торговлей» позволяют создать программные комплексы, покрывающие потребности розничных предприятий различного масштаба.

В программе реализован многофирменный учет, при котором каждый склад магазина может быть отнесен к определенной организации. Для определенных торговых залов магазина может быть назначен учет ЕНВД.

«1С: Розница 8» автоматизирует типичные процессы розничного предприятия. Функциональные возможности программы в различных областях деятельности предприятия могут быть настроены в соответствии с принятой на предприятии технологии работы магазинов.

В программе поддерживается подключение оборудования, обеспечивающего технологию штрих-кодирования на всех этапах работы с товаром: от создания карточки номенклатуры до продажи товара на кассовом узле.

В данной программе так же существует функция "Анализ продаж"-отчет "Продажи".

Отчет "Продажи" в программе 1С Розница предназначен для анализа продаж за определенный период времени. Отчет поможет в оценке экономической эффективности деятельности торгового предприятия.

Отчет "Продажи" позволяет вывести следующие показатели:

- Количество проданных товаров;
- сумма продаж без скидки;
- сумма продаж со скидкой;
- средняя стоимость без скидки;
- средняя стоимость со скидкой.

Отчет может быть сгруппирован по:

- организациям;

- магазинам;
- товарам;
- группам товаров;
- по периодам: год, квартал, месяц, день.

В программе 1С Розница предусмотрен детальный анализ продаж в разрезе характеристик товаров, а также детализировать отчет до каждого документа продажи.

Для оценки эффективности продавцов отчет может быть сгруппирован по продавцам товаров. Группировки отчета можно совмещать. Например сформировать продажи по продавцам в разрезе месяцев.

Функции программы:

- отчет по продажам, анализ продаж;
- отчет по выручке, прибыли, рентабельности;
- узнать стоимость товара на складе, в магазине;
- контролировать эффективность работы магазина;
- провести анализ продаж и возвратов товаров;
- определить, в какое время и какой товар лучше продается в различных магазинах, а также торговых залах одного магазина (статистика чеков ККМ).

В данной программе существует функция определения, в какое время и какой товар лучше продается в различных магазинах, а также торговых залах одного магазина (статистика чеков ККМ).

В таблице 2.1 представлен свод аналогов по сравниваемым критериям.

Таблица 2.1 –Свод аналогов по сравниваемым критериям

Характеристики	ИС «Большая Птица»	Программный продукт «ДАЛИОН»	Программный продукт «1С: Розница 8»	Разрабатываемая информационная система
Учет товарного ассортимента	+	+	+	+
Учет результатов торговой деятельности	—	+	+	+
Определение наиболее покупаемых товаров (по суммам выручки)	—	—	+	+
Определение «вклада» товарных групп в повышение или снижение товарооборота	—	—	—	+

В результате проведенного анализа представленных систем было решено начать разработку собственной, так как представленные продукты не обладают необходимыми функциональными возможностями, в которых нуждается организация.

3 Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

В зависимости от характера установления связи между данными логическая модель данных классифицируется на иерархическую, сетевую и реляционную модели данных.

В иерархической модели данных взаимосвязи между данными жестко фиксированы и число этих связей ограничено. Изменение связи в данной модели ведет к реорганизации структуры. Иерархическая модель имеет формальное представление в виде древовидной структуры.

В сетевой модели данных характер связей более разнообразен, чем в иерархической модели. При использовании данной модели трудно вводить изменения. Модель имеет формальное представление в виде произвольного графа.

Реляционная модель данных представляет собой модель данных, в которой данные представлены в виде, независимых друг от друга, таблиц. В данной модели данных связи между элементами полностью изменчивы. По сравнению с иерархической и сетевой моделью, реляционная модель проста в расширении.

В настоящее время сетевая и иерархическая модели данных считаются устаревшими и на практике почти не применяются, поэтому для разработки информационной системы будет использоваться реляционная модель данных. Следовательно, для решения задачи необходимо разработать логическую структуру реляционной базы данных.

Любая информационная система используется для обработки данных, соответственно должна включать некоторую базу данных. Данные – это представление переработанной информации, пригодной для передачи, интерпретации или обработки.

Входная информация разделяется на условно-постоянную (справочники) и оперативно-учетную (документы).

Условно-постоянная информация – это постоянная информация, которая вносится при создании системы.

Оперативно-учетная информация – это информация, которая регистрирует какие-либо изменения, то есть позволяет регистрировать движения и получать по ним информацию.

Для построения диаграммы сущность-связь используются три основных конструктивных элемента для представления составляющих предметной области – сущность, атрибут и связь. Информация о проекте представляется с использованием графических диаграмм.

Сущности становятся таблицами, атрибуты становятся колонками таблиц, связи регулируются путем миграции ключевых атрибутов родительских сущностей и создания внешних ключей.

На уровне определений модель включает описание всех сущностей с их описанием и связями на уровне имен. Полная атрибутивная модель наиболее детально представляет структуры данных. Она представляет данные в третьей нормальной форме и включает все сущности, атрибуты и связи.

3.2 Инженерный расчет

Создаваемая ИС «Учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики»» предназначена для автоматизации процесса учета и автоматизации торговой деятельности организации.

В ИС предлагается выделить следующие подсистемы:

- подсистема справочники;
- подсистема документы;
- подсистема отчеты.

Информационный обмен между подсистемами должен осуществляться через единое информационное пространство и посредством использования протоколов TCP/IP.

Для сохранения целостности данных в разрабатываемой ИС должно быть организовано разграничение доступа к подсистемам. Для этого в системе будут следующие роли:

- директор;
- продавец - консультант.

Директор должен обладать полным доступом ко всем подсистемам.

Число пользователей информационной системы определяет руководитель организации в соответствии с текущими потребностями.

Информационная система должна иметь два режима работы:

- а) сетевой режим;
- б) автономный.

В сетевом режиме работы должен обеспечиваться доступ к ИС организации пользователей к доступным им подсистемам.

Автономный режим работы должен обеспечивать доступ к ИС при отсутствии подключения к интернету.

К работе с системой должны допускаться сотрудники, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение по работе с системой.

Перед работой с системой пользователи должны получить базовые навыки работы с операционными системами Windows.

Администрирование информационной системы, а также ее техническое обслуживание должны осуществлять квалифицированные специалисты. На стадии предпроектного обследования должен быть согласован перечень мероприятий текущего контроля технического состояния оборудования системы.

Для оптимальной работы информационной системы требуется сервер и клиентские персональные компьютеры, укомплектованные мышью, клавиатурой, сетевыми шнурами.

Минимальные требования сервера должны соответствовать следующим характеристикам:

- процессор с архитектурой x86-64;

- оперативная память 2 Гб и выше;
- жесткий диск объемом более 40 Гб и выше;
- USB-порт;
- SVGA-видеокарта.

Минимальные требования клиента должны соответствовать следующим характеристикам:

- процессор Intel Pentium Celeron 2,4 Гц и выше;
- оперативная память 1 Гб и выше;
- жесткий диск объемом более 40 Гб и выше;
- USB-порт;
- SVGA-видеокарта.

Информационная система должна соответствовать условиям эксплуатации, предъявляемым к приложениям операционной системы MS Windows и не должна вызывать сбои работы операционной системы.

Информационная система должна иметь возможность настройки в соответствии с потребностями пользователя.

Интерфейс системы должен быть интуитивно понятным и обеспечивать удобный доступ к основным функциям информационной системы.

Информационная система должна быть открытой и иметь возможность в расширении функционала.

3.3 Конструкторская разработка

В результате выполнения работы было произведено исследование следующих сред разработки приложений: «Borland Delphi», «1С:Предприятие 8.3» и СУБД «Microsoft Access 2016». Рассмотрим каждую из сред более подробно.

1) «Borland Delphi»

Borland Delphi – интегрированная среда разработки, предназначенная для разработки прикладного ПО для операционных систем Windows.

Благодаря уникальной совокупности простоты языка и генерации машинного кода, позволяет непосредственно, и, при желании, взаимодействовать на достаточно низком уровне с операционной системой [2].

Преимущества среды разработки:

- быстрота разработки приложения;
- сокращение пути от прототипа до готовой версии;
- поддержка работы со всеми данными;
- высокоскоростной компилятор;
- низкие требования разработанного приложения к ресурсам

компьютера.

Недостатки среду разработки:

- сложности взаимодействия связей в базе данных и запутанности при реализации запросов;
- относительно дорогая система.

2) «Microsoft Access 2016»

Microsoft Access – это полнофункциональная система управления базами данных. Данная система имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Для построения запросов к базам данных в Access используется мощный язык баз данных – SQL. Благодаря встроенному языку VBA, в самом Access можно создавать приложения, работающие с базой данных [3].

Преимущества системы:

- простой графический интерфейс;
- хранение всех данных в одном файле;
- широкие возможности по импорту/экспорту данных;
- возможность создания Windows-приложения.

Недостатки системы:

- ограниченность возможностей по обеспечению многопользовательского доступа;

- слабая система защиты;
- сложность создания понятного графического интерфейса.

3) «1С:Предприятие 8.3»

«1С:Предприятие 8.3» – это платформа, предназначенная для автоматизации деятельности организаций и частных лиц. Сама платформа не является программным продуктом для пользования конечными пользователями, а служит для разработки прикладных решений (конфигураций). Благодаря такому подходу, эта платформа подходит для автоматизации различных видов деятельности.

Преимущества системы:

- многоплатформенность;
- поддержка различных форматов данных;
- разграничение прав доступа;
- поддержка работы с системой через интернет;
- возможность решения широкого круга задач.

Главным преимуществом системы является возможность учета характерных особенностей каждого предприятия, то есть в любой момент можно внести корректировки в действующей конфигурации.

Основной недостаток системы – это сложность в освоении. Поэтому для освоения работы в системе необходимо пройти специальное обучение не только для разработчиков, но и для обычных пользователей системы [4].

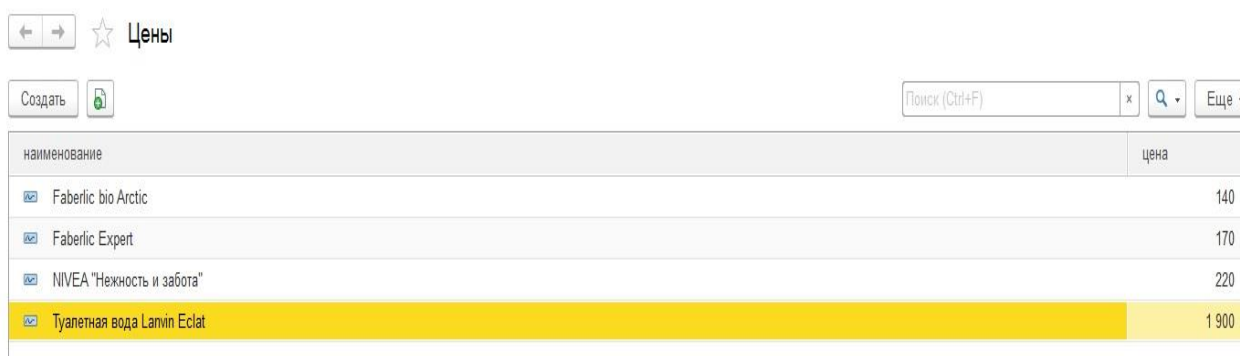
Таким образом, в результате исследований различных сред разработки была выбрана среда «1С:Предприятие 8.3», так как она является наиболее подходящей для создания информационной системы учета и оценки уровня ИБ ПО деятельности организации. Выбранная система обладает средствами создания и управления базами данных, имеет встроенный язык программирования, содержит специализированные инструменты для разработки и позволяет формировать отчеты, так уже используется в организации.

3.4 Технологическое проектирование

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

Рассмотрим регистры сведений, созданные в системе.

1) Регистр сведений «Цены» предназначен для хранения информации о ценах номенклатуры (рисунок 3.1)

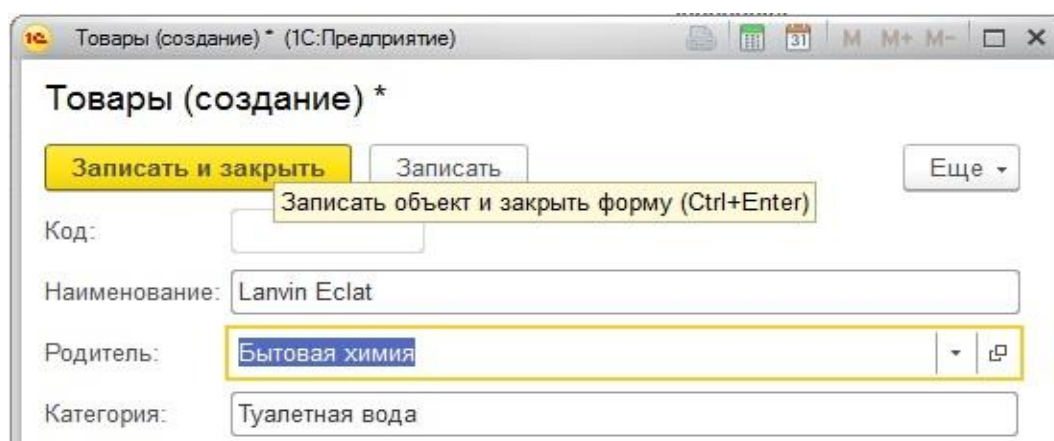


наименование	цена
☒ Faberlic bio Arctic	140
☒ Faberlic Expert	170
☒ NIVEA "Нежность и забота"	220
☒ Туалетная вода Lanvin Eclat	1900

Рисунок 3.1 - Регистр сведений «Цены»

Рассмотрим справочники, созданные в системе.

1) Справочник «Товары» предназначен для хранения информации о товарах (рисунок 3.2).



Товары (создание) * (1С:Предприятие)

Товары (создание) *

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Записать объект и закрыть форму (Ctrl+Enter)

Код:

Наименование:

Родитель:

Категория:

Рисунок 3.2 – Справочник «Товары»

2) Справочник «Поставщики» предназначен для хранения информации о поставщиках (рисунок 3.3).

ОАО "Faberlic" (Поставщики)

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Код: 000000001

Наименование: ОАО "Faberlic"

Телефон: 420 240

Город: Юрга

Улица: Проспект Победы 28/2

Рисунок 3.3 – Справочник «Поставщики»

Рассмотрим документы, созданные в системе.

1) Документ "Заявка на товар" (рисунок 3.4)

← → ☆ Заявка на товар 000000001 от 21.01.2019 0:00:00 *

Провести и закрыть Записать Провести Еще ▾

Номер: 000000001

Дата: 09.01.2019 12:34:00

Кому: ОАО "Faberlic" г.Юрга тел.420-240 ул. Проспект Поб

Добавить ↑ ↓ Еще ▾

N	Наименование	ед. изм.	Цена	Кол-во	Сумма
1	Faberlic etno BOTANICA	шт.	150	40	6 000
2	Faberlic Expert	шт.	200	35	7 000

Рисунок 3.4 - Документ "Заявка на товар"

2) Документ "Приходная накладная" (рисунок 3.5)

← → ☆ Приходная накладная 000000001 от 11.01.2019 11:40:00

Провести и закрыть Записать Провести Еще ▾

Номер: 000000001

Дата: 11.01.2019 11:40:00

поставщик: ОАО "Faberlic"

Добавить ↑ ↓ Еще ▾

N	Наименование	ед. изм.	Цена	Количество	Сумма
1	Faberlic etno BOTANICA	шт.	150	10	1 500
2	Faberlic Expert	шт.	200	15	3 000

Рисунок 3.5 - Документ " Приходная накладная "

3) Документ "Продажи" (рисунок 3.6)

← → ☆ Продажи 000000001 от 03.01.2019 13:01:45					
Провести и закрыть Записать Провести					
Номер: 000000001					
Дата: 03.01.2019 13:01:45					
Добавить					
N	Наимен. группы	Ед. изм.	Цена, руб	Кол-во шт.	Сумма продаж
1	Шампунь Faberlic Expert	шт.	100	2	200
2	Гель для душа Faberlic etno BOTANICA	шт.	200	1	200
3	Шампунь Faberlic Orangerie Mimosa	шт.	300	2	600
4	Туалетная вода Lacoste L'HOMME	шт.	1 590	1	1 590
5	Туалетная вода Lanvin Eclat	шт.	1 900	1	1 900

Рисунок 3.6 - Документ "Продажи"

Рассмотрим отчеты, созданные в системе.

1) Отчет «Отчет по ассортименту» предназначен для вывода информации по ассортименту (рисунок 3.7)

← → ☆ с: Отчет по ассортименту	
Сформировать	
Выбрать вариант...	
Настройки...	
Дата: 17.01.2019	
Номенклатура	Цена за шт, руб
Бытовая химия	
Шампунь Faberlic bio Arctic	170,00
Гель для душа Faberlic Expert	200,00
Гель для душа Nivea MEN	220,00
Косметика для лица и тела	
Крем для лица Faberlic Air	400,00
Мусс для умывания Faberlic Air	150,00
Парфюмерия	
Туалетная вода Lacoste	1590,00

Рисунок 3.7 – Отчет «Отчет по ассортименту»

2) Отчет «Отчет по продажам» предназначен для вывода информация о продажах продукции за определенный период (рисунок 3.8).

←

→

☆

Отчет по продажам

Сформировать

Выбрать вариант...

Настройки...

Дата начала:

01.01.2019

📅

Дата конца:

31.01.2019

📅

	Номенклатура	Кол-во шт.	Цена за шт, руб	Сумма, руб
[-]	Бытовая химия			30330,00
	Шампунь Faberlic bio Arctic	63,00	170,00	10710,00
	Гель для душа Faberlic Expert	42,00	200,00	8400,00
	Гель для душа Nivea MEN	51,00	220,00	11220,00
[-]	Косметика для лица и тела			27850,00
	Крем для лица Faberlic Air	52,00	400,00	20800,00
	Мусс для умывания Faberlic Air	47,00	150,00	7050,00
[-]	Парфюмерия			23850,00
	Туалетная вода Lacoste	15,00	1590,00	23850,00
	Итого			82030,00

Рисунок 3.8 – Отчет «Отчет по продажам»

3) Отчет «Отчет по остаткам товара» предназначен для вывода информации по остаткам товара (рисунок 3.9)

←

→

☆

Отчет по остаткам товара

Сформировать

Выбрать вариант...

Настройки...

Дата :

11.06.2019

📅

	Номенклатура	Остаток Кол-во шт.
[-]	Бытовая химия	37,00
	Шампунь Faberlic bio Arctic	15,00
	Гель для душа Faberlic Expert	12,00
	Гель для душа Nivea MEN	10,00
[-]	Косметика для лица и тела	26,00
	Крем для лица Faberlic Air	14,00
	Мусс для умывания Faberlic Air	12,00
[-]	Парфюмерия	9,00
	Туалетная вода Lacoste	9,00
	Итого	72,00

Рисунок 3.9 – Отчет «Отчет по остаткам товара»

4) Отчет «Отчет о наиболее покупаемых товарах» предназначен для вывода информации о наиболее покупаемых товарах (рисунок 3.10)

← → ☆ с: Отчет о наиболее покупаемых товарах

Сформировать Выбрать вариант... Настройки...

Дата начала: 01.01.2019

Дата конца: 31.03.2019

Название месяца Номенклатура	Январь				Февраль				Март			
	Кол-во шт.	Цена за шт, руб	Сумма, руб	%от общей выручки	Кол-во шт.	Цена за шт, руб	Сумма, руб	%от общей выручки	Кол-во шт.	Цена за шт, руб	Сумма, руб	%от общей выручки
Бытовая химия			51510,00	53,48			52680,00	50,99			53530,00	56,12
Шампунь Faberlic bio Arctic	125,00	170,00	21250,00	22,06	138,00	170,00	23460,00	22,71	145,00	170,00	24650,00	17,82
Гель для душа Faberlic Expert	82,00	200,00	16400,00	17,03	79,00	200,00	15800,00	15,29	85,00	200,00	17000,00	5,49
Гель для душа Nivea MEN	63,00	220,00	13860,00	14,39	61,00	220,00	13420,00	12,99	54,00	220,00	11880,00	12,45
Косметика для лица и тела			27300,00	28,34			29950,00	28,99			27550,00	28,88
Крем для лица Faberlic Air	48,00	400,00	19200,00	19,93	52,00	400,00	20800,00	20,13	49,00	400,00	19600,00	20,54
Мусс для умывания Faberlic Air	54,00	150,00	8100,00	8,41	61,00	150,00	9150,00	8,85	53,00	150,00	7950,00	8,33
Парфюмерия			17490,00	18,16			20670,00	20,02			14310,00	15,00
Туалетная вода Lacoste	11,00	1590,00	17490,00	18,16	13,00	1590,00	20670,00	20,02	9,00	1590,00	14310,00	15,00
Итого			96300,00	100,00			103300,00	100,00			95390,00	100,00

Рисунок 3.10 – Отчет «Отчет о наиболее покупаемых товарах»

5) Отчет «Анализ продаж» (рисунок 3.11)

← → ☆ Отчет "Анализ продаж"

Сформировать Выбрать вариант... Настройки...

Дата начала: 01.11.2018

Дата конца: 01.05.2019

№	Товарная группа	I Квартал, сумма выручки,руб.	II Квартал, сумма выручки, руб.	Увеличение или снижение выручки (%)
1	Бытовая химия	438500,00	548300,00	+25,03
2	Косметика для лица и тела	316700,00	283200,00	- 10,61
3	Парфюмерия	212600,00	256350,00	+20,57

Рисунок 3.11 - Отчет «Анализ продаж»

3.5 Организационное проектирование

В организацию информационная система внедряется в несколько этапов:

1. устанавливается программа и конфигурация на компьютеры пользователей;
2. производится обучение персонала работы с программой;
3. непосредственная работа пользователей с программой.

Опишем более подробно все этапы внедрения ИС.

Перед установкой информационной системы необходимо заранее установить программный продукт «1С: Предприятие 8.3» на компьютеры предполагаемых пользователей системы. Для установки программного продукта «1С: Предприятие 8.3» необходимо запустить установочный файл программы setup.exe, после чего запустится процесс установки системы. Во время процесса установки пользователю необходимо следовать всем инструкциям, отображаемым в установочном окне. После завершения процесса установки программного продукта «1С: Предприятие 8.3» необходимо установить разработанную конфигурацию (рисунок 3.12).

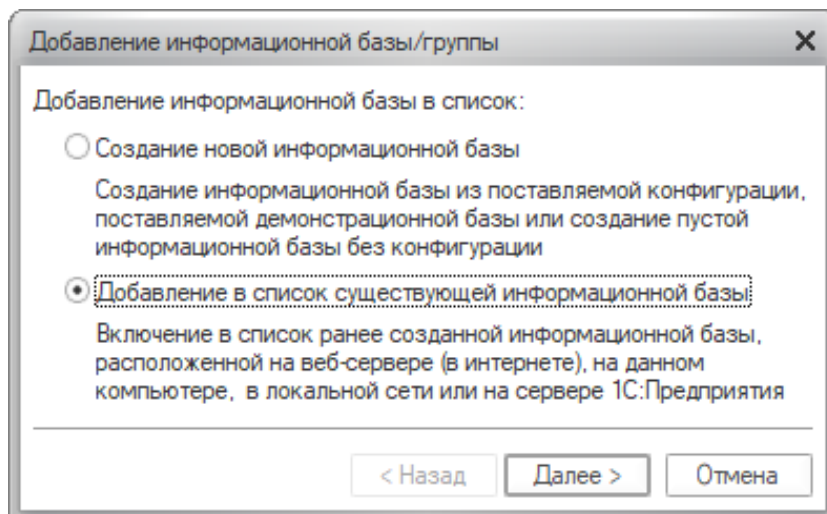


Рисунок 3.12 – Добавление информационной базы

Обучение пользователей проводится в группе, с последующими индивидуальными консультациями. После обучения пользователей работы с информационной системой, они могут приступить к работе с ней. Пользовательский интерфейс системы представляет собой стандартное окно «1С: Предприятие 8.3», содержащее в себе список доступных для редактирования элементов. Для удобства пользователя все элементы сгруппированы в подсистемы.

4 Результаты проведенного исследования

Результатом выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра является созданная информационная система учета и анализа торговой деятельности организации, которая соответствует поставленным целям и задачам, и реализует следующие функции:

- учет товарного ассортимента магазина;
- учет результатов торговой деятельности;
- анализ результатов торговой деятельности.

Созданная информационная система позволяет повысить эффективность работы организации за счет снижения затраты времени на ручное заполнение, исключения ошибок при ручном заполнении, а также за счет принятия, обоснованных управленческих решений директором, на основе отчетов по результатам торговой деятельности.

Для решения поставленной задачи была определена входная и выходная информация, построена концептуальная модель предметной области, определена логическая структура базы данных, разработан алгоритм решения задачи, продуман и реализован интерфейс системы, определены требования к составу и параметрам технических средств, исследована безопасность и экологичность проекта, произведена техническая, экономическая и финансовая оценка созданной информационной системы.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы заключается в следующем:

- снижение времени на ввод, поиск, обработку и вывод необходимой информации;
- увеличение прибыли за счет анализа.

Перед разработкой информационной системы был произведен обзор существующих программ-аналогов, в результате которого было выявлено, что в настоящий момент на рынке информационных продуктов нет

информационной системы, которая в полной степени бы удовлетворяла необходимым функциональным требованиям.

В итоге, разработанная информационная система, позволяет производить сбор, хранение, учет и анализ результатов торговой деятельности, а также помогает руководителю организации принимать обоснованные управленческие решения, на основе отчетов по произведенным анализам.

5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта

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

Трудоемкость программирования рассчитывается по формуле:

$$Q_{PROG} = \frac{Q_a \cdot n_{сл}}{n_{кв}},$$

где Q_{PROG} – сложность разработки программы аналога (чел/час);

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

$n_{кв}$ – коэффициент квалификации исполнителя, который определяется в зависимости от стажа работы: для работающих до 2-х лет - 0,8.

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 0,8, то трудозатраты на программирование составят: $(280 * 1,2) / 0,8 = 420$ чел/час.

Затраты труда на программирование определяют время выполнение проекта, которое можно разделить на следующие временные интервалы: время на разработку алгоритма, на непосредственное написание программы, на проведение тестирования и внесение исправлений и на написание сопроводительной документации:

$$Q_{PROG} = t_1 + t_2 + t_3,$$

где t_1 – время на разработку алгоритма;

t_2 – время на написание программы;

t_3 – время на проведение тестирования и внесение исправлений.

Трудозатраты на алгоритмизацию задачи можно определить используя коэффициент затрат на алгоритмизацию (n_A), равный отношению

трудоемкости разработки алгоритма к трудоемкости его реализации при программировании:

$$t_1 = n_A \cdot t_2.$$

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

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

$$t_3 = t_T + t_{\text{И}} + t_{\text{Д}},$$

где t_T – затраты труда на проведение тестирования;

$t_{\text{И}}$ – затраты труда на внесение исправлений;

$t_{\text{Д}}$ – затраты труда на написание документации.

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

$$t_3 = t_2 \cdot n_i.$$

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

Коэффициент коррекции программы при ее разработке отражает увеличение объема работ при внесении изменений в алгоритм или в текст программы по результатам уточнения постановки и описания задачи, изменения состава и структуры входной и выводимой информации, а также в процессе улучшения качества программы без изменения ее алгоритмов. Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне $n_{\text{И}} = 0,3$.

Коэффициент затрат на написание документации отражает отношение затрат труда на создание сопроводительной документации по отношению к затратам труда на разработку программы может составить до 75 %.

Для небольших программ коэффициент затрат на написание сопроводительной документации может составить: $n_d = 0,35$.

Объединим полученные значения коэффициентов затрат:

$$t_3 = t_2 \cdot (n_T + n_{\text{И}} + n_d),$$

$$Q_{\text{PROG}} = t_2 \cdot (n_A + 1 + n_T + n_{\text{И}} + n_d),$$

Затраты труда на написание программы (программирование) составят:

$$t_2 = \frac{Q_{\text{PROG}}}{n_A + 1 + n_T + n_{\text{И}} + n_d},$$
$$t_2 = \frac{420}{0,3 + 1 + 0,3 + 0,3 + 0,35} = \frac{420}{2,25} = 186,7 \text{ ч.}$$

Программирование и отладка алгоритма составит 186,7 час. или 23 дня с 8-ми часовым рабочим днем.

$$t_1 = 0,3 \cdot 186,7 = 56 \text{ ч.}$$

Время на разработку алгоритма составит 56 часов или 7 дней с 8-ми часовым рабочим днем.

$$t_3 = 186,7 \cdot (0,3 + 0,3 + 0,35) = 186,7 \cdot 0,95 = 177,365 \text{ ч.}$$

Время на проведение тестирования и внесение исправлений составит 177,365 часов или 22 дня с 8-ми часовым рабочим днем.

Затраты труда на внедрение ПО зависят от времени на осуществление опытной эксплуатации, которое согласовывается с заказчиком и, нередко составляет один месяц или 22 человеко-дня. При 8-и часовом рабочем дне этап внедрения может потребовать 176 чел.-час. (90,36 дней или 3 месяца). Общее значение трудозатрат для выполнения проекта:

$$Q_p = Q_{\text{PROG}} + t_i,$$

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

$$Q_p = 420 + 176 = 596 \text{ ч.}$$

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

$$N = \frac{Q_p}{F},$$

где Q_p – затраты труда на выполнение проекта;

F – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется:

$$F = T \cdot F_M,$$

где T – время выполнения проекта в месяцах,

F_M – фонд времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году, числа выходных и праздничных дней.

$$F_M = t_p \cdot (D_K - D_B - D_{\Pi})/12,$$

где t_p – продолжительность рабочего дня;

D_K – общее число дней в году;

D_B – число выходных дней в году;

D_{Π} – число праздничных дней в году

$$F_M = 8 \cdot \frac{365 - 117}{12} = 165.$$

Фонд времени в текущем месяце составляет 165 часов.

$$F = 3 \cdot 165 = 495.$$

Величина фонда рабочего времени составляет 495 часов.

$$N = \frac{596}{498} = 1,2.$$

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

Теперь, имея все необходимые данные, заполним таблицу 5.1.1

Таблица 5.1 – Занятость персонала

№ п/п	Название	Начало	Окончание	Длительность, дней.
1	Исследование и обоснование стадии создания	5.02.18	12.02.18	8
2	Научно-исследовательская работа	14.02.18	17.02.18	4
3	Разработка и утверждение технического задания	18.02.18	21.02.18	4
4	Технический проект	27.02.18	10.03.18	12

5	Проектирование	16.03.18	24.04.18	40
6	Оформление ВКР	01.05.18	07.05.18	7

Программисту на реализацию проекта потребуется 75 дней, руководителю – 13 дней.

5.2 Анализ структуры затрат проекта

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

$$C = C_{\text{зп}} + C_{\text{эл}} + C_{\text{об}} + C_{\text{орг}} + C_{\text{накл}},$$

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

$C_{\text{эл}}$ – затраты на электроэнергию;

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

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

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

5.2.1 Заработная плата исполнителей

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяются следующим соотношением:

$$C_{\text{зп}} = C_{\text{з.осн}} + C_{\text{з.доп}} + C_{\text{з.отч}},$$

где $C_{\text{з.осн}}$ - основная заработная плата;

$C_{\text{з.доп}}$ - дополнительная заработная плата;

$C_{\text{з.отч}}$ - отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработной платы при дневной оплате труда:

$$C_{\text{з.осн}} = O_{\text{дн}} \cdot T_{\text{зан}},$$

где $O_{\text{дн}}$ – дневной оклад исполнителя;

$T_{\text{зан}}$ – число дней, отработанных исполнителем проекта.

При 8-ми часовом рабочем дне оклад рассчитывается:

$$O_{\text{дн}} = \frac{O_{\text{мес}} \cdot 8}{F_{\text{м}}},$$

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

$F_{\text{м}}$ – месячный фонд рабочего времени.

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	12500	595,24	75	44643	58035,9
2	Руководитель	10000	476,19	13	6190,47	8047,611
Итого						66083,511

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:

$$C_{\text{з.доп}} = 0.2 \cdot C_{\text{з.осн}} \cdot$$

Дополнительная заработная плата программиста составит 11607,18 руб., а руководителя 1609,5222 руб.

Отчисления с заработанной платы в настоящее время состоят из отчислений в пенсионный фонд РФ, фонд социального страхования и фонды обязательного медицинского страхования (федеральный и территориальный).

$$C_{\text{з.отч}} = (C_{\text{з.осн}} + C_{\text{з.доп}}) \cdot \text{СВ},$$

где СВ – действующий совокупный объем страховых взносов (СВ = 30%).

Отчисления с заработной платы программиста составят 8757,87 руб., а руководителя 2228,5692 руб.

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

Таблица 5.3– Общая сумма расходов по заработной плате

№	Должность	Оклад, руб.	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.	Отчисления с заработной платы, руб.
1	Программист	12500	58035,9	11607,18	17410,77
2	Руководитель	10000	8047,611	1609,5222	2414,2833
Сумма расходов:			66083,511	13216,7022	19825,0533
Итого:					99125,2665

5.2.2 Затраты на оборудование и программное обеспечение

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

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

$$A_{\Gamma} = C_{\text{бал}} \cdot N_{\text{ам}},$$

где A_{Γ} – сумма годовых амортизационных отчислений, руб.;

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

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

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

$$A_{\Pi} = \frac{A_{\Gamma}}{365} \cdot T_{\text{к}},$$

где A_{Π} – сумма амортизационных отчислений, руб.;

T_k – время эксплуатации оборудования при создании программы.

Согласно данным таблицы 3.1, на программную реализацию требуется 40 дней.

Норма амортизации на компьютеры и программное обеспечение равна 25%.

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

$$C_{\text{бал}} = C_{\text{рын}} \cdot Z_{\text{уст}} ,$$

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

$C_{\text{рын}}$ – рыночная стоимость ПЭВМ, руб.;

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

Компьютер был приобретен до создания программного продукта по цене 23 500 руб., затраты на установку и наладку составили 1% от его стоимости.

$$C_{\text{бал}} = 23500 \cdot 1,01 = 23735 \text{ руб.}$$

Программное обеспечение 1С:Предприятие было приобретено до создания программного продукта, цена дистрибутива составила 10800 руб. Общая амортизация вычисляется по формуле:

$$A_{\Pi} = A_{\text{ЭВМ}} + A_{\text{ПО}} ,$$

где $A_{\text{ЭВМ}}$ – амортизационные отчисления на компьютер;

$A_{\text{ПО}}$ – амортизационные отчисления на программное обеспечение.

$$A_{\text{ЭВМ}} = \frac{23735 \cdot 0,25}{365} \cdot 40 = 650,27 \text{ руб.}$$

$$A_{\text{ПО}} = \frac{10800 \cdot 0,25}{365} \cdot 40 = 295,89 \text{ руб}$$

$$A_{\Pi} = 650,27 + 295,89 = 946,16 \text{ руб}$$

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

$$Z_{\text{тр}} = \frac{C_{\text{бал}} \cdot P_r \cdot T_k}{365} ,$$

где P_p – процент на текущий ремонт, %

Отсюда:

$$Z_{тр} = \frac{23735 \cdot 0,05 \cdot 40}{365} = 130,05 \text{ руб.}$$

Сведем полученные результаты в таблицу 5.4.

Таблица 5.4 – Затраты на оборудование и программное обеспечение

Вид затрат	Денежная оценка, руб.	Удельный вес, %
Балансовая стоимость	34535	97
Амортизационные отчисления	946,16	2,65
Текущий ремонт	130,05	0,35
Итого:	35611,21	100

5.2.3 Затраты на электроэнергию

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год, определяется по формуле:

$$Z_{эл} = P_{эвм} \cdot T_{эвм} \cdot C_{эл},$$

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, стоимость электроэнергии во время создания программы будет вычисляться по формуле:

$$Z_{эл.пер} = P_{эвм} \cdot T_{пер} \cdot 8 \cdot C_{эл},$$

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

Согласно техническим данным компьютера $P_{эвм} = 0,09$ кВт. $C_{эл} = 4,50$ руб.

$$Z_{эл.пер} = 0,09 \cdot 40 \cdot 8 \cdot 4,5 = 129,6 \text{ руб.}$$

5.2.4 Накладные расходы

Накладные расходы, связанные с выполнением проекта.

$$C_{\text{накл}} = 0,6 \cdot C_{\text{з.осн}}.$$

Накладные расходы составят $0,6 \cdot 66083,511 = 39650,1066$ руб.

Общие затраты на разработку ИС сведем в таблицу 5.6.

Таблица 5.6 – Расчет затрат на разработку ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.	Удельный вес, %
Фонд заработной платы	99125,2665	70,813
Амортизационные отчисления	946,16	0,676
Затраты на электроэнергию	129,6	0,0926
Затраты на текущий ремонт	130,05	0,0929
Накладные расходы	39650,1066	28,325
Итого	139981,1831	100

5.2.5 Затраты на внедрение ИС

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

Затраты на внедрение определяются из соотношения:

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

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

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

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

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

В нашем случае затраты на внедрение ПО равны 0.

5.3 Расчет прямого эффекта от использования ПО

Расчет показателей прямого эффекта характеризуется снижением трудовых, и стоимостных показателей, на которых основывается косвенный.

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

$$40/365=0,1 \text{ (для нового варианта)}$$

$$200/365=0,55 \text{ (для базового варианта)}$$

Средняя заработная плата для базового варианта составит:

$$11250 \cdot 0,55 \cdot 12 \cdot 1,2 = 89100 \text{ руб.}$$

Средняя заработная плата для нового варианта составит:

$$11250 \cdot 0,1 \cdot 12 \cdot 1,2 = 16200 \text{ руб.}$$

Затраты на электроэнергию:

Мощность компьютера составляет 0,09 кВт, время работы компьютера в год для базового варианта – 880 часов, для нового варианта – 210 часов, тариф на электроэнергию составляет 4,50 руб. (кВт/час.), согласно тарифу на электроэнергию в г. Юрга по одноставочному тарифу, дифференцированному по двум зонам суток [17].

Смета годовых эксплуатационных затрат представлена в таблице 3.6:

Затраты на силовую энергию для базового проекта составят:

$$З_б = 0,09 \cdot 880 \cdot 4,50 = 356,4 \text{ руб.}$$

Затраты на силовую энергию для нового варианта составят:

$$З_н = 0,09 \cdot 210 \cdot 4,50 = 85,05 \text{ руб.}$$

Накладные расходы равны 60% от основной заработной платы.

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

5.3.1 Годовой экономический эффект

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$Э_о = Э_г - E_n \cdot K_n ,$$

где Δ_r – годовая экономия;

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

K_n – капитальные затраты на проектирование.

Годовая экономия Δ_r складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя и рассчитывается по формуле:

$$\Delta_r = P_1 - P_2 ,$$

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

$$\Delta_r = 192812,4 - 35077,05 = 157735,35 \text{ руб.}$$

$$\Delta_o = 157735,35 - 0,15 \times 139981,1831 = 136738,172535 \text{ руб.}$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле:

$$K_{\text{эф}} = \frac{\Delta_o}{K_n} ,$$

$$K_{\text{эф}} = \frac{136738,172535}{139981,1831} = 0,9768.$$

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

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{\text{ок}} = \frac{K_n}{\Delta_o} ,$$

$$T_{\text{ок}} = \frac{139981,1831}{136738,172535} = 1,0237 \text{ год.}$$

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

5.4 Заключение по разделу 5

Проанализировав все полученные данные, можно сделать следующие выводы, что в создании данного программного продукта принимали участие два человека – программист и руководитель проекта. На разработку

программы потребовалось 75 дней, из которых руководитель работал 13 дней, а программист – 75. Выполненные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду. Затраты на разработку проекта составили 139981,1831 руб., общие эксплуатационные затраты – 35077,05 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 157735,35 руб., ожидаемый экономический эффект 136738,17 руб., коэффициент экономической эффективности 0,98, срок окупаемости – 1,02 года.

6 Социальная ответственность

Объектом проведенного исследования является рабочее место директора магазина ИП Яворской. Кабинет расположен на первом этаже. Помещение имеет общую площадь 34 м². Рассчитывается она исходя из следующих параметров: 5,34м 7,4м – 5,516м² (площадь коридора).

Высота потолков: 3,1м. Стены оклеены светлыми обоями, пол и потолок так же оформлены в светлых тонах. В помещении имеется 3 окна (размер 1,1х1,45 м). Освещение естественное только в светлое время суток, по большей части в теплое время года. В остальные времена года превалирует общее равномерное искусственное освещение. Есть жалюзи.

В кабинете находится четыре рабочих места. Рабочее время с 08:00 до 21:00, обеденный перерыв с 13:00 до 14:00. На рабочем месте директора находится компьютер с жидкокристаллическим монитором Samsung диагональю 19 дюймов, соответствующий СанПиН 2.2.2/2.4.2732-10 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы». В кабинете имеется принтер HP LaserJet. Всего в помещении находятся 4 компьютера. Также в помещении находятся три шкафа с документами.

Стены здания шлакоблочные, перегородки железобетонные, кровли шиферные. Вентиляция в кабинете естественная (через форточку), что удовлетворяет ГОСТу 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». В кабинете ежедневно проводят влажную уборку. Помещение относится к категории с малым выделением пыли. Отопление осуществляется посредством системы центрального водяного отопления, что соответствует требованиям, установленным ГОСТом Р 51617-2000. «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия»

Для комфортной и эффективной работы руководителей необходимо проверить помещение на соответствие всем нормативным документам безопасности труда, предложить меры для устранения найденных недочетов.

6.1 Техногенная безопасность

Классификация опасных и вредных факторов дана в основополагающем стандарте СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах" Согласно этому стандарту по природе воздействия все факторы делятся на следующие группы: химические, физические, биологические и психофизиологические.

Работа заместителя директора по социальной и воспитательной работе подвержена вредным воздействиям целой группы факторов, что существенно снижает производительность его труда. К таким факторам можно отнести:

- производственное освещение;
- электромагнитные излучения;
- производственные метеоусловия;
- производственный шум;
- электробезопасность;
- пожаровзрывобезопасность.

6.1.1 Производственное освещение

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300лк (общая система освещения).

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

В данной работе использовались «Общие санитарно-гигиенические требования к показателям микроклимата рабочей зоны, который устанавливает стандарт СанПиН 2.2.4.3359-16».

В данном помещении используется смешанное освещение. Система освещения – общая. Естественное освещение осуществляется через окна в наружной стене здания. В качестве искусственного освещения используется система общего освещения (освещение, светильники которого освещают всю площадь помещения). Значения нормируемой освещенности изложены в строительных нормах и правилах СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Освещение естественное только в светлое время суток, по большей части в теплое время года. В остальные времена года превалирует общее равномерное искусственное освещение. Есть жалюзи.

Параметры трудовой деятельности заместителя директора по социальной и воспитательной работе:

- 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;

- подразряд зрительной работы – Г;

- контакт объекта с фоном → большой;

- характеристики фона – светлый;

- уровень шума – 55 дБ.

Для организации освещения лучше выбрать люминесцентные лампы, так как они имеют ряд преимуществ перед лампами накаливания: их спектр ближе к естественному, они имеют большую экономичность.

Основные характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения:

– тип светильника – с защитной решеткой типа ШОД (люминесцентный светильник, соответствующий широкому типу кривой силы света, относящийся классу отраженного света светильника по светораспределению);

– наименьшая высота подвеса ламп над полом – $h_2=2,5$ м;

– нормируемая освещенность рабочей поверхности $E=300$ лк для общего освещения;

– длина $A = 7,4$ м, ширина $B = 5,34$ м, высота $H= 3,1$ м.

– коэффициент запаса для помещений с малым выделением пыли $k=1,5$;

– высота рабочей поверхности – $h_1=0,75$ м;

– коэффициент отражения стен $\rho_c=30\%$ (0,3) - для стен оклеенных светлыми обоями;

коэффициент отражения потолок $\rho_n=50\%$ (0,5) – для побеленного потолка.

Произведем размещение осветительных приборов. Используя соотношение для выгодного расстояния между светильниками

$$\lambda = \frac{L}{h},$$

Также учитывая то, что $h=h_1-h_2=1,75$ м, тогда $\lambda=1,1$ (для светильников с защитной решеткой), следовательно, $L=\lambda \cdot h=1,925$ м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников - $L/3=0,642$ м. Исходя из размеров рабочего кабинета ($A = 7,4$ м и $B = 5,34$ м), размеров светильников типа ШОД ($a=1,53$ м, $b=0,284$ м) и расстояния между ними, определяем, что число светильников в ряду должно быть 2 ($0,642 + 1,53 + 1,925 + 1,53 + 0,642 = 6,269$), и число рядов – 2 ($0,642 + 0,284 + 1,925 + 0,284 + 1,925 + 0,284 + 0,642 = 5,986 > 5,34$), т.е. всего светильников должно быть 3 (с учетом планировки помещения и площади коридора). Размещение осветительных приборов представлено на рисунке 6.1.

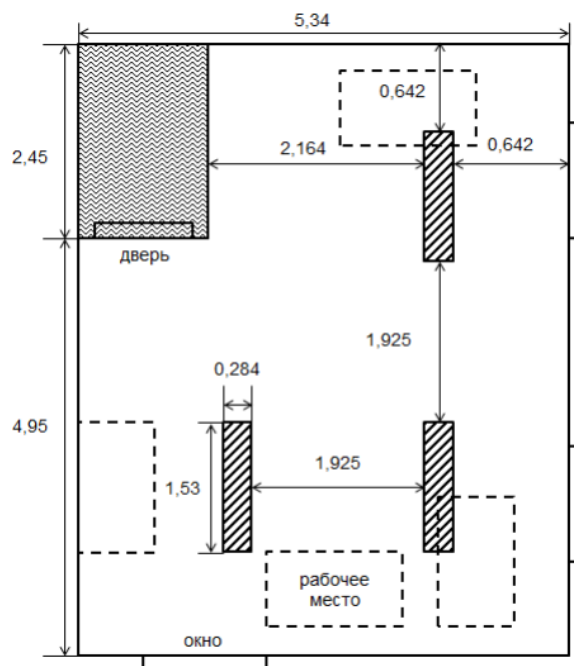


Рисунок 6.1 – Размещение осветительных приборов в помещении

Найдем индекс помещения по формуле:

$$i = \frac{S}{h \cdot (A + B)},$$

$$i = \frac{34}{1,75 \cdot (7,4 + 5,34)} = 1,525.$$

где S – площадь помещения, м^2 ;

h – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью, м ;

A, B – длина и ширина помещения.

Значение коэффициента η определяется из СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Для определения коэффициента использования по таблицам необходимо знать индекс помещения i , значения коэффициентов отражения стен ρ_c и ρ_n потолка ρ и тип светильника.

Тогда для светильников типа ШОД $\eta=0,46$. Величина светового потока лампы определяется по следующей формуле:

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{n \cdot \eta},$$

$$\Phi = \frac{300 \cdot 1,5 \cdot 34 \cdot 0,9}{6 \cdot 0,46} = 4989,13 \text{ лм},$$

где Φ - световой поток каждой из ламп, Лм;
 E - минимальная освещенность, Лк;
 k – коэффициент запаса;
 S – площадь помещения, м² ;
 n – число ламп в помещении;
 η – коэффициент использования светового потока (в долях единицы);
 Z – коэффициент неравномерности освещения (для светильников с люминесцентными лампами $Z=0,9$).

Световой поток равен 4989,13 лм. Из СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» выбираем ближайшую по мощности стандартную лампу. Это должна быть лампа ЛБ80 (световой поток 5220 лм). В практике допускается отклонение потока выбранной лампы от расчетного до –10 % и +20 %, в противном случае выбирают другую схему расположения светильников.

Таким образом, система общего освещения рабочего кабинета должна состоять из трех светильников типа ШОД с двумя лампами ЛБ80, построенных в 2 ряда. В настоящее время в кабинете источником искусственного света являются 8 светильников ЛВО с 4 лампами по 18Вт. Приходим к выводу, что для данного помещения освещение является достаточным и соответствует требованиям безопасности.

6.1.2 Электромагнитные излучения

Важным условием безопасности пользователя перед экраном является правильный выбор визуальных параметров дисплея и светотехнических условий рабочего места. Работа с дисплеями при неправильном выборе яркости и освещенности экрана, контрастности знаков, цветов знаков и фона, при наличии бликов на экране, дрожания и мелькания изображения приводит к зрительному утомлению, головным болям, значительной физиологической и психологической нагрузке, к ухудшению зрения. Наиболее часто встречаются мониторы с логотипами MPR-II и TCO. Стандарт TCO предъявляет более

жесткие требования к мониторам. ТСО'99 выдвигает требования к конструкционным материалам, пожарной и электрической безопасности.

На рабочем месте преподавателя находится жидкокристаллический монитор Samsung, соответствующий международному стандарту ТСО'99 нормирующему уровень эмиссии электромагнитных полей, а также соответствующий российским нормам СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

6.1.3 Микроклимат

Параметры микроклимата при отоплении и вентиляции помещений (кроме помещений, для которых метеорологические условия установлены другими нормативными документами) установлены следующими нормативными документами: ГОСТ 30494 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» [22], ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [23], – СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» [24] и СанПиН 2.2.2/2.4.2732-10 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы». [25] для обеспечения метеорологических условий и поддержания чистоты воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещений.

На рабочем месте согласно ГОСТ 12.1.005 – 88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» могут быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия

Параметры микроклимата кабинета следующие:

Таблица 6.2 – Параметры микроклимата кабинета

№	Параметр микроклимата	Значение параметра
1	категория работы	легкая 1а
2	температура воздуха: - в холодный период (искусственное отопление) - в теплый период	21 – 25 °С 22 – 25 °С
3	относительная влажность воздуха: - в холодный период - в теплый период	38 – 56 % 42 – 62 %
4	выделение пыли	минимальное

6.1.4 Шум

Нормированные параметры шума определены ГОСТом 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности». Уровень шума на рабочем месте при работе с ЭВМ не должен превышать 50 дБ, а при работе с принтером - 75 дБ.

В кабинете параметры шума (55 дБ) вполне соответствуют требованиям ГОСТов, так как в целом не превышают предельно допустимые значения. Для снижения «шумовой» нагрузки на персонал в дальнейшем рекомендуется использовать современные менее шумные модели офисной техники.

6.1.5 Поражения электрическим током

Питание ЭВМ производится от сети 220В. Так как безопасным для человека напряжением является напряжение 40В, то при работе на ЭВМ опасным фактором является поражение электрическим током. Действие электрического тока на живую ткань носит разносторонний и своеобразный

характер. Проходя через организм человека, электроток производит термическое, электролитическое, механическое и биологическое действия.

При гигиеническом нормировании СанПиН 2.2.2/2.4.2732-10 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы» устанавливает предельно допустимые напряжения прикосновения и токи, протекающие через тело человека при неаварийном режиме работы электроустановок производственного и бытового назначения постоянного и переменного тока частотой 50 и 400 Гц.

Обследуемый кабинет оснащен средствами защиты от электрического тока методом зануления. Зануление - преднамеренное соединение нетоковедущих частей с нулевым защитным проводником. Принцип защиты пользователей при занулении заключается в отключении сети за счет тока короткого замыкания, который вызывает отключение ЭВМ от сети. Средствами такой защиты являются источники бесперебойного питания для компьютера. Защита от статического электричества производится путем проветривания и влажной уборки. Таким образом, опасность возникновения поражения электрическим током может возникнуть только в случае грубого нарушения правил техники безопасности.

6.2 Охрана окружающей среды

Единственным источником загрязнения окружающей среды в ходе деятельности отдела по ВР являются твердые бытовые отходы, в основном в виде бумаги. На территории магазина расположены контейнеры для мусора, в которых эти отходы хранятся до момента вывоза. Вывоз осуществляется ежедневно компанией, утилизирующей бытовой мусор.

6.3 Организационные мероприятия обеспечения безопасности

СанПиН 2.2.2/2.4.2732-10 СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» направлены на предотвращение неблагоприятного

влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса с ЭВМ. 86

В таблице 6.3 представлены нормы времени регламентируемых перерывов в работе.

Таблица 6.3 – Регламентирование труда и отдыха при работе на компьютере

Категория работ	Уровень нагрузки			Суммарное время перерывов в течение смены	
	Считывание информации, тыс. печатных знаков	Ввод информации, тыс. печатных знаков	Режим диалога, час	8- часовая	12- часовая
I	До 20	До 15	До 2	30	70
II	До 40	До 30	До 4	50	90
III	До 60	До 40	До 6	70	120

Для ответственных лиц от каждого подразделения установлена I категория тяжести и напряженности работы с ЭВМ (считывается до 20 тыс. знаков за рабочую смену). Категория работы относится к группе А (работа по считыванию информации с экрана ЭВМ с предварительным запросом). Применяется следующий режим труда и отдыха: 8 часовой рабочий день, 5-10 мин. перерыва после 2 часов непрерывной работы, обеденный перерыв 1 час. Указанный режим труда и отдыха полностью удовлетворяет требованиям СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным

6.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Общие требования к пожарной безопасности нормируются ГОСТ Р 12.3.047-2012 в соответствии с общими нормами технологического проектирования все производственные здания и помещения по взрывопожарной опасности подразделяются на категории А, Б, В, Г и Д.. Кабинет директора магазина относится к категории Д (пониженная пожароопасность – негорючие вещества и материалы в холодном состоянии).

Рабочее место директора оборудовано противопожарной сигнализацией и огнетушителем (ОУ – 3). Огнетушитель углекислотный ОУ-3 предназначен для: тушения возгорания горючих веществ и материалов, горение которых не может происходить без доступа воздуха; возгораний электроустановок, находящихся под напряжением не более 100 В. Предназначены для тушения возгорания жидких и газообразных веществ класса В.

Весь персонал ознакомлен с правилами пожарной безопасности и маршрутами эвакуации из здания на случай чрезвычайной ситуации.

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. Таким образом, можно сделать вывод, что работникам отдела землетрясения не угрожают.

6.5 Заключение по разделу «Социальная ответственность»

В заключение раздела можно сделать вывод о том, что задача безопасности жизнедеятельности заключается в том, чтобы свести к минимуму вероятность поражения или заболевания работающего с одновременным обеспечением комфорта при максимальной производительности труда.

Для данного примера выявлены следующие вредные факторы:

- параметры микроклимата не соответствуют оптимальным нормам.

Поэтому необходимо довести параметры микроклимата до необходимых с помощью вышеописанных способов и приемов;

- небольшое несоответствие рабочего места заместителя директора по социальной и воспитательной работе нормам СанПиН 2.2.2/2.4.2732-10 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы»

Рабочее место следует изменить в соответствии с этими требованиями:

- несоответствие уровня шума нормативным значениям.

Чтобы избежать этих нарушений, необходимо использовать менее шумные модели печатающего устройства и устройств охлаждения ПК.

На основании всего вышеописанного важно предусмотреть следующие мероприятия по устранению или уменьшению влияния вредных факторов:

- для повышения работоспособности сотрудников нужно чередовать период труда и отдыха, согласно виду и категории трудовой деятельности.

- создание благоприятного микроклимата в помещении;

- звукоизоляция помещения для уменьшения воздействия шума от электронно-вычислительной техники;

- создание надежного заземления аппаратуры и периодическая проверка исправности аппаратуры и заземления;

- создание системы кондиционирования воздуха для уменьшения влияния нагрева аппаратуры;

- аттестация рабочих мест и их организация с учетом удобств работающего;

- создание системы противопожарной защиты.

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

Заключение

В данный момент на предприятии частного магазина косметики существует проблема заполнения документов вручную на бумаге. Это влечет за собой большие затраты по времени, а так же ошибки и погрешности в расчетах при формировании отчетной документации. Для решения данной проблемы рекомендуется разработать информационную систему для автоматизации основных процессов организации.

В создании данного программного продукта принимают участие два человека – программист и руководитель проекта. На разработку программы потребуется 75 дней в соответствии с графиком, из которых руководитель будет работать 13 дней, а программист – 75.

При рассмотрении аналогов разрабатываемой нами ИС в каждом из них были выявлены недостатки и несоответствия требуемым функциям. Поэтому было принято решение о разработке собственной информационной системы для учета и анализа торговой деятельности частного магазина косметики.

Для разработки ИС была выбрана платформа 1С по причине удобства в использовании и соответствия нашим нуждам во всех необходимых средствах и функциях. По своим функциональным свойствам «1С: Предприятие» представляет собой универсальную среду разработки специализированных приложений.

Выполненные экономические расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду. Ожидаемый экономический эффект 136738,17 руб., коэффициент экономической эффективности 0,98, срок окупаемости – 1,02 года.

Список использованных источников

- 1 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.
- 2 BorlandDelphi [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.embarcadero.com/ru/products/delphi>
- 3 Работа с Microsoft Access 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/HA010064616.aspx>
- 4 Архитектура платформы 1С: Предприятие 8.3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://v8.1c.ru/overview/Platform.htm>
- 5 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.
- 6 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.
- 7 Рамиль К. CRM. Подробно и по делу/ К. Рамиль - Москва: Интеллектуальная издательская система Rideo, 2016. -123с.
- 8 Третьякова Т.И. и Плюснина Е.В. Модель принятия решения автоматизации малого бизнеса 2016. - 48с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27127690>

9 Булгакова М.В. Информационное обеспечение малого бизнеса в современных условиях 2015. - 154с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24800739>

10 Юркова Т.М. и Егоров С.Н. Концепции построения информационной системы управления на основе учета предпочтений пользователя 2013. - 132с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15610404>

11 Разработка управляемого интерфейса. – / В.А. Ажеронок, А.В. Осроверх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Пабблишинг», 2010. – 731 с.: ил.

12 Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Прокофьев Ю. С., Мелик-Гайказян М. В., Калмыкова Е. Ю.; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010.

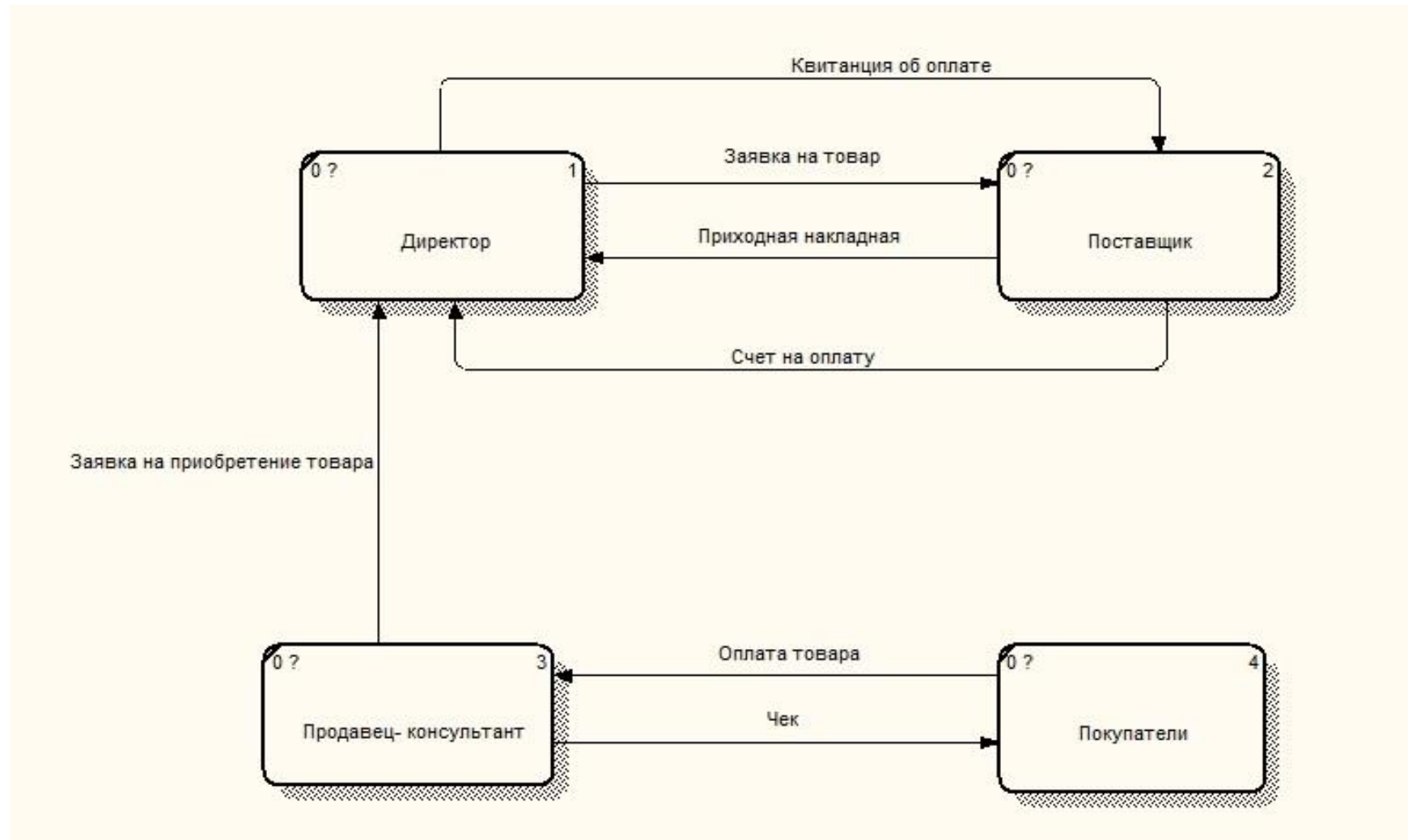
13 Социальная ответственность: Методические указания по выполнению раздела выпускной квалификационной работы – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2014. – 54 с.

14 Гришагин В.М., Фарберов В.Я. Расчет по обеспечению комфорта и безопасности. Учебно-методическое пособие. – Юрга: Изд. филиала ТПУ, 2007 г. – 115 с.

15 СТП ТПУ 2.5.01-2011. Система образовательных стандартов работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления. ТПУ, 2011. – 58 с.

Приложение А

Документооборот организации



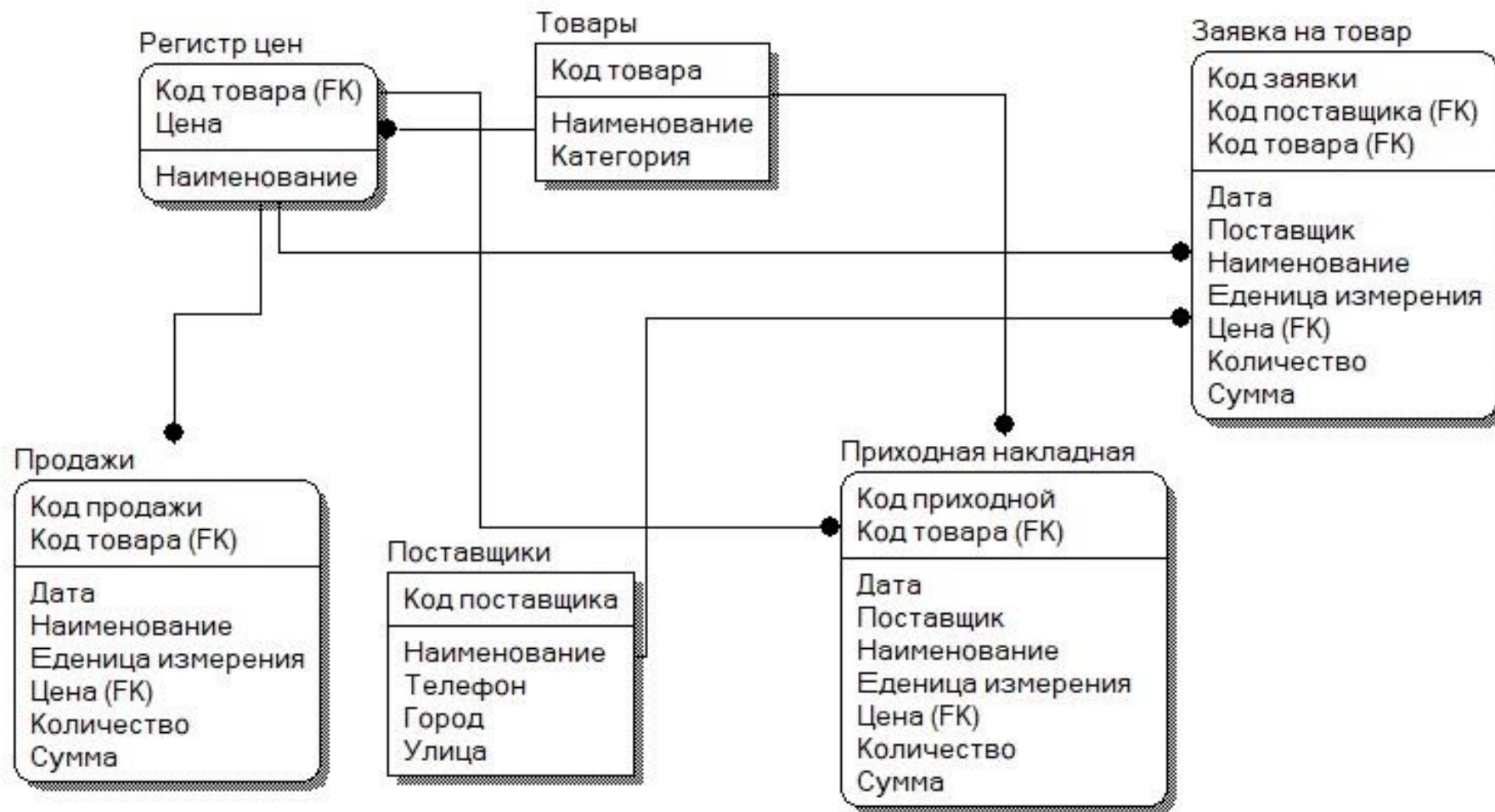
Демонстрационный лист 2

Входная и выходная информация, функции системы

Входная информация:	Функции системы	Выходная информация:
• информация о товаре; • информация о поставщиках; • информация о продажах.	• учет торгового ассортимента магазина; • учет результатов торговой деятельности; • анализ результатов торговой деятельности.	• отчет по ассортименту; • отчет о продажах; • отчет по остаткам товара; • отчет о наиболее покупаемых товарах; • отчет "Анализ деятельности".

Демонстрационный лист 3

Информационно-логическая модель системы



Демонстрационный лист 4

Структура интерфейса

