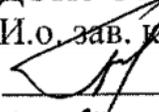


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики  
Кафедра информационных и управляющих систем  
Направление подготовки 38.03.05 - Бизнес-информатика  
Направленность (профиль) образовательной программы Электронный бизнес

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
И.о. зав. кафедрой  
 А.В. Бушманов  
« 06 » 07 2020 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: Разработка интернет - магазина для магазина автозапчастей «Троffix»

Исполнитель

студент группы 656-об

 30.06.2020  
(подпись, дата)

А.В. Манукян

Руководитель

доцент, канд. техн. наук

 30.06.2020  
(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

Консультант

по экономической части

доцент, канд. техн. наук

 30.06.2020  
(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

Нормоконтроль

инженер кафедры

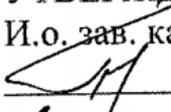
 30.06.2020  
(подпись, дата)

А.Н. Гетман

Благовещенск 2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики  
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. зав. кафедрой  
 А.В. Бушманов  
«10» 02 2020 г.

### З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Манукян Анаид Вардановны

1. Тема бакалаврской работы: Разработка интернет - магазина для магазина автозапчастей «Троffix»

(утверждена приказом от 30.04.2020г. № 810-уч )

2. Срок сдачи студентом законченной работы 03.07.2020г.

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет по преддипломной практике, финансовая отчетность организации, нормативно-правовые документы

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ объекта исследования, проектирование интернет-магазина, расчет экономической эффективности.

5. Перечень материалов приложения: техническое задание.

6. Консультанты по бакалаврской работе: консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук О.В. Жилиндина

7. Дата выдачи задания 20.02.2020г.

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд. техн. наук. О.В. Жилиндина

Задание принял к исполнению (дата): 20.02.2020г.  А.В. Манукян

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 66 страниц, 55 рисунков, 18 таблиц, 26 источников

МАГАЗИН «TROFFIX», МАГАЗИН АВТОЗАПЧАСТЕЙ, ООО «АВТО-ЛАЙТ», ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, CMS WORDPRESS, ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН НА WORDPRESS, ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА, РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Объект исследования – магазин автозапчастей «Troffix» – ООО «Авто-Лайт».

Целью бакалаврской работы является разработка интернет-магазина для магазина автозапчастей «Troffix».

При создании системы использовались следующие программные средства: CMS «WordPress», плагин WooCommerce WordPress, программный комплекс Open Server и система управления базами данных MySQL.

Произведенный расчет экономической эффективности свидетельствует о том, что разработка торговой интернет-площадки для магазина «Troffix» целесообразна и выгодна.

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

СУБД – система управления базами данных

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ГОСТ – государственный стандарт

SQL – язык программирования структурированных запросов

PHP – серверный язык программирования

IDEF0 – методология функционального моделирования

HTML – язык гипертекстовой разметки

CSS – язык таблиц стилей

CMS – система управления контентом

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Анализ объекта исследования	7
1.1 Общие сведения об ООО «Авто-Лайт»	7
1.2 Архитектура предприятия	8
1.2.1 Анализ организационной структуры	8
1.2.2 Внешний и внутренний документооборот	9
1.2.3 Основные бизнес-процессы	12
1.3 Анализ информационных систем и информационно-коммуникационных технологий предприятия	14
1.4 Основные экономические показатели деятельности предприятия	15
2 Проектирование интернет-магазина	19
2.1 Назначение и цели создания интернет-магазина	19
2.2 Техническое задание	19
2.3 Функциональное обеспечение	19
2.4 Информационное обеспечение	21
2.4.1 Инфологическое проектирование	21
2.4.2 Логическое проектирование	27
2.4.3 Физическое проектирование	35
2.5 Техническое обеспечение	37
2.6 Программное обеспечение	37
2.7 Структура и дизайн	39
2.8 Реализация интернет-магазина	41
3 Расчет экономической эффективности	49
Заключение	54
Библиографический список	55
Приложение А Техническое задание	58

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в России наблюдается стремительно растущее количество автомобилей и, в первую очередь – иномарок. Спрос на автозапчасти увеличивается и официальные дилеры производителей автомобилей не могут его удовлетворить.

Рынок автозапчастей в городе Благовещенск динамично развивается. Количество магазинов увеличивается с каждым годом, что сильно сказывается на конкурентной среде. На рынке наблюдается тенденция укрепления конкурентных позиций путем автоматизации продаж посредством создания площадок для электронной коммерции. Одной из стратегий развития организации является модернизация процессов взаимодействия с клиентами через сеть Интернет путем создания интернет-магазина.

Объектом исследования является магазин автозапчастей «Troffix» – ООО «Авто-Лайт».

Целью бакалаврской работы является разработка интернет-магазина для магазина автозапчастей «Troffix».

Для достижения данной цели необходимо выполнить ряд задач:

- изучить общие сведения о магазине «Troffix»;
- проанализировать организационную структуру магазина;
- провести анализ внешнего и внутреннего документооборота;
- провести анализ бизнес-процессов предприятия;
- провести анализ основных экономических показателей деятельности предприятия за последние 3 года;
- спроектировать интернет-магазин, в том числе разработать базу данных, выбрать среду разработки, программное обеспечение и оборудование для разработки;
- реализовать интернет – магазин;
- произвести расчет экономической эффективности проекта.

# 1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1 Общие сведения об ООО «Авто-Лайт»

Торговля — отрасль хозяйства и вид экономической деятельности, направленный на осуществление купли-продажи, обмена товаров, а также связанные с этим процессы: непосредственное обслуживание покупателей, доставка товаров, их хранение и подготовка к продаже.

Розничная торговля — любая деятельность по продаже товаров или услуг непосредственно конечным потребителям для их личного некоммерческого использования.

Розничная торговля выполняет ряд функций:

- исследует конъюнктуру, сложившуюся на товарном рынке, определяет спрос и предложение на конкретные виды товаров;
- участвует в процессе сортировки, собирает ассортимент товаров и услуг от большого числа поставщиков и предлагает их для продажи;
- осуществляет оплату товаров, принятых от поставщиков;
- представляет информацию потребителям через рекламу, витрины, надписи, персонал;
- осуществляет различные операции с товарами: хранит, устанавливает цену, располагает в торговых помещениях и пр.;
- завершает сделки товаров, используя выгодное расположение магазинов, время работы, кредит и пр.

ООО «Авто-Лайт» создано 15 апреля 2008 года в форме общества с ограниченной ответственностью. Юридический адрес: 675000, Амурская область, город Благовещенск, Пионерская улица, дом 154 литер а-566.

Генеральный директор: Цой Алексей Дмитриевич.

ООО «Авто-Лайт» присвоены ИНН 2801131270, КПП 2801131270, ИНН 280101001, КПП 280101001, ОГРН 1082801003680 от 15 апреля 2008 г.

Правовое положение ООО «Авто-Лайт» (его правоспособность) определяется Гражданским кодексом РФ, Федеральным законом об обществах с ограниченной ответственностью, Уставом организации, учредительным договором, другими нормативными документами.

Основным видом деятельности предприятия является розничная торговля автомобильными деталями, узлами и принадлежностями.

Характер собственности организации - частная, собственником является индивидуальный предприниматель без образования юридического лица, который является директором магазина.

## 1.2 Архитектура предприятия

### 1.2.1 Анализ организационной структуры

Организационная структура предприятия представлена на рисунке 1.

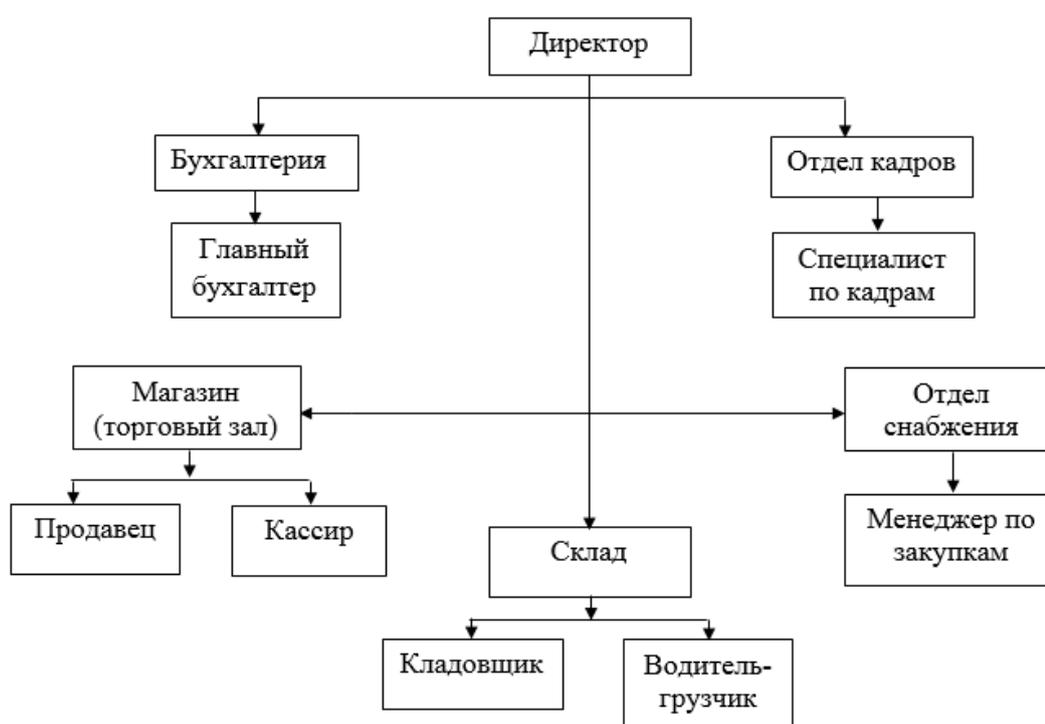


Рисунок 1 – Организационная структура

Директор несет всю полноту ответственности за последствия принимаемых решений, сохранность и эффективное использование имущества предприятия, а также финансово хозяйственные результаты его деятельности. Принимает

меры по обеспечению предприятия квалифицированными кадрами, рациональному использованию и развитию их профессиональных знаний и опыта.

Бухгалтерия осуществляет учет затрат на предприятии, организует внутрипроизводственный расчет, контролирует правильность расходования денежных и товарно-материальных ценностей, оплачивает заработную плату.

Отдел снабжения изучает потребности предприятия в ресурсах, ищет поставщиков, с которыми будут сотрудничать, анализирует цены на нужную продукцию и услуги посредников, выбирает самый выгодный вариант транспортировки, а также оптимизирует запасы, учитывая сокращение транспортно-заготовительных и складских издержек.

Отдел кадров определяет потребности организации в кадрах и занимается подбором персонала совместно с руководителями подразделений, анализирует текучесть кадров, занимается поиском методов борьбы с высоким уровнем текучести, занимается подготовкой штатного расписания предприятия, организует ведение учета отпусков, составление графиков и оформление отпусков в соответствии с действующим трудовым законодательством.

Склад осуществляет прием и хранение материальных запасов, их подготовку к производственному потреблению, отгрузку готовой продукции потребителям, соблюдение норм запасов и контроль за израсходованием материалов.

### 1.2.2 Внешний и внутренний документооборот

Документооборот - это движение документов с момента их получения или создания до завершения исполнения, отправки адресату или сдачи их на хранение.

Внутренний документооборот – образует внутренние и входящие документы, поступившие на предприятие и не подлежащие возврату в адрес отправителя.

Внешний документооборот – состоит из исходящих и входящих документов, которые по каким-либо причинам подлежат возврату (отправке за пределы предприятия).

Модели внешнего и внутреннего документооборота представлены на рисунках 4 и 5.



Рисунок 4 – Внешний документооборот

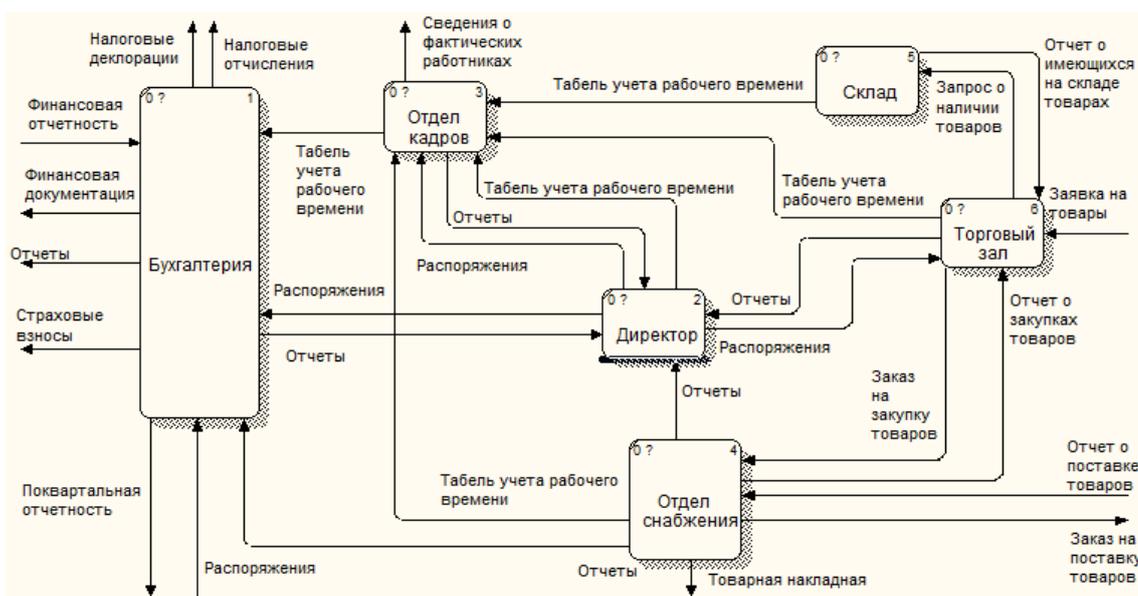


Рисунок 5 – Внутренний документооборот

Рассмотрим подробнее внешний и внутренний документооборот организации.

Бухгалтер:

- направляет налоговые декларации и налоговые отчисления в Межрайонную налоговую инспекцию ФНС России по Амурской области;

- направляет отчет и страховые взносы в Амурское региональное отделение Фонда Социального Страхования РФ;
- направляет финансовую документацию в Банк и получает от него финансовую отчетность;
- отчитывается перед ПФР по сведениям о фактических работниках;
- получает финансовую отчетность ото всех подразделений организации;
- получает от поставщика счет к оплате, а в ответ предоставляет платежную документацию;
- Поквартально отчитывается перед Управлением занятости по Амурской области.

Директор:

- отправляет отделу кадров табель учета рабочего времени;
- получает от каждого отдела отчетность, соответствующую их деятельности, а также направляет в каждое подразделение магазина распоряжения.

Отдел снабжения:

- выдает клиенту товарную накладную;
- получает от торгового зала заказ на закупку товаров;
- отчитывается перед торговым залом отчет о закупках товаров;
- отправляет поставщику заказ на закупку товаров;
- получает от поставщиков отчетность о поставке товаров;
- отправляет отделу кадров табель учета рабочего времени.

Торговый зал:

- принимает заявки на товары от клиентов;
- получает заявки на закупку товаров со склада, из отдела по административно-хозяйственным вопросам, а также из отдела продаж;
- отправляет отделу кадров табель учета рабочего времени;
- отчитывается директору о работе и получает распоряжения;
- отправляет отделу снабжения заказ на закупку товаров;
- получает от отдела снабжения отчетность о закупке товаров.

Отдел кадров:

- получает от всех отделов табель учета рабочего времени (кроме бухгалтерии);
- получает распоряжения от директора и отправляет ему отчетность;
- отправляет сведения о фактических работниках в Пенсионный Фонд РФ.

Склад:

- получает запрос от торгового зала о наличии товаров;
- отправляет отчетность об имеющихся товарах;
- отправляет отделу кадров табель учета рабочего времени.

### 1.2.3 Основные бизнес-процессы

Бизнес-процесс – это комплекс мероприятий, совокупность разных видов деятельности, направленных на создание максимально ценного для потребителей продукта или услуги, а также оптимизации работы предприятия в целом. В качестве графического описания деятельности применяются блок-схемы.

Одной из нотаций описания бизнес-процессов является нотация IDEF0. Построим описание бизнес-процесса «Продажа автозапчастей» в данной нотации (рисунки 2-3).

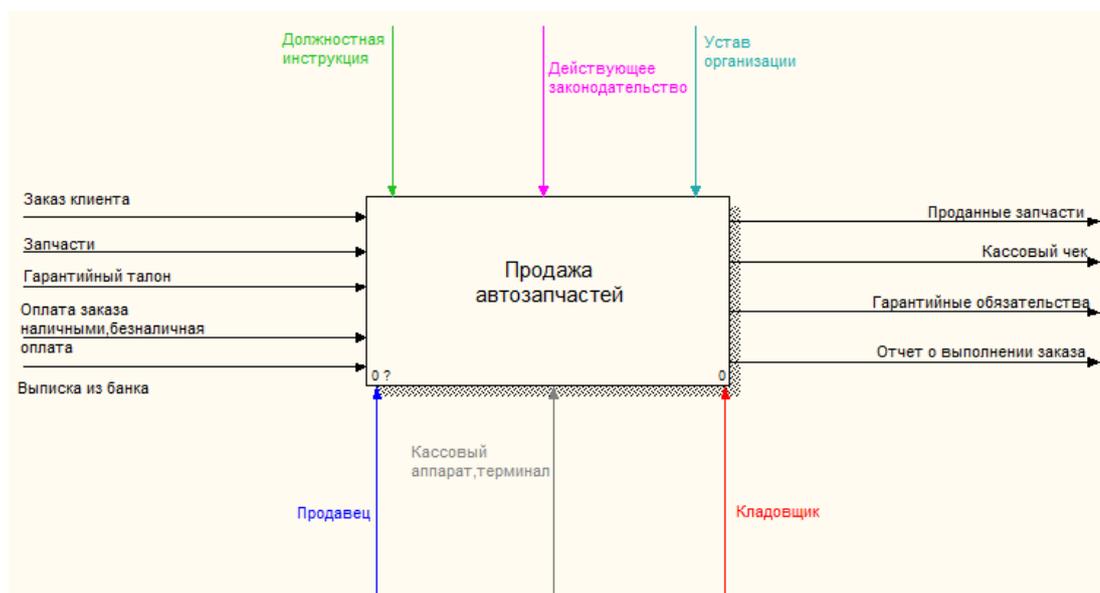


Рисунок 2 – Верхний уровень диаграммы IDEF0

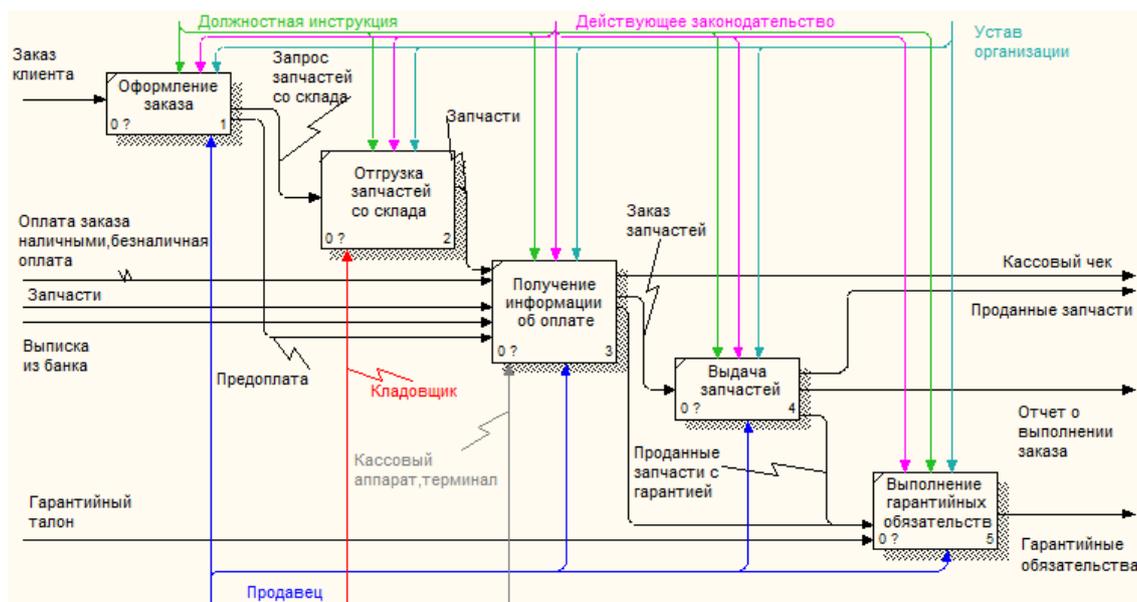


Рисунок 3 – Нижний уровень диаграммы IDEF0

На нижнем уровне диаграммы IDEF0 представлены следующие бизнес-процессы:

- а) Оформление заказа:
  - входная информация: заказ клиента;
  - выходная заявка: запрос запчастей со склада, предоплата;
  - управление: должностная инструкция, действующее законодательства, устав организации;
  - механизм управления: продавец;
- б) Отгрузка запчастей со склада:
  - входная информация: запрос запчастей со склада;
  - выходная заявка: запчасти;
  - управление: должностная инструкция, действующее законодательства, устав организации;
  - механизм управления: кладовщик;
- в) Получение информации об оплате:
  - входная информация: предоплата, оплата заказа наличными или безналичная оплата, запчасти, выписка из банка;

- выходная заявка: заказы запчастей, проданные запчасти с гарантией, кассовый чек;
  - управление: должностная инструкция, действующее законодательства, устав организации;
  - механизм управления: продавец, кассовый аппарат и терминал;
- г) Выдача запчастей:
- входная информация: заказ запчастей;
  - выходная заявка: проданные запчасти, проданные запчасти с гарантией, отчет о выполнении заказа;
  - управление: должностная инструкция, действующее законодательства, устав организации;
  - механизм управления: продавец;
- д) Выполнение гарантийных обязательств:
- входная информация: гарантийный талон, проданные запчасти с гарантией;
  - выходная заявка: гарантийные обязательства;
  - управление: должностная инструкция, действующее законодательства, устав организации;
  - механизм управления: продавец.

### **1.3 Анализ информационных систем и информационно-коммуникационных технологий предприятия**

В организации своей работы предприятие использует различные технические и программные средства. К техническим средствам относятся оргтехника, сканеры штрих-кода, персональные компьютеры. К программным средствам относятся ОС Windows, Microsoft Office, SQL Server, а также программа Астрал Отчет и 1С: Предприятие.

Астрал Отчет - система электронного документооборота, которая помогает своевременно сдавать отчетность в различные государственные структуры. Данный программный комплекс выполняет сразу несколько функций. Во-первых, в

нем есть инструменты, отвечающие за составления различных типов документации. Во-вторых, ПО позволяет добавлять к передаваемым файлам цифровые подписи, тем самым "наделяя" их юридической значимостью. Ну и в-третьих, система может напоминать о крайних датах подачи отчетов в разные службы. Программа помогает с подготовкой документов в Росстат, ФСС, ФНС, РПН, ФСРАР и ПФР. Удобный встроенный редактор форм отчетности предлагает готовые шаблоны для создания разного типа справок, выписок и прочих видов документации. При необходимости в него разрешается импортировать информацию из сторонних приложений вроде Excel. Перед подачей редактор может выполнить автоматический форматно-логический контроль, выявив возможные ошибки, допущенные пользователем.

1С: Предприятие - это специализированная объектно-ориентированная система управления базами данных (СУБД), предназначенная для автоматизации деятельности предприятия и решения разноплановых задач. Ее основной функцией является автоматизация учетных задач: кадровый учет, расчет зарплаты, бухгалтерский учет, складской и управленческий учет. Система 1С: Предприятие предоставляет в распоряжение разработчику широкий набор объектов, на основе которых и создаются все прикладные решения. К ним относятся перечисления, константы, справочники, документы, регистры и т.д. А также система имеет встроенный язык программирования, механизм запросов (SQL запросы), различные визуальные редакторы и конструкторы. Руководитель может выбрать решение, которое соответствует актуальным потребностям предприятия и будет в дальнейшем развиваться по мере роста предприятия или расширения задач автоматизации.

#### **1.4 Основные экономические показатели деятельности предприятия**

Для оценки деятельности организации проводится анализ основных экономических показателей. В ходе выполнения бакалаврской работы была изучена бухгалтерская отчетность предприятия. Основные финансово-экономические показатели и их динамика представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные экономические показатели организации

Наименование показателя	Отчетный период			Прирост			% прироста		
	2017	2018	2019	2017 - 2018	2018 - 2019	2017 - 2019	2017-2018	2018-2019	2017-2019
Выручка, тыс. руб.	2087	2401	2573	314	172	486	+15,05	+7,16	+23,29
Расходы по обычной деятельности, тыс. руб.	1892	1104	1913	-788	809	21	-41,65	+73.28	+1.11
Прочие расходы, тыс. руб.	83	168	201	85	33	118	+102,4	+19.64	+142.17
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	112	1129	1562	1017	433	1450	+908,03	+38.35	+1294.64

На основании таблиц 1 построим графики по каждому из экономических показателей (рисунки 6-9).

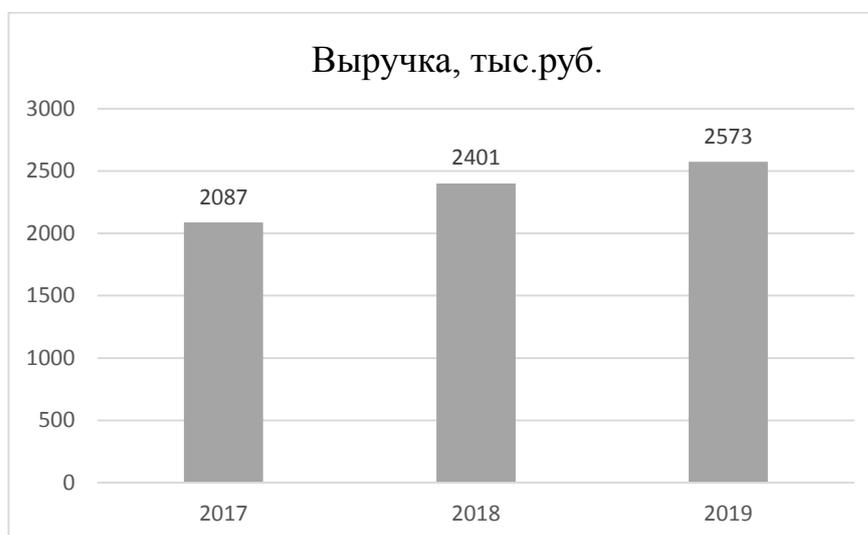


Рисунок 6 - Выручка

Из показаний в таблице видно, что выручка предприятия увеличивалась с каждым годом: в 2018 году она составила 2401 тыс.рублей, что больше чем в 2017 году на 314 тыс.руб. (+15,05%); а в 2019 году показатель выручки достиг 2573 тыс.руб., тем самым превысив значение предыдущего года на 172 тыс.руб.

(+7,16%). В общем показатель выручки вырос на 486 тыс.руб. за три года. Показатель выручки возрастал из-за увеличения объема продаж, т.к. на рынке наблюдался рост спроса.

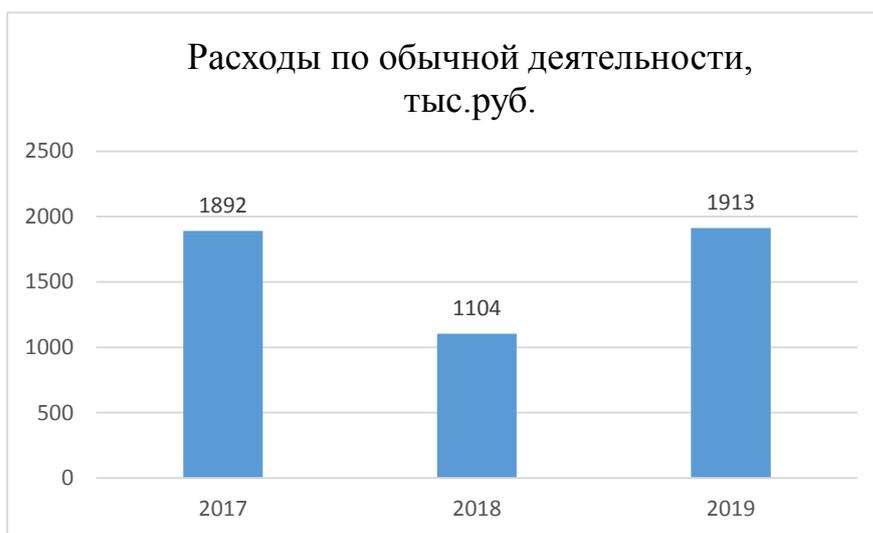


Рисунок 7 – Расходы по обычной деятельности

Расходы по обычной деятельности, несмотря на внушительный спад в 2018 году на 788 тыс.руб. (-41,65%), в 2019 году возросли на 809 тыс.руб. (+73.28), и составили 1913 тыс.руб. Расходы по обычной деятельности в 2018 отчетном году снизились благодаря тому, что был найден более экономичный способ доставки, а в 2019 отчетном году выросли за счет увеличения заработной платы сотрудникам.



Рисунок 8 – Прочие расходы

Прочие расходы только увеличились. Если в 2018 году они составляли 168 тыс.руб., что на 85 тыс.руб. меньше чем в отчетном периоде 2017 г. (+102,4), то в 2019 году они составили 201 тыс.руб, тем самым превысив показатель прошлого отчетного периода на 33 тыс.руб. Прочие расходы выросли за счёт увеличения уплаченных процентов по кредиту и сумм дебиторской задолженности, по которым истек срок исковой давности

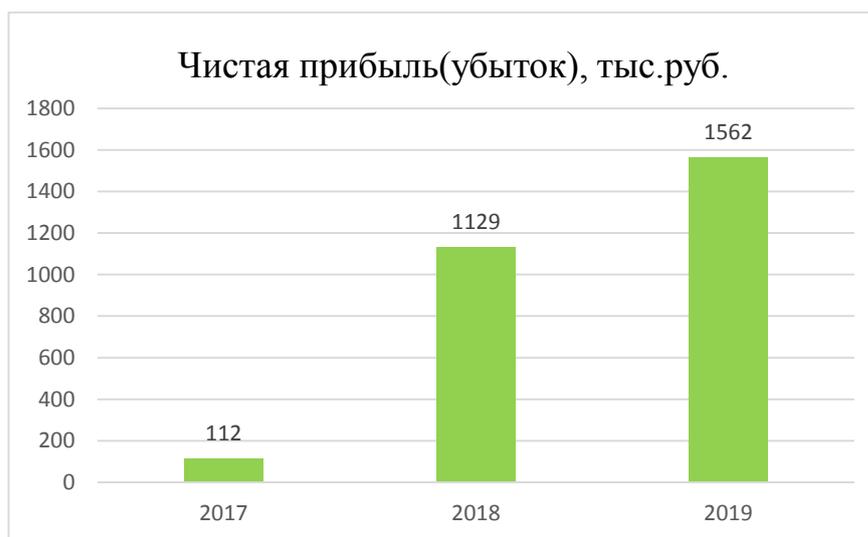


Рисунок 9 – Чистая прибыль (убыток)

Чистая прибыль стремительно росла за все отчетные периоды. В 2017 году она составляла 112 тыс.рублей, в 2018г - 1129 тыс.рублей (+1017 тыс.руб.), а в 2019 г. - 1562 тыс.руб. (+433 тыс.руб). Рост показателя чистой прибыли произошел за счет увеличения выручки.

Таким образом, на фоне сохранения темпов роста выручки от продаж и уменьшения расходов по обычной деятельности, наблюдается значительный рост чистой прибыли, что говорит об эффективной деятельности организации.

## 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

### 2.1 Назначение и цели создания интернет-магазина

Разрабатываемая система ориентирована на ведение торговой деятельности в сети Интернет, а также на предоставление всей необходимой информации покупателям о товарах, возможностях заказа.

Целью разработки интернет-магазина является повышение узнаваемости и увеличение объёма прибыли за счет упрощения получения информации о товарах, деятельности магазина, предоставления возможности заказа товаров, обратной связи для клиентов и оставление отзывов.

### 2.2 Техническое задание

Для проектирования и реализации интернет-магазина необходимо составить техническое задание, которое будет основано на требованиях заказчика (Приложение А).

Полное наименование системы - Интернет-магазин для магазина автозапчастей «Troffix».

Заказчик: ООО «Авто-Лайт».

Разработчик: студентка группы 656-об, факультета математики и информатики, Амурского государственного университета Манукян Анаид Вардановна.

Основание для проведения работ обусловлено заявкой на разработку, требованиями к системе, а также первичными документами.

Перечень документов, исходя из которых разрабатывается система:

- ГОСТ 34.602-89- техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;
- Требования к интернет-магазину.

Плановые сроки начала и окончания работ: срок начала 16 марта 2020 года, срок окончания работ- 16 мая 2020 года.

### 2.3 Функциональное обеспечение

Разрабатываемый интернет-магазин для магазина «Troffix» должен отвечать следующим функциональным требованиям.

Функции со стороны покупателя:

- просмотр информации о магазине: товары, цены, контакты, местонахождение магазина;
- возможность регистрации и авторизации;
- возможность поиска интересующих товаров;
- возможность заказа товаров;
- возможность обратной связи с магазином;

Функции со стороны администратора:

- приём и оформление заказов на товары от клиентов;
- обновление, редактирование или замена текстового и визуального наполнения интернет-магазина;
- обновление статуса заказов;
- обратная связь с клиентами.

Функциональное обеспечение интернет-магазина «Troffix» показано на рисунке 10.

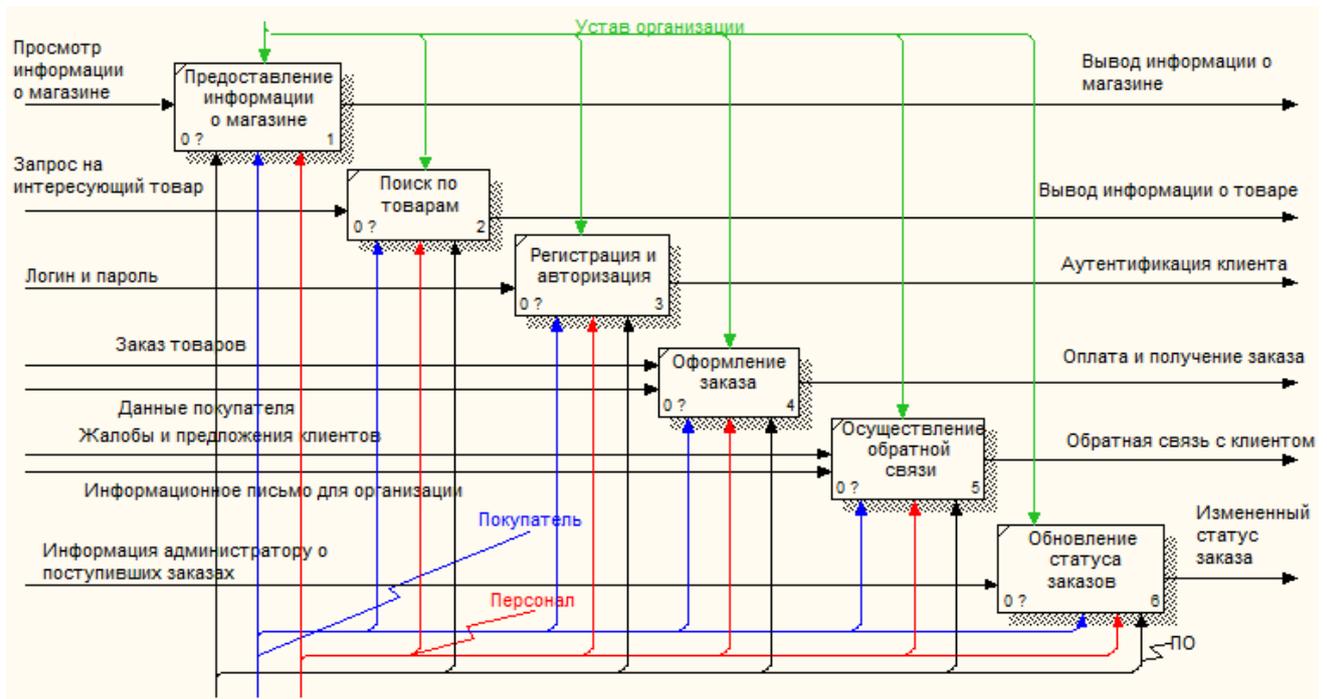


Рисунок 10 – Функциональная модель системы

## 2.4 Информационное обеспечение

### 2.4.1 Инфологическое проектирование

После рассмотрения предметной области были отобраны сущности, которые описаны в таблице 2.

Таблица 2 – Определение сущностей

Название сущности	Описание сущности
Покупатель	Содержит информацию(данные) о покупателях
Продавец	Содержит информацию о продавцах
Товар	Содержит информацию о товарах
Заказ	Содержит информацию о заказе
Подробности заказа	Содержит подробную информацию о заказе
Оплата	Содержит информацию о способах оплаты
Доставка	Содержит информацию о способах доставки

Описание атрибутов для каждой сущности представлены в таблицах 3-9.

Атрибуты сущности «Покупатель» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Атрибуты сущности «Покупатель»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
<u>Код покупателя</u>	Число, определяющее покупателя	Числовой	>0	2
Фамилия	Фамилия покупателя	Текст	-	Иванов
Имя	Имя покупателя	Текст	-	Дмитрий
Номер телефона	Номер телефона покупателя	Текст	-	89145782941
E-mail	Электронная почта покупателя	Текст	-	iv.dm85@gmail.ru

Сущность «Покупатель» однозначно идентифицируется атрибутом «Код покупателя», который и будет являться первичным ключом.

Атрибуты сущности «Продавец» представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Продавец»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
Код продавца	Число, определяющее продавца	Числовой	>0	1
Фамилия	Фамилия продавца	Текст	-	Сколов
Имя	Имя продавца	Текст	-	Павел

Сущность «Продавец» однозначно идентифицируется атрибутом «Код продавца», который и будет являться первичным ключом.

Атрибуты сущности «Товар» представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Товар»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
<u>Код товара</u>	Число, определяющее товар	Числовой	>0	1231
Наименование	Наименование товара	Текст	-	Насадка «Циклон»
Категория	Категория товара	Текст	-	Шноркели
Характеристики	Характеристики данного товара	Текст	-	Насадка на шноркель
Цена	Стоимость товара	Числовой	>0	750

Сущность «Товар» однозначно идентифицируется атрибутом «Код товара», который и будет являться первичным ключом.

Атрибуты сущности «Заказ» представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Заказ»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
<u>Код заказа</u>	Число, определяющее заказ	Числовой	>0	115
Стоимость	Стоимость заказа	Числовой	>0	3450
Адрес	Адрес доставки	Текст	-	Амурская область, г. Благовещенск, ул. Лазо 40
Дата	Дата заказа	Дата	-	14.04.2020

Сущность «Заказ» однозначно идентифицируется атрибутом «», который и будет являться первичным ключом.

Атрибуты сущности «Подробности заказа» представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Подробности заказа»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
<u>Код подробности заказа</u>	Число, определяющее оплату	Числовой	>0	3
Количество товара	Количество товара в заказе	Числовой	>0	5

Сущность «Подробности заказа» однозначно идентифицируется атрибутом «Код подробности заказа», который и будет являться первичным ключом.

Атрибуты сущности «Оплата» представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Атрибуты сущности «Оплата»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
<u>Код оплаты</u>	Число, определяющее оплату	Числовой	>0	76
Способ оплаты	Способ оплаты заказа	Текст	-	Оплата при доставке

Сущность «Оплата» однозначно идентифицируется атрибутом «Код оплаты», который и будет являться первичным ключом.

Атрибуты сущности «Доставка» представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Атрибуты сущности «Доставка»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример атрибута
1	2	3	4	5
<u>Код доставки</u>	Число, определяющее доставку	Числовой	>0	253
Способ доставки	Способ доставки заказа	Текст	-	Курьерская

Сущность «Доставка» однозначно идентифицируется атрибутом «Код доставки», который и будет являться первичным ключом.

Далее необходимо установить связи между сущностями на предмет «Сущность-Связь».

Установление связи между сущностями «Покупатель» и «Заказ» представлено на рисунке 11.

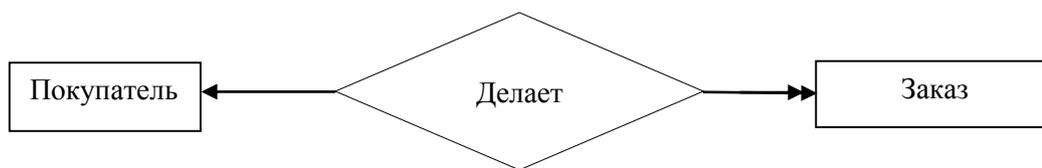


Рисунок 11 – Связь «Покупатель-Заказ»

В этом случае связь «один-ко-многим». Каждой записи сущности «Покупатель» соответствует несколько записей сущности «Заказ», а каждой записи сущности «Заказ» соответствует только одна запись сущности «Покупатель». Один покупатель может делать множество заказов, но для каждого заказа существует только один покупатель.

Установление связи между сущностями «Продавец» и «Заказ» представлено на рисунке 12.



Рисунок 12 – Связь «Продавец-Заказ»

В этом случае связь «один-ко-многим». Каждой записи сущности «Продавец» соответствует несколько записей сущности «Заказ», а каждой записи сущности «Заказ» соответствует только одна запись сущности «Продавец». Один продавец может составлять множество заказов, но для каждого заказа существует только один продавец.

Установление связи между сущностями «Заказ» и «Подробности заказа» представлено на рисунке 13.



Рисунок 13 – Связь «Заказ-Подробности заказа»

В этом случае связь «один-ко-многим». Каждой записи сущности «Заказ» соответствует несколько записей сущности «Подробности заказа», а каждой записи сущности «Подробности заказа» соответствует только одна запись сущности «Заказ». Один заказ может иметь несколько подробностей заказа, но определенная запись в подробности заказа будет соответствовать лишь одному заказу.

Установление связи между сущностями «Товар» и «Подробности заказа» представлено на рисунке 14.



Рисунок 14 – Связь «Товар-Подробности заказа»

В этом случае связь «один-ко-многим». Каждой записи сущности «Товар» соответствует несколько записей сущности «Подробности заказа», а каждой записи сущности «Подробности заказа» соответствует только одна запись сущности «Товар». Один товар может входить в несколько подробностей заказа, но одна подробность заказа входит в один товар.

Установление связи между сущностями «Оплата» и «Заказ» представлено на рисунке 15.



Рисунок 15 – Связь «Оплата-Заказ»

В этом случае связь «один-ко-многим». Каждой записи сущности «Оплата» соответствует несколько записей сущности «Заказ», а каждой записи сущности «Заказ» соответствует только одна запись сущности «Оплата». Один способ оплаты может присутствовать в нескольких заказах, но заказ может иметь только один способ оплаты.

Установление связи между сущностями «Доставка» и «Заказ» представлено на рисунке 16.



Рисунок 16 – Связь «Доставка-Заказ»

В этом случае связь «один-ко-многим». Каждой записи сущности «Доставка» соответствует несколько записей сущности «Заказ», а каждой записи сущности «Заказ» соответствует только одна запись сущности «Доставка». Один вид доставки может присутствовать в нескольких заказах, но заказ может иметь только один способ доставки.

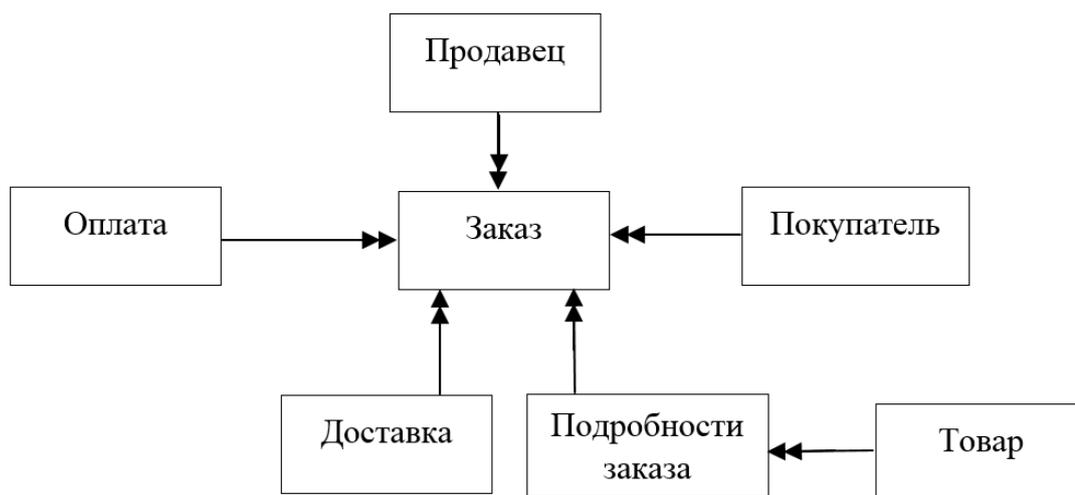


Рисунок 17 – Инфологическая модель

#### 2.4.2 Логическое проектирование

Логическое проектирование - это процесс формирования общей информационной модели предприятия на основе отдельных моделей данных пользователей, которая является независимой от особенностей реально используемой СУБД и других физических условий.

Благодаря совместному представлению ключевых элементов взаимосвязанных сущностей будет выполняться отображение инфологической модели на реляционную модель.

Рассмотрим сущности «Покупатель» и «Заказ», между которыми установлена связь «один-ко-многим». Сущность «Покупатель» является исходной (родительской) сущностью, а сущность «Заказ» является порожденной (дочерней). Таким образом, ключ исходной (родительской) сущности добавляется в порожденную (дочернюю) сущность.

Сущность «Покупатель»



Рисунок 18 – Связь «Покупатель-Заказ»

Отношение 1 «Покупатель»

<u>Код покупателя</u>	Фамилия	Имя	Телефон	E-mail
-----------------------	---------	-----	---------	--------

Отношение 2 «Заказ»

<u>Код заказа</u>	Стоимость	Адрес	Дата	<i>Код покупателя</i>
-------------------	-----------	-------	------	-----------------------

Рисунок 19 – Связь «Покупатель-Заказ»

Рассмотрим сущности «Продавец» и «Заказ», между которыми установлена связь «один-ко-многим». Сущность «Продавец» является исходной (родительской) сущностью, а сущность «Заказ» является порожденной (дочерней). Таким образом, ключ исходной сущности добавляется в порожденную сущность.

Сущность «Продавец»



Рисунок 20 – Связь «Продавец-Заказ»

Отношение 3 «Продавец»

<u>Код продавца</u>	Фамилия	Имя
---------------------	---------	-----

Отношение 4 «Заказ»

<u>Код заказа</u>	Стоимость	Адрес	Дата	<i>Код продавца</i>
-------------------	-----------	-------	------	---------------------

Рисунок 21 – Связь «Продавец-Заказ»

Рассмотрим сущности «Заказ» и «Подробности заказа», между которыми установлена связь «один-ко-многим». Сущность «Заказ» является исходной (родительской) сущностью, а сущность «Подробности заказа» является порожденной (дочерней). Таким образом, ключ исходной сущности добавляется в порожденную сущность.

Сущность «Заказ»

<u>Код заказа</u>	Стоимость	Адрес	Дата
-------------------	-----------	-------	------

Сущность «Подробности заказа»

<u>Код подробности заказа</u>	Количество товара
-------------------------------	-------------------

Рисунок 22 – Связь «Заказ-Подробности заказа»

### Отношение 5 «Заказ»

<u>Код заказа</u>	Стоимость	Адрес	Дата
-------------------	-----------	-------	------

### Отношение 6 «Подробности заказа»

<u>Код подробности заказа</u>	Количество товара	<i>Код заказа</i>
-------------------------------	-------------------	-------------------

Рисунок 23 – Связь «Заказ-Подробности заказа»

Рассмотрим сущности «Товар» и «Подробности заказа», между которыми установлена связь «один-ко-многим». Сущность «Товар» является исходной (родительской) сущностью, а сущность «Подробности заказа» является порожденной (дочерней). Таким образом, ключ исходной сущности добавляется в порожденную сущность.

### Сущность «Товар»

<u>Код товара</u>	Наименование	Категория	Характеристики	Цена
-------------------	--------------	-----------	----------------	------

### Сущность «Подробности заказа»

<u>Код подробности заказа</u>	Количество товара
-------------------------------	-------------------

Рисунок 24 – Связь «Товар-Подробности заказа»

### Отношение 7 «Товар»

<u>Код товара</u>	Наименование	Категория	Характеристики	Цена
-------------------	--------------	-----------	----------------	------

### Отношение 8 «Подробности заказа»

<u>Код подробности заказа</u>	Количество товара	<i>Код товара</i>
-------------------------------	-------------------	-------------------

Рисунок 25 – Связь «Товар-Подробности заказа»

Рассмотрим сущности «Оплата» и «Заказ», между которыми установлена связь «один-ко-многим». Сущность «Оплата» является исходной (родительской)

сущностью, а сущность «Заказ» является порожденной (дочерней). Таким образом, ключ исходной сущности добавляется в порожденную сущность.

Сущность «Оплата»

<u>Код оплаты</u>	Способ оплаты
-------------------	---------------

Сущность «Заказ»

<u>Код заказа</u>	Стоимость	Адрес	Дата
-------------------	-----------	-------	------

Рисунок 26 – Связь «Оплата-Заказ»

Отношение 9 «Оплата»

<u>Код оплаты</u>	Способ оплаты
-------------------	---------------

Отношение 10 «Заказ»

<u>Код заказа</u>	Стоимость	Адрес	Дата	<i>Код оплаты</i>
-------------------	-----------	-------	------	-------------------

Рисунок 27 – Связь «Оплата-Заказ»

Рассмотрим сущности «Доставка» и «Заказ», между которыми установлена связь «один-ко-многим». Сущность «Доставка» является исходной (родительской) сущностью, а сущность «Заказ» является порожденной (дочерней). Таким образом, ключ исходной сущности добавляется в порожденную сущность.

Сущность «Доставка»

<u>Код доставка</u>	Способ доставки
---------------------	-----------------

Сущность «Заказ»

<u>Код заказа</u>	Стоимость	Адрес	Дата
-------------------	-----------	-------	------

Рисунок 28 – Связь «Доставка-Заказ»

Отношение 11 «Доставка»

<u>Код доставки</u>	Способ доставки
---------------------	-----------------

Отношение 12 «Заказ»

<u>Код заказа</u>	Стоимость	Адрес	Дата	<i>Код доставки</i>
-------------------	-----------	-------	------	---------------------

Рисунок 29 – Связь «Доставка-Заказ»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Покупатель» показана на рисунке 30.

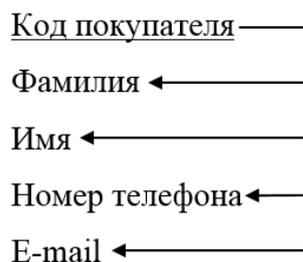


Рисунок 30 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Покупатель»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Продавец» показана на рисунке 31.



Рисунок 31 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Продавец»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Товар» показана на рисунке 32.

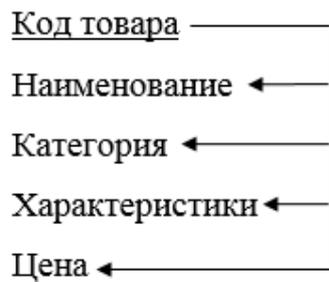


Рисунок 32 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Товар»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Заказ» показана на рисунке 33.

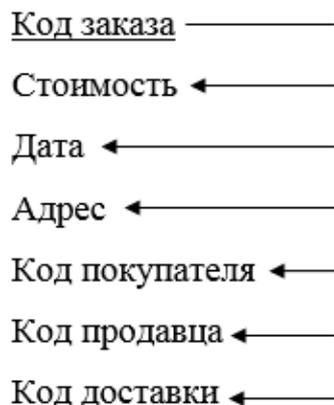


Рисунок 33 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Заказ»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Подробности заказа» показана на рисунке 34.

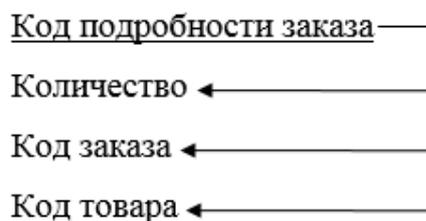


Рисунок 34 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Подробности заказа»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Оплата» показана на рисунке 35.

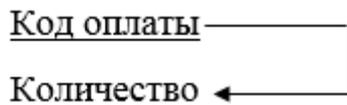


Рисунок 35 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Оплата»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Доставка» показана на рисунке 36.

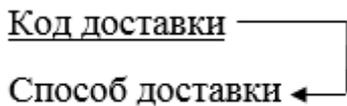


Рисунок 36 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Доставка»

Отношения находятся в третьей нормальной форме, когда оно находится во второй нормальной форме и все атрибуты, которые не являются ключевыми, не имеют транзитивной зависимости от ключевых атрибутов. Исходя из проведенного анализа можно сделать вывод, что все отношения находятся в третьей нормальной форме.

В ходе этапа логического проектирования и нормализации отношений была составлена окончательная логическая модель, которая представлена на рисунке 37.

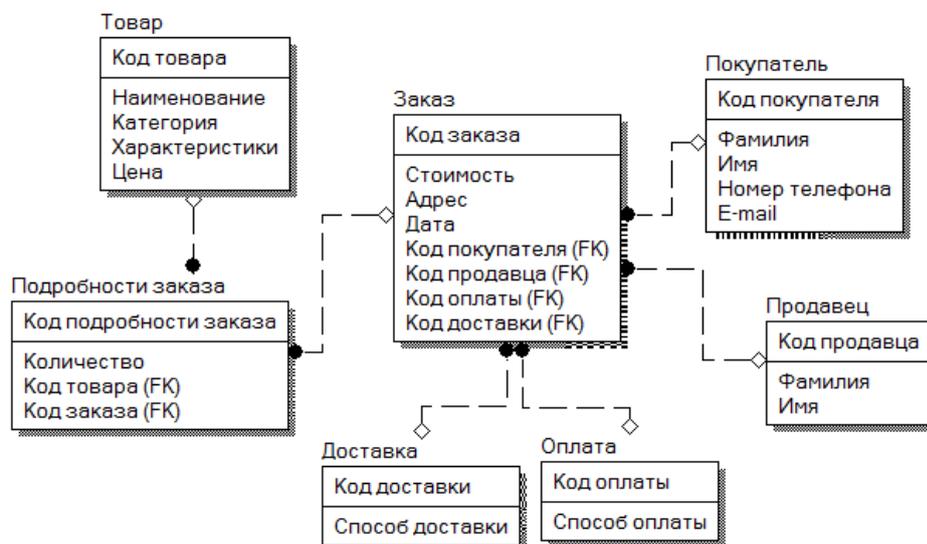


Рисунок 37 – Логическая модель базы данных

### 2.4.3 Физическое проектирование

На основе построенной логической модели можно спроектировать физическую модель. Таблицы спроектированной базы данных будут иметь вид, представленный в следующих таблицах:

Таблица 10 – Физическое представление отношения «Покупатель»

Название атрибута	Тип данных	Формат данных	Индексация
<u>Код покупателя</u>	Числовой	Integer	Primary key
Фамилия	Текст	Varchar(50)	-
Имя	Текст	Varchar(50)	-
Номер телефона	Текст	Integer	-
E-mail	Текст	Varchar(50)	-

Таблица 11 – Физическое представление отношения «Продавец»

Название атрибута	Тип данных	Формат данных	Индексация
<u>Код продавца</u>	Числовой	Integer	Primary key
Фамилия	Текст	Varchar(50)	-
Имя	Текст	Varchar(50)	-

Таблица 12 – Физическое представление отношения «Товар»

Название атрибута	Тип данных	Формат данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код товара</u>	Числовой	Integer	Primary key
Наименование	Текст	Varchar(50)	-
Категория	Текст	Varchar(50)	-
Характеристики	Текст	Long Varchar	-
Цена	Числовой	Decimal	-

Таблица 13 – Физическое представление отношения «Заказ»

Название атрибута	Тип данных	Формат данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код заказа</u>	Числовой	Integer	Primary key

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4
Стоимость	Числовой	Decimal	-
Адрес	Текст	Varchar(50)	-
Дата	Числовой	Date	-
<u>Код покупателя</u>	Числовой	Integer	Foreign key
<u>Код продавца</u>	Числовой	Integer	Foreign key
<u>Код оплаты</u>	Числовой	Integer	Foreign key
<u>Код доставки</u>	Числовой	Integer	Foreign key

Таблица 14 – Физическое представление отношения «Подробности заказа»

Название атрибута	Тип данных	Формат данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код подробности заказа</u>	Числовой	Integer	Primary key
Количество	Числовой	Integer	-
<u>Код заказа</u>	Числовой	Integer	Foreign key
<u>Код товара</u>	Числовой	Integer	Foreign key

Таблица 15 – Физическое представление отношения «Оплата»

Название атрибута	Тип данных	Формат данных	Индексация
Код оплаты	Числовой	Integer	Primary key
Способ оплаты	Текст	Varchar(50)	-

Таблица 16 – Физическое представление отношения «Доставка»

Название атрибута	Тип данных	Формат данных	Индексация
1	2	3	4
Код доставки	Числовой	Integer	Primary key
Способ доставки	Текст	Varchar(50)	-

Физическое проектирование также предусматривает построение структуры физической модели данных (рисунок 38).

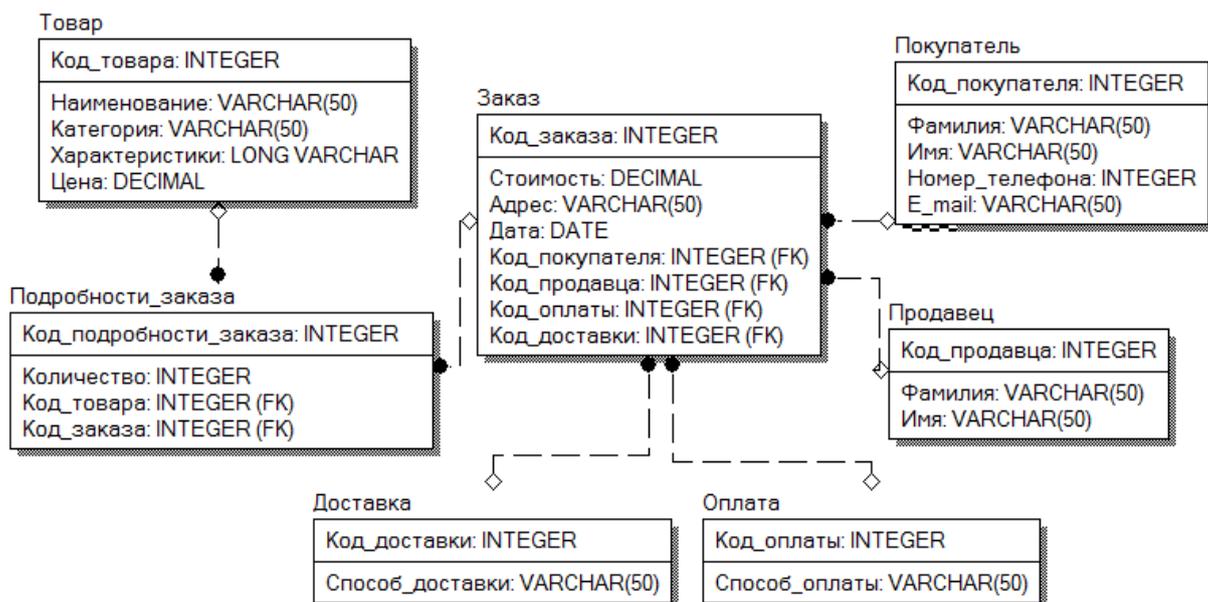


Рисунок 38 – Физическая модель базы данных

## 2.5 Техническое обеспечение

Для реализации и функционирования системы необходимо иметь персональный компьютер с операционной системой Windows или Unix, на котором необходимо установить популярный браузер. Персональный компьютер должен отвечать таким требованиям, как:

- процессор Intel или AMD от 1.5 ГГц;
- устройство ввода – клавиатура и мышь;
- устройство вывода - монитор;
- сетевой адаптер;
- объем оперативной памяти от 256 Мб.

## 2.6 Программное обеспечение

В качестве среды разработки выступают CMS «WordPress», плагин WooCommerce WordPress, программный комплекс Open Server и СУБД MySQL.

CMS система (Content Management System) – это система, которая позволяет публиковать информацию на сайт и управлять его функционалом, также ее называют движком сайта.

WordPress является системой управления содержимым сайта с открытым исходным кодом, написана на PHP; сервер базы данных — MySQL. WordPress — это самая популярная и удобная платформа по созданию своего сайта, блога или интернет магазина.

Преимущества WordPress:

- система полностью бесплатна;
- популярна во всем мире;
- простая в установке и пользовании;
- огромная база дополнений, расширяющих функционал сайта;
- интуитивно понятная структура файлов и административной панели;
- встроенный текстовый и визуальный (HTML) редактор;
- кроссплатформенность.

Исходя из вышеперечисленных преимуществ и был сделан выбор в пользу данной CMS системы.

Плагины WooCommerce — один из самых популярных и наиболее стабильных плагинов для добавления интернет магазина или e-commerce проекта на сайте WordPress, которую можно очень легко настроить, а также постоянно расширять и улучшать. WooCommerce снабжён комплектом инструментов, позволяющих принимать оплату посредством большинства банковских карт, альтернативных электронных методов оплаты, BACS (банковские переводы), и наличных при доставке заказа.

Плюсы WooCommerce:

- бесплатность и открытость;
- высокая степень SEO-оптимизации;
- надежный код и надежная платформа;
- гибкость и возможность полноценной настройки;
- неограниченное количество товаров и категорий;
- адаптация под мобильные устройства;
- сотни доступных шаблонов, плагинов, расширений и дополнений;

- удобный пользовательский интерфейс.

Open Server представляет собой портативную серверную платформу и программную среду, которая имеет многофункциональную управляющую программу и большой выбор подключаемых компонентов.

У данного программного продукта имеется ряд преимуществ, таких как: выбор HTTP, СУБД и PHP модулей, подробный просмотр логов всех компонентов в режиме реального времени, доступ к доменам и к шаблонам конфигурации модулей, мультиязычный интерфейс, а также возможность создания локального поддомена без потери видимости основного домена.

В качестве СУБД была выбрана СУБД MySQL. MySQL представляет собой очень популярную систему управления базами данных с открытым исходным кодом. К основным плюсам MySQL можно отнести высокую скорость работы, гибкость, быстроту обработки данных и оптимальную надежность, а также, что данная СУБД распространяется бесплатно.

## **2.7 Структура и дизайн**

Разрабатываемая система должна отвечать следующим основным требованиям:

- многостраничность;
- локализованный (русскоязычный) интерфейс;
- интуитивно понятный интерфейс для пользователя;
- единый стиль оформления страниц интернет-магазина;
- минималистичный дизайн;
- логическая связь между блоками;
- наличие каталога товаров, который разделен на категории и подкатегории;
- наличие страниц, в которых содержится информация о деятельности компании, ее контактах, условиях оплаты и доставки.

Логическая структура интернет-магазина представлена на рисунке 39.

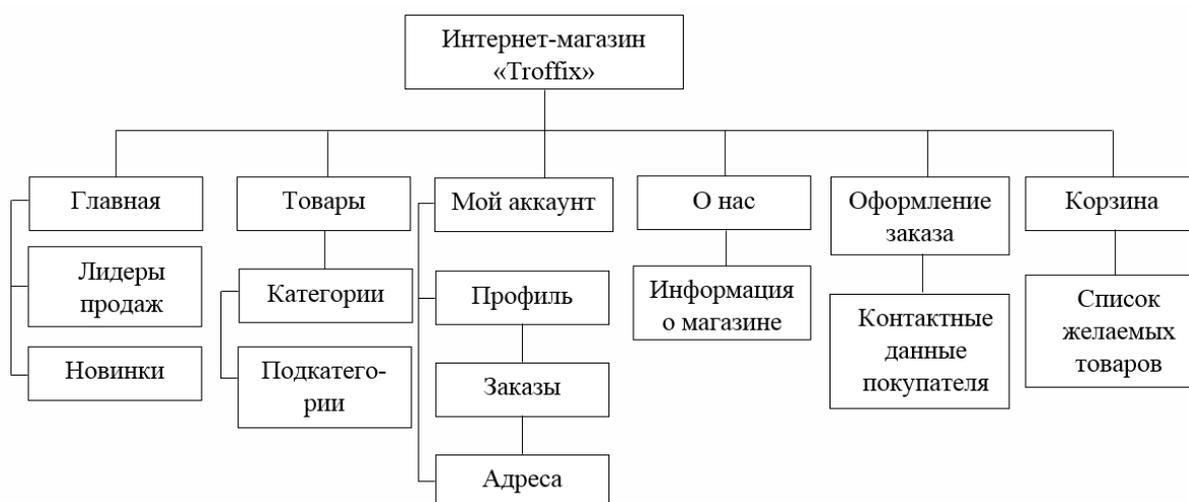


Рисунок 39 – Логическая структура интернет-магазина «Troffix»

Главная страница — самая первая страница, которая появляется при заходе в интернет-магазин. Основная функция главной страницы – это привлечение внимания целевой аудитории и конвертации пользователей в реальных клиентов. На рисунке 40 представлен макет главной страницы интернет-магазина.

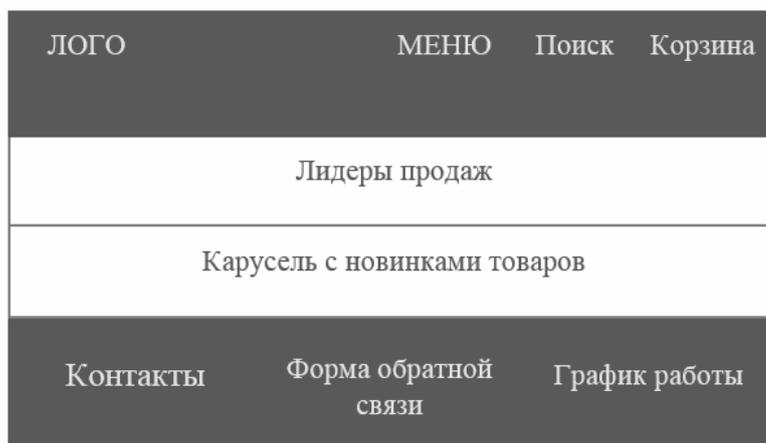


Рисунок 40 – Макет главной страницы

В «шапке» интернет-магазина расположены блок меню, логотип, кнопки поиска и корзины. Основная часть состоит из двух блоков: лидеры продаж и «карусель» с новинками товаров. В «футере» представлена контактная информация, форма обратной связи и график работы.

Рассмотрим страницу отображения товара (рисунок 41).

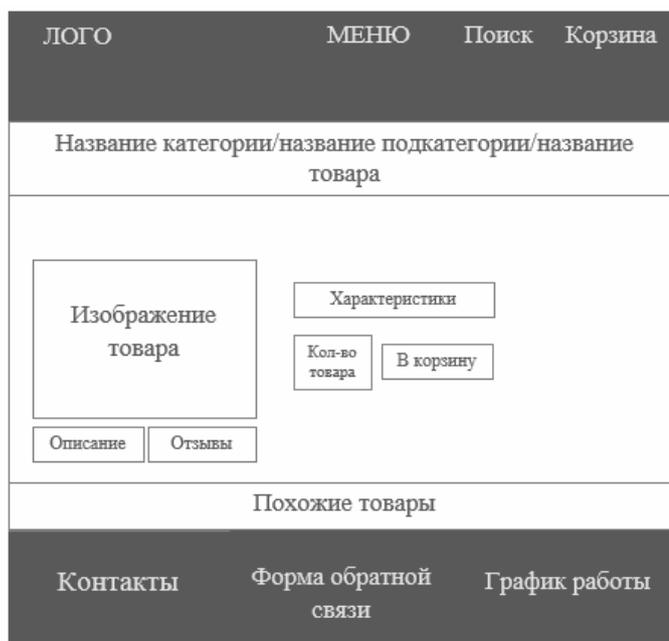


Рисунок 41 – Макет страницы товара

Основная часть страницы состоит из двух частей: в левой располагается изображение товара, ниже изображения расположено описание товара и отзыв на данный товар, а в правой – краткая характеристика товара, ниже которой располагаются поле выбора количества товара и кнопка добавления товара в корзину. Под областью меню выводится наименование категории или подкатегории, в которой в данный момент находится покупатель. Ниже расположена секция похожих товаров. «Шапка» и «футер» интернет-магазина остаются неизменными.

## 2.8 Реализация интернет-магазина

Для того, чтобы попасть на сайт магазина «Troffix», нужно набрать в адресной строке адрес интернет-магазина: <http://troffix-blg.ru/>.

Рассмотрим главную страницу. Главная страница велика по высоте, поэтому её показ будет разбит на несколько рисунков.

В «шапке» интернет-магазина расположены логотип, блок меню, кнопки поиска и корзины. Ниже расположен баннер с названием магазина и кнопкой «Перейти к просмотру», нажав на которую можно перейти на страницу товаров (рисунок 42).



Рисунок 42– Главная страница

Далее расположен блок, в котором можно узнать о товарах, которые являются лидерами по продажам среди других товаров (рисунок 43).



Рисунок 43 – Блок «Лидеры продаж»

Под блоком «Лидеры продаж» располагается слайдер, в котором представлены новинки товаров (рисунок 44).

## НОВИНКИ

БАГАЖНИК HD08-D1  
₽19,400.00БАГАЖНИК FJ80-D025  
₽16,500.00ДИНАМИЧЕСКИЙ  
РЫВКОВЫЙ СТРОП  
(РАЗРЫВНАЯ НАГРУЗКА 6  
Т, 9 М) СЕРИЯ PRO TPLUS  
SECURA  
₽2,990.00ДИНАМИЧЕСКИЙ  
РЫВКОВЫЙ СТРОП  
(РАЗРЫВНАЯ НАГРУЗКА 9  
Т, 9 М) СЕРИЯ PRO TPLUS  
SECURA T001670  
₽3,990.00TOYOTA FJ100 MANUAL  
₽1,950.00

Рисунок 44 – Слайдер «Новинки»

Под слайдером располагается «подвал» интернет-магазина. Он содержит в себе контакты магазина, его адрес, график работы, а также форму обратной связи для возможности связаться с продавцами магазина в случае возникновения каких – либо интересующих вопросов. «Подвал» интернет-магазина располагается на каждой странице в нижней части интернет-магазина (рисунок 45-46).

КОНТАКТЫ	ГРАФИК РАБОТЫ	СВЯЗАТЬСЯ С НАМИ
© Внедорожное оборудование «Троффикс» Россия, Амурская обл. г. Благовещенск, ул. Шевченко 155 Тел./факс: + 7 (4162) 23-73-11	Пн-Пт: 10:00-19:00 Перерыв 14:00-14:30 Сб-Вс: 10:00-18:00 Без перерыва	

Рисунок 45 – «Подвал» интернет-магазина

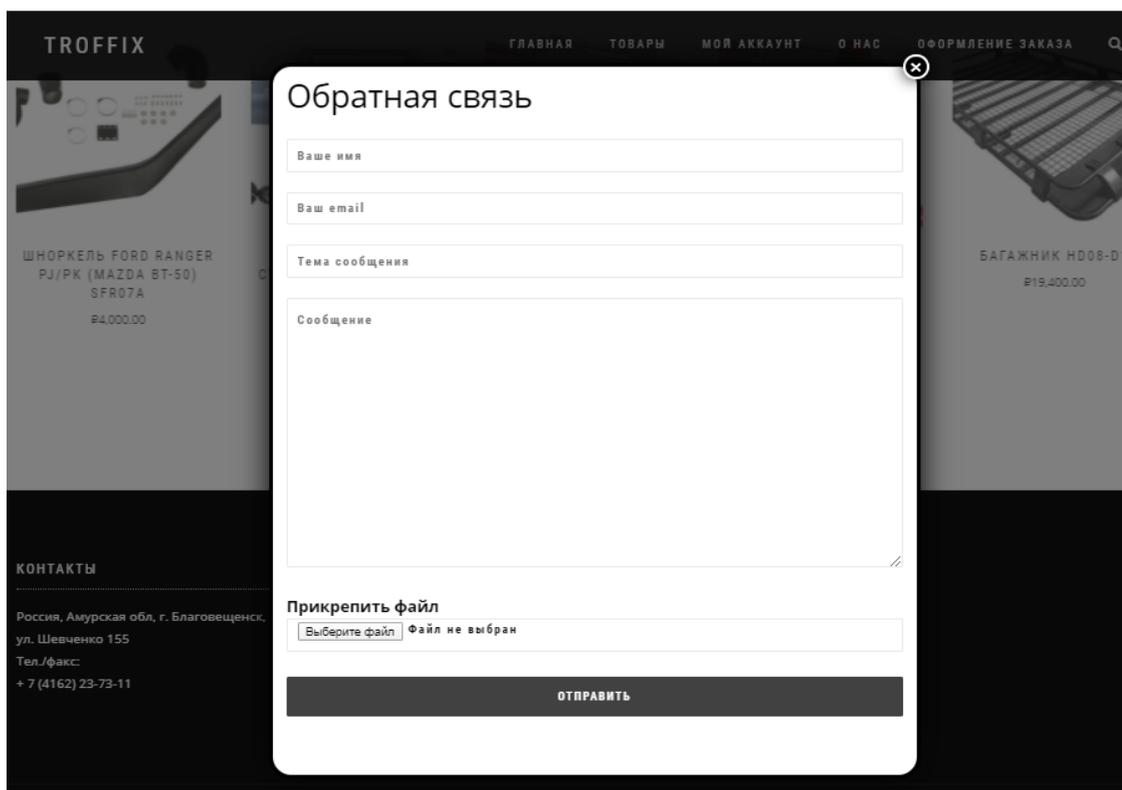


Рисунок 46 – Форма обратной связи

Нажав на кнопку «Товары» в меню можно перейти к просмотру товаров, которые разделены на категории и подкатегории (рисунок 47).

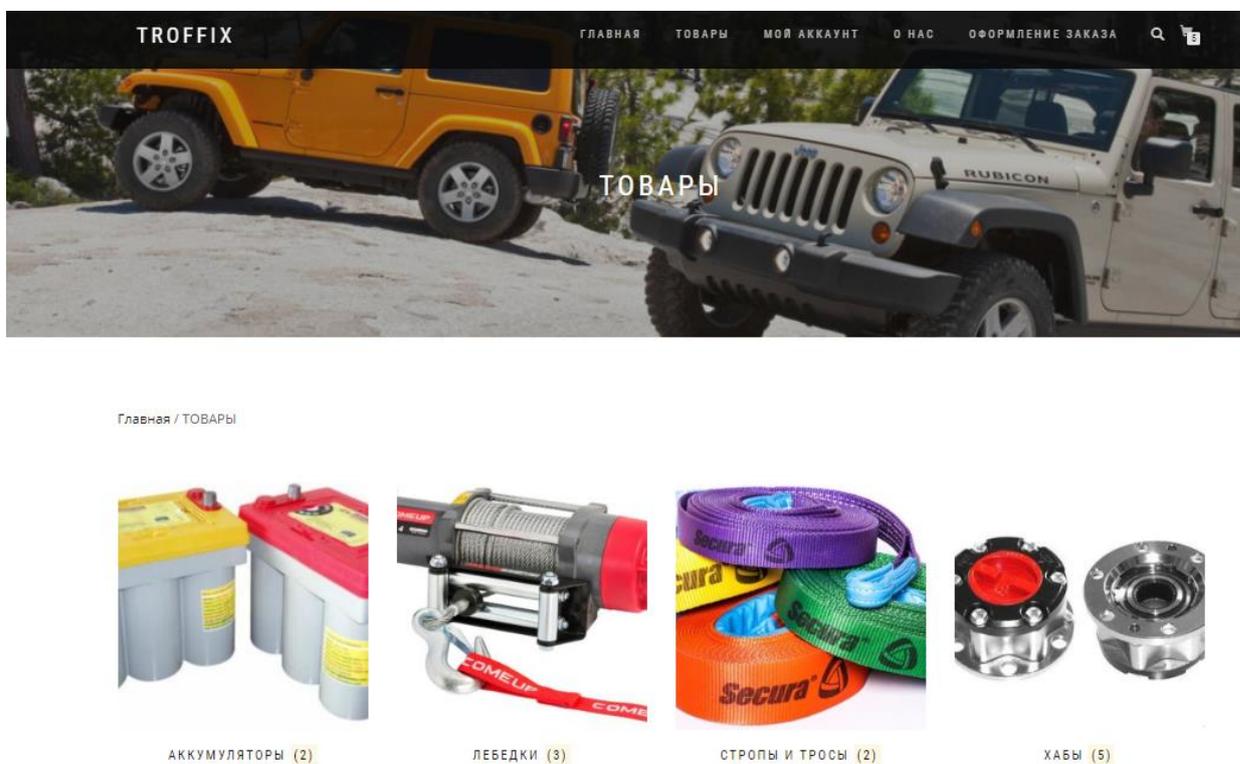


Рисунок 47 – Страница «Товары»

При нажатии на выбранный товар откроется страница товара, в которой находится описание и цена товара, а также можно выбрать количество и добавить в корзину (рисунок 48).

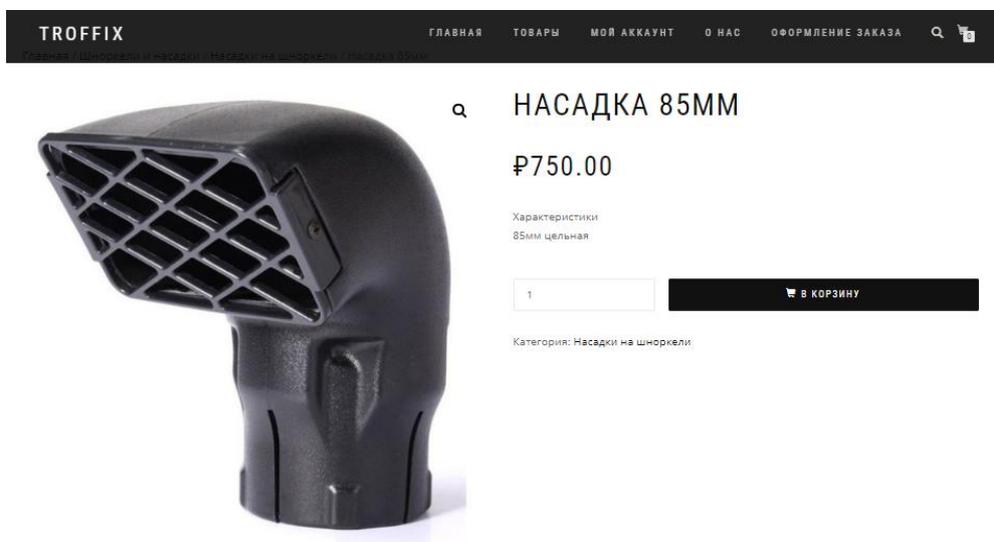


Рисунок 48 – Страница товара

Нажав на кнопку «Перейти в корзину» можно увидеть товары, которые были выбраны, их цену, количество, а также сумму заказов, а также перейти к оформлению заказа. (рисунок 49).

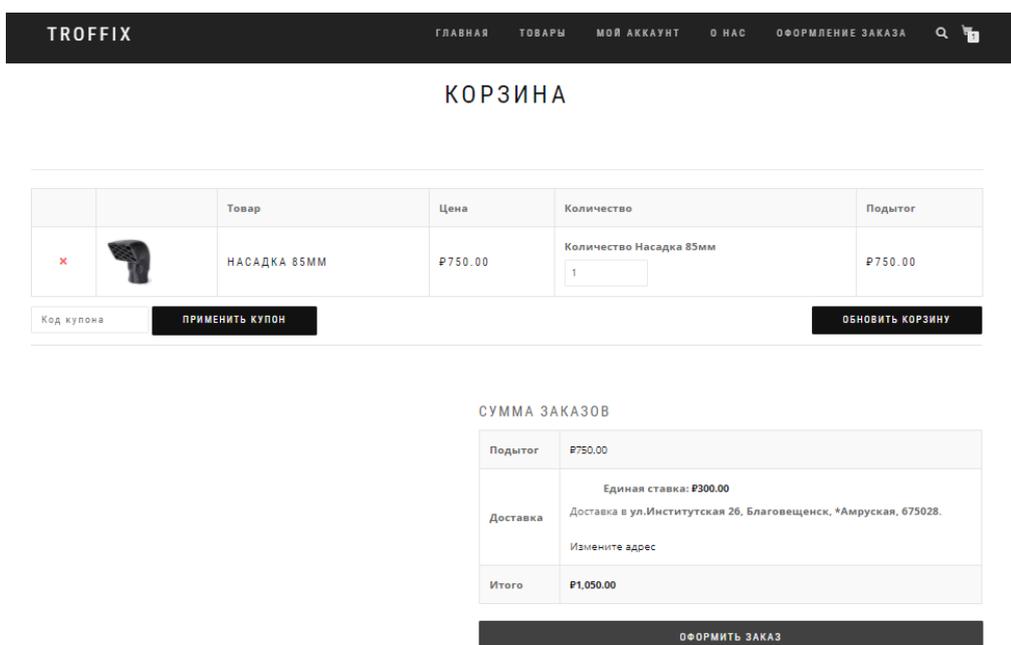
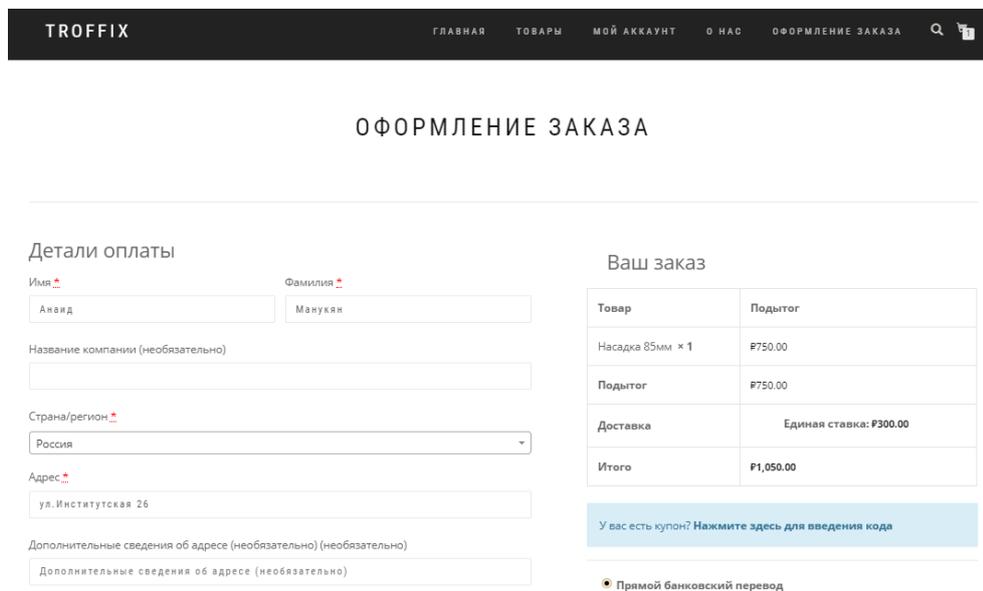


Рисунок 49 – Корзина

Нажатие на кнопку «Оформить заказ» на странице корзины или «Оформление заказа» в шапке интернет-магазина перенесет на страницу с соответствующей формой для заполнения данных заказа. Покупателю будет необходимо внести контактные данные, такие как имя, фамилия, адрес, почтовый индекс, телефон и e-mail (рисунок 50).



Товар	Подытог
Насадка 85мм x 1	7750.00
Подытог	7750.00
Доставка	Единая ставка: 300.00
Итого	1,050.00

Рисунок 50 – Страница оформления заказа

При нажатии на кнопку «Мой аккаунт» появится страница с формами для авторизации и регистрации, если ранее покупатель не был зарегистрирован (рисунок 51).

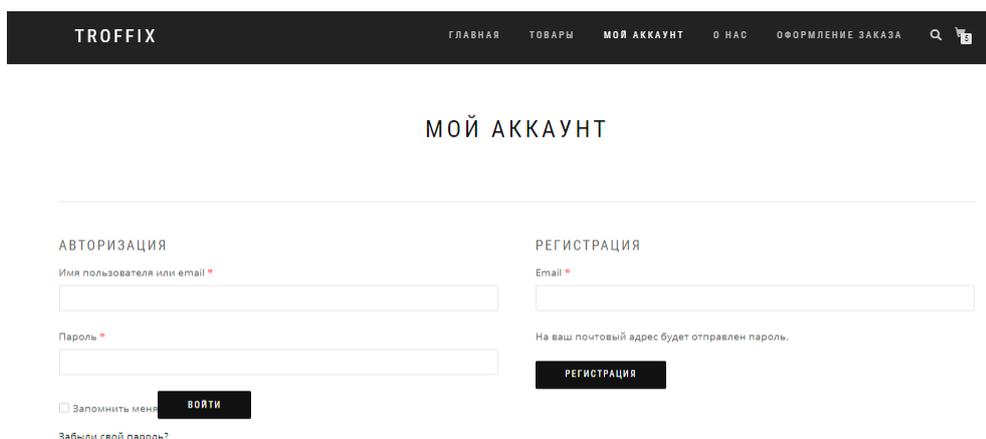


Рисунок 51 – Страница «Мой аккаунт»

После входа в аккаунт будет возможно просмотреть данные своего профиля и изменить их в случае необходимости, а также просматривать статус заказов (рисунки 52-53)

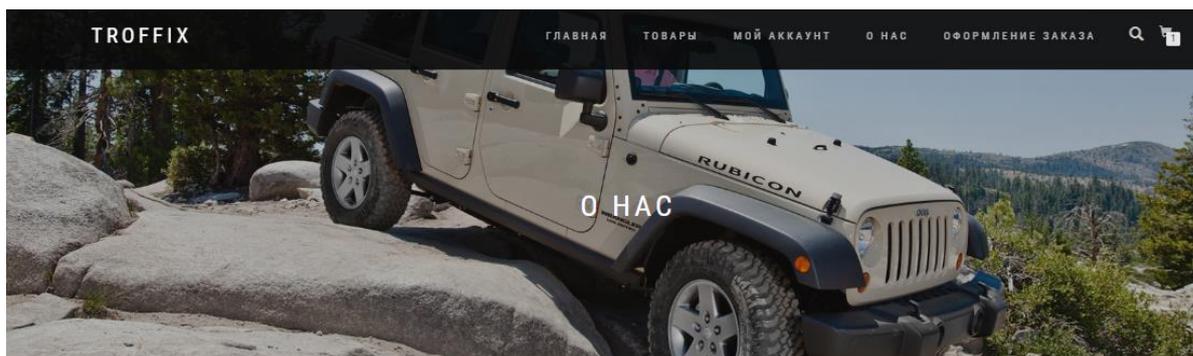
The screenshot shows the 'Мой аккаунт' (My Account) page. At the top is a navigation bar with 'TROFFIX' on the left and links for 'ГЛАВНАЯ', 'ТОВАРЫ', 'МОЙ АККАУНТ', 'О НАС', and 'ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА' on the right. Below the navigation bar is the title 'МОЙ АККАУНТ'. On the left side, there is a sidebar menu with options: 'Консоль', 'Заказы', 'Загрузки', 'Адреса', 'Профиль', and 'Выйти'. The main content area contains a form for editing profile information. The form includes fields for 'Имя \*' (Name) with the value 'Анаид', 'Фамилия \*' (Surname) with the value 'Манукян', and 'Отображаемое имя \*' (Display name) with the value 'admin'. Below these fields is a note: 'Так ваше имя будет отображаться в разделе учётной записи и при просмотре'. There is also an 'Email \*' field with the value 'anna12345386@gmail.com'. A section titled 'Смена пароля' (Change password) contains three input fields: 'Действующий пароль (не заполняйте, чтобы оставить прежний)', 'Новый пароль (не заполняйте, чтобы оставить прежний)', and 'Подтвердите новый пароль'. At the bottom of the form is a button labeled 'СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ'.

Рисунок 52 – Страница «Мой аккаунт»

The screenshot shows the 'Мой аккаунт' (My Account) page. At the top is a navigation bar with 'TROFFIX' on the left and links for 'ГЛАВНАЯ', 'ТОВАРЫ', 'МОЙ АККАУНТ', 'О НАС', and 'ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА' on the right. Below the navigation bar is the title 'МОЙ АККАУНТ'. On the left side, there is a sidebar menu with options: 'Консоль', 'Заказы', 'Загрузки', 'Адреса', 'Профиль', and 'Выйти'. The main content area displays order information. At the top, it says 'Заказ № 329 был оформлен 29.03.2020 и сейчас На удержании.' Below this is a section titled 'ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЕ' (Order Information). This section contains two columns of data: 'Товар' (Goods) and 'Итого' (Total). The 'Товар' column lists 'MITSUBISHI V31/V32/V33 MANUAL x 1', 'Подытог:', 'Доставка:', 'Метод оплаты:', and 'Всего:'. The 'Итого' column lists '₽2,000.00', '₽2,000.00', '₽300.00 (Единая ставка)', 'Прямой банковский перевод', and '₽2,300.00'. Below the order information is a section titled 'ПЛАТЁЖНЫЙ АДРЕС' (Payment Address). This section contains the following information: 'Анаид Манукян', 'ул.Институтская 26', 'Благоевщенск', '\*Амурская', '675028', '89963843778', and 'anna12345386@gmail.com'.

Рисунок 53 – Информация о заказе

На странице «О нас» расположена информация о магазине (рисунок 54).



Внедорожное оборудование Troffix представлено на нашем рынке с 2007 года. Вопреки Американскому и Австралийскому оборудованию Troffix стремится предложить доступные цены, сохранив при этом высокое качество. Для этого производство размещается преимущественно в Китае на современных заводах, которые используют в производстве самые современные материалы и передовые технологии. Такие как ударопрочный и устойчивый к нашим морозам пластик LLDPE (используется для производства шноркелей и блоков

Рисунок 54 – Страница «О нас»

Администрирование заказа возможно через страницу подробного просмотра информации о заказе.

**Заказ #372 детали**  
Вид платежа: Оплата при доставке. IP клиента: 79.105.209.150

<b>Основные</b>	<b>Платёж</b>	<b>Доставка</b>
Дата создания: 2020-06-11 @ 17 : 37	Марина Манукян Литвиновская 2 Свободный *амурская 675000	Марина Манукян Литвиновская 2 Свободный *амурская 675000
Статус: Обработка	Email: <a href="mailto:anna12345386@gmail.com">anna12345386@gmail.com</a>	
Клиент: Гость	Телефон: <a href="tel:89145611917">89145611917</a>	

Позиция	Стоимость	Кол-во	Итого
 <a href="#">Динамический рычковый строп (разрывная нагрузка 6 т, 9 м) серия PRO Tplus Secura</a>	Р2,990.00	× 1	Р2,990.00

**Заказ действия**  
Выберите действие...

**Заказ заметки**  
Оплата по факту доставки. Статус заказа изменен с В ожидании оплаты на Обработка.  
11.06.2020 на 17:37 [Удалить запись](#)

Добавить заметку   
Внутреннее примечание

Рисунок 55 – Администрирование заказа

### 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Оценка экономической эффективности ИТ-проекта является обязательной составляющей его технико-экономического обоснования.

Под экономической эффективностью принято считать соотношение полученных результатов деятельности и затраченных на них ресурсов.

В рамках бакалаврской работы расчет экономической эффективности разработанной системы был произведен методом приведенных затрат. Формула приведенных затрат используется для сравнения различных вариантов затрат на производство и выбора оптимально варианта. также при помощи этой формулы можно рассчитать годовой экономический эффект (1).

$$З = P + E_n \times K, \quad (1)$$

где  $Z$  – приведенные затраты;

$P$  – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

$E_n$  – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году;

$K$  – капитальные затраты на разработку информационной системы.

Для вычислительной техники  $E_n = 0,25$ .

Исходные данные, которые необходимы для расчетов, приведены в таблице 1.

Таблица 17 – Исходные данные для расчета показателя приведенных затрат

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Значение показателя	
			до внедрения ИС	после внедрения ИС
Нормативный коэффициент приведения затрат к единому году (для вычислительной техники)	$E_n$	–	–	0,25
Коэффициент отчислений	$F$	%	30	30
З/п программиста	$Зп$	руб.	–	14000
З/п администратора интернет-магазина	$Зп$	руб.	–	1000
Время на разработку	$T$	мес.	–	1

Сначала определим эксплуатационные расходы на функционирование системы. Для этого будем использовать формулу (2).

$$P = P_{\text{ЗП}} + P_{\text{Отч}} + P_{\text{РМ}}, \quad (2)$$

где  $P$  – эксплуатационные расходы на функционирование системы,

$P_{\text{ЗП}}$  – расходы на заработную плату всех сотрудников, работающих с системой;

$P_{\text{Отч}}$  – расходы на отчисления из заработной платы сотрудников;

$P_{\text{РМ}}$  – затраты на расходные материалы.

Расходы на заработную плату представляют собой годовые расходы на оплату труда администратору интернет-магазина, работающему удаленно:

$$P_{\text{ЗП}} = 1000 \times 12 = 12000 \text{ руб.}$$

Объем отчислений из заработной платы сотрудников составит:

$$P_{\text{Отч}} = 12000 \times 0,3 = 3600 \text{ руб.}$$

Дополнительные расходные материалы не требуются, поэтому  $P_{\text{РМ}} = 0$ .

Таким образом, эксплуатационные расходы на функционирование системы составят:

$$P = 12000 + 3600 + 0 = 15600 \text{ руб.}$$

Рассчитаем капитальные затраты на разработку информационной системы с помощью формулы (3).

$$K = K_{\text{АО}} + K_{\text{ПО}} + K_{\text{ПР}}, \quad (3)$$

где  $K$  – капитальные затраты на разработку ИС,

$K_{\text{АО}}$  – затраты на аппаратное обеспечение;

$K_{\text{ПО}}$  – расходы на программное обеспечение;

$K_{\text{ПР}}$  – затраты на проектирование.

Необходимости в покупке дополнительного программного обеспечения нет, поэтому затраты на аппаратное обеспечение будут равны 0.

Для разработки ИС использовалась CMS-система WordPress и программный комплекс Open Server. Хотя данное ПО и является бесплатным, необходимо зарегистрировать доменное имя и оплатить хостинг, чтобы разместить интернет-

магазин в сети Интернет. Все это было приобретено на сайте reg.ru. Срок действия доменного имени составляет 1 год. Затраты на программное обеспечение представлены в таблице 2.

Таблица 18 – Затраты на программное обеспечение

Наименование ПО	Единица измерения	Стоимость	
		за месяц	за год
CMS «WordPress»	руб.	0	0
Open Server	руб.	0	0
Регистрация домена	руб.	12,4	149
Хостинг	руб.	132	1581
Итого	руб.		1730

Затраты на проектирование складываются из заработной платы программиста скорректированной на коэффициент отчислений:

$$K_{\text{ПР}} = 14000 \times 1,3 = 18200 \text{ руб.}$$

Исходя из этого показатель капитальных затрат равен:

$$K = 0 + 1730 + 18200 = 19930 \text{ руб.}$$

Тогда приведенные затраты будут равны:

$$З = 15600 + 0,25 \times 19930 = 20583 \text{ руб.}$$

В конце необходимо найти условный экономический эффект от внедрения информационной системы и срок ее окупаемости.

Экономический эффект представляет собой разность между результатами деятельности хозяйствующего субъекта и произведенными для их получения затратами на изменения условий деятельности

Для нахождения экономического эффекта воспользуемся формулой (4).

$$\mathcal{E} = P - З, \tag{4}$$

где  $\mathcal{E}$  – экономический эффект от внедрения ИС;

$P$  – экономический результат от реализации проекта;

$З$  – приведенные затраты.

Изучив статистические данные можно сделать вывод о том, что прибыль компаний после внедрения и раскрутки интернет-площадки увеличивается на 5-15%. Предполагаемый показатель прибыли от продаж после внедрения системы будет рассчитан исходя из пессимистичного сценария, при котором показатель увеличится всего на 5%. Прибыль от продаж в 2019 составила 1984160 рублей, тогда:

$$P = 1984160 \times 5\% = 99208 \text{ руб.}$$

Условный экономический эффект от внедрения информационной системы будет равен:

$$\mathcal{E} = 99208 - 20583 = 78625 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости - это время, необходимое компании для возмещения ее первоначальных инвестиций. Срок окупаемости разработанной системы вычислим с помощью формулы (5).

$$T_p = \frac{K}{\mathcal{E}}, \quad (5)$$

где  $T_p$  – срок окупаемости, в годах;

$K$  – капитальных затраты;

$\mathcal{E}$  – условный экономический эффект.

$$T_p = \frac{19930}{78625} = 0,25 \text{ года} \approx 3 \text{ месяца.}$$

Необходимо вычислить расчетный коэффициент приведения, который является обратной величиной срока окупаемости и находится по формуле (6).

$$E_p = \frac{\mathcal{E}}{K}. \quad (6)$$

Расчетный коэффициент приведения должен быть больше или равен нормативному коэффициенту приведения, который в свою очередь равен 0,25.

$$E_p = \frac{78625}{19930} = 3,94$$

$$3,94 \geq 0,25$$

Произведя расчеты экономических показателей можно сделать вывод, что разработка интернет-площадки значительно увеличит прибыль магазина. Срок окупаемости интернет – магазина составляет 3 месяца. Условный экономический

эффект составил 78625 руб. Данные расчеты свидетельствует о том, что разработка торговой интернет – магазина для магазина «Troffix» целесообразна и выгодна.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Роль Интернета в жизни человека становится всё более значимой, часть жизни проходит в виртуальном пространстве. Интернет, в специфику определенных психологических свойств, обладает большим кредитом доверия, а соответственно отлично подходит для продаж.

Актуальность выбранной темы определена тем, что в современном мире для эффективной деятельности магазина, работающего в сфере торговли автозапчастями, должна быть своя площадка для электронной коммерции.

В качестве объекта исследования был выбран магазин автозапчастей «Troffix» – ООО «Авто-Лайт».

Целью данной бакалаврской работы являлось создание интернет-магазина для магазина автозапчастей «Troffix».

В процессе выполнения бакалаврской работы были изучены общие сведения о магазине «Troffix», проведен анализ организационной структуры магазина, внешнего и внутреннего документооборота, бизнес-процессов предприятия и проанализированы основные экономические показатели деятельности предприятия за последние 3 года. Было составлено техническое задание, были определены функции, структура и внешний вид интернет – магазина, были выбрана среда разработки, разработана база данных, а после и сам интернет – магазин.

Затем была рассчитана экономическая эффективность проекта. Данные расчеты показывают, что Условный экономический эффект составил 78625 руб., а срок окупаемости внедрения интернет – магазина составляет 3 месяца. Внедрение интернет – магазина значительно увеличит узнаваемость магазина «Troffix» за счет расширения клиентской базы и благодаря этому прибыль магазина увеличится.

Таким образом, цель – разработка интернет – магазина для магазина «Troffix», и задачи бакалаврской работы, были выполнены.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Экономика информационных систем: учебное пособие для вузов / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с.
2. Бухгалтерский финансовый учет: учебник для вузов / Л. В. Бухарева [и др.]; под редакцией И. М. Дмитриевой, Ю. К. Харакоз. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 490 с.
3. Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов) [Текст] стандарт Амур. гос. ун-та / АмГУ; АмГУ. — Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018. — 75 с. Прилож.: с. 50–71
4. Сковиков, А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция: учебное пособие / А.Г. Сковиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 260 с.
5. ТОП-10 лучших CMS для интернет-магазина — какой движок выбрать [Электронный ресурс] // postium: офиц.сайт. — Режим доступа: <https://postium.ru/top-10-cms-dlya-internet-magazina/>. — 08.07.2018
6. Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика: учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 241 с.
7. Фролов, Ю. В. Стратегический менеджмент. Формирование стратегии и проектирование бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / Ю. В. Фролов, Р. В. Серышев; под редакцией Ю. В. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 154 с
8. Головицына М.В. Информационные технологии в экономике/ М.В. Головицына. — 2-е изд. — М.: Интернет–Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 589 с.
9. Федорова, Г.Н. Информационные системы: Учебник / Г.Н. Федорова. - М.: Academia, 2018. - 384 с.

10. Кузнецов, С. Д. Основы баз данных / С.Д. Кузнецов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2017. - 488 с.
11. Фуфаев, Э. В. Базы данных / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - М.: Академия, 2016. - 320 с.
12. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия / А.О. Варфоломеева, В.П. Романов, А.В. Коряковский. - М.: Дрофа, 2019. - 288 с.
13. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: Уч. пос./Л.А.Вдовенко-2-е изд., пераб. и доп.-М.:Вузовский уч. / Л.А. Вдовенко. - Москва: СПб. [и др.]: Питер, 2018. - 807 с.
14. Карвин, Билл Программирование баз данных SQL. Типичные ошибки и их устранение / Билл Карвин. - М.: Рид Групп, 2018. - 336 с.
15. Голицына, О.Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2016. - 352 с.
16. Рожков, И.В. Информационные системы и технологии в маркетинге / И.В. Рожков. - М.: Русайнс, 2017. - 320 с.
17. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая: текст с изменениями и дополнениями на 2 февраля 2020 года. – Москва: Эксмо, 2020. – 1248 с.
18. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: Уч.пос / Е.Л. Федотова. - М.: Форум, 2018. - 149 с
19. Кара-Ушанов, В. Ю. SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие / В. Ю. Кара-Ушанов. — Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 156 с.
20. Полякова, Л. Н. Основы SQL: учебное пособие / Л. Н. Полякова. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 273 с.
21. Шакланова, Р.И. Экономика торговой отрасли / Р.И. Шакланова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 118 с.
22. Карпова, Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – 2-е изд. – М. : Интернет–Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), 2016. – 403 с.

23. Кулемина, Ю. В. Информационные системы в экономике. Краткий курс / Ю.В. Кулемина. - М.: Окей-книга, 2018. - 112 с.

24. Петрушина, С. М. Информационные системы в экономике / С.М. Петрушина, Н.А. Аручиди. - М.: Мини-Тайп, 2019. - 144 с

25. В.Ю. Демьяненко Программные средства создания и ведения баз данных / В.Ю. Демьяненко. - М.: Финансы и статистика, 2019. - 127 с.

26. М.П. Малыхина Базы данных: основы, проектирование, использование / М.П. Малыхина. - М.: БХВ-Петербург, 2018. - 512 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Техническое задание

### 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### 1.1 Полное наименование системы

Интернет-магазин для магазина автозапчастей «Troffix».

#### 1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы

Разработчик: студентка группы 656-об, факультета математики и информатики, Амурского государственного университета Манукян Анаид Вардановна.

Заказчик: ООО «Авто-Лайт».

Юридический адрес: 675000, Амурская область, город Благовещенск, Пионерская улица, дом 154 литер а-566.

#### 1.3 Основания для проведения работ

Основание для проведения работ обусловлено заявкой на разработку, требованиями к системе, а также первичными документами.

#### 1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Начало работ: 16 марта 2020 года.

Срок окончания работ: 16 мая 2020 года.

#### 1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ

Настоящий проект носит учебный характер и выполняется по безвозмездному принципу.

### 2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

#### 2.1 Назначение системы

Разрабатываемая система ориентирована на ведении торговой деятельности в сети Интернет, а также на предоставлении всей необходимой информации покупателям о товарах, возможностях заказа и при необходимости доставки.

Назначение документа

В настоящем документе приводится полный набор требований к реализации интернет-магазина компании ООО «Авто-Лайт».

Подпись Заказчика и Исполнителя на настоящем документе подтверждает их согласие с нижеследующими фактами и условиями:

1. Исполнитель подготовил и разработал настоящий документ, именуемый Техническое Задание, который содержит перечень требований к выполняемым работам.

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

2. Заказчик согласен со всеми положениями настоящего Технического Задания.
3. Заказчик не вправе требовать от Исполнителя в рамках текущего Договора выполнения работ либо оказания услуг, прямо не описанных в настоящем Техническом Задании.
4. Исполнитель обязуется выполнить работы в объеме, указанном в настоящем Техническом Задании.
5. Заказчик не вправе требовать от Исполнителя соблюдения каких-либо форматов и стандартов, если это не указано в настоящем Техническом Задании.
6. Все неоднозначности, выявленные в настоящем Техническом задании после его подписания, подлежат двухстороннему согласованию между Сторонами. В процессе согласования могут быть разработаны дополнительные требования, которые оформляются дополнительным соглашением к

Договору и соответствующим образом оцениваются.

### 2.2 Цели создания системы

Целью работы является создание интернет-магазина для повышения узнаваемости и увеличения объема прибыли, а также для упрощения получения информации клиентам о товарах, возможности заказа товаров и доставки, предоставление обратной связи для клиентов.

## 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектом автоматизации является магазин автозапчастей «Troffix» ООО «Авто-Лайт».

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

### 4.1 Требования к системе в целом

Проектируемая система будет осуществлять следующие функции:

- предоставление информации о товарах;
- предоставление возможности заказа товаров;
- предоставление информации об организации;
- возможность обратной связи;
- регистрация и авторизация;
- администрирование.

Функция предоставление информации о товарах осуществляется с помощью модуля каталога товаров. Все данные о товарах, основанных на каталогах товаров, прайс-листе и медиафайлах, вносятся администратором с помощью соответствующей подсистемы.

Функция заказа товаров предоставляет возможность заказа выбранных из каталогов товаров. Пользователю будет необходимо заполнить форму заказа, в которой нужно указать своё

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

имя и фамилию, e-mail, номер телефона и адрес, способом доставки. Возможен выбор самовывоза.

Функция предоставления информации об организации предназначена для ознакомления пользователей со сведениями о магазине, такие как адрес, контактные данные, график работы.

Функция обратной связи предусмотрена для возможности коммуникации с клиентами, ответы на различные интересующие их вопросы.

Функция регистрации и авторизации предназначена для разграничения прав доступа и предоставления доступа в личный кабинет пользователя.

Функция администрирования обеспечивает администратору следующими возможностями: обновление, редактирование или замена текстового и визуального наполнения интернет-магазина, организация технической стороны работы ресурса и контроль безопасности, разработка, поддержка концепции интернет-магазина, улучшение его работы, техническая поддержка интернет-магазина, аналитика посещаемости, вовлеченности посетителей, обратная связь с посетителями ресурса: работа с комментариями, ответы на сообщения.

### 4.1.1 Перспективы модернизации системы

При создании интернет-магазина должна быть учтена возможность его модернизация в будущем: расширение перечня товаров; изменение интерфейса пользователя; добавление новых отделений доставки.

### 4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала

В разрабатываемой АС нет ограничений по численности персонала.

В состав персонала, который необходим для эксплуатации интернет-магазина, входят следующие ответственные лица:

- администратор - 1 человек;
- менеджер по продажам - 1 человек.

Задачами администратора на протяжении функционирования АС являются: обеспечение общего руководства, сопровождение проекта, распределение дискового пространства, контроль процессов ETL, подготовка и загрузка данных из различных внешних источников в хранилище данных. Требования, предъявляемые к администратору: знание методологии проектирования ETL, углубленные знания СУБД, навыки оптимизации работы СУБД, необходимы знания и навыки операций восстановления и архивирования данных, навыки администрирования приложений.

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Менеджер по продажам занимается обработкой заказов, поступающих через интернет-магазин. К требованиям, предъявляемым к нему, относятся: навыки работы с ПК и Microsoft Office.

### 4.1.3 Требования к надежности и безопасности

Предъявляются следующие требования к надёжности оборудования:

- применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;
- возможность восстановления в случаях сбоев;
- подготовительное обучение пользователей и обслуживающего персонала;
- выбор аппаратных платформ с повышенной надёжностью;
- соблюдение правил эксплуатации и технического обслуживания;
- своевременное выполнение процессов администрирования АС;
- своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.

Система должна обладать предотвращением ввода некорректных данных при регистрации, авторизации в личном кабинете интернет-магазина или оформлении заказа, которое осуществляется за счёт проверки заполненности полей. Мониторинг заполненности и корректности вводимых данных должен проводиться администратором.

### 4.1.4 Требования к эргономике и технической эстетике

По внешнему оформлению АС должна соответствовать следующим требованиям:

- понятный пользователю интерфейс;
- многостраничность;
- должно быть обеспечен локализованный (русскоязычный) интерфейс;
- стиль оформления всех страниц должен быть единым;
- минималистичный дизайн;

### 4.1.5 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Для нормальной эксплуатации системы она должна располагаться в закрытом помещении, которое будет отвечать санитарным нормам и правилам для оператора ПК. Устройство хранения данных должно быть защищено от внешних физических воздействий. Для нормальной эксплуатации разрабатываемой системы должно быть обеспечено бесперебойное питание ЭВМ. Должны быть обеспечены условия хранения технических средств АС для микроклиматического района с умеренным климатом. Срок пребывания изделия в соответствующих условиях устанавливается техническими условиями хранения изделий.

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

### 4.1.6 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Элементы системы защиты от несанкционированного доступа должны обеспечивать:

- идентификацию пользователя;
- разграничение доступа пользователей.

### 4.1.7 Требования по сохранности информации при авариях

Программное обеспечение АС должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных системы.

### 4.1.8 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Технические средства АС должны быть защищены от негативного влияния внешних воздействий. Защита должна обеспечиваться средствами программно - технического комплекса.

В требованиях к средствам защиты от внешних воздействий приводят:

- требования к радиоэлектронной защите средств АС;
- требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям (среде применения).

### 4.1.9 Требования к патентной чистоте

Предусмотренная проектом системы реализация программных, технических, организационных и иных решений, не должна приводить к нарушению авторских и смежных прав третьих лиц.

### 4.1.10 Требования к стандартизации и унификации

Разработка АС регламентируется следующими стандартами:

- ГОСТ 19.001-77 – Общие положения;
- ГОСТ 19.004-80 – Термины и определения;
- ГОСТ 19.101-77 – Виды программ и программных документов;
- ГОСТ 19.103-77 – Обозначение программ и программных документов;
- ГОСТ 19.104-78 – Основные надписи;
- ГОСТ 19.105-78 – Общие требования к программным документам;
- ГОСТ 19.106-78 – Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
- ГОСТ 19.102-77 – Стадии разработки;
- ГОСТ 19.402-78 – Описание программы;
- ГОСТ 19.502-78 – Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- ГОСТ 24.301-80 – Общие требования к выполнению текстовых документов;
- ГОСТ 34.201-89 – Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;

- ГОСТ 34.601-90 – Автоматизированные системы. Стадии создания.

### 4.2 Требования к видам обеспечения

#### 4.2.1 Требование к математическому обеспечению

Разрабатываемая АС не предъявляет строгих требований к математическому обеспечению.

#### 4.2.2 Требования к информационному обеспечению

Хранение информации, которая обрабатывается интернет-магазином, должна осуществляться на основе современных реляционных или СУБД. АС должна быть реализована в соответствии с общепринятыми нотациями и формами преобразования данных, для возможной интеграции со сложными системами. Интерфейс должен быть удобен для организации сбора, хранения, передачи и представления данных.

#### 4.2.3 Требования к лингвистическому обеспечению

АС должна быть реализована с использованием языков программирования, таких как: HTML, PHP, CSS, SQL.

#### 4.2.4 Требования к программному обеспечению

Для внедрения и функционирования системы необходимо, чтобы были установлены операционные системы, интернет - браузеры, программы управления базами данных. В качестве среды разработки выступают CMS «WordPress», плагин WooCommerce WordPress, программный комплекс Open Server и СУБД MySQL.

#### 4.2.5 Требования к техническому обеспечению

Требования, предъявляемые к техническим характеристикам рабочих станций:

- одноядерный процессор с тактовой частотой не менее 2 ГГц;
- объем оперативной памяти от 4 Гбайт;
- сетевой адаптер с пропускной способностью от 1000 Мбит/с.
- размер дискового пространства от 100 Гбайт;

К дополнительным требованиям относятся:

- наличие источников бесперебойного питания на ПК;
- наличие принтера для вывода информации о заказах на печать;
- комплект необходимых драйверов.

#### 4.2.6 Требования к организационному обеспечению

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Выделяются несколько категорий пользователей, на которых ориентирована система:

- покупатели;
- администраторы системы.

### 4.2.7 Требования к метрологическому обеспечению

Должна быть реализована автоматическая синхронизация времени всех средств вычислительной техники, входящих в состав разрабатываемой информационной системы, от источника единого времени с заданной периодичностью.

### 4.2.8 Требование к методическому обеспечению

Не предъявляются.

## 5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

### 5.1 Перечень стадий и этапов работ по созданию системы

Были выделены следующие стадии и этапы разработки:

#### 1)Формирование требований к автоматизированной подсистеме:

- формирование требований пользователей к системе;
- обследование объекта автоматизации и обоснование необходимости создания интернет-магазина.

#### 2)Разработка концепции автоматизированной подсистемы:

- изучение объекта;
- произведение необходимых исследований.

#### 3)Разработка технического задания

#### 4)Эскизный проект:

- разработка документации на систему;
- разработка предварительных проектных решений.

#### 5)Технический проект:

- разработка проектных решений по интернет-магазину;
- разработка и тестирование отдельных модулей интернет-магазина.

#### 6)Рабочая документация:

- разработка или адаптация программ;
- разработка рабочей документации на систему.

#### 7)Ввод в действие:

- подготовка объекта автоматизации к вводу интернет-магазина в действие;
- проведение предварительных испытаний;
- проведение приёмочных испытаний;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

-проведение опытной эксплуатации.

### 5.2 Сроки выполнения

На разработку системы отводится срок с 16 марта 2020 по 16 апреля 2020 года.

### 5.3 Состав организации исполнителя работ

Все работы выполняются студенткой Амурского государственного университета Манукян А.В.

### 5.4 Вид и порядок экспертизы технической документации

Вид и порядок экспертизы технической документации определяет заказчик в одностороннем порядке.

## 6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

Приём готовой АС производится в соответствии со следующими этапами:

1 этап – проведение анализа готового проекта;

2 этап – сравнение готового проекта с техническим заданием на предмет соответствия поставленным целям, задачам и требованиям;

3 этап – дополнение и корректировка АС по результатам предыдущих этапов.

## 7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

### 7.1 Преобразование входной информации к машиночитаемому виду

Используемая исходная информация должна быть приведена к пригодному виду для обработки в ЭВМ. При вводе системы в эксплуатацию первичное информационное наполнение интернет - площадки должно соответствовать её функциональному назначению.

### 7.2 Сроки и порядок комплектования и обучения персонала

Ещё до начала разработки АС заказчику необходимо определить персонал, который будет являться непосредственными администраторами и пользователями разрабатываемой АС.

## 8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

### 8.1 Перечень подлежащих обработке документов

Во время сдачи системы в эксплуатацию пакет сопровождающей документации должен состоять из технического задания, руководства пользователя и описания программного продукта.

### 8.2 Перечень документов на машинных носителях

Документация из пункта 8.1 должна быть представлена на машинных носителях.

## 9 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Документы и информационные материалы, на основании которых разрабатывается техническое задание:

- ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения;
- РД 50-682-89. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения;
- РД 50-680-88. Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения;
- РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;
- Р 50-34.119-90. Рекомендации. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Архитектура локальных вычислительных сетей в системах промышленной автоматизации. Общие положения;
- ГОСТ 24.104-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Общие требования;
- ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения;
- ГОСТ 24.702-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения;
- ГОСТ 24.703-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения.