

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
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« ____ » _____ 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка интернет - магазина автомобильных запчастей

Исполнитель
студент группы 756-об

(подпись, дата)

Е.С. Бондарь

Руководитель
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

Консультант
по экономической части
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

Нормоконтроль
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

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
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« ____ » _____ 2021 г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Бондарь Екатерины Сергеевны

1. Тема бакалаврской работы: Разработка интернет – магазина автомобильных запчастей

(утверждена приказом от 23.04.2021г. № 812-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы 20.06.2021г.

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 15.02.2021г.

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

Задание принял к исполнению (дата): 15.02.2021 _____ Е.С. Бондарь
(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 58 с., 54 рисунка, 18 таблиц, 26 источников литературы.

МАГАЗИН «КАММИНС ДВ», АВТОЗАПЧАСТИ, ООО «КАММИНС ДВ», WEB-САЙТ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ДОКУМЕНТООБОРОТ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА.

Объект исследования – магазин автозапчастей «Камминс ДВ» – ООО «Камминс ДВ».

Целью бакалаврской работы является разработка web-сайта по продаже автозапчастей на основе web-технологий для предоставления возможности клиентам совершать покупки онлайн. В ходе исследования необходимо провести анализ рынка автотоваров, анализ бизнес-процессов, документооборота организации, а также экономических показателей предприятия.

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	8
1.1 Анализ рынка автозапчастей в сфере интернет-продаж	8
1.2 Общие сведения об ООО «Камминс ДВ»	9
1.3 Анализ организационной структуры предприятия	9
1.4 Анализ внешнего и внутреннего документооборота предприятия	11
1.5 Анализ бизнес-процессов предприятия	13
1.6 Анализ экономических показателей	16
2 Проектирование интернет-магазина	20
2.1 Назначение и цели создания интернет-магазина	20
2.2 Техническое задание	20
2.3 Функциональные требования	21
2.4 Информационное обеспечение	23
2.4.1 Инфологическое проектирование	23
2.4.2 Логическое проектирование	30
2.4.3 Физическое проектирование	37
2.5 Техническое обеспечение	39
2.6 Структура и дизайн	40
2.7 Программное обеспечение	42
2.8 Реализация интернет-магазина	44
3 Расчет экономической эффективности	53
Заключение	58
Библиографический список	59
Приложение А	62

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время интернет коммерция получила широкое развитие. В сети Интернет можно купить практически любую продукцию или услугу.

Большая часть всех предприятий имеет свой собственный сайт, на котором размещена основная информация о деятельности компании, контакты, реквизиты, дающие возможность оперативной связи с менеджерами компании и прочее. Подобные ресурсы выступают как рекламные носители и позиционируют компанию в интернете.

В 2021 году в интернете существуют тысячи web-сайтов разных тематики и функционала, которые специализируются на коммерческой деятельности. Все, что вы покупаете в физических магазинах, сейчас можно купить в интернете. Зачастую, в интернете предоставляют гораздо более широкий ассортимент, чем в реально существующих магазинах. Получается так, что в сети можно купить то, что не всегда просто найти в магазине, тем более в небольшом городе.

По своей сути сайт интернет коммерции является реальным магазином, перенесенным в сеть. Интернет магазин дает возможность ознакомиться с продукцией магазина, и, выбрав необходимые товары, способы доставки и оплаты, совершить заказ без физического взаимодействия с продавцом.

С каждым годом количество web-сайтов интернет коммерции растет, так как создание таких сайтов имеет множество плюсов, например, это действительно очень удобно и выгодно для покупателя, потому что обычно интернет-магазин экономит много времени и бюджета.

По сравнению с обычным магазином, территория продаж которого ограничивается населением города или района, территория охвата Интернет-магазина увеличивается на всю страну и аудиторию в других странах, ведь товар можно доставлять не только курьерской службой, но и по почте.

Сравнивая интернет магазин с обычным, можно заметить их основное различие. Территория охвата физического магазина всегда ограничена

населением одного города или даже района. У Интернет магазина, территория охвата гораздо шире, и увеличивается вплоть до других стран, благодаря тому, что товар можно доставлять почтой, а не только курьером.

Объектом исследования выступает магазин автомобильных запчастей – ООО «Камминс ДВ».

Целью бакалаврской работы является разработка web-сайта для магазина автомобильных запчастей «Камминс ДВ».

В рамках поставленной цели необходимо выполнить нижеперечисленные задачи:

- собрать общие сведения о магазине «Камминс ДВ»;
- произвести анализ организационной структуры, внутреннего и внешнего документооборота, бизнес процессов, а также основных экономических показателей деятельности предприятия за последние 3 квартала;
- выбрать среду разработки для реализации интернет-магазина;
- разработать базу данных;
- произвести проектирование Интернет-магазина автозапчастей;
- разработать и внедрить Интернет-магазин;
- произвести расчет экономической эффективности.

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Анализ рынка автозапчастей в сфере интернет-продаж

Популярность интернет-шоппинга не обошла стороной и рынок автотоваров. Аналитики сообщают, что в 2020 году интернет-магазины автотоваров совершили 14,4 миллиона продаж, выручив 67,9 миллиардов рублей. Средний чек такой покупки составил 4720 рублей.

Несомненно, сфера торговли крайне широка. Идей по организации бизнеса очень много: магазин одежды, автозапчастей и так далее. Последний вариант является очень перспективным. На это есть причины. Сегодня мы живем в эпоху научно-технического прогресса. Большинство граждан имеет свой автотранспорт. В большом городе свой автомобиль имеет практически каждый второй человек. Все это делает предпосылки для успешного бизнеса, ведь машины часто ломаются, а магазины запчастей помогут водителям приобрести нужные детали, не обращаясь за помощью в автосалоны.

На протяжении 2020 года сектор автотоваров представил положительную динамику не только в заказах, но и в онлайн-продажах. В сравнении с предыдущим годом виден рост количества онлайн-заказов на 11%, а объем онлайн-продаж повысился на 18%. Также, средний чек вырос на 7%. Основное количество заказов (84%) приходится на магазины автозапчастей.

В сумме доля тысячи самых крупных магазинов от всех продаж автотоваров в 2020 составляла порядка 3% в заказах и 4% в деньгах. Конверсия в секторе составляет 5,2%. Наиболее близкие показатели интернет-продаж наблюдаются у магазинов детских товаров и косметики/парфюмерии - 7,0% и 4,6% соответственно.

Google Trends - это служба, которая показывает, как часто в поисковой системе Google выполняется поиск определенного термина по отношению к общему объему поисковых запросов в разных регионах мира и на разных языках.

Анализ рынка автозапчастей в сервисе Google Trends за последний год показывает, что в начале 2020 года наблюдалась медленная тенденция роста согласно запросу «Магазин автозапчастей». Пики спроса отмечаются с начала и до конца августа (Рисунок 1).

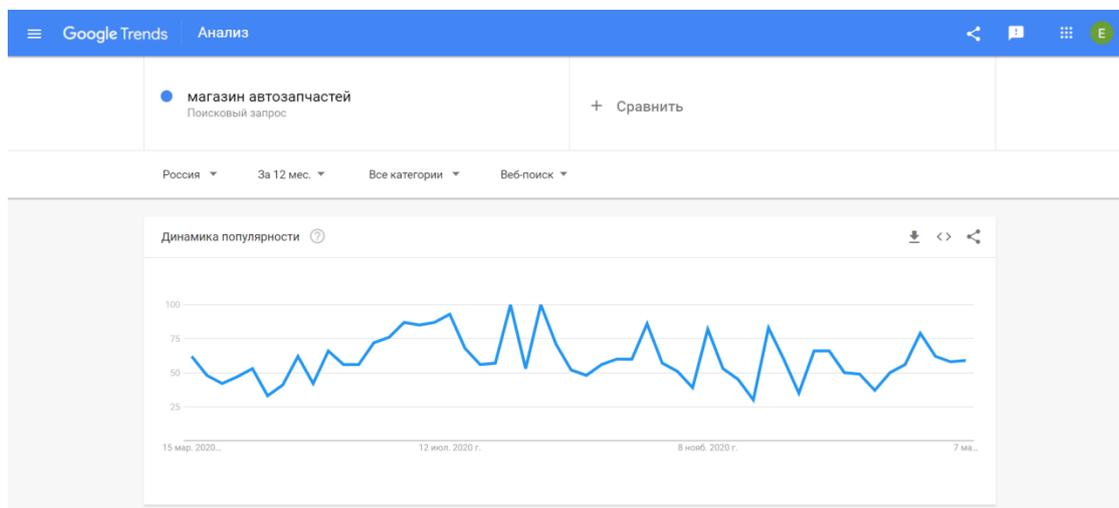


Рисунок 1 – Анализ темы запроса «Магазин автозапчастей» в сервисе «Google Trends»

1.2 Общие сведения об ООО «Камминс ДВ»

В качестве объекта исследования выступает магазин автозапчастей «Камминс ДВ». Компания является прямым поставщиком запчастей Cummins и была зарегистрирована 15.04.2019 в Межрайонной инспекции ФНС России № 1 по Амурской области. Основным видом деятельности является оптовая торговля автомобильными деталями, узлами и принадлежностями.

Рынком сбыта товара является город Благовещенск. Магазин располагается по адресу: Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Кольцевая, д. 39/1 офис 303.

1.3 Анализ организационной структуры предприятия

Организационная структура управления предусматривает взаимоотношения сотрудников компании, распределение нагрузки и делегирование полномочий.

В ходе работы был проведен анализ организационной структуры компании «Камминс ДВ», представленной на рисунке 2.

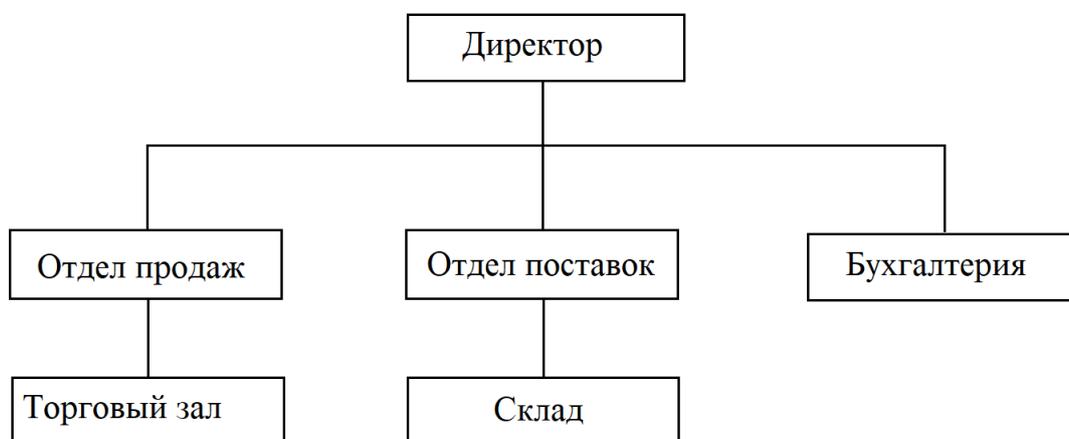


Рисунок 2 – Организационная структура

В компании существует 3 отдела - это отдел продаж, отдел поставок и бухгалтерия.

Во главе ООО «Камминс ДВ» стоит руководитель, в полномочия которого входит организация и координация всей работы предприятия. Руководитель несет ответственность за все принимаемые решения внутри предприятия.

Сотрудники отдела продаж работают в торговом зале, в том числе сопровождают покупателей на всех этапах продаж. В обязанности менеджера по продажам входит консультация клиентов, а также отслеживание выполнения работ в магазине.

В отдел поставки входят: руководитель отдела, водитель и грузчики. Руководитель следит за товарной документацией, работает с поставщиками для сотрудничества, следит за работой сотрудников отдела.

Бухгалтерия контролирует затраты в компании, организует внутренний расчет производства, проверяет правильность затрат денежных средств и выплачивает зарплату персоналу компании.

Всего в организации работают 7 сотрудников, не считая директора. В их число входит два сотрудника торгового зала, руководитель отдела поставок, водитель, 2 грузчика и бухгалтер.

1.4 Анализ внешнего и внутреннего документооборота предприятия

Документооборот - это движение документов в учреждении с момента создания или от получения со стороны до момента передачи на хранение в архив.

Внешний документооборот начинается с входных (внешних) документов, которые поступают на предприятие извне. Это могут быть распоряжения вышестоящих органов, приказы, постановления, письма от партнеров заказчиков и т.п. Полученные документы регистрируются секретарями и затем поступают на исполнение.

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

Внешний и внутренний документообороты ООО «Камминс ДВ» представлены на рисунках 3 и 4.

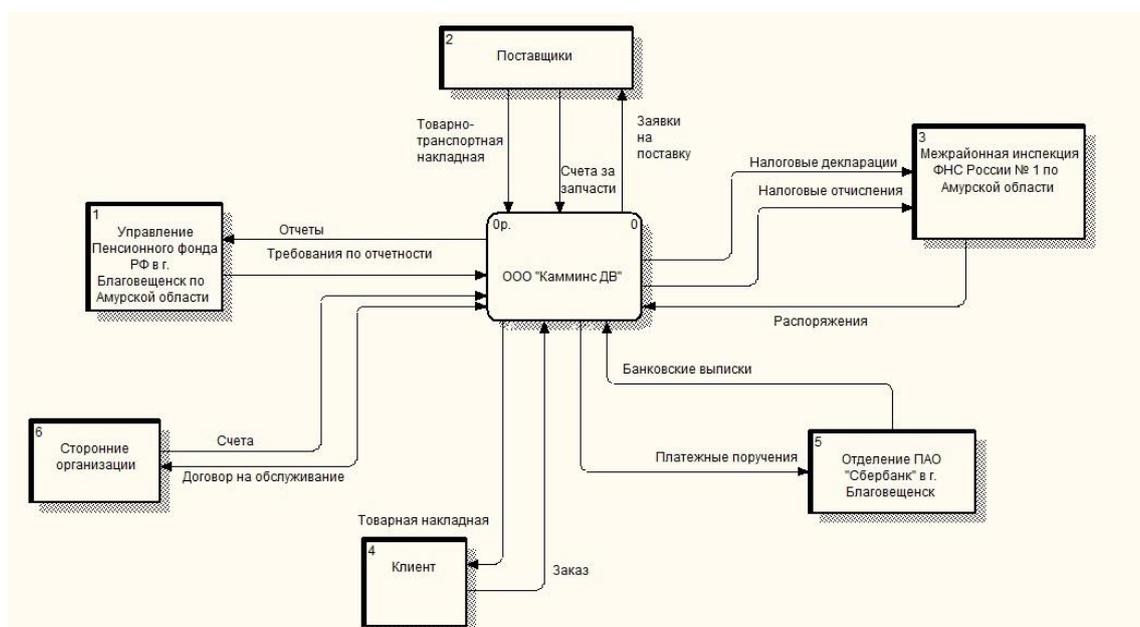


Рисунок 3 – Внешний документооборот

– Поставщики - это компании, которые обеспечивают бизнес сырьем и инструментами. Организация делает заявки на поставку, а поставщики предоставляют товарно-транспортные накладные и счета за поставку.

– Клиенты совершают заказы, им выдается товарная накладная.

Во внутреннем документообороте участвуют только сотрудники компании.

Директор подписывает договор на обслуживание с сторонними организациями, дает распоряжения и запросы по отчетности в различные отделы компании и получает отчеты от этих отделов.

Торговый зал выполняет распоряжения директора, принимает заказ и запрашивает наличие товара на складе, принимает отчет о закупке с отдела поставок.

Отдел продаж направляет отчеты о продажах в бухгалтерию и выдает товарные накладные.

Отдел поставок совершает заявки на поставку и направляет отчеты о закупке в торговый зал.

Бухгалтерия принимает большую часть внешних документов.

1.5 Анализ бизнес-процессов предприятия

Бизнес-процесс - это совокупность взаимосвязанных мероприятий или работ, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.

Одной из нотаций описания бизнес-процессов является нотация IDEF0. На рисунках 5-6 описан бизнес-процесс «Продажа автозапчастей» в данной нотации.

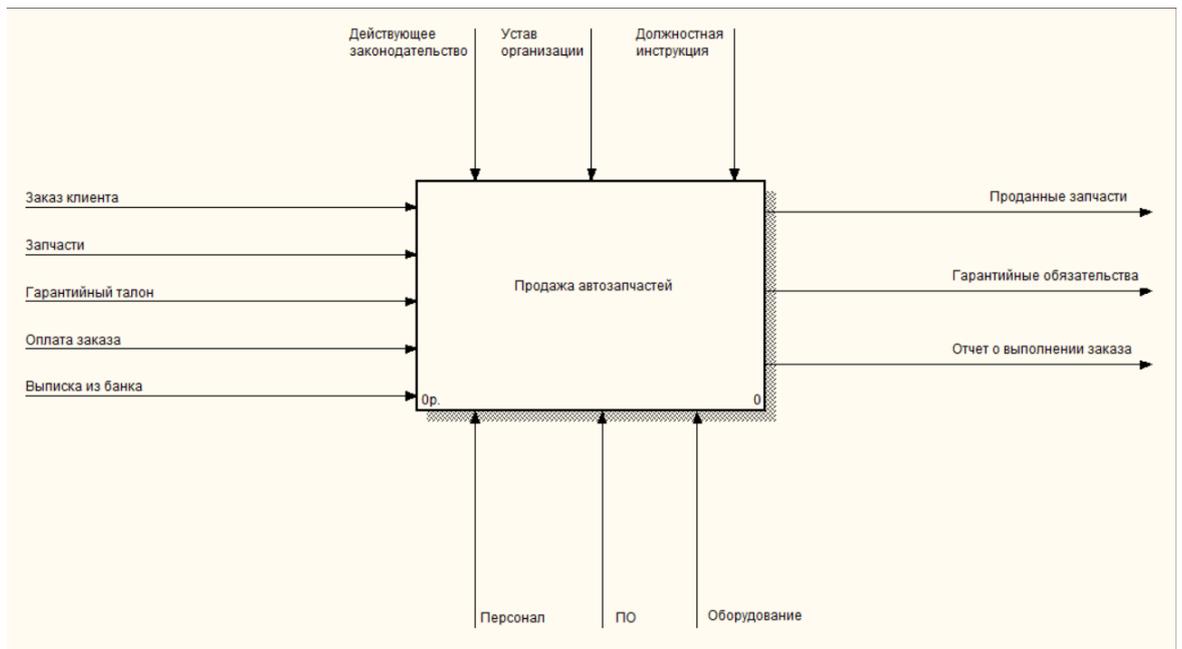


Рисунок 5 – Верхний уровень диаграммы IDEF0

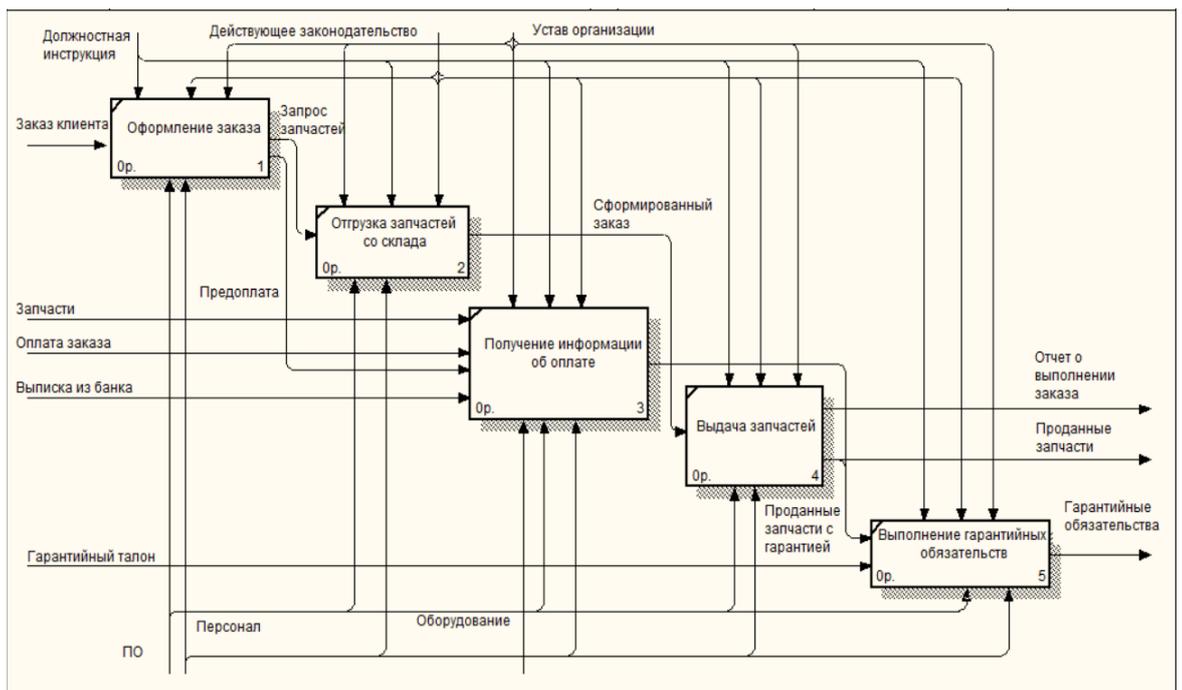


Рисунок 6 – Нижний уровень диаграммы IDEF0

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: ПО, персонал, оборудование;
- б) Отгрузка запчастей со склада:
- входная информация: запрос запчастей;
 - выходная заявка: сформированный заказ;
 - управление: должностная инструкция, действующее законодательства, устав организации;
 - механизм управления: ПО, персонал;
- в) Получение информации об оплате:
- входная информация: предоплата, оплата заказа, запчасти, выписка из банка;
 - выходная заявка: проданные запчасти с гарантией;
 - управление: должностная инструкция, действующее законодательства, устав организации;
 - механизм управления: ПО, персонал, оборудование;
- г) Выдача запчастей:
- входная информация: сформированный заказ;
 - выходная заявка: проданные запчасти, проданные запчасти с гарантией, отчет о выполнении заказа;
 - управление: должностная инструкция, действующее законодательства, устав организации;
 - механизм управления: ПО, персонал;
- 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: ПО, персонал.

1.6 Анализ экономических показателей

Для того, чтобы оценить деятельность компании, был проведен анализ основных экономических показателей. Для достижения цели необходимо ознакомиться с бухгалтерской отчетностью предприятия.

В следствии того, что предприятие молодое и на рынке находится менее трех лет, отчетные периоды взяты поквартально.

Значения и динамика экономических показателей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные экономические показатели организации

Наименование показателя	Отчетный период			Прирост		% прироста	
	3 квартал 2020	4 квартал 2020	1 квартал 2021	3 квартал 2020-4 квартал 2020	4 квартал 2020-1 квартал 2021	3 квартал 2020-4 квартал 2020	4 квартал 2020-1 квартал 2021
Выручка, тыс. руб.	504	543	598	39	55	+1,08	+1,10
Расходы по обычной деятельности, тыс. руб.	135	140	147	5	7	+1,04	+1,05
Прочие расходы, тыс. руб.	34	38	41	4	3	+1,12	+1,08
Прибыль до налогообложения	335	365	410	30	45	+1,08	+1,12
Чистая прибыль, тыс. руб.	268	292	328	24	36	+1,08	+1,12

Основываясь данными таблицы 1 можно построить графики по следующим экономическим показателям (рисунки 7-10)

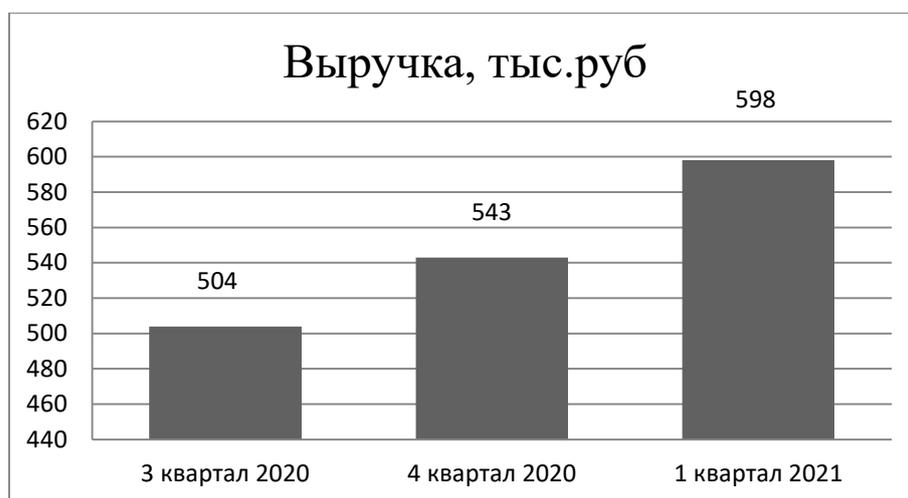


Рисунок 7 – Динамика выручки

Из представленного графика видно, что выручка повышалась с каждым кварталом. В 3 квартале 2020 года выручка составляла 504 тыс. рублей. В 4 квартале 2020 года выручка предприятия выросла на 39 тыс. рублей, то есть на 1,08%, а в 1 квартале 2021 года возросла на 55 тыс. рублей (1,10%) и составила 598 тыс. рублей. Общий прирост выручки составил 94 тыс. рублей.

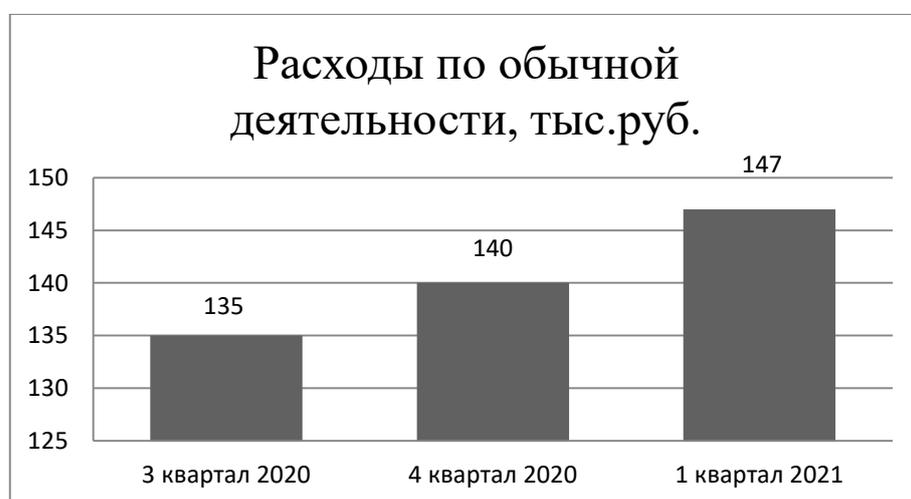


Рисунок 8 – Динамика расходов по обычной деятельности

Расходы по обычной деятельности также имеют тенденцию увеличиваться с каждым кварталом. Так, в 4 квартале 2020 года расходы увеличились на 1,04% и составили 140 тыс. рублей, а в 1 квартале 2021 года

увеличились еще на 1,05%. Общий прирост составил 12 тыс.руб и связан с подъемом заработной платы работникам.

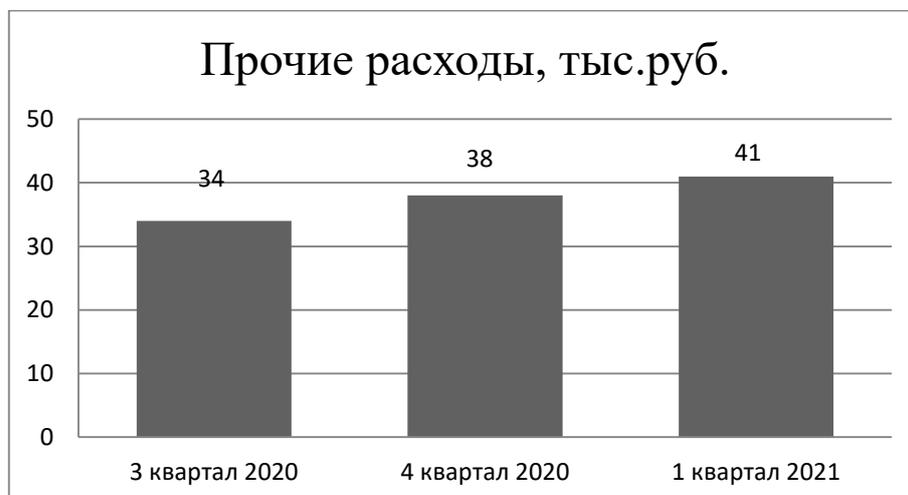


Рисунок 9 – Динамика прочих расходов

Прочие расходы увеличились незначительно. Если в 4 квартале 2020 года они составляли 38 тыс.руб., что на 4 тыс.руб. больше чем в отчетном периоде 3 квартала 2020 (+1,12%), то в 1 квартале 2021 года они составили 41 тыс.руб, тем самым превысив показатель прошлого отчетного периода на 3 тыс.руб. Прочие расходы выросли за счёт увеличения уплаченных процентов по кредиту.

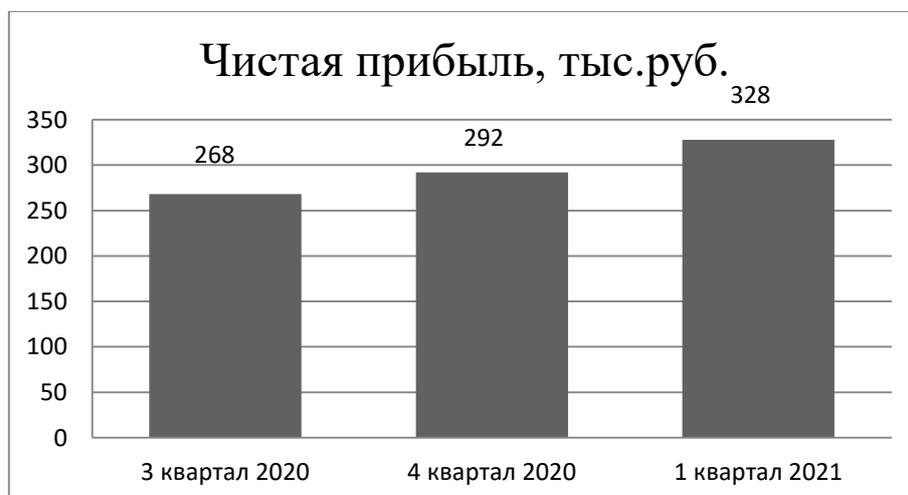


Рисунок 10 – Динамика чистой прибыли

Чистая прибыль росла за все отчетные периоды. В 3 квартале 2020 года она составляла 268 тыс.рублей, в 4 квартале 2020 - 292 тыс.рублей (+24 тыс.руб.), а в 1 квартале 2021 года - 328 тыс.руб. (+36 тыс.руб). Рост показателя чистой прибыли произошел за счет увеличения выручки.

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

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

2.1 Назначение и цели создания интернет-магазина

Цель этого проекта - предоставить потенциальным клиентам информацию о компании и ее продуктах. Разработка и внедрение интернет-магазина автозапчастей даст возможность увеличить клиентскую базу магазина, повысить количество продаж, и, следовательно, увеличить прибыль магазина, что позволит ему конкурировать с другими магазинами.

Веб-сайт также улучшит имидж магазина, привлечет новых клиентов и, прежде всего, сохранит постоянных клиентов. Затраты на разработку и внедрение интернет-магазина в короткие сроки будут покрываться благодаря увеличению прибыли за счет увеличения продаж и привлечения новых клиентов.

2.2 Техническое задание

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

Полное наименование системы - Интернет-магазин автозапчастей «Камминс ДВ».

Заказчик: ООО «Камминс ДВ».

Разработчик: студент группы 756-об, факультета математики и информатики, Амурского государственного университета Бондарь Екатерина Сергеевна.

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

- исполнитель разрабатывает Техническое задание;
- заказчик согласен со всеми положениями настоящего Технического задания;

– заказчик вправе требовать от исполнителя выполнение только тех работ либо оказание только тех услуг, которые четко описаны в настоящем Техническом задании;

– исполнитель обязуется выполнить работы в объёме, указанном в настоящем Техническом задании;

– заказчик не вправе требовать от исполнителя соблюдения каких-либо форматов и стандартов, если это не указано в настоящем Техническом задании;

– все неточности, выявленные в настоящем документе после его подписания, подлежат двухстороннему согласованию между исполнителем и заказчиком.

Плановые сроки начала и окончания работ: срок начала 21 февраля 2021 года, срок окончания работ- 21 июня 2021 года.

2.3 Функциональные требования

Функциональные требования, которым должен соответствовать интернет-магазин «Камминс ДВ», можно разделить на две основных категории: функции со стороны покупателя и функции со стороны администратора.

В функции интернет-магазина со стороны покупателя должны входить:

- регистрация и авторизация;
- просмотр информации о магазине;
- поиск товаров;
- просмотр товаров, цен;
- заказ товаров;
- обратная связь с представителями магазина.

Функции со стороны администратора:

- редактирование содержимого веб-страниц.
- ввод информации о товарах
- приём и оформление заказов;

- обновление статуса заказов;
- обратная связь с клиентами;

На рисунках 11-12 представлена функциональная модель проектируемой торговой интернет-площадки.

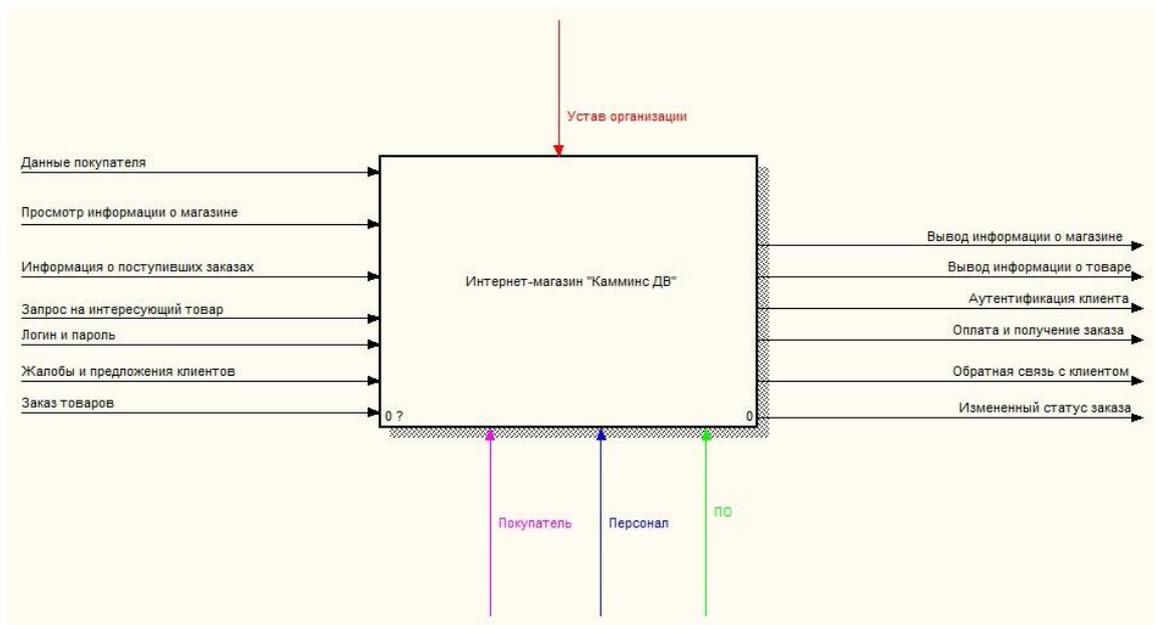


Рисунок 11 – Контекстная диаграмма функций магазина «Камминс ДВ»

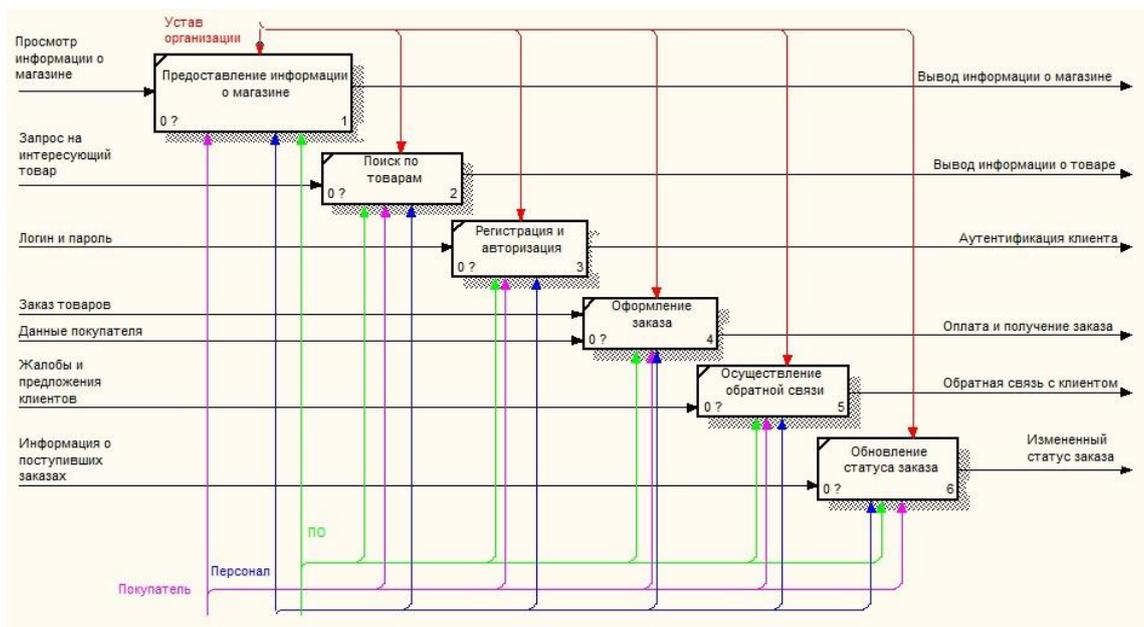


Рисунок 12 – Декомпозиция контекстной диаграммы функций интернет-магазина «Камминс ДВ»

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
<u>Код покупателя</u>	Число, определяющее покупателя	Числовой	>0	2
Фамилия	Фамилия покупателя	Текст	-	Петров
Имя	Имя покупателя	Текст	-	Петр
Номер телефона	Номер телефона покупателя	Текст	-	89992378321
Е-mail	Электронная почта покупателя	Текст	-	PetrovPetr01@gmail.com

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
Код продавца	Число, определяющее продавца	Числовой	>0	1
Фамилия	Фамилия продавца	Текст	-	Симонов
Имя	Имя продавца	Текст	-	Евгений

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
<u>Код товара</u>	Число, определяющее товар	Числовой	>0	2598
Наименование	Наименование товара	Текст	-	Катушка зажигания
Категория	Категория товара	Текст	-	Зажигание и компоненты
Характеристик и	Характеристики данного товара	Текст	-	Катушка зажигания
Цена	Стоимость товара	Числовой	>0	1499

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
<u>Код заказа</u>	Число, определяющее заказ	Числовой	>0	6794
Стоимость	Стоимость заказа	Числовой	>0	2879
Адрес	Адрес доставки	Текст	-	Амурская область,г,Благовещенск,ул.Чайковского 83
Дата	Дата заказа	Дата	-	12.07.2021

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
<u>Код подробности заказа</u>	Число, определяющее оплату	Числовой	>0	2
Количество товара	Количество товара в заказе	Числовой	>0	9

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
<u>Код оплаты</u>	Число, определяющее оплату	Числовой	>0	82
Способ оплаты	Способ оплаты заказа	Текст	-	Оплата наличными

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
<u>Код доставки</u>	Число, определяющее доставку	Числовой	>0	763
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 13.

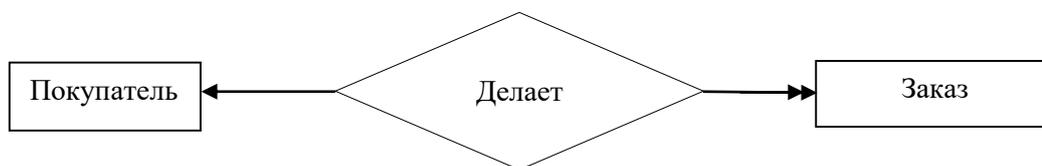


Рисунок 13 – Связь «Покупатель-Заказ»

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 14.



Рисунок 14 – 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 15.



Рисунок 15 – 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 16.



Рисунок 16 – 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 17.



Рисунок 17 – 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 18.



Рисунок 18 – 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.

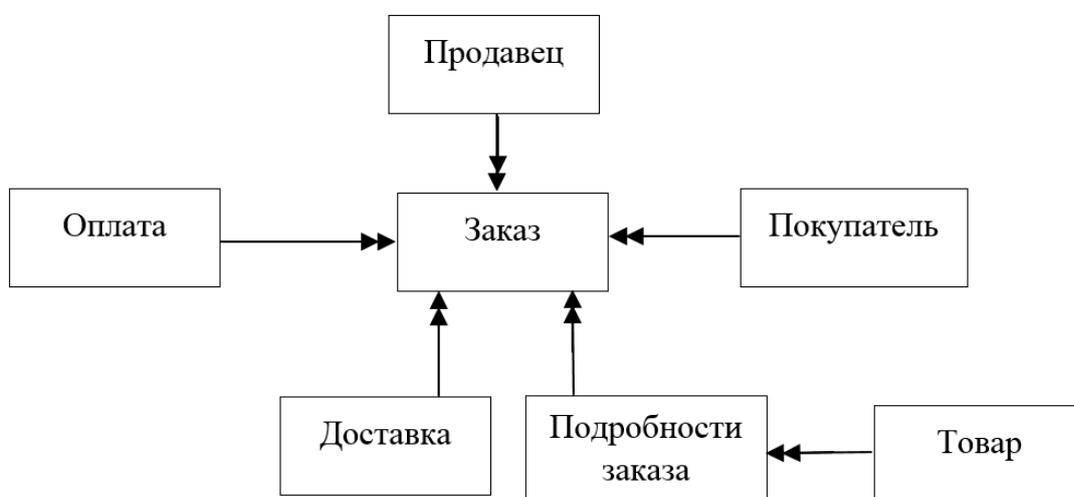


Рисунок 19 – Инфологическая модель

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.



Рисунок 20 – Связь «Покупатель-Заказ»



Рисунок 21 – 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.



Рисунок 22 – Связь «Продавец-Заказ»



Рисунок 23 – 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.

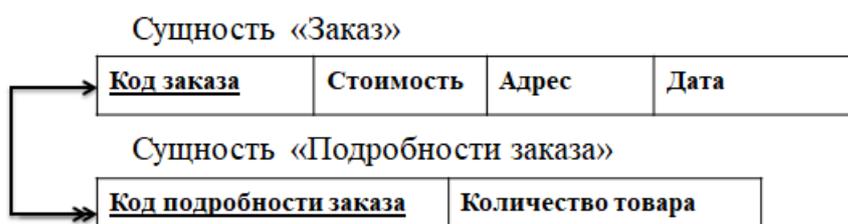


Рисунок 24 – Связь «Заказ-Подробности заказа»

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 25 – 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.

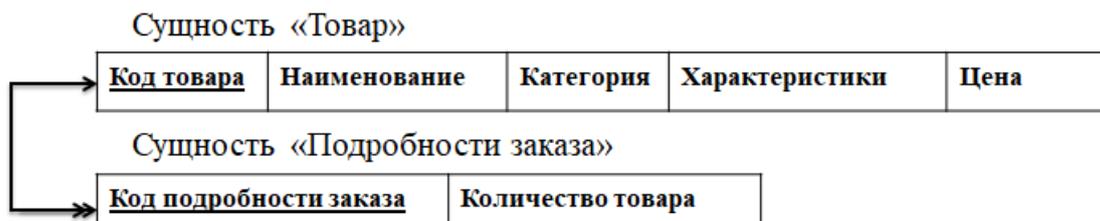


Рисунок 26 – Связь «Товар-Подробности заказа»

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 27– 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.

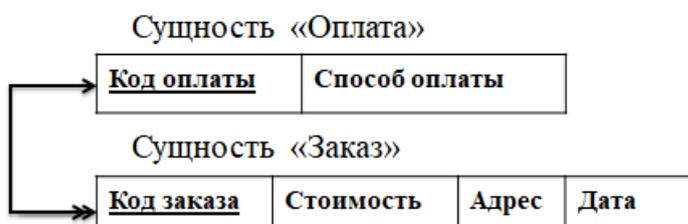


Рисунок 28 – Связь «Оплата-Заказ»



Рисунок 29 – 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.

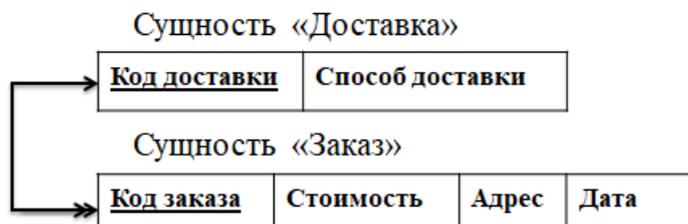


Рисунок 30 – Связь «Доставка-Заказ»

Отношение 11 «Доставка»

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

Отношение 12 «Заказ»

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

Рисунок 31 – Связь «Доставка-Заказ»

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

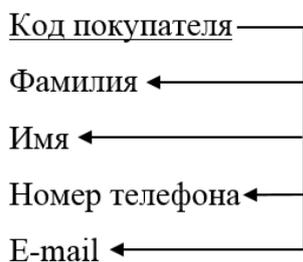


Рисунок 32 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Покупатель»

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



Рисунок 33 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Продавец»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Товар» показана на рисунке 34.

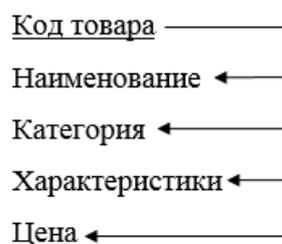


Рисунок 34 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Товар»

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

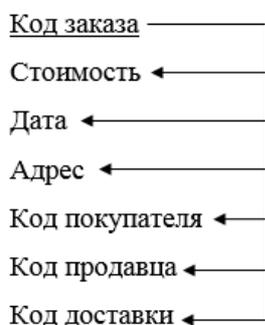


Рисунок 35 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Заказ»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Подробности заказа» показана на рисунке 36.

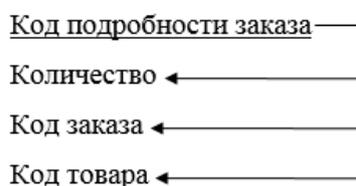


Рисунок 36 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Подробности заказа»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Оплата» показана на рисунке 37.

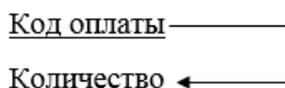


Рисунок 37 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Оплата»

Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Доставка» показана на рисунке 38.

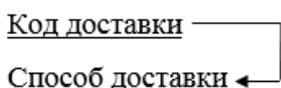


Рисунок 38 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Доставка»

Отношение находится 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 39.

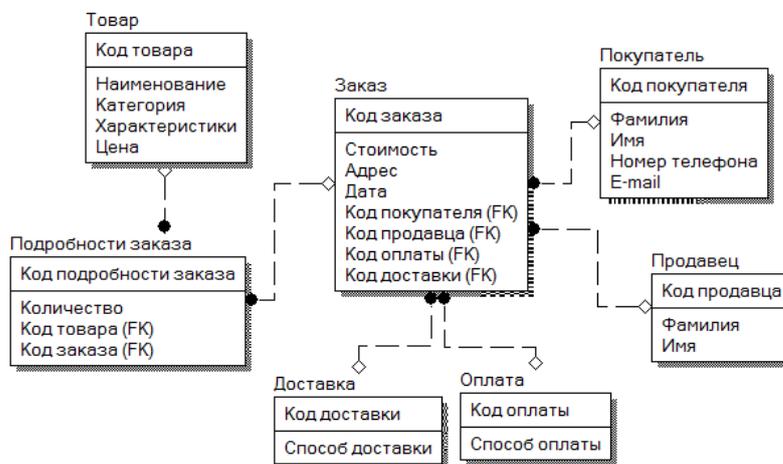


Рисунок 39 – Логическая модель базы данных

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
<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
Стоимость	Числовой	Decimal	

1	2	3	4
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
<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
Код оплаты	Числовой	Integer	Primary key
Способ оплаты	Текст	Varchar(50)	-

Физическое проектирование также предусматривает построение структуры физической модели данных (рисунок 40).

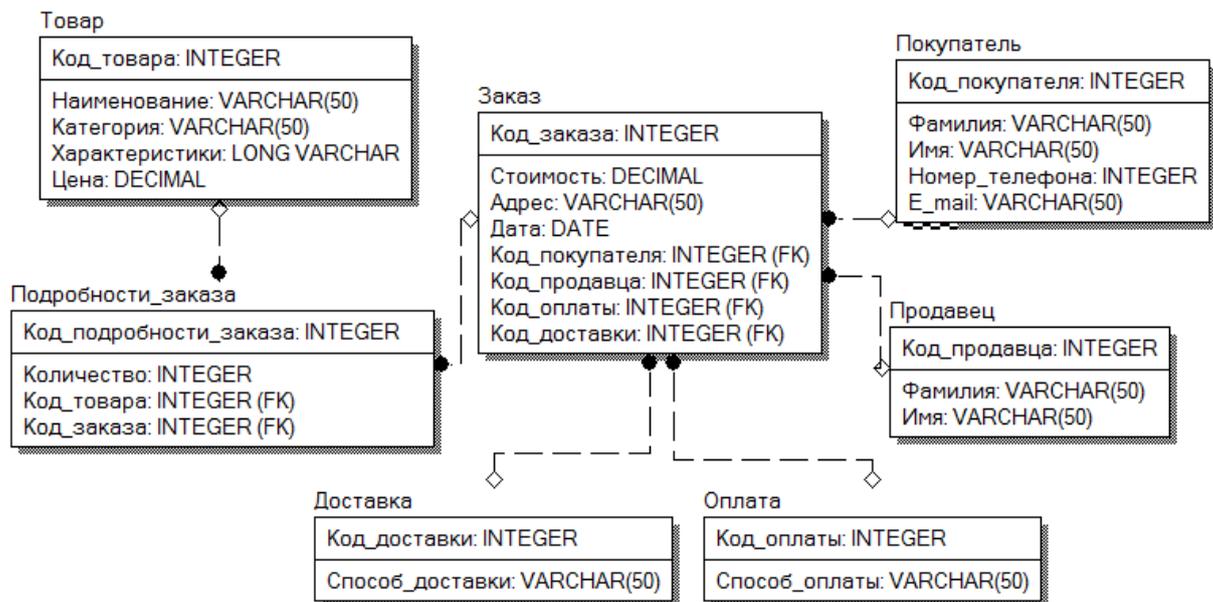


Рисунок 40 – Физическая модель базы данных

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 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;

- логическая связь между блоками;
- наличие каталога товаров, который разделен на категории и подкатегории;

Логическая структура интернет-магазина представлена на рисунке 41.



Рисунок 41 – Логическая структура интернет-магазина «Камминс ДВ»

Главная страница — это та страница, которая первая появляется при открытии интернет-магазина. На рисунке 42 представлен макет главной страницы интернет-магазина.

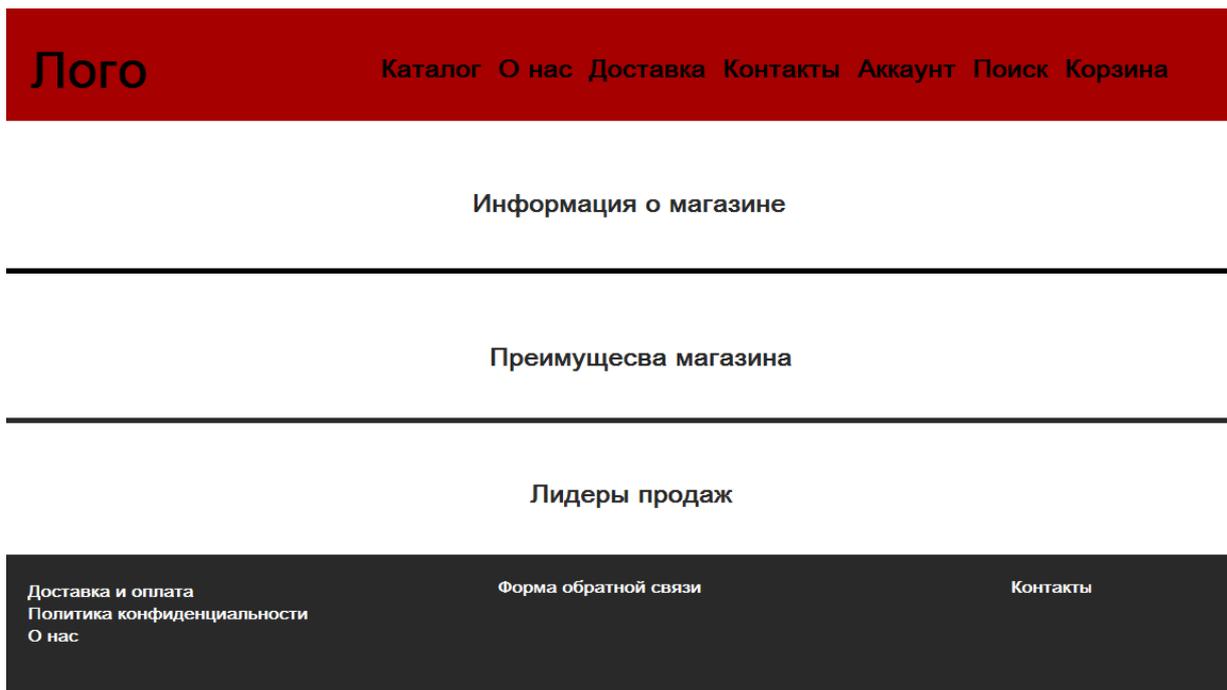


Рисунок 42 – Макет главной страницы

В «шапке» интернет-магазина расположены логотип, блок меню, кнопки поиска и корзины. Основная часть состоит из трех основных блоков: информация о магазине преимущества магазина и лидеры продаж. В «футере» представлена контактная информация, форма обратной связи, а также дополнительное меню с страницами важной информации.

Рассмотрим страницу отображения товара (рисунок 43).

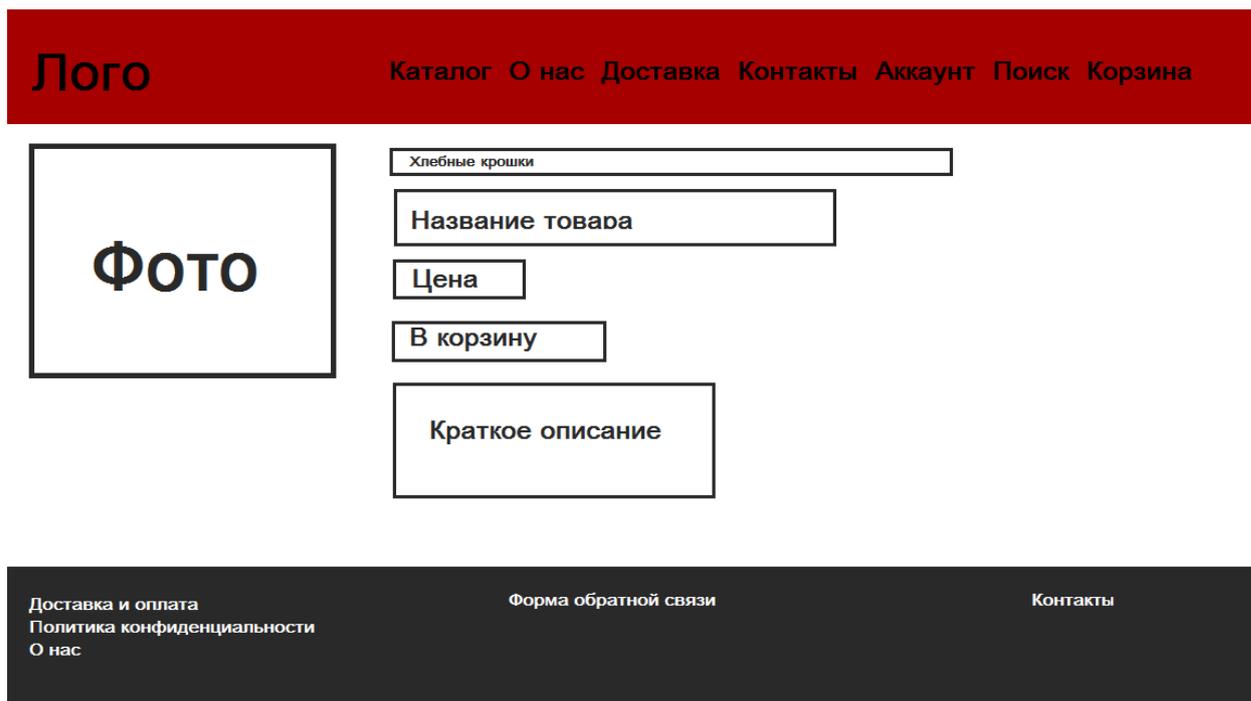


Рисунок 43 – Макет страницы товара

Основная часть страницы состоит из двух частей: в левой располагается изображение товара. В правой части – «Хлебные крошки», название, цена и кнопка добавления товара в корзину. Ниже расположено краткое описание товара. «Шапка» и «футер» интернет-магазина остаются неизменными.

2.7 Программное обеспечение

В качестве среды разработки выступают CMS «WordPress», плагин WooCommerce WordPress 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.

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.

2.8 Реализация интернет-магазина

Администрирование сайта происходит непосредственно в панели администратора вордпресс. Слева располагается основное меню админки, а рабочая область экрана наполнена виджетами.(рисунок 44)

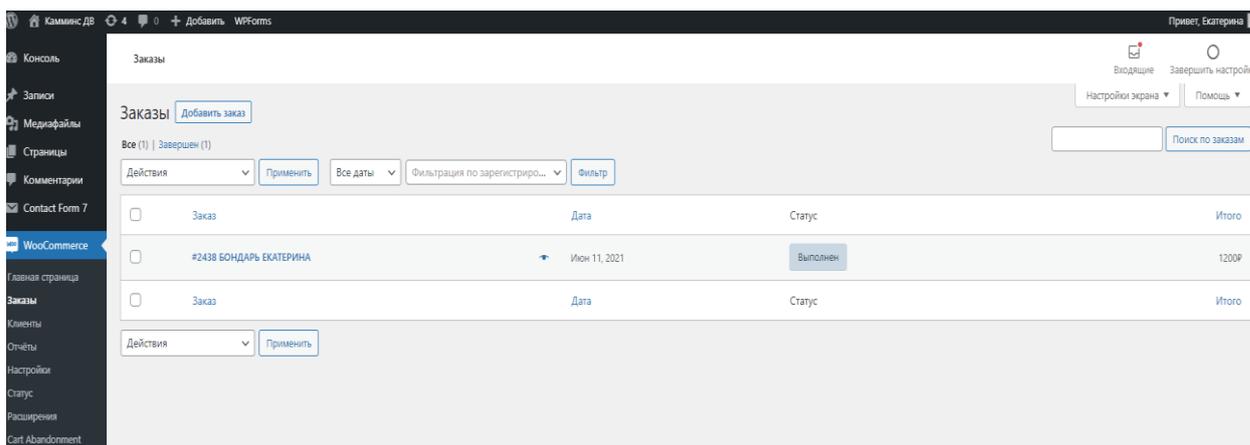


Рисунок 44 – Панель администратора

На рисунке 45 представлена главная страница сайта.

В левой части «шапки» расположен логотип компании «Камминс ДВ». В центре находится блок меню, содержащий в себе каталог, страницы «Оплата и доставка», «Контакты», «О нас», «Аккаунт». Правее меню расположена кнопка поиска. В самом левом углу – кнопка корзины. В первом блоке основной страницы расположен слайдер с краткой информацией о специализации компании.

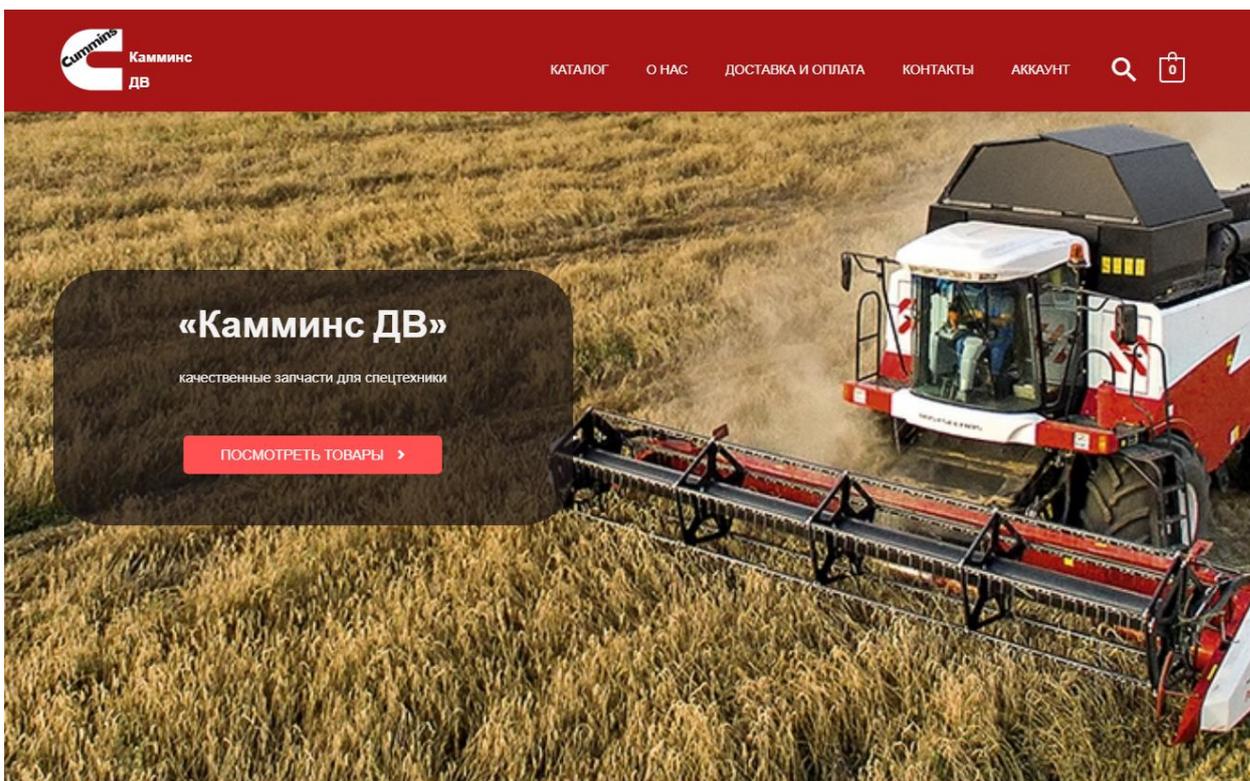


Рисунок 45 – Главная страница

Далее расположен блок, в котором описываются преимущества ООО «Камминс ДВ» (рисунок 46)

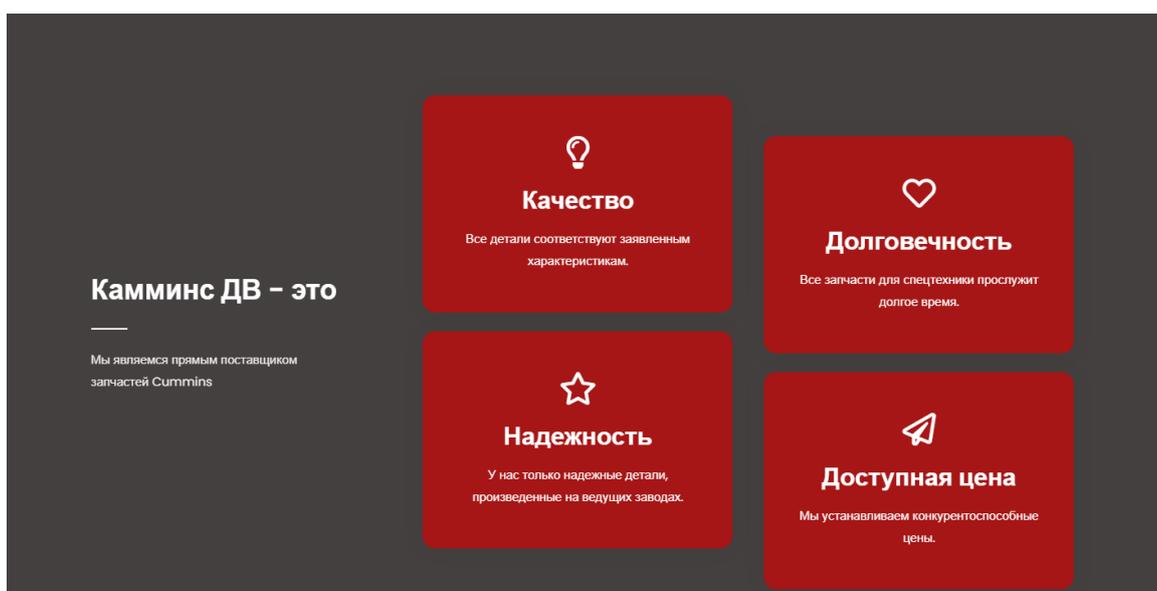


Рисунок 46 – Блок «Преимущества ООО «Камминс ДВ»»

Далее расположен блок, в котором можно узнать о товарах, которые являются лидерами по продажам среди других товаров (рисунок 47).

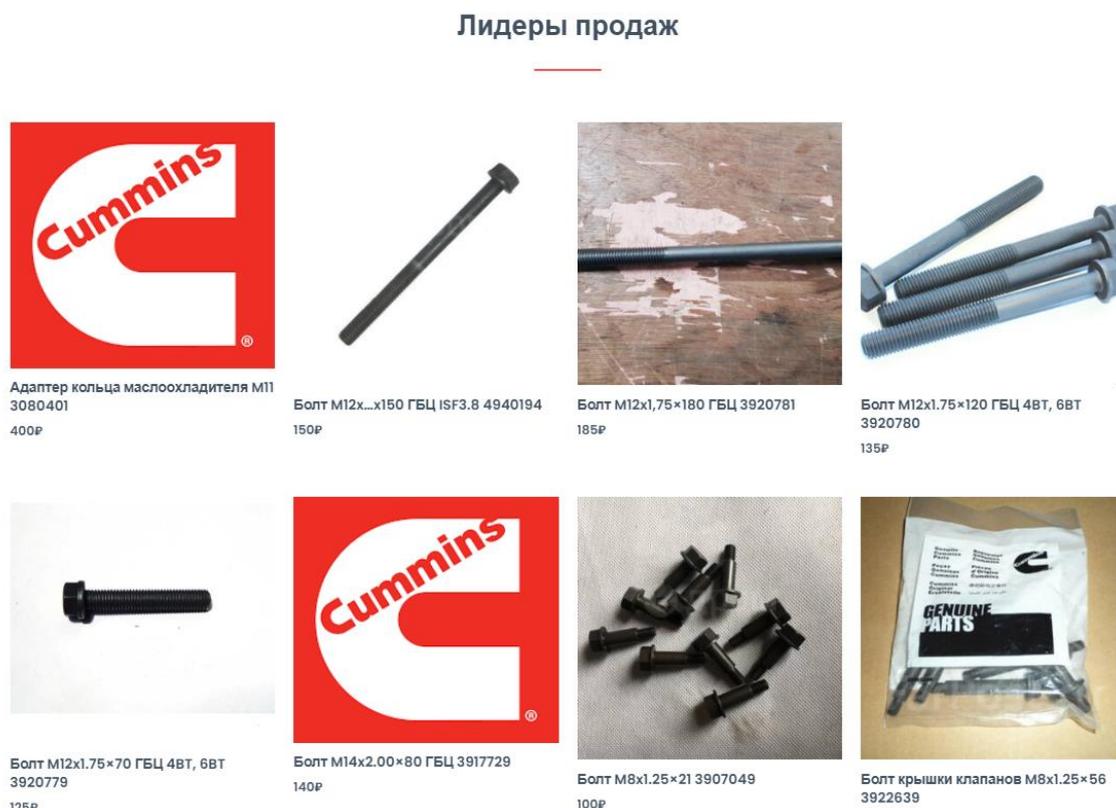


Рисунок 47 – Блок «Лидеры продаж»

Футер сайта – подвал, это визуальный элемент, расположенный в нижней части страниц. В его поле обычно размещают ссылки на другие материалы ресурса, дублируют меню, располагают иконки соцсетей, форму подписки. Footer – это сквозной элемент сайта, как и его противоположность – хедер. Он помогает перелинковать между собой страницы портала, естественным образом повысив вовлеченность пользователей.

Под блоком с лидерами продаж располагается «футер» интернет-магазина. Он содержит в себе «меню футера», форму обратной связи для возможности связаться с продавцами магазина в случае возникновения каких-либо интересующих вопросов, а также контактную информацию магазина. «Подвал» интернет-магазина располагается на каждой странице в нижней части интернет-магазина (рисунок 48).

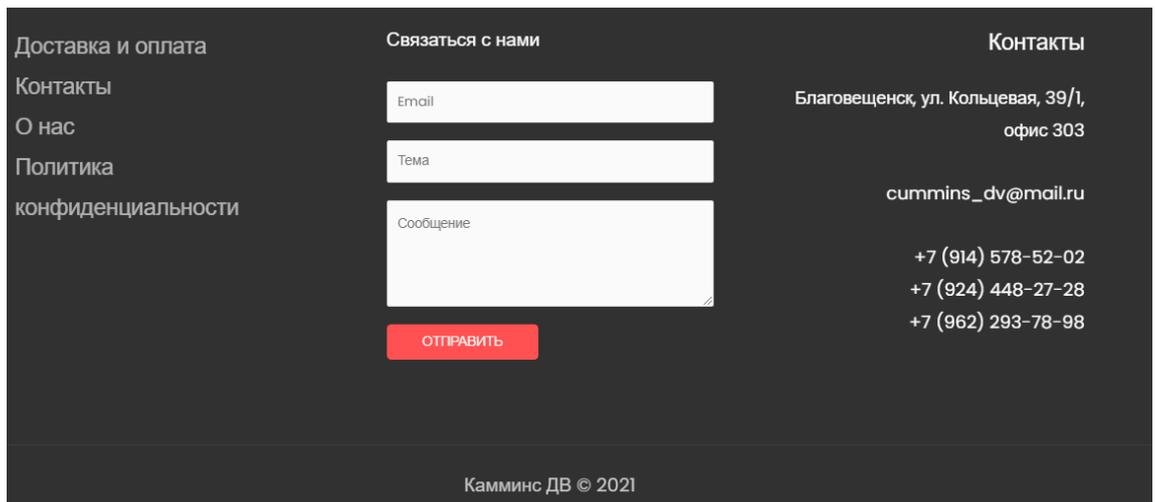


Рисунок 48 – «Подвал» интернет-магазина

Нажав на кнопку «Каталог» в меню можно перейти к просмотру товаров. (рисунок 49).

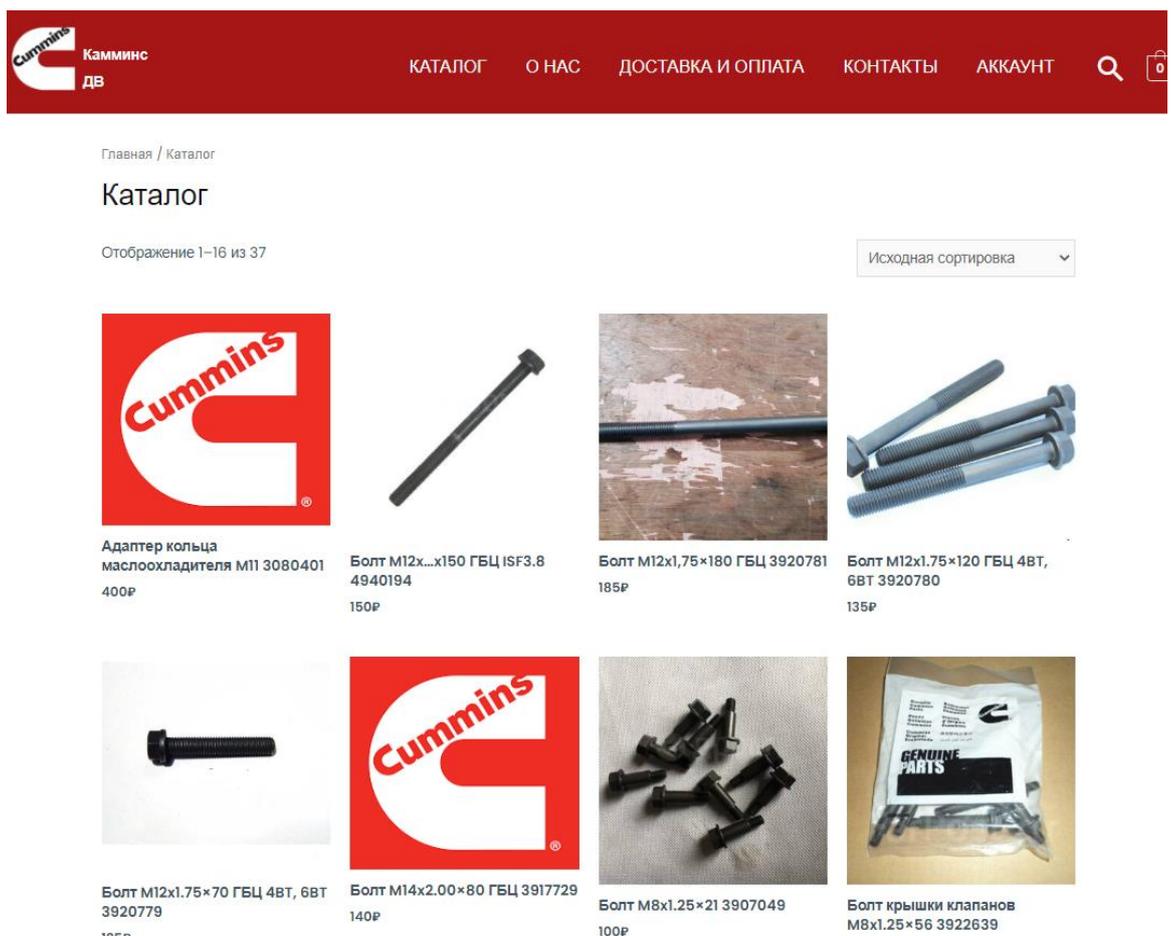


Рисунок 49 – Страница «Каталог»

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 50).

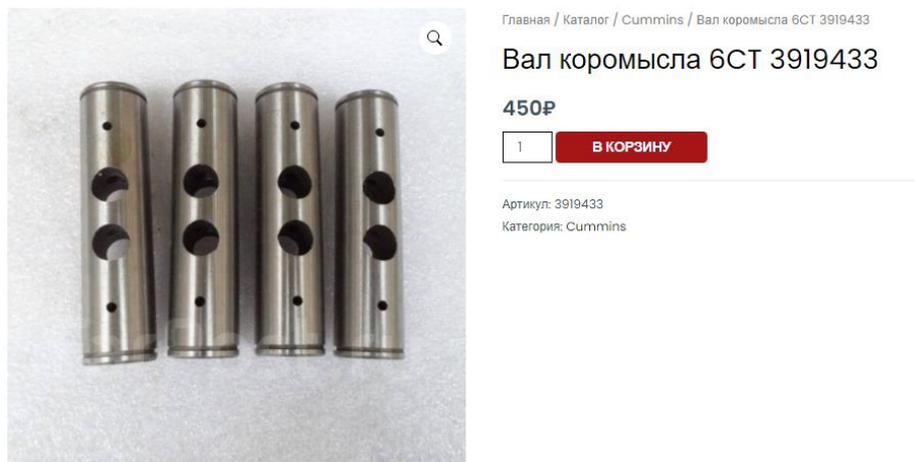


Рисунок 50 – Страница товара

Нажав на иконку корзины можно увидеть товары, которые были выбраны, их цену, количество, а также сумму заказов, а также перейти к оформлению заказа. (рисунок 51).

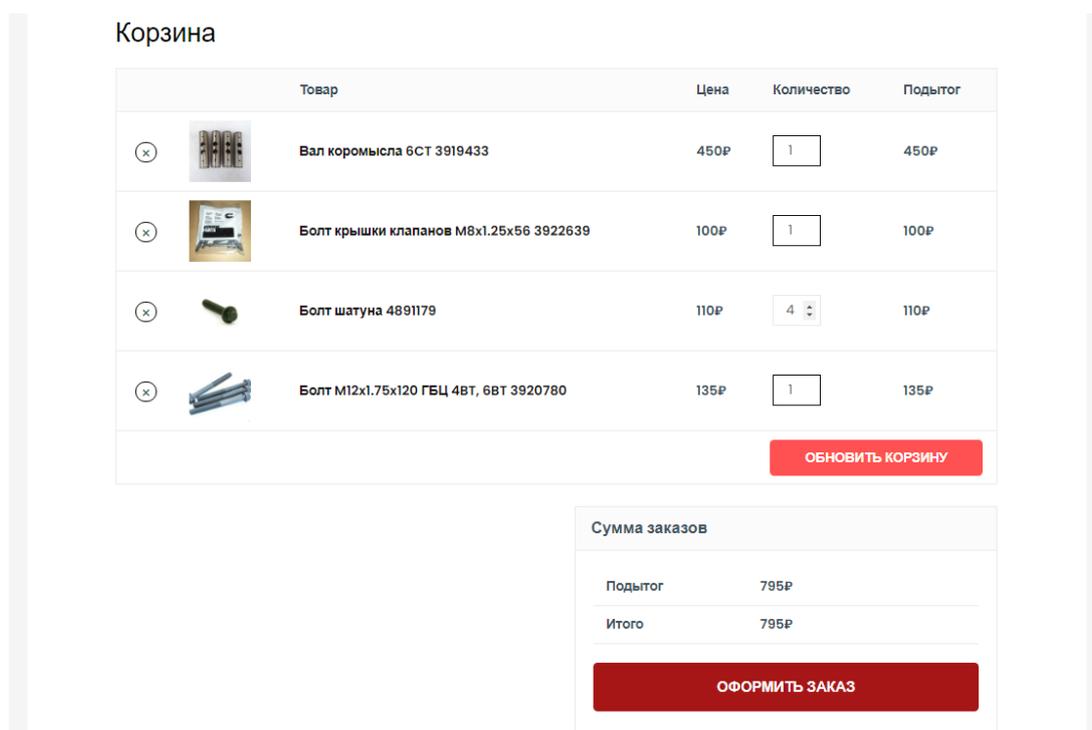


Рисунок 51 – Корзина

Нажатие на кнопку «Оформить заказ» на странице корзины 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 52).

Самминс ДВ Камминс ДВ

КАТАЛОГ О НАС ДОСТАВКА И ОПЛАТА КОНТАКТЫ АККАУНТ

Оформление заказа

Детали оплаты

Имя * Екатерина

Фамилия * Бондарь

Страна/регион * Россия

Адрес * Институтская 26

Крыло, подъезд, этаж и т.д. (необязательно)

Населённый пункт * Благовещенск

Область / район * Амурская область

Почтовый индекс * 675028

Телефон * 89991655814

Email * msrl.kb0@gmail.com

Ваш заказ

Товар	Подытог
Вал коромысла 6СТ 3919433 × 1	450₽
Болт крышки клапанов М8х1.25х56 3922639 × 1	100₽
Болт шатуна 4891179 × 1	110₽
Болт М12х1.75х120 ГБЦ 4ВТ, 6ВТ 3920780 × 1	135₽
Подытог	795₽
Итого	795₽

Прямой банковский перевод

Оплату нужно направлять напрямую на наш банковский счет. Используйте идентификатор заказа в качестве кода платежа. Заказ будет отправлен после поступления средств на наш счет.

Оплата при доставке

Ваши личные данные будут использоваться для обработки ваших заказов, упрощения вашей работы с сайтом и для других целей, описанных в нашей политике конфиденциальности.

ПОДТВЕРДИТЬ ЗАКАЗ

Рисунок 52 – Страница оформления заказа

При нажатии на кнопку «Мой аккаунт» появится страница с формами для авторизации и регистрации, если ранее покупатель не был зарегистрирован (рисунок 53).

Аккаунт

Авторизация

Имя пользователя или email *

Пароль *

Запомнить меня

ВОЙТИ

[Забыли свой пароль?](#)

Регистрация

Имя пользователя *

Email *

Пароль *

Ваши личные данные будут использоваться для упрощения вашей работы с сайтом, управления доступом к вашей учётной записи и для других целей, описанных в нашей политике конфиденциальности.

РЕГИСТРАЦИЯ

Рисунок 53– Страница «Мой аккаунт»

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

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

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

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 З – 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.	–	19000
З/п администратора интернет-магазина	Зп	руб.	–	4000
Время на разработку	T	мес.	–	1

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

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

где P – эксплуатационные расходы на функционирование системы,

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

$P_{ОТЧ}$ – расходы на отчисления из заработной платы сотрудников;

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

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

$$P_{ЗП} = 4000 \times 12 = 48000 \text{ руб.}$$

Объем отчислений из заработной платы сотрудников составит:

$$P_{ОТЧ} = 48000 \times 0,3 = 14400 \text{ руб.}$$

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

Таким образом, эксплуатационные расходы на функционирование системы составят:

$$P = 48000 + 14400 + 0 = 62400 \text{ руб.}$$

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

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

где K – капитальные затраты на разработку ИС,

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

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

$K_{ПР}$ – затраты на проектирование.

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

Для разработки ИС планируется использование CMS-системы WordPress и программного комплекса 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.	16	192
Хостинг	руб.	182	2184
Итого	руб.		2376

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

$$K_{\text{ПР}} = 19000 \times 1,3 = 24700 \text{ руб.}$$

Исходя из этого показатель капитальных затрат равен:

$$K = 0 + 2376 + 24700 = 27076 \text{ руб.}$$

Тогда приведенные затраты будут равны:

$$З = 62400 + 0,25 \times 27076 = 69169 \text{ руб.}$$

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 2020 году составила 2565000 рублей, тогда:

$$P = 2565000 \times 5\% = 128250 \text{ руб.}$$

Условный экономический эффект от внедрения информационной системы будет равен:

$$\mathcal{E} = 128250 - 69169 = 59081 \text{ руб.}$$

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.

$$T_p = \frac{27076}{59081} = 0,45 \text{ года} \approx 6 \text{ месяцев.}$$

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.

$$E_p = \frac{59081}{27076} = 2,18$$

$$2,18 \geq 0,25$$

Произведя расчеты экономических показателей можно сделать вывод, что разработка интернет-площадки значительно увеличит прибыль магазина. Срок окупаемости интернет – магазина составляет 6 месяцев. Условный экономический эффект составил 59081 руб. Данные расчеты свидетельствует

о том, что разработка веб-сайта для магазина «Камминс ДВ» 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 «Камминс ДВ».

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

В процессе выполнения бакалаврской работы были изучены общие сведения о магазине «Камминс ДВ», проведен анализ организационной структуры магазина, внешнего и внутреннего документооборота, бизнес-процессов предприятия и проанализированы основные экономические показатели деятельности предприятия за последние 3 квартала. 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 был рассчитана экономическая эффективность проекта. Данные расчеты показывают, что Условный экономический эффект составил 59081 руб., а срок окупаемости внедрения интернет – магазина составляет 6 месяца. Внедрение интернет – магазина значительно увеличит узнаваемость магазина «Камминс ДВ» за счет расширения клиентской базы и благодаря этому прибыль магазина увеличится.

Таким образом, цель – разработка интернет – магазина для магазина «Камминс ДВ», 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 Скoviков, А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция: учебное пособие / А.Г. Скoviков. — 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/>. — 08.05.2021
- 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), 2018. — 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, 2019. - 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, 2019. - 352 с.
- 16 Рожков, И.В. Информационные системы и технологии в маркетинге / И.В. Рожков. - М.: Русайнс, 2018. - 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, 2018. — 156 с.
- 20 Полякова, Л. Н. Основы SQL: учебное пособие / Л. Н. Полякова. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2018. — 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), 2019. – 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 «Камминс ДВ».

1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы

Разработчик: студентка группы 756-об, факультета математики и информатики, Амурского государственного университета Бондарь Екатерина Сергеевна.

Заказчик: ООО «Камминс ДВ».

Юридический адрес: Кольцевая, 39/1303 офис; 3 этаж, Благовещенск, 675014.

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: 21 февраля 2021 года.

Срок окончания работ: 21 июня 2021 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 «Камминс ДВ».

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 объёма 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 ООО «Камминс ДВ».

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.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

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

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

СУБД, необходимы знания и навыки операций восстановления и архивирования данных, навыки администрирования приложений.

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

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

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.

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;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- 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;
- 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 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.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

– 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

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.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

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;
- проведение опытной эксплуатации.

5.2 Сроки выполнения

На разработку системы отводится срок с 21 февраля 2021 по 21 июня 2021 года.

5.3 Состав организации исполнителя работ

Все работы выполняются студенткой Амурского государственного университета Бондарь Е.С.

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.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

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

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;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- 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.