

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
« ____ » _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка интернет-магазина по продаже рюкзаков для ИП
Верба Д.Н.

Исполнитель
студент группы 556-об

(подпись, дата)

А.А. Вжещ

Руководитель
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

А.Н. Гетман

Консультант
по экономической части
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

Нормоконтроль
инженер кафедры

(подпись, дата)

В.Н. Адаменко

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
«_____» _____ 2019 г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Вжещ Антона Алексеевича

1. Тема выпускной квалификационной работы: Разработка интернет-магазина по продаже рюкзаков для ИП Верба Д.Н.

(утверждена приказом от 15.04.2019 № 847-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы:

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет о прохождении преддипломной практики, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ предметной области, анализ документооборота; анализ бизнес-процессов; организационная структура; проектирование базы данных; реализация информационной системы; расчёт экономической эффективности внедрения информационной системы.

5. Перечень материалов приложения (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.): таблицы с основными экономическими показателями бюджета, техническое задание, диаграммы IDEF0, формы обращений.

6. Консультанты по бакалаврской работе:

Консультант по экономической части доцент, канд.техн.наук О.В. Жилиндина.

7. Дата выдачи задания:

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд.техн.наук А.Н. Гетман

Задание принял к исполнению: _____ А.А. Вжещ

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 76 страниц, 48 рисунков, 18 таблиц, 25 источников, 1 приложение.

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, ДОКУМЕНТООБОРОТ, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, OPENCART, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА.

Объектом данной работы является магазин рюкзаков «Urbangear».

Целью бакалаврской работы является разработка интернет-магазина по продаже рюкзаков на основе web-технологий для предоставления возможности клиентам совершать покупки онлайн из любой точки страны. В процессе исследования был проведен анализ рынка розничных продаж рюкзаков, анализ бизнес-процессов, конкурентной среды, документооборота организации, а также экономических показателей предприятия.

Результатом бакалаврской работы является разработанный интернет-магазин, который позволит увеличить количество клиентов и, как следствие, прибыль предприятия.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Анализ объекта исследования	7
1.1 Анализ рынка рюкзаков в сфере интернет-продаж	7
1.2 Общие сведения о магазине «Urbangear»	9
1.3 Анализ организационной структуры предприятия	10
1.4 Анализ внешнего и внутреннего документооборота предприятия	12
1.5 Анализ бизнес-процессов предприятия	16
1.6 Анализ экономических показателей предприятия	21
2 Проектирование интернет-магазина	26
2.1 Назначение и цели разработки интернет-магазина	26
2.2 Разработка технического задания на проектирование	28
2.3 Выбор среды разработки и программных продуктов	29
2.4 Проектирование базы данных	31
2.4.1 Инфологическое проектирование	31
2.4.2 Логическое проектирование	36
2.4.3 Физическое проектирование	44
2.5 Реализация интерфейса	47
3 Расчет экономической эффективности интернет-магазина	58
Заключение	65
Библиографический список	66
ПРИЛОЖЕНИЕ А Техническое задание	68

ВВЕДЕНИЕ

Интернет как средство массовой информации существует уже давно. Большинство людей используют Интернет, как средство получения любой информации или как средство связи. Один из самых очевидных способов использования Интернета для бизнеса является онлайн продажа товаров и услуг.

Интернет-магазин очень удобная система демонстрации и продажи товаров и услуг в Интернете. Интернет-магазин подходит для размещения большого количество информации, позволяет оперативно обновлять ассортимент, а также четко контролировать рабочие процессы. Кроме того, интернет-магазин может быть как продолжением традиционного бизнеса, так и совершенно независимой структурой. В любом случае, при правильной организации работы он способен принести прибыль.

Как показывает практика, большинство "продвинутых" людей предпочитают покупать товары через Интернет, потому что понимают, что товары в интернет-магазинах имеют цену гораздо ниже, чем в обычных магазинах. Это связано с тем, что у владельца интернет-магазина нет необходимости оплачивать работу продавцов, оплачивать аренду помещения, нести накладные расходы и так далее. В результате стоимость товара в интернет-магазине может быть на 30% дешевле, чем в обычном розничном магазине. Таким образом, интернет-магазины имеют свой сегмент потенциальных потребителей, количество которых будет расти с каждым годом. Следовательно, создание интернет-магазина - отличный способ организовать свой бизнес.

Объектом исследования в рамках выпускной квалификационной работы является магазин рюкзаков «Urbangear»

Предметом исследования являются деятельность предприятия «Urbangear» (ИП Верба Д.Н.).

Целью выпускной квалификационной работы является увеличение прибыли предприятия «Urbangear» (ИП Верба Д.Н.) за счет привлечение дополнительного количества клиентов посредством разработки интернет-магазина.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- произвести анализ объекта исследования;
- произвести анализ основных экономических показателей деятельности предприятия;
- произвести анализ бизнес-процессов предприятия;
- разработать и внедрить интернет-магазин;
- рассчитать экономическую эффективность проекта.

Разрабатываемый продукт представляет собой индивидуальный проект, полностью ориентированный на особенности деятельности компании.

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Анализ рынка рюкзаков в сфере интернет-продаж

Одним из самых ходовых аксессуаров, который сегодня очень популярен среди интернет-покупателей, является рюкзак. В отличие от предметов одежды и некоторых аксессуаров, специфика онлайн-продаж рюкзаков заключается в практически полном отсутствии возвратов. Это связано с тем, что при покупке рюкзака полностью исключается вопрос размерности. Кроме того, в последние годы, рюкзак переживает свою эволюцию. Из предмета экипировки туристов и школьников рюкзаки превратились в повседневно носимый аксессуар. Популярными стали городские рюкзаки, которые можно носить как со спортивной и уличной одеждой, так и с деловым костюмом. Все больше отказываются от сумок в пользу рюкзаков жители крупных городов.

Рюкзаки удобно носить, сложнее потерять, они более вместительны и оставляют руки свободными. Последнее преимущество особенно важно в эпоху цифровых коммуникаций, когда руки людей постоянно заняты смартфонами и планшетами. Многие мировые бренды подхватили тренд, начав производство дизайнерских рюкзаков.

В зависимости от предназначения и выполняемой функции рюкзаки можно разделить на несколько видов:

- туристические;
- спортивные;
- городские;
- школьные и студенческие.

«Google Trends» – сервис показывающий, как часто определенный термин ищут в поисковой системе «Google» по отношению к общему объему поисковых запросов в различных регионах мира и на различных языках.

Анализ ниши рюкзаков в сервисе «Google Trends» показывает, что за последние 4 года в России по запросу “купить рюкзак” наблюдается

медленный рост тренда с периодическими падениями. Наибольшие пики спроса фиксируются с конца июля по конец августа, что связано с фактором сезонности. Наибольшая потребительская активность наблюдается в связи с началом учебного года (рисунок 1).

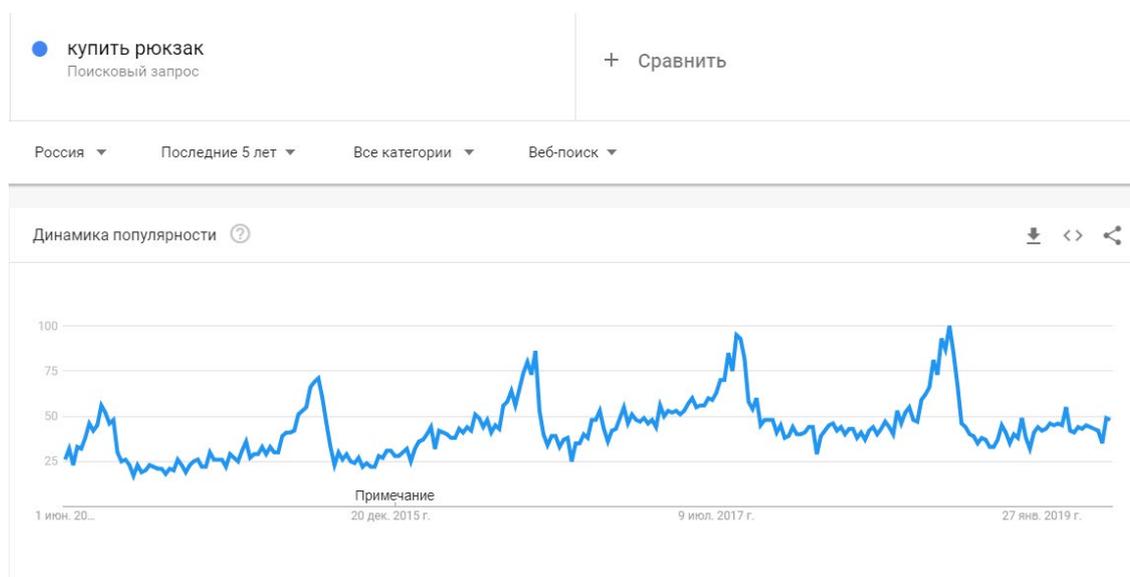


Рисунок 1 – Анализ запроса «купить рюкзак» в сервисе «Google Trends»

«Яндекс Wordstat» – это сервис, предназначенный для отражения статистики показов заданного пользователем слова или словосочетания, а также запросов, которые делали искавшие его люди в поисковой системе «Яндекс». Анализ ниши рюкзаков в сервисе «Яндекс Wordstat» (рисунок 2) показывает, что за последние несколько лет в России словосочетание «купить рюкзак» люди пишут в строке поиска все чаще в июле и августе. Например, в августе число запросов составило 473 966. В остальное же время тренд находится в боковом движении и начинает рост только в июне. Число запросов по словосочетанию «купить рюкзак» превышает 200 000 в месяц, что говорит о востребованности данного товара в интернете.

История показов по фразе «купить рюкзак»

Группировать по: месяц неделя Все Десктопы Мобильные Только телефоны Только планшеты

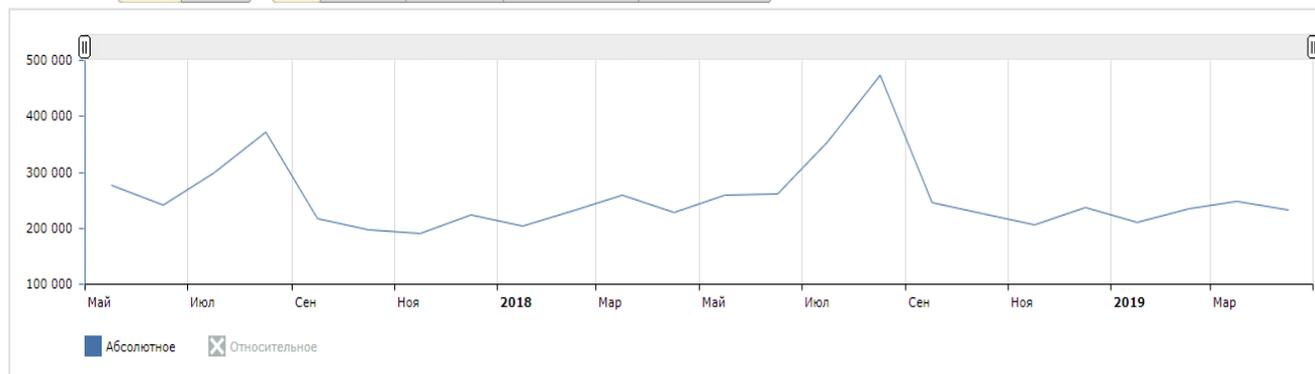


Рисунок 2 – Анализ запроса «купить рюкзак» в сервисе «Яндекс Wordstat»

Проанализировав рынок интернет-продаж рюкзаков можно сделать вывод о том, что каждый месяц по всей России насчитывается огромное кол-во людей, желающих приобрести данный товар. Что говорит о популярности ниши рюкзаков в сфере интернет-продаж.

1.2 Общие сведения о магазине «Urbangear»

Компания «Urbangear» была основана в 2013 году, как оптовый поставщик рюкзаков и аксессуаров различных брендов. За это время были отгружены тысячи позиций и десятки оптовых клиентов успешно сотрудничали с компанией по всему ассортименту. В 2015 году было принято решение открыть розничное направление.

Рынком сбыта продукции является город Благовещенск. Магазин располагается по адресу: г. Благовещенск, ул. Мухина 114, телефон: 7 (4162) 55–56–56.

Организационно-правовой формой бизнеса станет ИП с упрощенной системой налогообложения (“доходы минус расходы”). Генеральный директор компании – Верба Дмитрий Николаевич.

Коды деятельности по ОКВЭД 2 - 47.72.2 “Торговля розничная изделиями из кожи и дорожными принадлежностями в специализированных

магазинах” и 47.71.8 - “Торговля розничная аксессуарами в специализированных магазинах”.

Основной целью деятельности компании является получение прибыли путем оптовых и розничных продаж. Компания имеет гражданские права и несет обязанности, необходимые для осуществления любых видов деятельности, не запрещенных федеральными законами.

Основными видами деятельности магазина «Urbangear» являются:

- розничная продажа рюкзаков;
- оптовая торговля рюкзаками.

1.3 Анализ организационной структуры предприятия

На рассматриваемом предприятии используется линейно-функциональное структурное управление. Положительная сторона здесь в том, что есть четкое разделение труда и каждый знает свое место, а руководитель сохраняет за собой право контролировать и принимать решения в производственных задачах. Отрицательная сторона заключается в том, что постоянно необходимо получать одобрение при согласовании решений, это приводит к замедлению сроков реализации некоторых планов и может привести к потере прибыли.

Организационно-управленческая структура магазина «Urbangear» представлена на рисунке 3.

Во главе магазина «Urbangear» стоит руководитель, он организует и координирует работу всего предприятия, принимает решения по важным вопросам в соответствии с его задачами и функциями. В непосредственном подчинении руководителя находится менеджер по оптовым продажам, управляющий магазином, бухгалтер, товаровед.

Основной задачей менеджера по оптовым продажам является:

- поиск оптовых клиентов;
- продвижение и продажа продукции, заявленной в действующих прайс-листах компании;
- оформление заявок клиентов на доставку или самовывоз товара.



Рисунок 3 – Организационно-управленческая структура магазина «Urbangear»

Бухгалтер выполняет работу по учету имущества, обязательств и хозяйственных операций, получает и контролирует документацию, относящуюся к финансовой деятельности, готовит отчеты, производит расчет и перечисление налогов и сборов заработной платы работников.

Основные обязанности товароведа – это формирование ассортимента товаров, контроль качества и сроков реализации продукции. Товаровед поддерживает контакты с поставщиками, составляет претензии в случае брака или невыполнения обязательств с их стороны. Проверяет сопроводительные документы (счета-фактуры, договоры и др.). Контролирует наличие товаров на складе и в магазине, а также осуществляет выдачу товара со склада.

Задачами управляющего магазином являются контроль и организация торгового процесса магазина, управление персоналом магазина, контроль санитарно-технического состояния торговых помещений в соответствии с требованиями санитарных норм и правил. Управляющий магазином следит за

работой торговой точки. В его непосредственном подчинении находятся два продавца-консультанта и кассир.

Таким образом, организационная структура управления магазином «Urbangear» полностью обеспечивает его эффективную работу по всем видам деятельности.

1.4 Анализ внешнего и внутреннего документооборота предприятия

Организация документооборота предполагает соблюдение правил, по которым осуществляется перемещение документов в учреждении. Документооборот включает в себя всю последовательность движений документов, как их получение, рассмотрение и распространение, передачу на исполнение, организацию и отправку [13].

В зависимости от значимости автора документа и его содержания входящие документы направляются руководителю организации, структурным подразделениям или конкретным исполнителям. Каждая из этих групп документов будет иметь разные пути перемещения и разные этапы работы с ними.

На рисунке 4 представлен внешний документооборот компании «Urbangear».

Внешним окружением, с которым взаимодействует компания, являются:

- управление Пенсионного фонда РФ по Амурской области, в которое посылаются отчеты, сведения о численности, заработной плате и движении сотрудников. А Пенсионный фонд, в свою очередь, отдает распоряжения на предоставление отчетности, предоставляет свидетельство и различные письма;
- управление федеральной налоговой службы по Амурской области направляет в бухгалтерию уведомление о размере налогов и нормативные инструкции, а бухгалтер в ответ высылает налоговые декларации и отчеты;

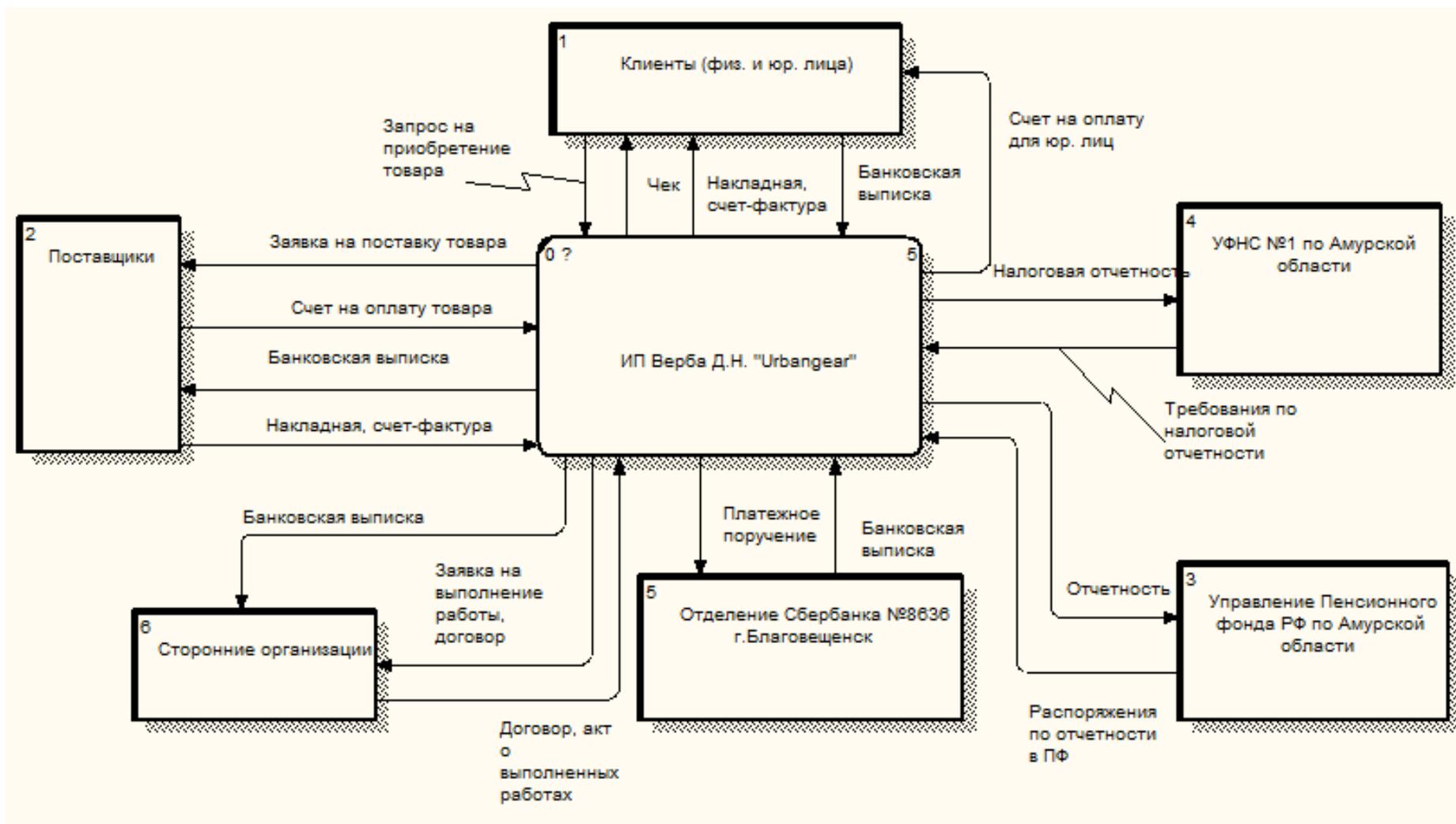


Рисунок 4 - Внешний документооборот магазина «Urbangear»

- сторонние организации – это фирмы-партнеры, которые предоставляют необходимые услуги для успешного функционирования бизнеса (например, транспортные компании, рекламные компании, интернет-провайдеры и т.д.). С ними компания заключает договор, предоставляет квитанцию об оплате, а сторонние организации предоставляют акты о выполненных работах;
- отделение банка – с его помощью осуществляются все финансовые операции по безналичному расчету с поставщиками и сторонними организациями. Также услуги банка используются при приеме безналичных платежей от покупателей. Банк предоставляет компании банковские выписки, а компания в банк отправляет платежные поручения;
- поставщики – различные фирмы-партнеры, поставляющие необходимый товар. Поставщикам направляются заявки на поставку товара, а также банковские выписки. Поставщики в свою очередь направляют в компанию счета на оплату товара и накладные, счета фактуры;
- клиенты подают заявки на приобретение товара. Физическим лицам выписываются чеки, а юридическим лицам накладные и счета фактуры.

Участниками внутреннего документооборота предприятия являются исключительно сотрудники самой компании. Внутренний документооборот компании представлен на рисунке 5.

Внутренние документы организации – это документы, которые создаются и используются в организации. К внутренним документам относятся распорядительные документы, служебные записки, акты, справки, планы, отчеты, положения, инструкции и т. д. Внутренние документы обычно составляются в одном экземпляре, который после создания или завершения работы с документом помещается на хранение в дело. При необходимости направляются исполнителям и заинтересованным лицам. С оригинального документа снимаются копии или оформляются выписки из документа. Заверенные копии и выписки направляются всем заинтересованным лицам.

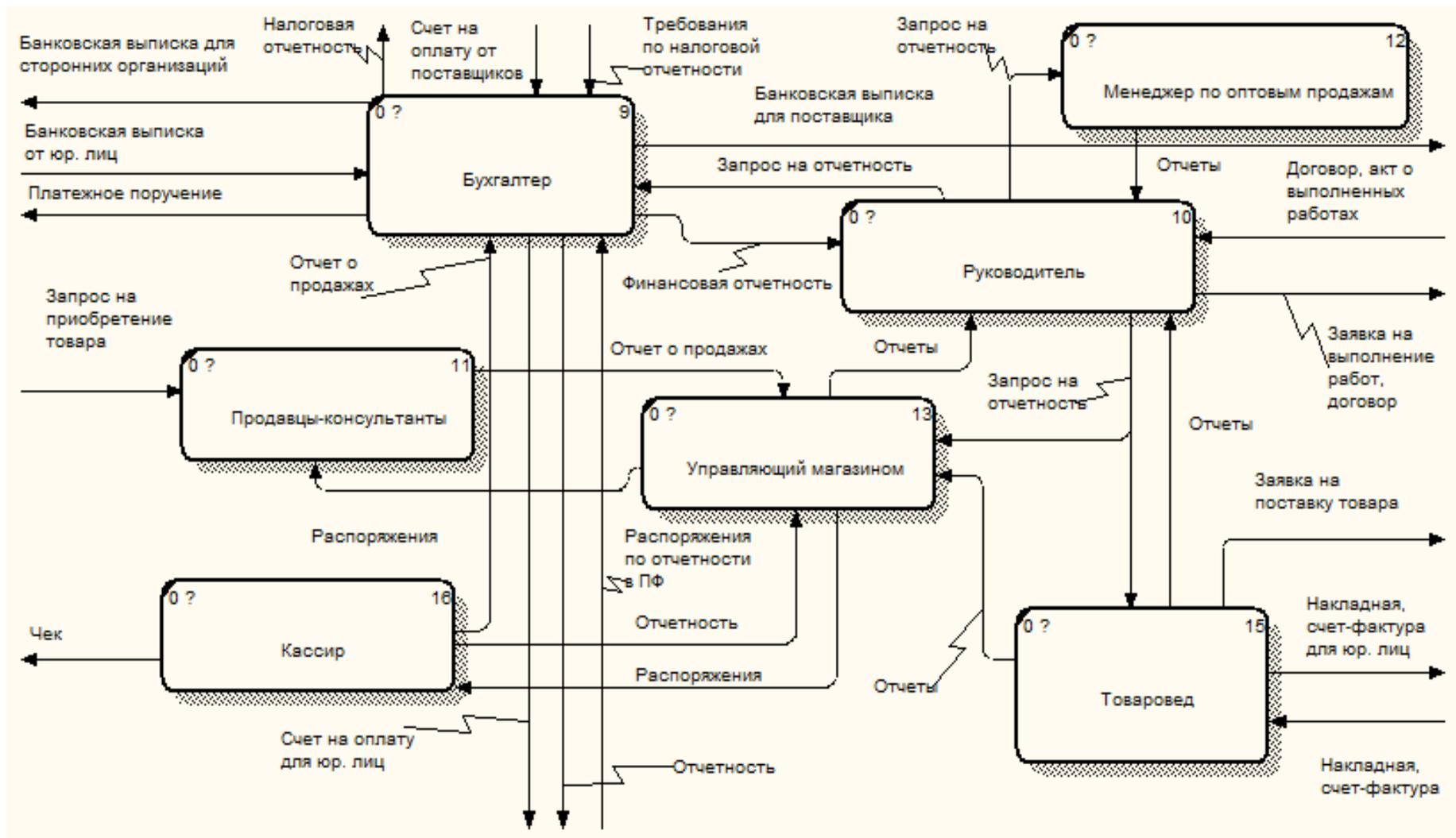


Рисунок 5 – Внутренний документооборот компании «Urbangear»

На рисунке 5 показано движение документов внутри организации. Большинство внешних и внутренних документов приходит бухгалтеру, а именно: требования по отчетности из УФНС по Амурской области и УПФР в г. Благовещенске, счета на оплату от поставщиков, банковские выписки от юридических лиц, отчеты о продажах от кассира. После их обработки бухгалтер отправляет необходимые ответные документы данным контрагентам. Обязательным для бухгалтера является составление финансовых отчетов и отправка их руководителю предприятия, которые фиксируются в журнале отчетов.

Руководитель отправляет распоряжения бухгалтеру, управляющему магазином, товароведу и менеджеру по оптовым продажам, а они в свою очередь отправляют ему отчеты о проделанной работе.

Управляющий магазином следит за качеством функционирования работы в розничной точке продаж. Также он отдает распоряжения продавцам-консультантам и кассиру

Кассир рассчитывает клиента, а также ведет учет поступивших денег от продаж, предоставляет отчеты о продажах бухгалтеру. Также в процессе взаимодействия с покупателями кассир выдает товарные чеки.

Продавцы-консультанты взаимодействуют с клиентами и совершают продажи. Также они отчитываются перед управляющим о работе в магазине.

Товаровед ведет журнал учета закупок и продаж товаров, получает счета-фактуры и накладные от поставщиков и предоставляет отчеты руководителю и управляющему магазином.

Проанализировав внешний и внутренний документооборот предприятия, можно сделать вывод о том, что циркулирование внешней и внутренней документации и взаимодействие всех сотрудников в процессе рабочей деятельности организовано грамотно.

1.5 Анализ бизнес-процессов предприятия

Бизнес-процесс – это логически завершенная совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности,

поддерживающая деятельность организации и реализующая ее политику, направленную на достижение целей [7].

Взаимодействие работ с внешними бизнес-процессами описывается в виде стрелок, которые представляют собой некоторую информацию и называются существительными. Взаимодействие работ, доступных на контекстной диаграмме, описывается стрелками типа:

- вход: запросы, распоряжения, приказы, статистика, информационные документы;
- управление: нормативные документы, ГОСТы, Федеральные законы;
- выход: показатели, отчеты, акты проверок, выписки. Стрелка содержит в себе выходную информацию, которая производится работой;
- механизм: сотрудники предприятия, аппаратные и программные средства, оборудование, включая контрольно-кассовое.

Контекстная диаграмма магазина «Urbangear» отображена на рисунке 6.

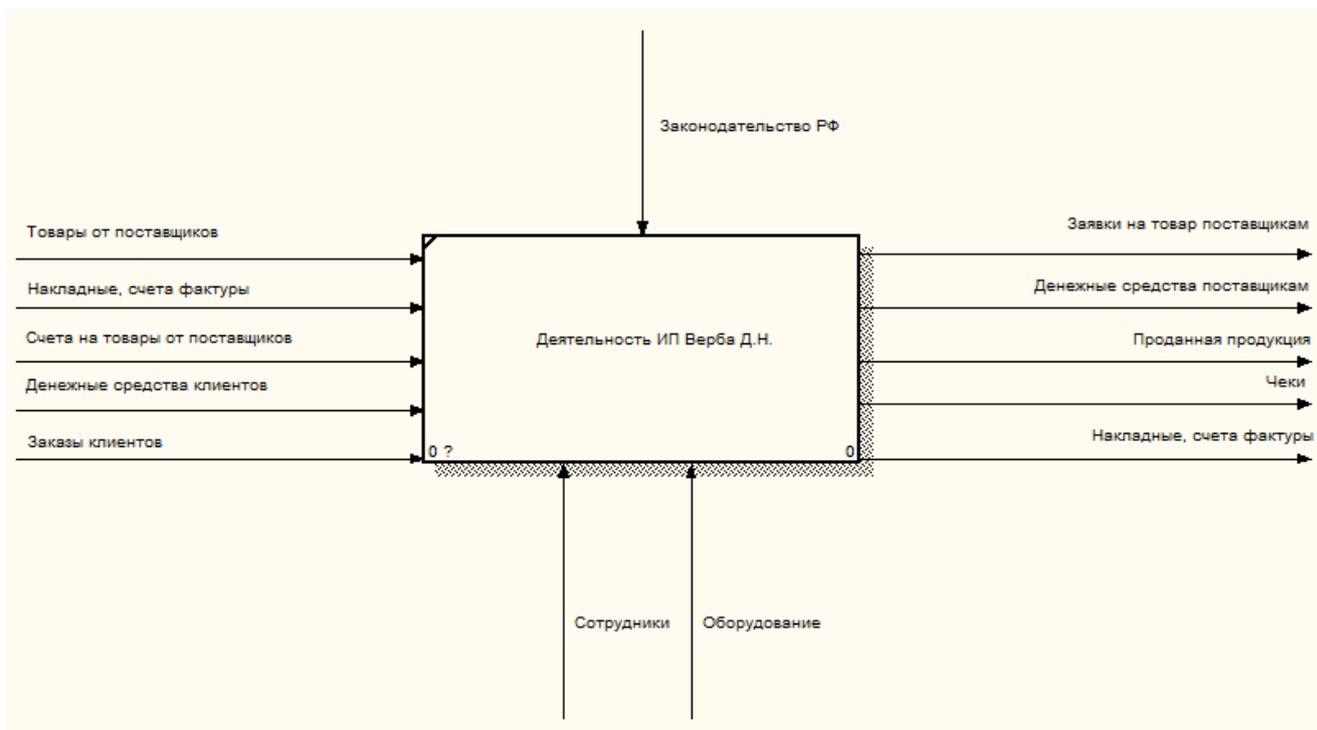


Рисунок 6– Контекстная диаграмма деятельности магазина «Urbangear»

Данная диаграмма отображает функциональную структуру, наглядно показывает, какие функции выполняют сотрудники организации.

На контекстной диаграмме отображаются внешние информационные потоки компании.

Поступающие информационные потоки: заказы клиентов, денежные средства клиентов, товары от поставщиков, накладные и счета-фактуры, счета на товары от поставщиков.

Выходящие информационные потоки: заявки на товар поставщикам, денежные средства поставщикам, проданная продукция, счета на товары для юр. лиц, чеки, накладные и счета фактуры.

Управление деятельностью предприятия осуществляется с помощью законодательных актов РФ.

В качестве механизмов, выполняющих работу предприятия, выступают сотрудники и оборудование, включая персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением, а также контрольно-кассовое оборудование.

Произведем декомпозицию контекстной диаграммы для более подробного анализа бизнес-процессов компании (рисунок 7).

Ключевой фигурой является руководитель. Он следит за выполнением всей работы на предприятии и отдает распоряжения на выполнение определенной работы. Также на предприятии присутствует управляющий магазином, который контролирует весь процесс в розничной точке продаж. Первым, кто контактирует с потенциальным клиентом является продавец-консультант. Он отвечает на все интересующие клиентов вопросы и помогает в подборе товара. Если клиент решается на покупку, то продавец-консультант направляет его к кассиру для оплаты товара. Кассир рассчитывает клиента и отдает ему чек. В случае, если пришел оптовый заказ, то всеми вопросами, связанными с обработкой и сопровождением клиента, занимается менеджер по оптовым продажам. За весь процесс, связанный с движением товаров на предприятии, отвечает товаровед. За весь процесс, связанный с движением финансов на предприятии, отвечает бухгалтер.

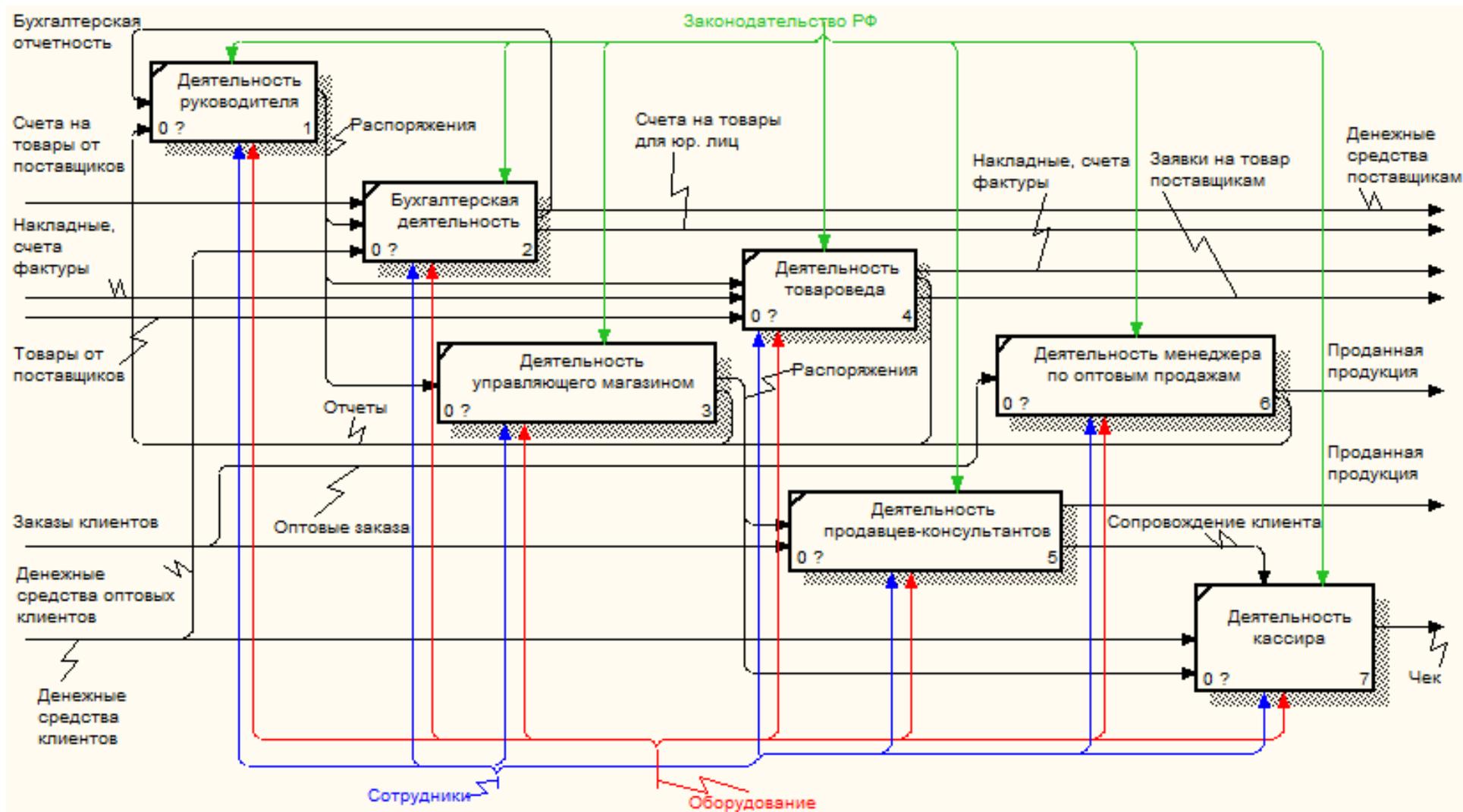


Рисунок 7 – Декомпозиция контекстной диаграммы деятельности магазина «Urbangear»

Рассмотрим контекстную диаграмму деятельности интернет-магазина «Urbangear» после его внедрения.

Поступающие информационные потоки: заказы покупателей, денежные средства покупателей, выбранный способ оплаты, выбранный способ доставки.

Выходящие информационные потоки: товары, чеки, гарантийные талоны.

Управление деятельностью предприятия осуществляется с помощью законодательных актов РФ.

В качестве механизмов, выполняющих работу предприятия, выступают сотрудники и оборудование, включая персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением.

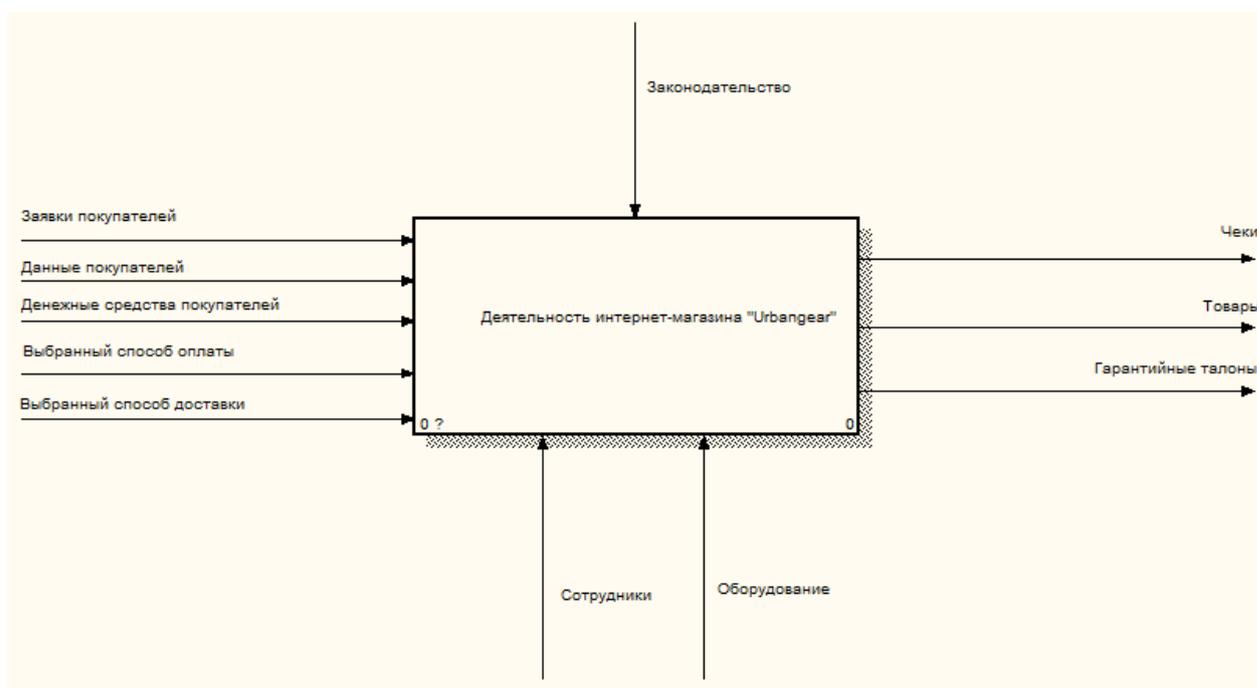


Рисунок 8– Контекстная диаграмма деятельности интернет-магазина «Urbangear»

Произведем декомпозицию контекстной диаграммы интернет-магазина для более подробного анализа бизнес-процессов компании (рисунок 9).

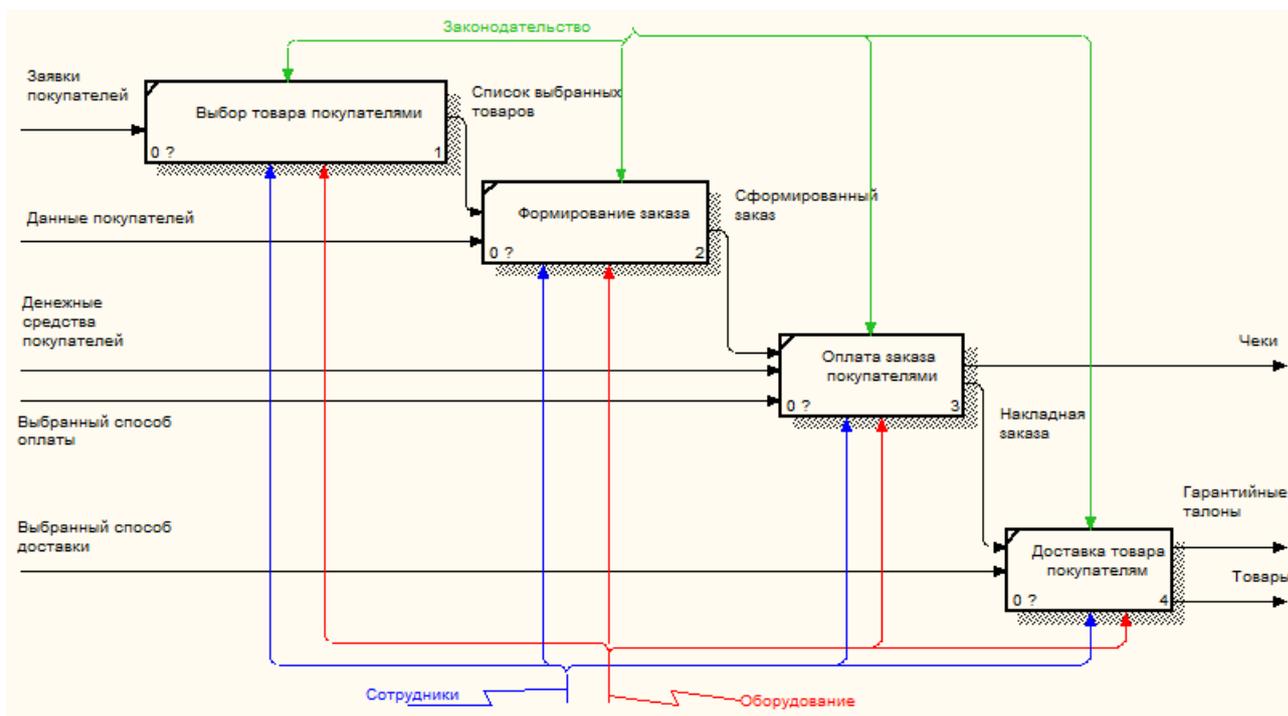


Рисунок 9 – Декомпозиция контекстной диаграммы деятельности интернет-магазина «Urbangear»

Весь процесс, начиная от выбора покупателем товара до его оплаты, будет происходить в автоматическом режиме. Теперь для принятия и обработки заказов не понадобятся продавцы-консультанты и кассир. Также больше не потребуются услуги управляющего магазином, так как весь процесс по управлению интернет-магазином будет осуществлять один менеджер-администратор, в будущем планируется расширить список сотрудников интернет-магазина. Таким образом, проанализировав бизнес-процессы предприятия, можно сделать вывод о том, что внедрение интернет-магазина существенно упростит текущую работу на предприятии.

1.6 Анализ экономических показателей

Главной целью магазина «Urbangear» является увеличение прибыли, поэтому анализ экономических показателей деятельности имеет важное значение.

Метод анализа хозяйственной деятельности представляет собой системное, комплексное изучение, измерение и обобщение влияния факторов на результаты деятельности предприятия путем обработки специальными

приемами системы показателей плана, учета, отчетности и других источников информации с целью повышения эффективности функционирования организации [25].

На основании данных бухгалтерской отчетности и оперативного учета за период 2016-2018 гг. рассмотрены показатели экономической деятельности «Urbangear». Для наиболее полного представления о предприятии рассмотрим таблицу 1.

Таблица 1 – Сводная таблица экономических показателей организации

Показатель	Годы			Абсолютное отклонение 2018г. к 2016г.	Относительное отклонение (темпы прироста) % 2018г. к 2016г.
	2016	2017	2018		
Выручка (тыс.руб.)	3243	3081	2920	-323	-10
Себестоимость продаж (тыс.руб.)	1789	1713	1630	-159	-8,9
Валовая прибыль (тыс.руб.)	1454	1368	1290	-164	-11,3
Налог на прибыль (тыс.руб.)	218	205	194	-24	-11
Чистая прибыль (тыс.руб.)	1236	1163	1096	-140	-11,3

Из таблицы видно, что показатели падают с каждым годом.

Для оценки деятельности магазина «Urbangear» с экономической точки зрения, проанализируем такие экономические показатели, как выручка, себестоимость продаж и чистая прибыль в период с 2016 по 2018 гг. Данные представлены на рисунках 10–12.

Выручка компании имеет тенденцию к ежегодному падению. Так, за период с 2016 по 2017 года выручка уменьшилась на 162 тыс.руб (5%), а за 2016 – 2018 гг. разница составила 323 тыс. руб. (10%), что в 2 раза больше, чем за предыдущий период, что является отрицательным моментом в деятельности

организации и свидетельствует о низких продажах. Проводя анализ структуры выручки, можно отметить, что она существенно изменилась по сравнению с предыдущим периодом.

Себестоимость представляет собой стоимостную оценку используемых в процессе производства и реализации продукции материальных, природных, трудовых ресурсов, основных фондов и других затрат. Под структурой себестоимости понимается соотношение различных элементов или статей затрат в общей сумме затрат на производство и реализацию продукции.

Анализ диаграммы себестоимости (рис. 11) также показывает снижение показателей на протяжении всего рассматриваемого периода. Так себестоимость продаж в период с 2016 г. по 2018 г. уменьшилась на 159 тыс. руб., а темп прироста составил -8,9%. В связи с этим было принято решение закупать меньше товара у производителей, так как продажи падали из года в год.

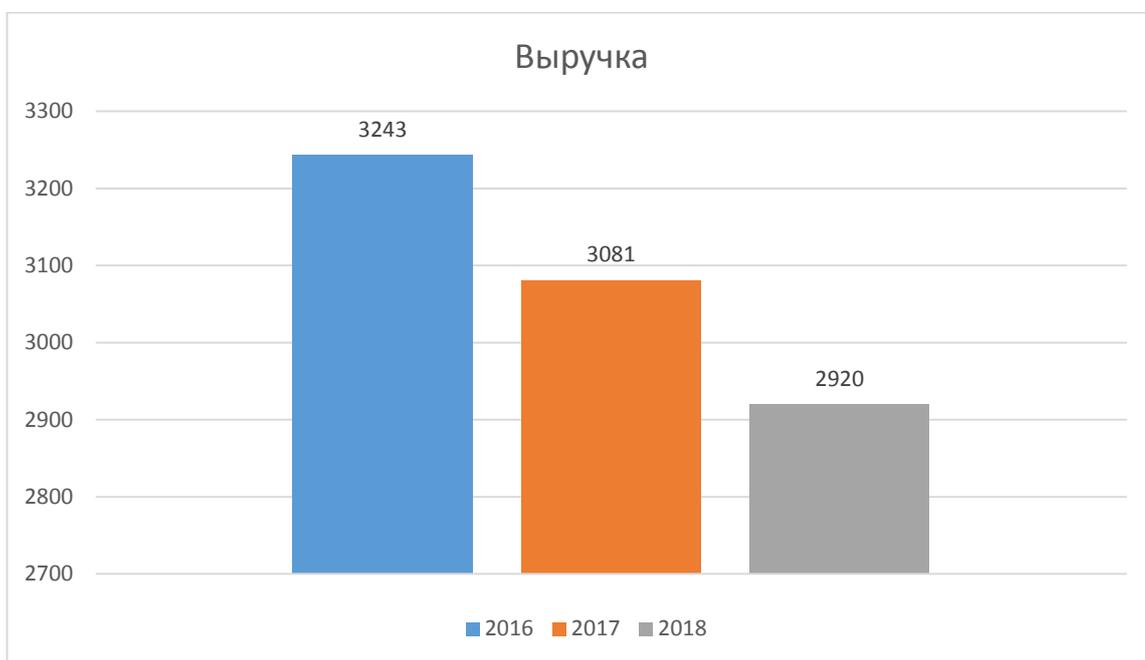


Рисунок 10 – Динамика изменения выручки компании (тыс.руб.)



Рисунок 11 – Динамика изменения себестоимости продаж компании
(тыс.руб.)

Для того, чтобы проанализировать итоговый экономический эффект, рассмотрим динамику чистой прибыли предприятия (рис. 12).

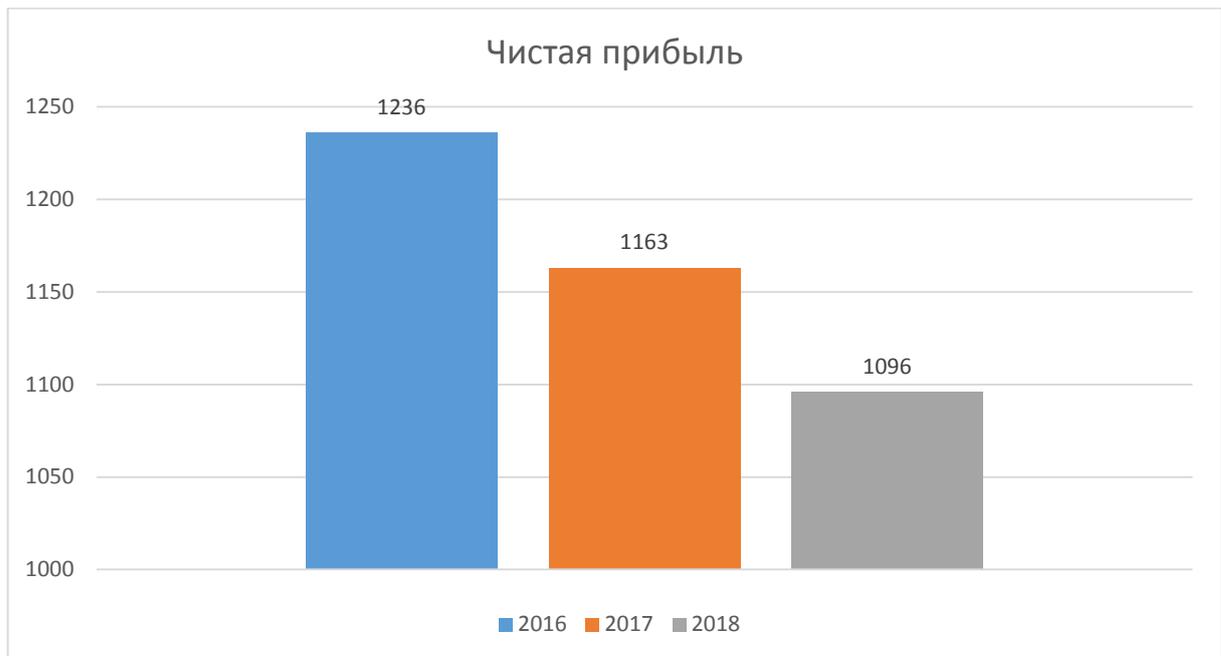


Рисунок 12 – Динамика изменения чистой прибыли компании
(тыс.руб.)

Прибыль является важнейшим показателем деятельности коммерческих организаций. В рыночной экономике ее величина определяет направления инвестирования. Предприниматель вкладывает средства прежде всего в доходные виды экономической деятельности, где можно добиться наибольшего прироста стоимости, так как это источник дальнейшего развития его бизнеса.

Прибыль за 2016 год равнялась 1236 тыс. руб. В 2017 году прибыль составляла 1163 тыс. руб. А в 2018 году составила 1096 тыс. руб., что на 140 тыс. руб. меньше, чем в 2016 году. Так темп прироста 2018 года к 2016 году составил -11,3%.

На основе представленных данных, можно сделать вывод о том, что экономическая эффективность предприятия снижается из года в год. Основной причиной этому является перенасыщения рынка города Благовещенска продаваемыми товарами в совокупности с высокой конкуренцией со стороны китайских продавцов, с которыми сложно конкурировать по цене. Все это приводит к снижению спроса. В связи с этим было принято решение о выходе на рынок Российской Федерации и, как следствие, о разработке интернет-магазина.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

2.1 Назначение и цели разработки интернет-магазина

Основным назначением интернет-магазина является создание официального представительства организации в сети Интернет для предоставления информации о продукции компании.

К основным целям разработки интернет-магазина можно отнести:

- осуществление продаж при помощи сайта;
- обеспечение обратной связи с клиентами;
- автоматизация бизнес-процессов предприятия;
- расширение рынка сбыта продукции;
- обеспечение роста узнаваемости компании.

Рассмотрим контекстную диаграмму функций интернет-магазина, которая представлена на рисунке 13.

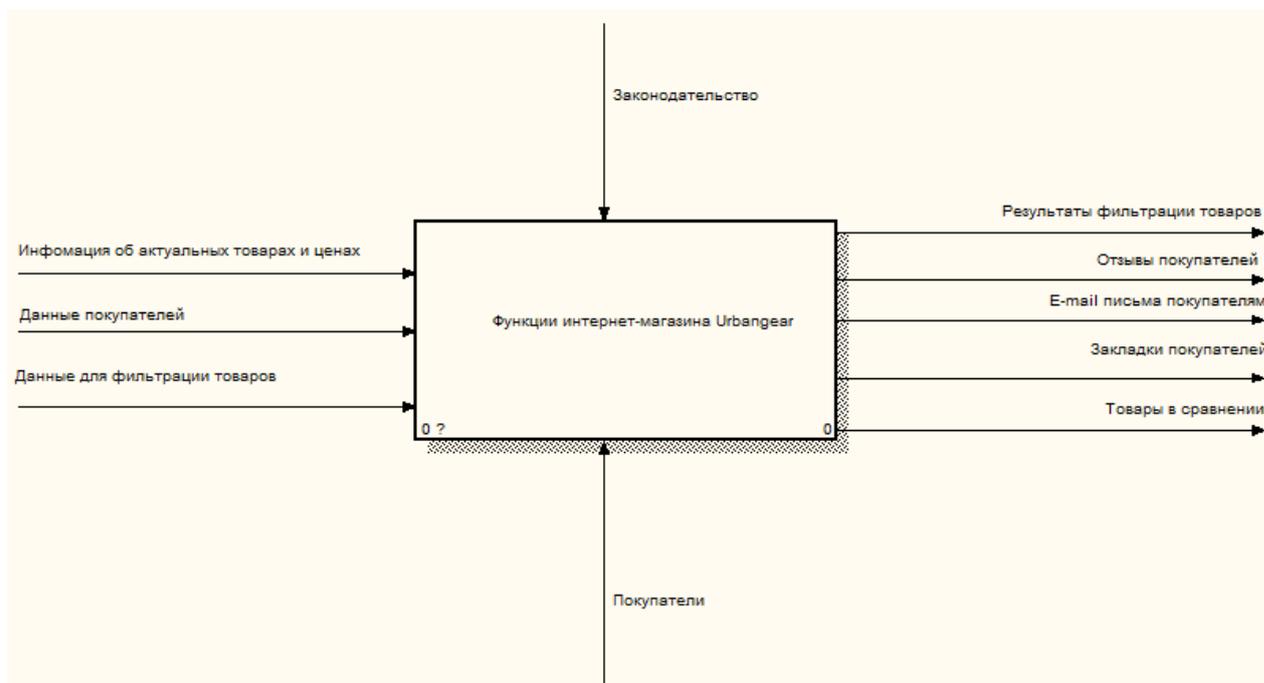


Рисунок 13 – Контекстная диаграмма функций магазина «Urbangear»

Интернет- магазин должен выполнять следующие функции:

- информирование об актуальных товарах и ценах. В интернет-магазине должны быть представлены все товарные единицы магазина с актуальными

ценами. Фото продукции должны быть крупными и четкими. Наименования товаров также должны быть читабельными и информативными;

– возможность оформить заказ онлайн. Клиент интернет-магазина должен иметь возможность беспрепятственно добавлять товары в корзину, из которой можно перейти к оформлению заказа. При оформлении заказа покупателю должны быть представлены возможные способы оплаты и доставки товара;

– возможность оставлять отзывы о товарах. В каждой карточке товара должны присутствовать формы для написания отзыва о товаре;

– возможность добавлять товары в сравнение. При необходимости, покупатель должен иметь возможность выбрать несколько товаров для сравнения характеристик. Характеристики для сравнения должны вызываться из карточки товара;

– регистрация и авторизация пользователя. В интернет-магазине должны присутствовать формы для регистрации и авторизации пользователя. При регистрации пользователя, автоматически создается личный кабинет покупателя, в котором он может просмотреть историю заказов и закладки, а также изменить контактные данные;

– фильтрация товаров по атрибутам. Покупателю интернет-магазина должны быть представлены различные фильтры для более детального поиска необходимого товара. Должна быть реализована фильтрация по цвету, материалу, категории;

– возможность добавлять товары в закладки. После регистрации, пользователь должен иметь возможность добавлять товары в закладки и просматривать их в личном кабинете. Закладки должны сохраняться при закрытии интернет-магазина и при выходе из личного кабинета;

– информирование клиента о стадии заказа по email. После оформления заказа, покупателю должно поступить письмо на электронную почту с подтверждением заказа. В письме должны содержаться подробности заказа, а также стадия заказа (в обработке, оплачен, отправлен, доставлен).

Произведем декомпозицию контекстной диаграммы функций интернет-магазина для более подробного анализа (рисунок 14).

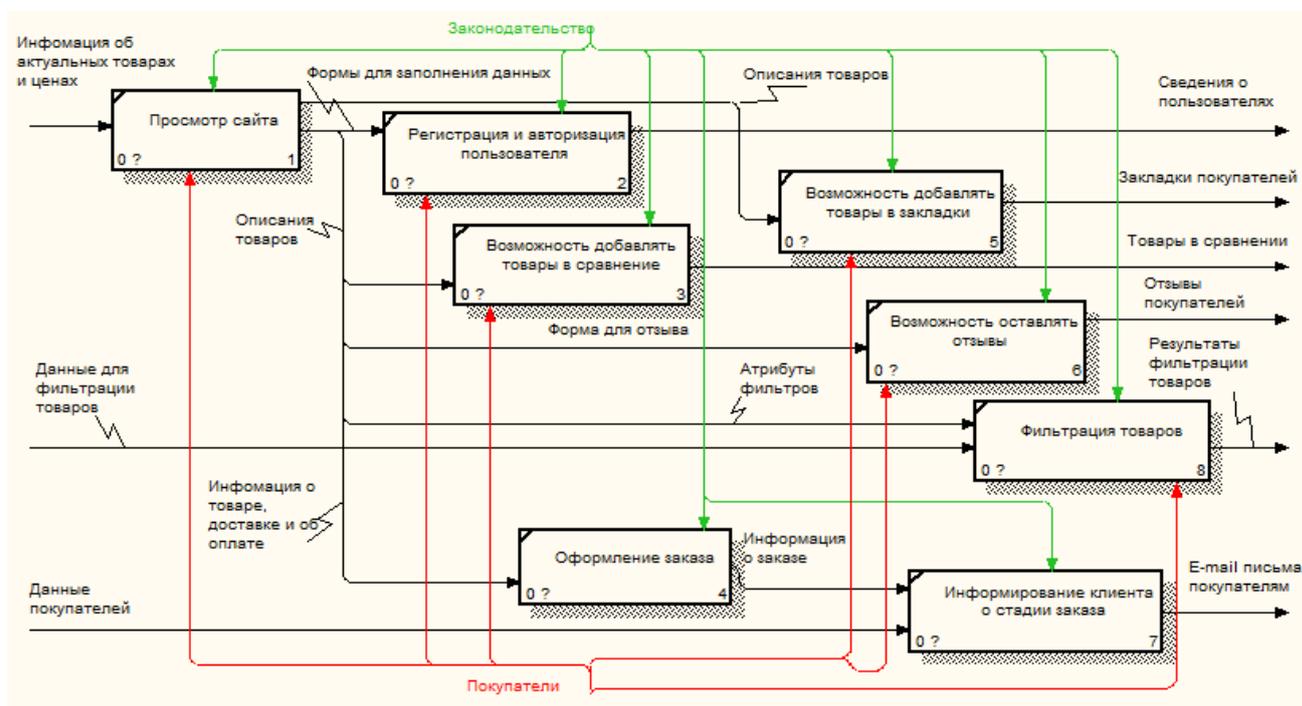


Рисунок 14 –Декомпозиция контекстной диаграммы функций интернет-магазина «Urbangear»

Проанализировав контекстную диаграмму функций интернет-магазина, можно сделать вывод о том, что приведенные выше функции способны закрыть все основные потребности пользователя при работе с интернет-магазином.

2.2 Разработка технического задания на проектирование

Полное наименование системы – интернет-магазин рюкзаков «Urbangear» для ИП Верба Д.Н.

Разработчик: студент группы 5560б факультета математики и информатики Амурского государственного университета Вжещ Антон Алексеевич.

Заказчик: магазин рюкзаков «Urbangear».

Адрес: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, Амурской области, ул. Мухина, 114.

Документы, на основании которых создается система:

- ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления [3];
- требование к системе;
- первичные документы.

Срок начала работ: 1 февраля 2019 года.

Срок окончания работ: 1 апреля 2019 года.

Целью разработки интернет-магазина является увеличение прибыли предприятия «Urbangear» (ИП Верба Д.Н.) за счет привлечение дополнительного количества клиентов посредством разработки интернет-магазина.

Интернет-магазин предназначен для осуществления онлайн продаж, получения необходимых сведений о товарах, ценах, проводимых акций.

Полностью техническое задание на проектирование интернет-магазина приведено в Приложении А.

2.3 Выбор среды разработки и программных продуктов

Требования к программному обеспечению заключается в выборе платформы для разрабатываемой системы. Система должна быть совместима со всеми версиями ОС Microsoft Windows.

При выборе программных средств для реализации интернет-магазина были выбраны следующие варианты:

- в качестве серверной платформы использовался Open Server Panel. Это бесплатная портативная серверная платформа и программная среда, разработанная специально для веб-разработчиков на основе их рекомендаций и пожеланий. Данный программный пакет имеет набор серверного программного обеспечения, имеет возможность администрирования и настройки компонентов. Эта платформа предназначена для разработки, отладки и тестирования веб-проектов, а также для предоставления веб-сервисов в локальных сетях.
- в качестве осинового редактора кода использовался Notepad++. Это свободный текстовый редактор с открытым исходным кодом для Windows с

подсветкой синтаксиса большого количества языков программирования и разметки. Поддерживает открытие более 100 форматов. Основные функциональные возможности программы могут быть расширены как плагинами, так и сторонними модулями, такими как компиляторы и препроцессоры. Он чрезвычайно прост в использовании и очень удобен.

– в качестве среды разработки была выбрана CMS Open Cart. OpenCart – это система управления контентом с открытым исходным кодом для создания интернет-магазинов. Данная CMS предлагает расширение базовой функциональности за счёт платных и бесплатных модулей от сторонних разработчиков. Она имеет большое сообщество пользователей, которое помогает развивать проект и формирует базу знаний, анализируя возникающие проблемы на тематических форумах и сайтах [22].

Основные достоинства CMS Open Cart:

- простая административная панель. Даже начинающий пользователь компьютера может с ней справиться;
- свободное распространение. Платформа находится в свободном доступе, любой желающий может использовать ее бесплатно;
- встроенная опция мониторинга продаж. Источники основного объема аналитических данных – Google Analytics и Яндекс.Метрика, но и панель администратора Open Cart также может предоставить довольно важные сведения;
- возможность расширения функционала. Если со временем ваш интернет-магазин будет нуждаться в дополнительных опциях, то вы можете расширить его функционал с помощью вспомогательных плагинов, шаблонов и модулей;
- высокий уровень безопасности. Платформа предлагает специальные модули, которые делают процесс оплаты безопасным для клиентов.

Таким образом, выбранная система управления контентом обладает широчайшими возможностями по настройке внешнего вида и функциональности веб-сайта и полностью подходит для реализации целей проектирования.

2.4 Проектирование базы данных

Проектирование баз данных – процесс создания схемы базы данных и определения необходимых ограничений целостности [5].

Основные этапы проектирования баз данных:

- инфологическое проектирование – выделение сущностей и назначение им атрибутов;
- логическое проектирование – построение логической структуры базы данных, приведение отношений к нормальным формам;
- физическое проектирование – описываются таблицы в том виде, в котором они реализованы средствами СУБД.

2.4.1 Инфологическое проектирование

Концептуальное (инфологическое) проектирование – это построение семантической модели предметной области, то есть информационной модели наиболее высокого уровня абстракции.

В результате проведенного анализа предметной области были выявлены следующие сущности:

- сущность «Покупатели» содержит сведения о покупателях магазина;
- сущность «Товары» содержит в себе сведения о товарах;
- сущность «Заказы» содержит сведения о заказах, оформленных покупателями в интернет-магазине;
- сущность «Детали заказа» содержит детали заказа;
- сущность «Доставка» содержит информацию о способе доставки;
- сущность «Оплата» содержит информацию о способе оплаты.
- сущность «Категории» содержит информацию о категориях товаров.

После формирования сущностей выделим наборы атрибутов для каждой сущности, представленных в таблицах 2-8.

Таблица 2 – Атрибуты сущности «Покупатели»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Код покупателя</u>	Код покупателя	>0	24
Фамилия	Фамилия покупателя	-	Быстров
Имя	Имя покупателя	-	Олег
Отчество	Отчество покупателя	-	Сергеевич
Телефон	Контактный телефон покупателя	-	+79098104589
Электронная почта	Электронная почта покупателя	-	olegserg@gmail.com

Таблица 3 – Атрибуты сущности «Товары»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Код товара</u>	Код товара	>0	1201
<u>Код категории</u>	Категория товара	>0	1
Наименование	Наименование товара	-	Minimalist
Цена	Цена товара	>0	3200
Характеристики	Характеристика товара	-	Материал: нейлон Объем: 30 л.
Доступность	Доступность товара	-	В наличии

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Заказы»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Код заказа</u>	Код заказа	>0	315
<u>Код покупателя</u>	Код покупателя	>0	2943
<u>Код доставки</u>	Код доставки	>0	2
<u>Код оплаты</u>	Код оплаты	>0	1

Продолжение таблицы 4

	2	3	4
Дата	Дата оформления заказа	≥ текущая дата	05.03.2019
Адрес	Адрес доставки	-	Приморский край, г. Владивосток, ул. Набережная, д. 13, кв. 2

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Детали заказа»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Код деталей</u>	Код деталей	>0	308
<u>Код заказа</u>	Код заказа	>0	315
<u>Код товара</u>	Код товара	>0	53
Количество	Количество товара в заказе	>0	3

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Доставка»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Код доставки</u>	Код доставки	>0	2
Способ доставки	Способ доставки заказа	-	СДЭК

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Оплата»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Код оплаты</u>	Код оплаты	>0	1

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
Способ оплаты	Способ оплаты заказа	-	Оплата при получении

Таблица 8 – Атрибуты сущности «Категории»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
<u>Код категории</u>	<u>Код категории</u>	>0	1
Наименование	Наименование категории	-	Для путешествий

Опишем таблицы с указанием ключевых полей:

- для сущности «Покупатели» ключевым атрибутом является «Код покупателя», так как этот атрибут однозначно определяет покупателя;
- для сущности «Товары» ключевым атрибутом является «Код товара», так как этот атрибут однозначно определяет товар;
- для сущности «Заказы» ключевым атрибутом является «Код заказа», так как этот атрибут однозначно определяет заказ;
- для сущности «Детали заказа» ключевым атрибутом является «Код деталей», так как этот атрибут однозначно определяет детали заказа;
- для сущности «Доставка» ключевым атрибутом является «Код доставки», так как этот атрибут однозначно определяет способ доставки;
- для сущности «Оплата» ключевым атрибутом является «Код оплаты», так как этот атрибут однозначно определяет способ оплаты.
- для сущности «Категории» ключевым атрибутом является «Код категории», так как этот атрибут однозначно определяет категорию.

Связи между сущностями представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Связи между сущностями

Название первой сущности	Название второй сущности	Наименование связи	Тип связи	Описание типа связи
1	2	3	4	5
Покупатели	Заказы	Оформляют	Один ко многим	Один покупатель может сделать больше одного заказа. Для каждого заказа может быть только один покупатель
Товары	Детали заказа	Входят в	Один ко многим	Один товар может фигурировать в нескольких деталях, но определенная запись относится только к одному товару
Заказы	Детали заказа	Содержат	Один ко многим	Один заказа может фигурировать в нескольких деталях, но определенная запись относится только к одному заказу
Оплата	Заказы	Производится	Один ко многим	Один способ оплаты может использоваться для нескольких заказов, но для конкретного заказа может быть только один способ оплаты.
Доставка	Заказы	Осуществляется	Один ко многим	Один способ доставки может использоваться для нескольких заказов, но для конкретного заказа может быть только один способ доставки
Категории	Товар	Входит в	Один ко многим	Категория может содержать несколько видов товаров, но каждый товар может быть только из одной категории

Концептуально-инфологическая модель представлена в виде диаграммы на рисунке 15.

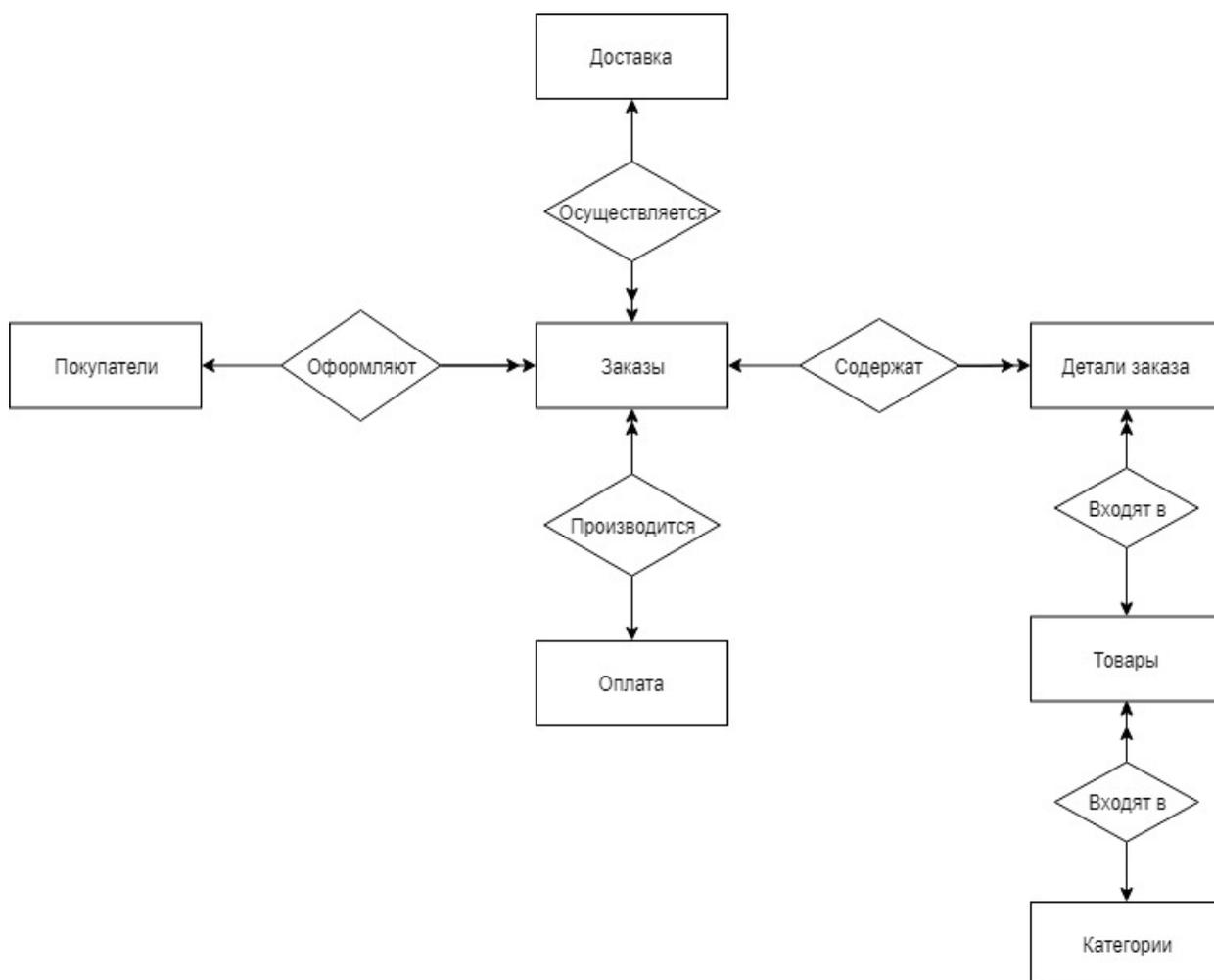


Рисунок 15 – Концептуально-инфологическая модель

2.4.2 Логическое проектирование

На этапе логического проектирования базы данных проводится отображение модели «Сущность-связь» на реляционную модель и нормализация отношений. В результате получаем итоговый набор отношений, в которых исключено дублирование в сущностях, т.е. совместное представление ключей взаимосвязанных сущностей [10].

1) Связь «Покупатели - Заказы».

Сущность «Покупатели»

<u>Код покупателя</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	Электронная почта
-----------------------	---------	-----	----------	---------	-------------------

Сущность «Заказы»

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

Рисунок 16 – Связь «Покупатели» - «Заказы»

Сущность «Покупатель» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Заказы» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 17.

Отношение 1 «Покупатели»

<u>Код покупателя</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	Электронная почта
-----------------------	---------	-----	----------	---------	-------------------

Отношение 2 «Заказы»

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

Рисунок 17 – Отношение «Покупатели» - «Заказы»

2) Связь «Товары-Детали заказа».

Сущность «Товары»

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

Сущность «Детали заказа»

<u>Код деталей</u>	Количество
--------------------	------------

Рисунок 18 – Связь «Товары» - «Детали заказа»

Сущность «Товары» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Детали заказа» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 19.

Отношение 3 «Товары»

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

Отношение 4 «Детали заказа»

<u>Код Деталей</u>	<u>Код товара</u>	Количество
--------------------	-------------------	------------

Рисунок 19 – Отношение «Товары» - «Детали заказа»

3) Связь «Заказы-Детали заказа».

Сущность «Заказы»

<u>Код Заказа</u>	Дата	Адрес
-------------------	------	-------

Сущность «Детали заказа»

<u>Код Деталей</u>	Количество
--------------------	------------

Рисунок 20 – Связь «Заказы» - «Детали заказа»

Сущность «Заказы» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Детали заказа» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 21

Отношение 5 «Заказы»

<u>Код Заказа</u>	Дата	Адрес
-----------------------	------	-------

Отношение 6 «Детали заказа»

<u>Код Деталей</u>	<u>Код заказа</u>	Количество
------------------------	-----------------------	------------

Рисунок 21 – Отношение «Заказы» - Детали заказа»

4) Связь «Оплата - Заказы».

Сущность «Оплата»

<u>Код Оплаты</u>	Вид оплаты
-----------------------	---------------

Сущность «Заказы»

<u>Код Заказа</u>	Дата	Адрес
-----------------------	------	-------



Рисунок 22 – Связь «Оплата» - «Заказы»

Сущность «Оплата» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Заказы» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 23.

Отношение 7 «Оплата»

<u>Код Оплаты</u>	Вид оплаты
-----------------------	---------------

Отношение 8 «Заказы»

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

Рисунок 23 – Отношение «Оплата» - «Заказы»

5) Связь «Доставка - Заказы».

Сущность «Доставка»

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

Сущность «Заказы»

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

Рисунок 24 –Связь «Доставка» - «Заказы»

Сущность «Доставка» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Заказы» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 25.

Отношение 9 «Доставка»

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

Отношение 10 «Заказы»

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

Рисунок 25 – Отношение «Доставка» - «Заказы»

6) Связь «Категории - Товары».

Сущность «Категории»

<u>Код категории</u>	Наименование
----------------------	--------------

Сущность «Товары»

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

Рисунок 26 –Связь «Категории» - «Товары»

Сущность «Категории» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Товары» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 27.

Отношение 11 «Категории»

<u>Код</u> <u>категории</u>	Наименование
--------------------------------	--------------

Отношение 12 «Товары»

<u>Код</u> <u>Товара</u>	<u>Код</u> <u>категории</u>	Наименование	Цена	Характеристики	Доступность
-----------------------------	--------------------------------	--------------	------	----------------	-------------

Рисунок 27 – Отношение «Категории» - «Товары»

Все отношения, полученные на этапе отображения концептуально-инфологической модели на реляционную, и в результате исключения дублирования, соответствуют первой нормальной форме, поскольку значения всех атрибутов не являются множеством (повторяющейся группой).

Рассмотренные отношения находятся во второй нормальной форме, так как они являются отношениями в первой нормальной форме и не имеют составного ключа

Диаграммы функциональных зависимостей отношений представлены на рисунках 28-34.

Отношение 1

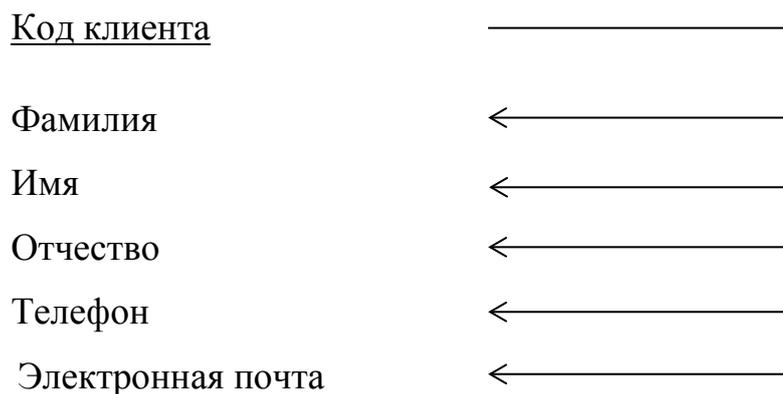


Рисунок 28 – Функциональные зависимости отношения 1

Отношение 2

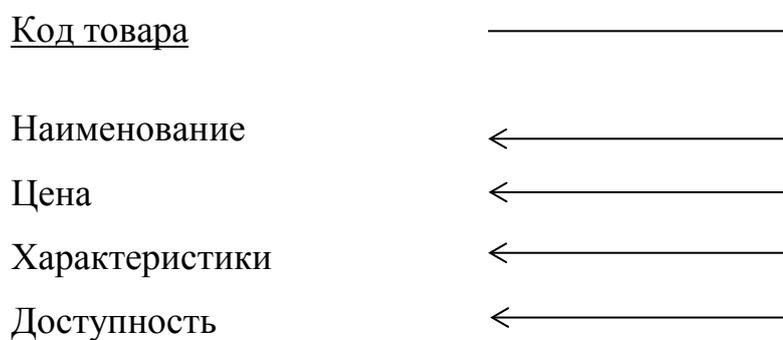


Рисунок 29 – Функциональные зависимости отношения 2

Отношение 3

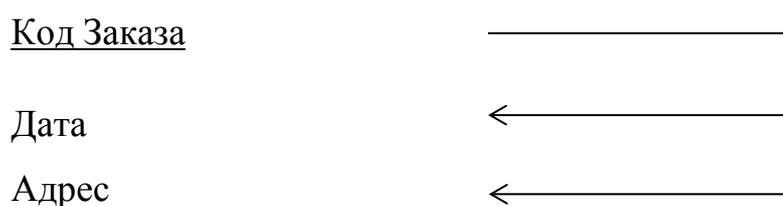


Рисунок 30 – Функциональные зависимости отношения 3

Отношение 4



Рисунок 31 – Функциональные зависимости отношения 4

Отношение 5

Код доставки

Способ доставки

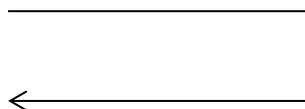


Рисунок 32 – Функциональные зависимости отношения 5

Отношение 6

Код оплаты

Способ оплаты

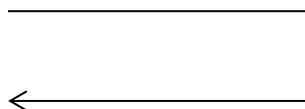


Рисунок 33 – Функциональные зависимости отношения 6

Отношение 7

Код категории

Наименование

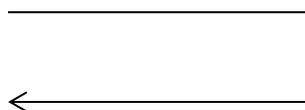


Рисунок 34 – Функциональные зависимости отношения 7

Проанализировав отношения 1-7 можно сделать вывод, что они находятся в третьей нормальной форме, так как они находятся во второй нормальной форме и все атрибуты, которые не являются ключевыми, не имеют транзитивной зависимости от ключевых атрибутов. В исследуемых отношениях исключена зависимость не ключевых полей от других не ключевых полей.

На рисунке 35 представлена логическая модель базы данные магазина «Urbangear»

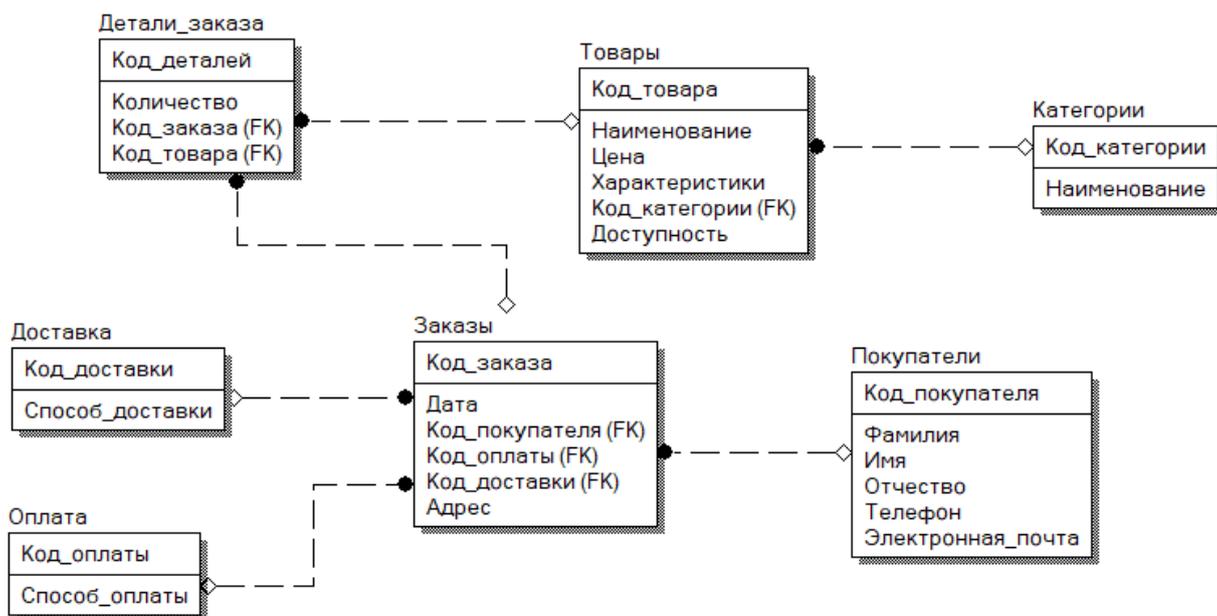


Рисунок 35 – Логическая модель базы данных

2.4.3 Физическое проектирование

Приступая к физическому проектированию базы данных, прежде всего, необходимо выбрать конкретную целевую СУБД.

Между логическим и физическим проектированием существует постоянная обратная связь, так как решения, принимаемые на этапе физического проектирования с целью повышения производительности системы, способны повлиять на структуру логической модели данных.

Построенная логическая модель позволяет провести разработку физической модели.

Таблица 10 – Покупатели

Название Атрибута	Ограничение	Тип данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код клиента</u>	>0	Integer	Да
Фамилия	–	VarChar(50)	Нет
Имя	–	VarChar(50)	Нет
Отчество	–	VarChar(50)	Нет

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
Телефон	–	Char(11)	Нет
Электронная почта	–	VarChar(50)	Нет

Таблица 11 – Товары

Название атрибута	Ограничения	Тип данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код товара</u>	>0	Integer	Да
<u>Код категории</u>	>0	Integer	Да
Наименование	–	VarChar(50)	Нет
Цена	>0	Money	Нет
Характеристики	–	VarChar(50)	Нет
Доступность	–	VarChar(15)	Нет

Таблица 12 – Заказы

Название атрибута	Ограничения	Тип данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код заказа</u>	>0	Integer	Да
Код клиента	>0	Integer	Да
<u>Код доставки</u>	>0	Integer	Да
<u>Код оплаты</u>	>0	Integer	Да
Дата	≥ текущая дата	Date	Нет
Адрес	-	VarChar(50)	Нет

Таблица 13 – Детали заказа

Название атрибута	Ограничения	Тип данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код деталей</u>	>0	Integer	Да
<u>Код заказа</u>	>0	Integer	Да

1	2	3	4
<u>Код товара</u>	>0	Integer	Да
Количество	>0	Integer	Нет

Таблица 14 – Оплата

Название атрибута	Ограничения	Тип данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код оплаты</u>	>0	Integer	Да
Способ оплаты	–	VarChar(50)	Нет

Таблица 15 – Доставка

Название атрибута	Ограничения	Тип данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код доставки</u>	>0	Integer	Да
Способ доставки	–	VarChar(50)	Нет

Таблица 16 – Категории

Название атрибута	Ограничения	Тип данных	Индексация
1	2	3	4
<u>Код категории</u>	>0	Integer	Да
Наименование	–	VarChar(50)	–

Разрабатываемая база данных представлена в виде диаграммы связей на рисунке 36.

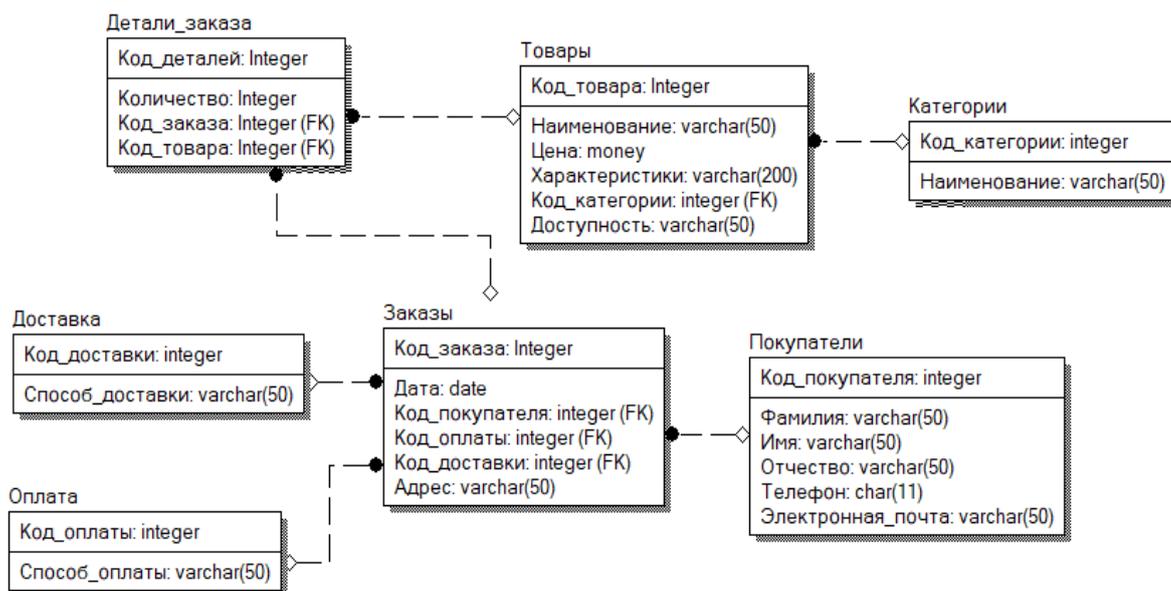


Рисунок 36 – Физическая модель базы данных

2.5 Реализация интерфейса

Для разработки интернет-магазина была выбрана система управления контентом (CMS) OpenCart [4]. После скачивания дистрибутива с сайта разработчика и установки его на компьютер, начинаем разработку интернет-магазина. У данной CMS присутствовал стандартный шаблон дизайна, который был полностью переделан под нужды магазина «Urbangear». После установки OpenCart, была создана база данных средствами phpMyAdmin, в которую были занесены данные администратора с заданным логином и паролем. В последующем эти данные можно будет изменить в панели администратора.

Для того, чтобы войти в административный раздел, администратору необходимо ввести логин и пароль и нажать кнопку «Войти». После чего он попадает в панель управления (страницу администратора сайта) (рисунок 37). Со страницы администратора можно изменять как внешний вид, так и содержимое интернет-магазина

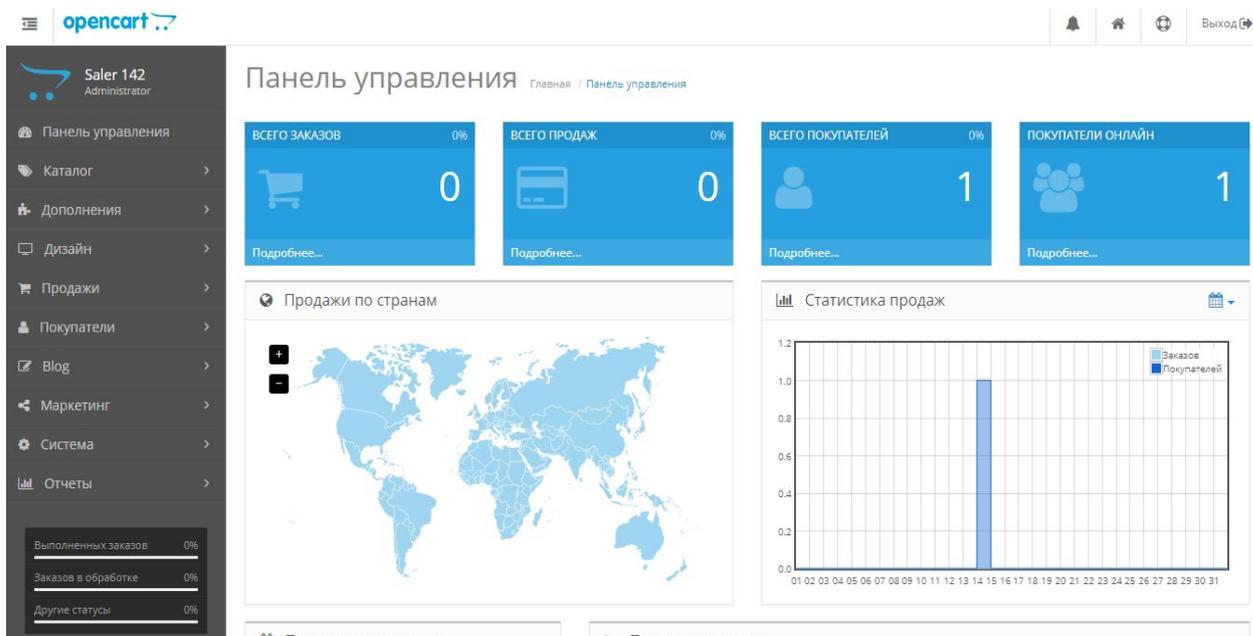


Рисунок 37 – Главная страница панели администратора

На странице администратора присутствует большое количество различных параметров для модифицирования сайта, но также стоит заметить, что при разработке многие детали приходится изменять посредством редактирования кода.

Для добавления, удаления и редактирования товаров присутствует раздел «Товары» (рисунок 38), который находится во вкладке «Каталог».

Изобр-е	Произв-ль	Наименование	Артикул	Цена	Кол-во	ЧПУ адрес	Фильтры	Порядок сортировки	Отображение	Действия
	Urbangear	1	1127	2000.0000	10	drone	Серия > Город Цвет > Черный Цвет > Серый Цвет > Коричневый	1	Отключено	
	Urbangear	Aqua	1121	2040.0000	10	akqa	Серия > Однолампочные Цвет > Черный	1	Включено	
	Urbangear	Azimuth	1123	3570.0000	9	azimuth	Серия > Город Материал > Нейлон Цвет > Серый	1	Включено	
	Urbangear	Bullit	1124	2040.0000	10	bullit	Серия > Однолампочные Цвет > Черный Цвет > Синий	1	Включено	
	Urbangear	Diagonal	1125	2890.0000	9	diagonal	Серия > Город Цвет > Серый	1	Включено	
	Urbangear	Diagonal 2	1126	3060.0000	10	diagonal-2	Серия > Город Материал > Полиэстер	1	Включено	

Рисунок 38 – Страница «Товары» в панели администратора

При входе на сайт пользователь попадает на главную страницу сайта, а именно на его шапку, где расположен слайдер с товарами магазина. Также в левом верхнем углу расположен логотип магазина и горизонтальное меню, с помощью которого осуществляется переход на другие страницы интернет-магазина. В противоположном углу расположены иконки регистрации/входа в личный кабинет, поиска и корзины. Главная страница сайта представлена на картинках 39-41.

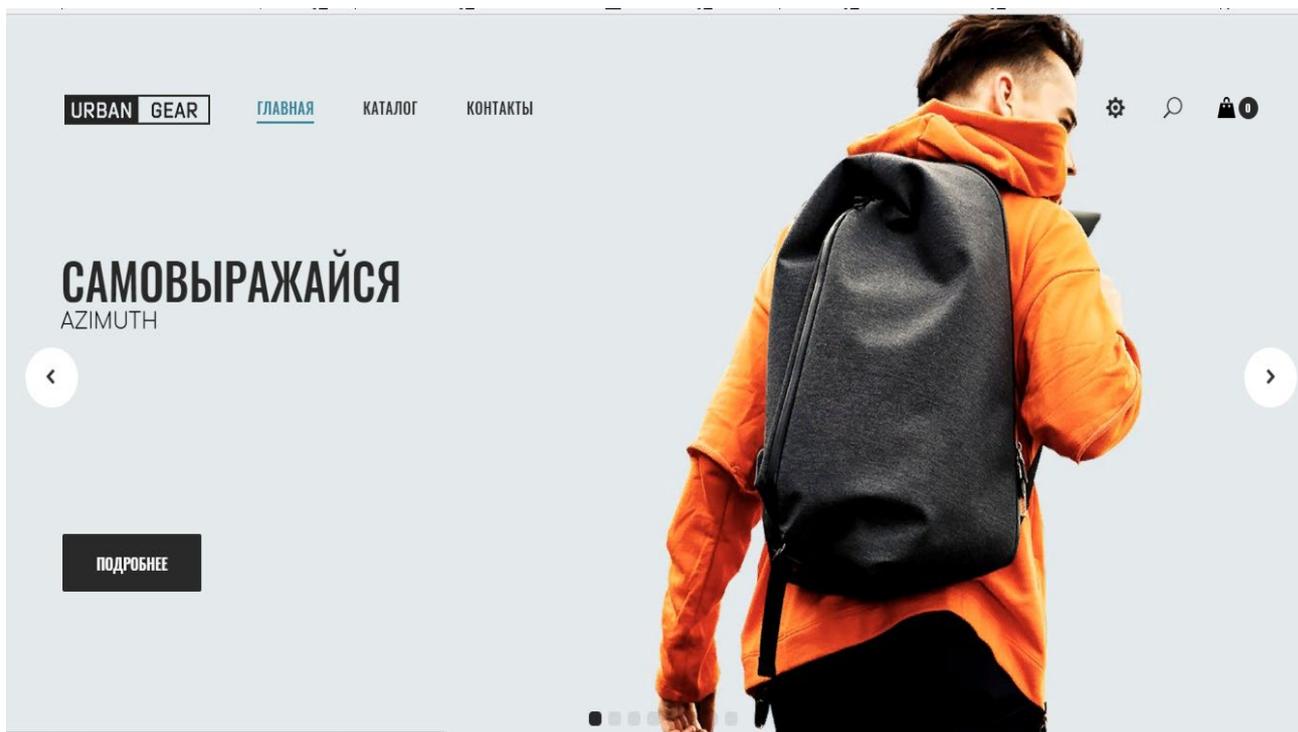


Рисунок 39 – Главная страница интернет-магазина

При прокрутке сайт вниз, можно увидеть блок преимуществ и раздел новое поступление, куда подгружаются товары сразу, после добавления их в панели администратора. При наведении курсора мышки на товар, можно добавить его в корзину, закладки или в сравнение.

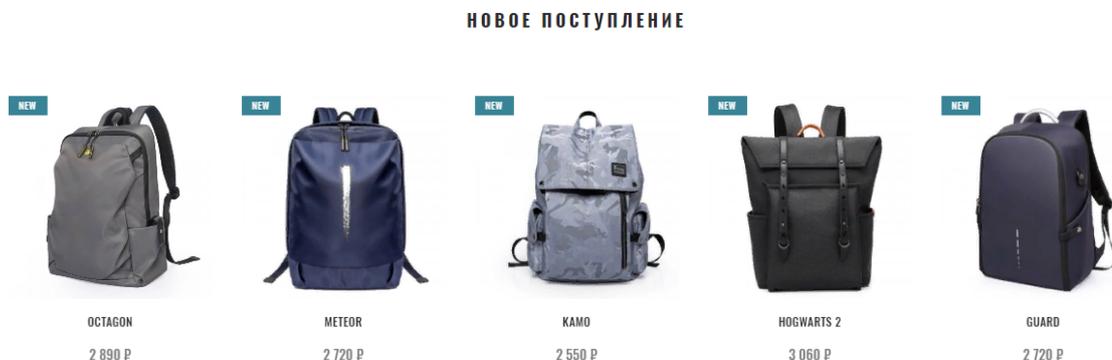
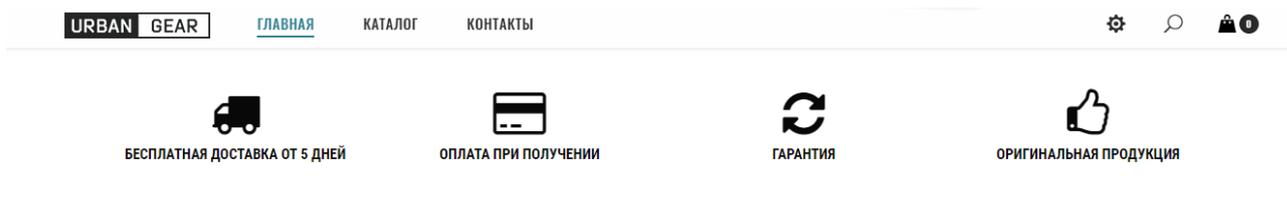


Рисунок 40 – Главная страница интернет-магазина (продолжение)

В самом низу главной страницы расположен футер сайта, где отображаются кликабельные иконки с ссылками на аккаунты магазина в социальных сетях. Также здесь присутствуют информативные разделы интернет-магазина, где можно узнать о способах доставки и оплаты, условиях возврата и обмена и другом.

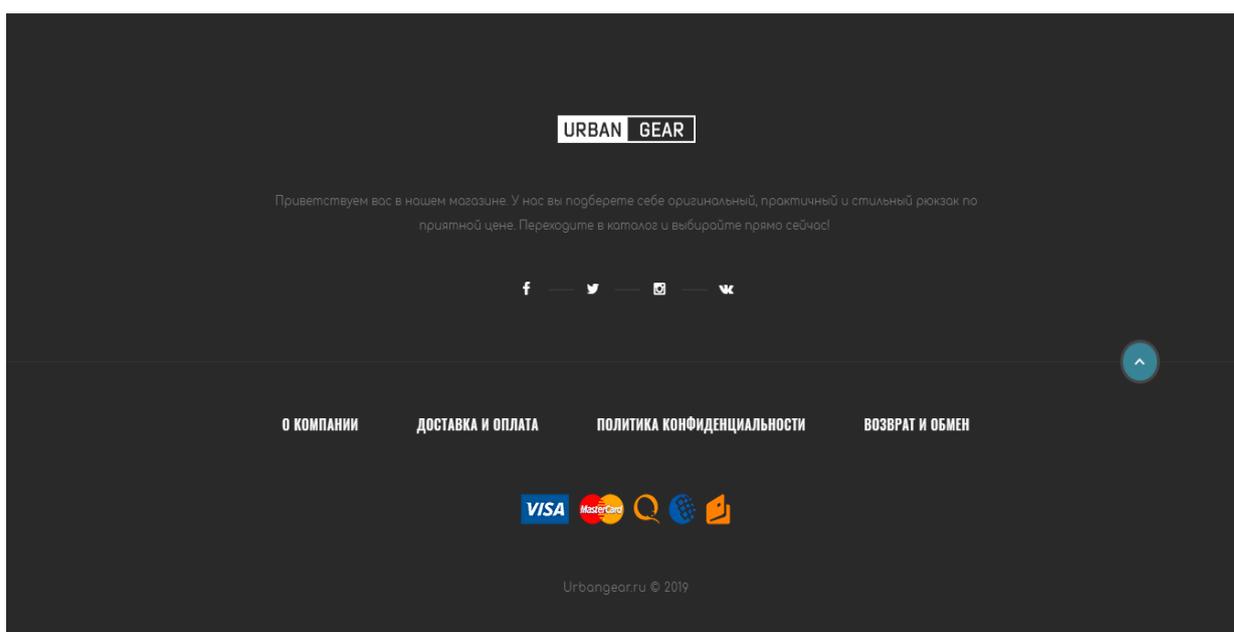


Рисунок 41 – Главная страница интернет-магазина (окончание)

При нажатии на надпись «Каталог» в меню в шапке сайта пользователь попадает на страницу с каталогом товаров. В левой части страницы присутствует фильтр, с помощью которого покупатель может отфильтровать товары по цене, цвету, категории и материалу. Страница «Каталог» представлена на рисунке 42.

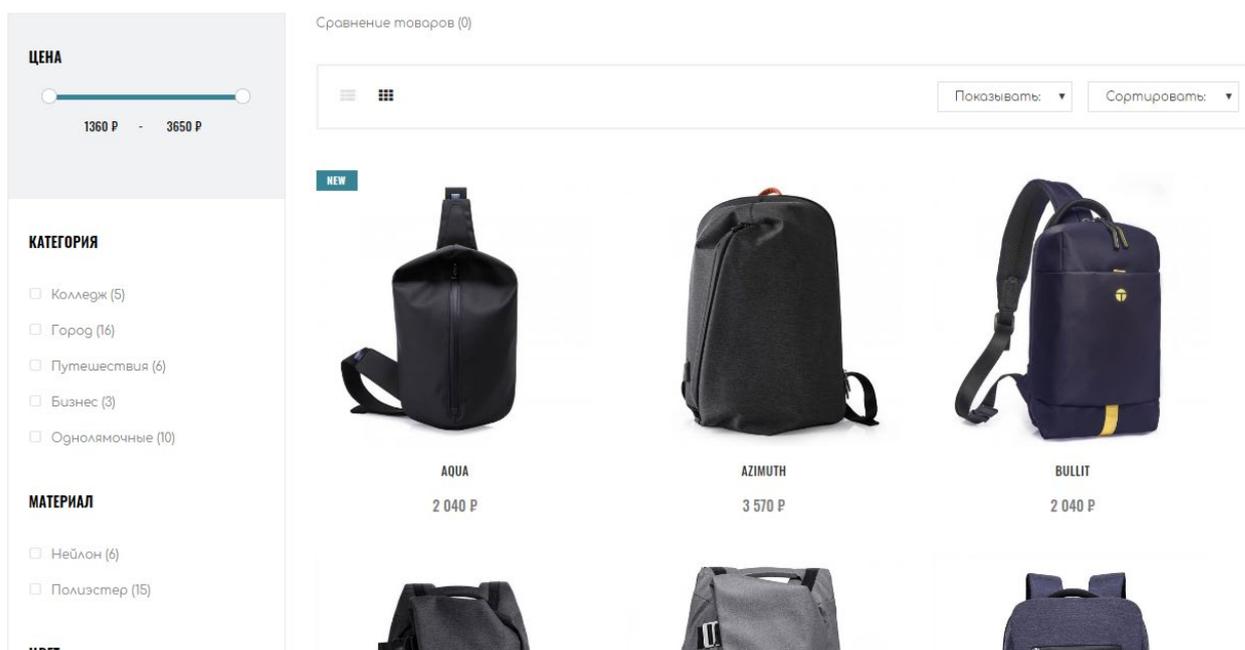


Рисунок 42 –Страница «Каталог»

При нажатии на любой товар, пользователь переходит в карточку товара, где представлена характеристика товара, фото товара с разных ракурсов, а также отзывы других покупателей.



AZIMUTH

3 570 Р

Марка: Urbangear
Доступность: В наличии
Код товара: 1123
Габариты (ДxШxВ): 32 x 32 x 47 см
Материал: Нейлон
Отделение для ноутбука: 15.6"
Особенности: USB-порт

Кол-во

В КОРЗИНУ



Поделиться



Рисунок 43 – Карточка товара

После того, как покупатель добавил товар в корзину, он может просмотреть её содержимое, нажав на иконку корзину на главной странице сайта, где можно удалить определенную позицию или перейти к оформлению заказа. Форма корзины представлена на рисунке 44.

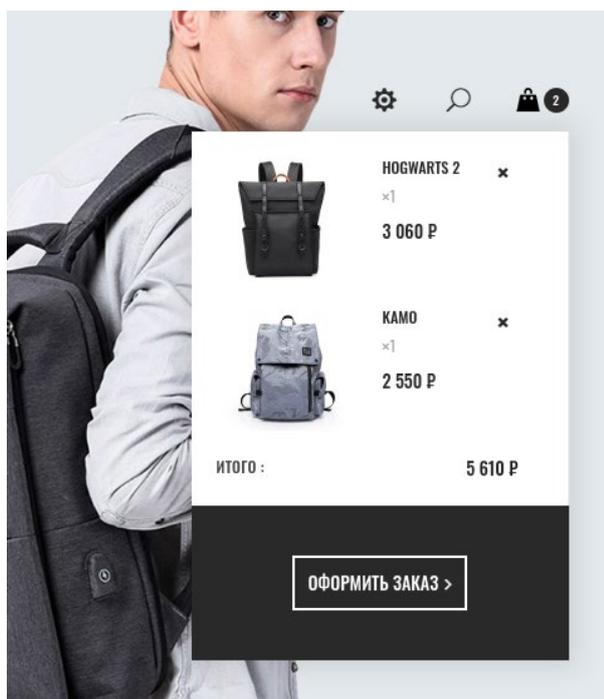


Рисунок 44 – Форма корзины

При нажатии на кнопку «Оформить заказ» пользователь попадает на страницу оформления заказа, где должен указать свои данные для заказа. Также покупатель может выбрать подходящие ему способы доставки и оплаты. Страница оформления заказа представлена на рисунке 45.

The screenshot shows a web interface for order checkout. At the top, there are navigation tabs: 'Гость' (Guest), 'Регистрация' (Registration), and 'Вход' (Login). The main content is divided into several sections:

- ДАННЫЕ КЛИЕНТА (Client Data):** A form with fields for Name (Антон), Surname (Вещ), Patronymic (Алексеевич), E-Mail (antonsr142@gmail.com), Phone (89145785978), Region (Амурская область), City (Благовещенск), Index (675000), and Address (Институтская).
- СПОСОБ ДОСТАВКИ (Delivery Method):** Radio buttons for 'Почта России' (0 Р) and 'СДЭК' (0 Р).
- СПОСОБ ОПЛАТЫ (Payment Method):** Radio buttons for 'Банковская карта' (selected), 'Оплата при получении (наложенный платеж)', and 'Оплата при получении (наложенный платеж)'.
- КОРЗИНА (Shopping Cart):** A table with columns: 'Изображение' (Image), 'Наименование товара' (Product Name), 'Кол-во' (Quantity), 'Цена за шт.' (Price per unit), and 'Всего' (Total).

Изображение:	Наименование товара:	Кол-во:	Цена за шт.:	Всего:
	Като Цена за шт.: 2 550 Р	1	2 550 Р	2 550 Р
Итого				2 550 Р
- Comments:** A text area with the prompt 'Вы можете добавить комментарий к своему заказу:'.
- Agreement:** A checked checkbox for 'Я прочитал Политику конфиденциальности и согласен с условиями'.
- Buttons:** A large teal button labeled 'Продолжить' (Continue).

Рисунок 45 – Страница оформления заказа

Когда клиент переходит к выбору способа оплаты, ему на выбор предоставляется два варианта. При выборе способа «Оплата при получении», товар клиенту будет отправлен наложенным платежом, то есть клиент заплатит за него при получении. При выборе способа оплаты «Банковская карта» и нажатии кнопки «продолжить» клиент попадет на защищённую страницу оплаты, где ему нужно будет ввести реквизиты карты для оплаты.

Страница оплаты заказа банковской картой представлена на рисунке 46.

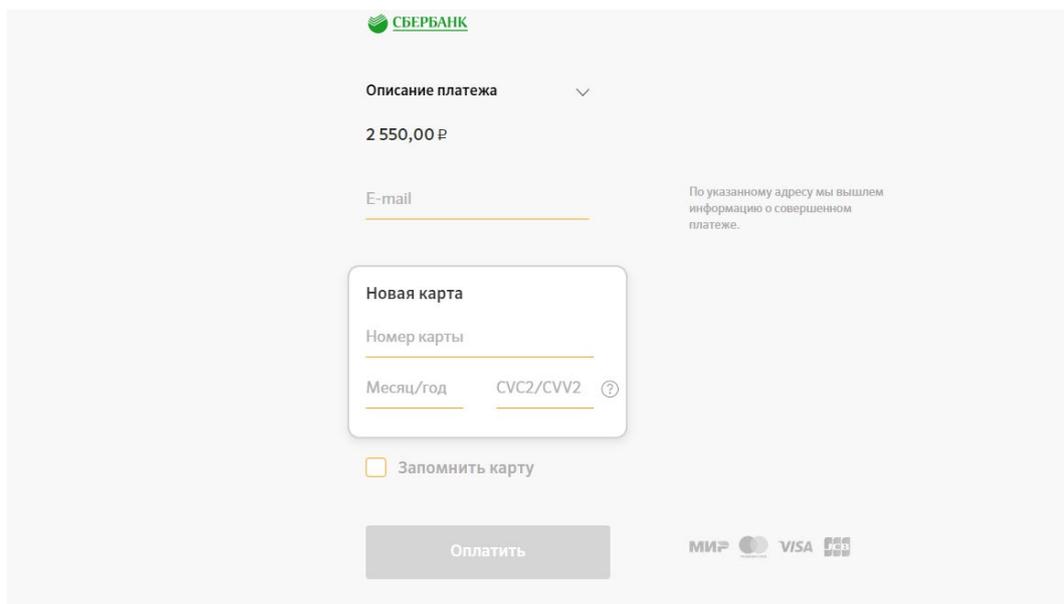


Рисунок 46 – Страница оплаты заказа банковской картой

Важно отметить, что сайт является адаптивным. Его интерфейс автоматически подстраивается под устройство пользователя, делая просмотр сайта более комфортным. Таким образом, сайт на различных устройствах (персональный компьютер, планшет, смартфон) будет отображаться по-разному. Однако все функции сайта остаются рабочими. Адаптивная верстка сайта, а именно главная страница сайта, открытая на смартфоне, представлена на рисунке 47.

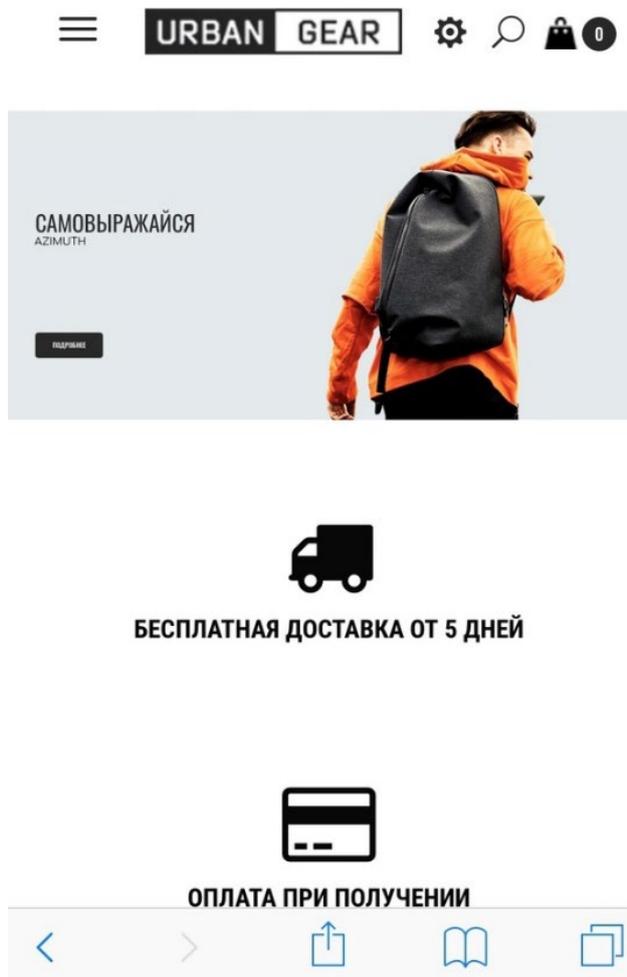


Рисунок 47 – Мобильная версия сайта

Логическая структура сайта – это система ссылочного взаимодействия между страницами виртуального ресурса.

Итоговая решетчатая логическая структура интернет-магазина «Urbangear» представлена на рисунке 48.

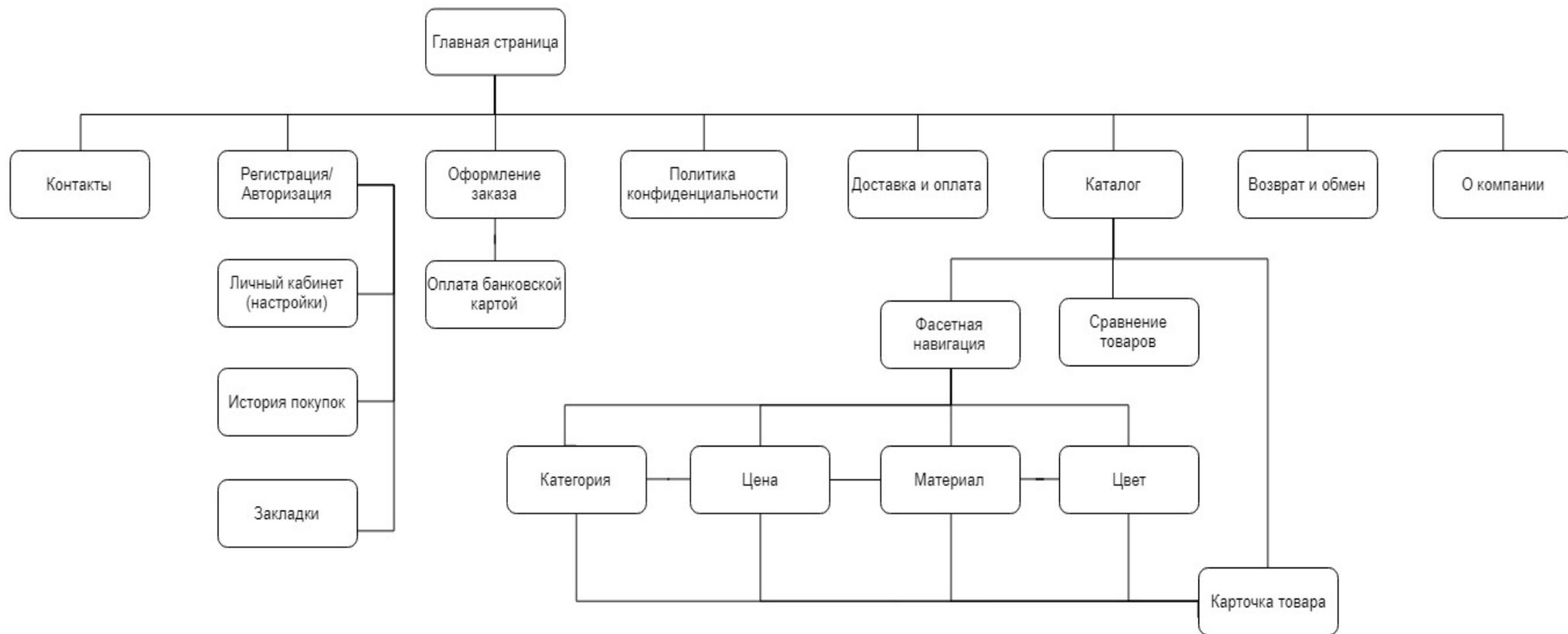


Рисунок 48 – Логическая структура интернет-магазина «Urbangear»

После всех вышеперечисленных процедур был куплен домен «urbangear.ru», а также сайт был перенесен на хостинг «Timeweb» и успешно опубликован в сети Интернет и стал доступен по адресу: <https://urbangear.ru>.

Таким образом, была реализована база данных, создан и опубликован интернет-магазин на основе CMS «OpenCart». Интернет-магазин полностью соответствует заявленным требованиям, работоспособен и обладает большим функционалом, спроектированным с учетом возможного развития.

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Эффективность системы – это свойство системы выполнять поставленную цель в заданных условиях использования и с определенным качеством.

Показатели экономической эффективности интернет-магазина характеризуют целесообразность его создания и эксплуатации. Эти показатели должны сопоставлять затраты и результаты: затраты на разработку, создание и внедрение интернет-магазина, а также текущие затраты на ее эксплуатацию, с одной стороны, и, с другой стороны, результат – прибыль, получаемую в результате использования системы.

Для расчета экономической эффективности разработанного интернет-магазина воспользуемся одним из методов её нахождения. В настоящее время к одним из наиболее распространенных методов определения эффективности относятся:

- метод приведенных затрат;
- экономическая оценка инвестиций.

Первый метод используется для определения экономического эффекта и экономии, полученной от автоматизации, и базируется на расчете единовременных (капитальных) затрат на автоматизацию, а также эксплуатационных расходов на функционирование системы. С помощью этого метода можно сравнить стоимость автоматизации, приведенную к одному году, со стоимостью выполнения тех же функций неавтоматизированным способом. В результате определяется эффект от создания и внедрения интернет-магазина.

Второй метод используется в случае реконструкции, создании новых объектов в производственной и сервисной сферах. Поскольку наша разработка не связана с расширением, созданием новых объектов производства и имеет меньшие размеры и затраты на реализацию, использование данного метода не целесообразно.

Так как экономическая эффективность характеризуется, в основном, соотношением двух величин – произведенных затрат на автоматизацию управления интернет-магазином и полученной экономии, для определения экономического эффекта разработанной системы было принято решение выбрать метод приведенных затрат.

Выбранный метод позволяет представить в стоимостном выражении результаты и затраты на внедрение интернет-магазина. В соответствии со сложившимся подходом к определению эффективности интернет-магазина, результат его создания характеризуется экономией, получаемой на оцениваемом объекте по сравнению с базовым периодом. В связи с этим сложность оценки заключается в определении результатов автоматизации информационных потоков в виде получаемой экономии, а также в правильном сопоставлении этой экономии с произведенными затратами [1].

Расчеты по методу приведенных затрат были осуществлены с помощью основной формулы:

$$З = P + E_n \times K, \quad (1)$$

где Z – приведенные затраты;

P – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

E_n – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году. Для вычислительной техники $E_n = 0,25$;

K – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы.

Сначала рассчитаем капитальные затраты. Исходные данные для вычисления этого показателя представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Исходные данные для расчетов

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Значение показателя	
			до внедрения ИС	после внедрения ИС
Коэффициент отчислений	F	%	30	30
Нормированный коэффициент приведения затрат к единому году	E_n	-	-	0,25
З/п программиста в месяц	Z_n	Руб.	-	25000
З/п менеджер-администратор в месяц	Z_a	Руб.	-	15000
Затраты на продвижение в месяц	$Z_{пр}$	Руб.	-	10000
Время на разработку	T	Мес.	-	2

Для расчета коэффициента капитальных затрат воспользуемся следующей формулой:

$$K = K_{ao} + K_{по} + K_{пр}, \quad (2)$$

где K – капитальные затраты;

K_{ao} – затраты на аппаратное обеспечение;

$K_{по}$ – затраты на программное обеспечение;

$K_{пр}$ – затраты на проектирование.

В нашем случае затраты на аппаратное обеспечение (K_{ao}) будут равны 0, так как разрабатываемый интернет-магазин не требует специального оборудования для функционирования и будет работать на хостинге в интернете.

Далее рассмотрим затраты на программное обеспечение. В качестве программного обеспечения была выбрана CMS-система «OpenCart», которая распространяется на бесплатной основе. Такие программные комплексы, как локальный сервер «Open Server», «phpMyAdmin» также являются бесплатными. Дополнительно потребуется зарегистрировать доменное имя «Urbangear.ru». Под услугой регистрации доменного имени подразумевается внесение в базу данных доменных имен аккредитованного регистратора

информации о доменном имени. Доменное имя было зарегистрировано с помощью сервиса «TimeWeb». Срок действия купленного доменного имени составляет 1 год. По окончании данного периода домен нужно будет продлить. Также необходимо оплатить хостинг – виртуальное дисковое пространство с сети интернет для работы интернет-магазина.

Все перечисленные выше затраты отражены в таблице 18.

Таблица 18 – Затраты на приобретение технических и программных средств

Наименование показателя	Цена, руб.	
	месяц	год
CMS «OpenCart»	0	0
Регистрация домена	180	180
Хостинг	265	3180
Итого	445	3360

Таким образом, затраты на приобретение технических и программных средств составят 445 рублей в месяц и 3360 рублей в год.

Далее рассмотрим затраты на проектирование. Разработкой интернет-магазина будет заниматься 1 программист, заработная плата которого составит 25000 рублей в месяц.

Таким образом, затраты на проектирование будут складываться из заработной платы программиста:

$$K_{\text{пр}} = 25000 \times 1,30 \times 2 = 65000 \text{ руб.}$$

Далее по формуле (2) вычислим общие капитальные затраты:

$$K = 0 + 3360 + 65000 = 68360 \text{ руб.}$$

Следующим шагом при определении приведенных затрат будет нахождение эксплуатационных расходов на функционирование интернет-магазина. Для поддержания интернет-магазина в актуальном состоянии будет задействован менеджер-администратор, заработная плата которого составит 15000 рублей в месяц.

Посчитаем эксплуатационные расходы на интернет-магазин после его внедрения, определяющиеся по следующей формуле:

$$P_{\text{э}} = P_{\text{зп}} + P_{\text{отч}} + P_{\text{пр}}, \quad (3)$$

где $P_э$ – эксплуатационные расходы на информационную систему, руб;

$P_{зп}$ – расходы на суммарную заработную плату работников, работающих в системе, руб.;

$P_{отч}$ – расходы по отчислению из заработной платы в фонды социальной защиты, руб.;

$P_{пр}$ – затраты на продвижение, руб.

Найдем расходы на заработную плату сотрудников, умножив заработную плату менеджера-администратора на 12 месяцев.

Итого за год затраты на техническое обслуживание составят:

$$P_{зп} = 15000 \times 12 = 180000 \text{ руб.}$$

Найдём объём ежемесячных отчислений, умножив расходы на заработную плату сотрудника на коэффициент отчислений:

$$P_{отч} = 180000 \times 0,30 = 54000 \text{ руб.}$$

Найдем расходы на продвижение за 12 месяцев.

$$P_{пр} = 10000 \times 12 = 120000 \text{ руб.}$$

Следовательно, эксплуатационные расходы на интернет-магазин после его внедрения составят:

$$P_э = 180000 + 54000 + 120000 = 354000 \text{ руб. в год}$$

Далее следует рассчитать приведенные затраты (формула 1). Все промежуточные результаты были получены выше.

$$З = 354000 + 0,25 \times 68360 = 371090 \text{ рублей.}$$

Таким образом, сумма приведенных затрат равна 371090 рублей.

Следующим шагом при расчете экономической эффективности проекта станет нахождение условного экономического эффекта, а также срока окупаемости.

Экономический эффект – это эффект, при расчете которого учитываются в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, связанных с реализацией мероприятия.

$$Э_{усл} = Э_{внедр} - З, \tag{4}$$

где $\mathcal{E}_{\text{усл}}$ – условный экономический эффект;

$\mathcal{E}_{\text{внедр}}$ – эффект от внедрения;

Z – приведенные затраты.

Как показывают многочисленные практики, после внедрения сайта и его небольшом продвижении, продажи могут вырасти на 5-15%. Если же рынком сбыта сделать всю территорию РФ, то продажи могут увеличиться на 40-50%. Так как разрабатываемый интернет-магазин нацелен на рынок РФ, то для расчета оценки возьмем среднюю границу роста чистой прибыли. Таким образом, после внедрения системы прибыль должна вырасти на 45 процентов. Чистая прибыль предприятия в месяц составляет 91333 рубля, за год $91333 \times 12 = 1096000$ рублей. Таким образом, после ввода в эксплуатацию интернет-магазина эффект от внедрения составит: $1096000 \times 0,45 = 493200$ рублей.

Теперь рассчитаем условный экономический эффект по формуле 3:

$\mathcal{E}_{\text{усл}} = 493200 - 371090 = 122110$ рублей.

Также еще одним из немаловажных показателей успешности проекта является его срок окупаемости.

Срок окупаемости – период времени, необходимый для того, что доходы, генерируемые после внедрения сайта, покрыли затраты на его разработку.

Рассчитывается данный показатель по следующей формуле:

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

где CO – срок окупаемости;

K – капитальные затраты;

\mathcal{E} – условный экономический эффект.

Для разработанного интернет-магазина срок окупаемости будет равен:

$$CO = 68360 / 122110 = 0,55$$

Таким образом, через 6 месяцев доходы после внедрения интернет-магазина покроют все понесенные затраты на разработку проекта.

Далее рассчитаем расчетный коэффициент приведения – величину, обратную сроку окупаемости.

$$E_p = \frac{\varepsilon}{K'} \quad (6)$$

Этот показатель необходимо сравнить с нормативным коэффициентом приведения ($E_n=0,25$), необходимо, чтобы соблюдалось следующее соотношение:

$$E_n \leq E_p \quad (7)$$

$$E_p = 122110/68360 = 1,79$$

Подставляя полученные результаты в неравенство 7, получаем:

$$0,25 \leq 1,79$$

Следовательно, выражение удовлетворяют условию 7.

Таким образом, из расчетов видно, что эффект от внедрения интернет-магазина, в компанию «Urbangear» стоимостью 68360 рублей, составит 493200 рублей в год. Условный экономический эффект проекта составит 122110 рублей, а срок окупаемости равен 6 месяцам. Благодаря внедрению сайта, компания укрепит свой имидж, а также при правильной рекламной кампании сможет увеличить число своих клиентов. Все эти факторы свидетельствуют о целесообразности разработки интернет-магазина для данной компании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью выпускной квалификационной работы являлось увеличение прибыли предприятия за счет привлечения дополнительного количества клиентов посредством разработки интернет-магазина для компании «Urbangear» (ИП Верба Д.Н.)

В ходе выполнения данной работы был проведен анализ организационной структуры предприятия, анализ бизнес-процессов, анализ внешнего и внутреннего документооборота, была создана база данных, был создан интернет-магазин на основе CMS «OpenCart», а также была рассчитана экономическая эффективность проекта.

Таким образом, в результате данной работы был разработан интернет-магазин, позволяющий клиентам оформлять заказы онлайн, добавлять товары в закладки и сравнения, регистрироваться и авторизовываться на сайте.

После разработки ИС был произведен расчет экономической эффективности, в результате которого выявлен положительный эффект от внедрения системы, заключающийся в улучшении экономических за счет привлечения новых клиентов. Таким образом условный экономический эффект от внедрения интернет-магазина составляет 122110 рублей, а срок окупаемости 6 месяцев, что позволяет сделать вывод о целесообразности создания данного web-сайта.

После разработки данный интернет-магазин был успешно внедрен в компанию «Urbangear» и успешно функционирует.

Дальнейшая работа по администрированию подразумевает наполнение интернет-магазина актуальной информацией, контроль за отзывами, прием заказов и общее отслеживание работоспособности сайта. При выполнении всех действий, а также при правильном продвижении среди целевой аудитории, интернет-магазин будет отличным инструментом для увеличения прибыли и укрепления имиджа компании на рынке.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Беккер, М. В. Методы оценки экономической эффективности инноваций в сфере информационных систем. Журнал научных публикаций / М. В. Беккер. – СПб: Изд-во Питер, 2014 – 57 с.
- 2 Википедия [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>. – 26.04.2017
- 3 ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы (Взамен ГОСТ 24.201-85). Государственный стандарт союза ССР, 1990 г.
- 4 Дроздев, Н. Создай свой собственный OpenCart сайт / Н. Дроздев. – М: Изд-во Феникс, 2015 – 315 с.
- 5 Диго, С. М. Базы данных. Проектирование и создание / С. М. Диго. – М. : ЕАОИ, 2013. – 171 с.
- 6 Дари, К. PHP и MySQL: создание интернет-магазина / К. Дари, Э. Баланеску. – СПб. : Изд-во Вильямс, 2015. – 359 с.
- 7 Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В. Г. Елиферов. – М. : Изд-во НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 319 с.
- 8 Емельянова, Н. З. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – М. : Изд-во Форум, 2014. – 432 с.
- 9 Ефимов, В. В. Описание и улучшение бизнес-процессов: учебное пособие/ В. В. Ефимов. – У. : Изд-во УлГТУ, 2017. – 84 с.
- 10 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб.пособие / В. М. Илюшечкин. – М. : Юрайт : Изд-во ИД Юрайт, 2014. – 213 с.
- 11 Интернет справочник PHP, MySQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.php.ru> – 01.05.2017

- 12 Кириллов В. В. Введение в реляционные базы данных./ В. В. Кириллов, Г. Ю. Громов. – СПб. : Из-во: БХВ-Петербург, 2016г., 243 с.
- 13 Кублашвили, О. В. Документационное обеспечение управления: учеб.пособие / О. В. Кублашвили. – М. : Изд-во МГУП, 2017. – 139 с.
- 14 Кузнецов, М. В. PHP. Практика создания Web-сайтов/ М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2016. – 1264 с.
- 15 Маклаков, С. В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 7 / С. В. Маклаков. – М. : Диалог-МИФИ, 2014. – 224 с.
- 16 Мезенцев, К. Н. Автоматизированные информационные системы / К.Н. Мезенцев. – М. : Академия, 2016. – 174 с.
- 17 Нестеров, С. А. Базы данных / С. А. Нестеров. – М. : Политех, 2015. – 150 с.
- 18 Петров, А. И. Информационные системы в экономике/ А. И. Петров. – М. : Юнити-Дана, 2017. – 464 с.
- 19 Робин, Н. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и javascript/ Н. Робин. – М. : Питер, 2014 . – 496 с.
- 20 Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем/ Г. Н. Смирнова. – М. : Финансы и статистика, 2017. – 512 с.
- 21 Суэринг, С. PHP и MySQL. Библия программиста/ С. Суэринг. – М. : Диалектика, 2014. – 912 с.
- 22 Создание Web-сайта на базе CMS OpenCart. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-opencart/index.html/>. – 25.04.2019
- 23 Тихонов, А. Н. Интернет-порталы: сборник научных статей, выпуск 2/ А. Н. Тихонов. – М. : Просвещение, 2016. – 499 с.
- 24 Тельнов, Ю. Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике/ Ю. Ф. Тельнов. – М. : Финансы и статистика, 2016. – 215 с.
- 25 Чернова, В. Э. Анализ финансового состояния предприятия. Учебное пособие / В. Э. Чернова, Т. В. Шмулевич. – СПб: Изд-во Питер, 2011 – 148 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание на проектирование

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование web-сайта

Интернет-магазин рюкзаков «Urbangear.ru» для ИП Верба Д.Н.

1.2 Наименование предприятия заказчика и разработчика web-сайта

Разработчик: студент группы 556-об факультета математики и информатики Амурского государственного университета Вжещ Антон Алексеевич.

Заказчик: магазин рюкзаков «Urbangear».

Адрес: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, Амурской области, ул. Мухина, 114.

Документы, на основании которых создается web-сайт:

- ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;
- требование к системе;
- первичные документы.

1.3 Плановые сроки начала и окончания работы

Срок начала работ: 1 февраля 2019 года.

Срок окончания работ: 1 апреля 2019 года.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

2.1. Назначение интернет-магазина

Разрабатываемый web-сайт предназначен для осуществления онлайн продаж продукции компании в глобальной сети Интернет.

2.2. Цель создания интернет-магазина

Целью разработки является увеличение прибыли предприятия за счет привлечение дополнительного количества клиентов посредством разработки интернет-магазина для компании «Urbangear» (ИП Верба Д.Н.)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

3 ТРЕБОВАНИЯ К ГРАФИЧЕСКОМУ ДИЗАЙНУ САЙТА

При разработке сайта должны использоваться преимущественно теплые и контрастные цвета. Дизайн должен быть выполнен в минималистском стиле. Основные разделы сайта должны быть доступны с первой страницы. Первая страница не должна содержать большого количества текстовой информации.

В дизайне сайта не должны присутствовать:

- мелькающие баннеры;
- нечитаемый текст;
- яркие и агрессивные цвета.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

4.1 Требования к интернет-магазину в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию

Проектируемый web-сайт должен выполнять следующие функции:

- 1) информирование о существующих товарах и их стоимости;
- 2) возможность оформить заказ онлайн;
- 3) возможность оставлять отзывы о товарах
- 4) возможность добавлять товары в сравнения
- 5) регистрация и авторизация пользователя
- 6) фильтрация товаров по атрибутам

Главная страница сайта должна содержать графическую часть, навигационное меню сайта, а также область контента, чтобы посетитель сайта с первой страницы мог получить вводную информацию о продукции компании, а также ознакомиться с последними новостями. Область содержимого первой страницы должна делиться на следующие разделы:

- большой слайдер на всю область шапки страницы, на котором должны присутствовать изображения товаров с кнопкой быстрого перехода к ним в

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

карточку;

– также в шапке страницы в левом углу должна отображаться облегченная навигационная панель, которая обеспечивает переход к основным

– пунктам меню сайта (Главная, Каталог и т.д.). А в правом углу должны находиться кнопки поиска, активации выпадающей корзины, входа или регистрации пользователя;

– блок преимуществ интернет-магазина;

– блок с товарами-новинками;

– блок с наиболее просматриваемыми товарам;

– в футере сайта должны располагаться разделы «о компании», «доставки и оплата», «политика конфиденциальности», «возврат и обмен» ведущие на статьи с подробной информацией.

Графическая оболочка внутренних страниц должна делиться на следующие разделы:

– «шапка» сайта;

– блок отображения главного меню;

– поле для отображения контента выбранной страницы сайта;

– «подвал» сайта.

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала web-сайта

Для обслуживания интернет-магазина требуется один специалист для обновления поступающей информации. Данный специалист должен иметь базовые навыки работы с компьютером, обладать необходимыми знаниями в области информационных технологий и вычислительной техники, а также в web-программировании.

4.1.3 Требования безопасности

К web-сайту предъявляются следующие требования безопасности:

1) Проверка данных на достоверность;

2) Надежное хранение данных;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- 3) Надежная передача данных;
- 4) Предотвращение действий, которые могут привести к сбоям в работе.

4.1.4 Требования к эргономике и технической эстетике

Сайт должен быть оптимизирован для просмотра в разрешении 1024*768, 1280*1024 без горизонтальной полосы прокрутки и без пустых полей для основных типов разрешения. Элементы управления должны быть сгруппированы однотипно – горизонтально либо вертикально – на всех страницах. На каждой странице должны отображаться логотип магазина и контактная информация

Разрабатываемый web-сайт должен отвечать следующим требованиям внешнего дизайна:

- интерфейс должен быть интуитивно понятным для пользователей;
- должен быть предусмотрен локализованный (русский) пользовательский интерфейс.
- разграничение доступа пользователей.

4.1.5 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению

Пользователи обязаны быть проинформированы о правилах использования технических средств и работы web-сайта.

Качество работы сайта зависит от соблюдения всех требований эксплуатационной документации.

Устройство хранения должно быть защищено от внешних физических воздействий. Для надежности хранения предусмотрена система разграничения прав доступа, а также система паролей.

4.1.6 Требования к сохранности информации при авариях

Данные требования заключаются в сохранении информации при сбоях в работе системы, а также при допущении ошибок пользователей при работе с web-

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

сайтом.

Программные средства администратора системы должны обеспечивать:

- 1) резервное копирование информации на резервном сервере;
- 2) при выходе технических средств из строя, должна обеспечиваться ее замена без потери функциональной подсистемы;
- 3) полное или частичное восстановление потерянной информации;
- 4) протокол действий при возникновении нештатной ситуации.

4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Web-сайта должна иметь собственную защиту от несанкционированного доступа и утечки информации, для каждого пользователя так же должен быть присвоен пароль (не менее 6 символов, используя заглавные буквы, а также цифры и пробелы). Также на сайте должен быть установлен SSL сертификат для осуществления безопасных платежей.

4.1.8 Требования к разделению доступа

Все опубликованные разделы сайта должны быть доступны для доступа на чтение без аутентификации пользователя. При попытке входа в частный раздел пользователю, не прошедшему проверку подлинности, необходимо указать имя пользователя и пароль. После прохождения аутентификации система должна проверять полномочия пользователя на доступ к запрошенному разделу. Если доступ запрещен, пользователь должен получить сообщение о том, что доступ к закрытому разделу запрещен.

4.2 Требования к видам обеспечения

4.2.1 Требования к информационному обеспечению

Информация, обрабатываемая web-сайтом, должна храниться в базе данных. В случае сбоев программного или аппаратного обеспечения необходимо обеспечить надежность данных, оставшихся после сбоя.

Проектируемый web-сайт должен содержать следующие данные:

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- 1) сведения о товарах и ценах;
- 2) информацию о заказах и о деталях заказа;
- 3) информацию о доставке и оплате товара;
- 4) информацию о покупателях;

4.2.2 Требования к лингвистическому обеспечению

Для реализации статических страниц и шаблонов должны использоваться языки HTML и CSS. JavaScript и DHTML должны использоваться для реализации интерактивных элементов на стороне клиента. Язык PHP должен использоваться для реализации динамических страниц.

4.2.3 Требования к программному обеспечению

Для реализации и эксплуатации веб-сайта пользователь и менеджер-администратор должны иметь установленные операционные системы (Windows, Linux, MacOS). ПК должен иметь доступ в Интернет к CMS "OpenCart" и на нем должен быть установлен интернет-браузер (Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и т. д.).

4.2.4 Требования к техническому обеспечению

Минимальные требования к техническим характеристикам в клиентской части:

- одноядерный процессор с тактовой частотой 1.5 ГГц;
- объем оперативной памяти от 1 Гбайт;
- объем дискового пространства от 120 Гбайт;
- сетевой адаптер с пропускной способностью от 100/1000 Мбит/с.

К дополнительным требованиям относятся:

- устройство ввода информации: клавиатура, мышь;
- монитор;

4.2.5 Требования к организационному обеспечению

Категории пользователей, на которых ориентирован результат

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

разработки:

- администраторы системы;
- потенциальные клиенты;

Чтобы избежать системных ошибок, необходимо реализовать ограничения на вводимые параметры таким образом, чтобы не возникало неполноты данных, приводящей к возникновению конфликтных ситуаций. Для уменьшения ошибок пользователей следует разработать полное и доступное руководство пользователя.

5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

Этапы, которые необходимо выполнить по созданию web-сайта.

1 этап – Изучение предметной области, анализ процессов деятельности предприятия. В конце этого этапа будут разработаны контекстные диаграммы, диаграммы потоков данных и другие схемы.

2 этап – Составление технического задания: уточнение требований заказчика к разрабатываемому интернет-магазину, определение технического и программного обеспечения, необходимого для реализации проекта, уточнение функций интернет-магазина.

3 этап – Проектирование дизайна интернет-магазина и его базы данных: разработка эскизного и технического проектов. На этом этапе необходимо выполнить следующие работы:

- инфологическое проектирование базы данных, построение концептуально-инфологической модели системы;
- логическое проектирование;
- физическое проектирование.

После этого этапа будут сформулированы сущности с атрибутами, проведена нормализация, сформированы реляционные таблицы.

4 этап – Подготовка документации (разработка рабочей документации

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

на интернет-магазин).

5 этап – Программная реализация интернет-магазина.

6 этап – Согласование созданного web-сайта с требованиями заказчика с учетом всех полученных замечаний и инструкций.

7 этап – Внедрение и сопровождение web-сайта: установка и настройка программного и аппаратного обеспечения, обучение пользователей работе с системой, выявление и устранение неполадок.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ-СДАЧЕ ПРОЕКТА

6.1 Общие требования к информационному наполнению

В рамках работ по данному проекту исполнитель обеспечивает наполнение интернет-магазина предоставленными заказчиком материалами. Исполнитель обеспечивает обработку изображений для приведения их в соответствие с техническими требованиями и HTML-верстку подготовленных материалов. Сканирование, набор и правка-вычитка текстов, ретушь, монтаж, перевод и другие работы могут быть выполнены исполнителем на основании дополнительного соглашения (после просмотра имеющихся у заказчика материалов). Размер текста и количество изображений в других разделах определяется структурой данных, предусмотренных настоящим техническим заданием, и уточняется на этапе согласования дизайн-концепции.

Приемка готового web-сайта в соответствии со следующим планом:

1 этап – анализ готового проекта;

2 этап – сравнение готового проекта с техническим заданием для определения степени соответствия поставленным задачам и требованиям;

3 этап – внесение коррективов и дополнений в систему по результатам предыдущих этапов;

4 этап – составление списка преимуществ и недостатков спроектированного web-сайта.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

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

Перед тем как ввести в эксплуатацию готовый интернет-магазин разработчик должен договориться с руководством организации о времени, в течение которого он обязан внедрить разработанный web-сайт. Под внедрением понимается комплекс мероприятий, включающий обучение персонала, настройку системы для дальнейшего использования, информирование о порядке ведения сайта и предоставление им необходимой документации для системы, ознакомление менеджера-администратора с его обязанностями.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

При вводе сайта в эксплуатацию пакет сопроводительных документов должен включать:

- техническое задание;
- описание программного продукта;
- руководство пользователя;

9 ПОРЯДОК ПЕРЕНОСА САЙТА НА ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАКАЗЧИКА

После завершения сдачи-приемки сайта, в рамках гарантийной поддержки исполнителем производится однократный перенос разработанного программного обеспечения на аппаратные средства Заказчика. Соответствие программно-аппаратной платформы требованиям настоящего документа предоставляется заказчиком.

Перед осуществлением переноса заказчик предоставляет удаленный FTP-доступ к веб-серверу и доступ к базе данных сайта.