

**Министерство образования и науки 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  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: Разработка интернет-магазина бытовой техники Samsung для ИП Литаврин А.В.

Исполнитель студент группы 456-об	_____	П.А. Юшкевич
	(подпись, дата)	
Руководитель доцент, канд. физ-мат. наук	_____	В.В. Ерёмина
	(подпись, дата)	
Консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук	_____	Л.В. Рыбакова
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль инженер кафедры	_____	В.В. Романико
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2018

**Министерство образования и науки 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  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

### З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Юшкевич Полины Андреевны

1. Тема бакалаврской работы: Разработка интернет-магазина бытовой техники Samsung для ИП Литаврин А.В.

(утверждена приказом от 23.04.2018 № 914-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 25.06.2018 г.

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 организационной структуры; анализ документооборота; анализ бизнес-процессов; анализ конкурентной среды; разработка технического задания; проектирование базы данных; реализация интернет-магазина; расчёт экономической эффективности внедрения интернет-магазина.

5. Перечень материалов приложения (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.): регистрационные документы, внутренний отчет (справка отчет кассира-операциониста), техническое задание на разработку системы.

6. Консультанты по бакалаврской работе:

консультант по экономической части, доцент, канд.техн.наук, Л.В. Рыбакова.

7. Дата выдачи задания: 05.02.2018

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд.физ-мат.наук В.В. Ерёмина.

Задание принял к исполнению: \_\_\_\_\_ П.А. Юшкевич

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 86 с., 59 рисунков, 25 таблиц, 3 приложения, 24 источника.

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, РЫНОК БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ, ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ДОКУМЕНТООБОРОТ, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ, БАЗА ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ВЕБ-САЙТ, ИНТЕРФЕЙС, OPEN SERVER, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования бакалаврской работы является ИП Литаврин А.В., занимающееся продажей техники Samsung на Дальнем Востоке. Цель бакалаврской работы – создание интернет-магазина для увеличения прибыльности и клиентской базы ИП.

В процессе исследования был проведен анализ предметной области, анализ предприятия, а именно его организационной структуры, документооборота, бизнес-процессов и финансово-экономических показателей. Выдвинуты цели создания интернет-магазина. Проведен анализ фирм-конкурентов в сети Интернет.

На основании выдвинутых целей, требований к системе и сравнительного анализа конкурентов было создано техническое задание на разработку системы. Затем, выбраны программные продукты для ее реализации.

Далее была разработана база данных для интернет-магазина.

Результатом бакалаврской работы является разработанный интернет-магазин, для которого также была рассчитана экономическая эффективность его внедрения.

Интернет-магазин внедрен в предприятие.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Анализ объекта исследования	8
1.1 Анализ рынка бытовой техники и электроники	8
1.2 Общие сведения об ИП Литаврин А.В.	12
1.3 Анализ организационной структуры фирмы	13
1.4 Анализ документооборота ИП	14
1.5 Анализ бизнес-процессов предприятия	18
1.6 Анализ финансово-экономических показателей фирмы	22
2 Проектирование информационной системы	27
2.1 Назначение и цели создания системы	27
2.2 Анализ конкурентной среды фирмы в сети Интернет	28
2.2.1 Анализ веб-сайта фирмы «DNS»	28
2.2.2 Анализ веб-сайта фирмы «Эльдорадо»	30
2.2.3 Анализ веб-сайта фирмы «М.Видео»	31
2.3 Разработка технического задания на проектирование системы	32
2.4 Выбор среды разработки и программных продуктов	35
2.4.1. Выбор текстового редактора	35
2.4.2 Выбор среды разработки базы данных	37
2.4.3 Выбор платформы для реализации веб-сайта	38
2.5 Проектирование базы данных для интернет-магазина	42
2.5.1 Инфологическое проектирование	43
2.5.2 Логическое проектирование	50
2.5.3 Физическое проектирование	55
2.6 Реализация интерфейсов интернет-магазина	56
2.7 Комплекс физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечение полноценной профессиональной деятельности	70

3 Обоснование экономической эффективности проекта	73
3.1 Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности	74
3.2 Расчет показателей экономической эффективности проекта	76
3.3 Расчет емкости рынка смартфонов	80
Заключение	83
Библиографический список	84
Приложение А Свидетельство о государственной регистрации физического лица в качестве ИП	87
Приложение Б Справка отчет кассира-операциониста	88
Приложение В Техническое задание на разработку АИС	89

## ВВЕДЕНИЕ

Двадцать первый век ознаменовался переходом в эру информации и информационных технологий. Многие рутинные процессы были автоматизированы, вследствие чего темп и скорость жизни даже простого обывателя увеличились. Что касается торгового сектора экономики, автоматизация открыла предприятиям широкие горизонты: меньше ресурсов стало уходить на обыденную обработку информации, что позволило быстрее развиваться и направлять ресурсы в более важные направления жизнедеятельности предприятия. Однако, и конкуренция стала гораздо выше.

Таким образом, автоматизация, открывая возможности, накладывает и определенные обязательства для сохранения своего места на рынке. Особенно это характерно для города Благовещенска с его репутацией торгового города: производств на его территории не так уж и много в сравнении с торговыми организациями. Поэтому для того чтобы организация была конкурентоспособной, необходимо применять различные информационные технологии (ИТ). Большим помощником для предприятия может стать интернет-магазин.

Интернет-магазин – это совокупность программ, работающих на веб-сайте, которые позволяют покупателю дистанционно выбрать товар из каталога и оформить заказ. Функции витрины и торгового зала выполняют страницы с иллюстрированным каталогом товаров, а консультантов – подсказки, инструкции и описания. Все остальное – как в обычном магазине. Даже в интерфейсе интернет-магазина сохраняются привычные элементы, например, «корзина».

Согласно данным Ассоциации компаний интернет-торговли (АКИТ) объем рынка интернет-торговли в России в 2017 году вырос на 21 % по сравнению с 2016 и составил 920 млрд. рублей, что свидетельствует об актуальности и прибыльности данного сегмента.

Также, по данным того же исследования, Россия является самой крупной страной в Европе по количеству пользователей интернетом – 84 млн. человек, что служит еще одним доказательством актуальности и необходимости созда-

ния интернет-магазина.

Объектом бакалаврской работы является предприятие ИП Литаврин А.В., которое занимается продажей бытовой техники компании «Samsung».

Локальный рынок интернет-торговли бытовой техникой и электроникой (БТиЭ), на котором и осуществляет свою деятельность ИП Литаврин А.В., в 2017 году вырос на 17 % и составил 208 млрд рублей. По прогнозам АКИТ в 2018 году объем рынка составит около 240 млрд рублей. Доля интернет-торговли на рынке БТиЭ составляет 17,9 %, что является высоким показателем по международным меркам и доказывает прибыльность создания интернет-магазина для данной компании.

Таким образом, целью данной работы является создание интернет-магазина для вышеупомянутой компании, который позволит увеличить прибыльность и клиентскую базу ИП.

Для того чтобы достичь поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

- изучить предметную область;
- рассмотреть внешний и внутренний документооборот;
- провести анализ бизнес-процессов фирмы;
- проанализировать основные финансово-экономические показатели ИП;
- изучить аналогичные интернет-магазины других компаний;
- составить техническое задание на разработку системы;
- создать базу данных для функционирования интернет-магазина;
- выполнить его проектирование и реализацию;
- произвести расчет экономической эффективности проекта.

# 1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1 Анализ рынка бытовой техники и электроники

Техника (от греч. «techne» - искусство, ремесло, мастерство) – совокупность средств человеческой деятельности, создаваемых для осуществления процессов производства и обслуживания непродовольственных потребностей общества. Термин «техника» часто употребляется также для совокупной характеристики навыков и приемов, используемых в какой-либо сфере деятельности человека. В технике материализованы знания и опыт, накопленные в процессе развития общества. Технические средства применяются при создании материальных и культурных ценностей; для получения, передачи и преобразования энергии; исследовании природы и общества; сбора, хранения, обработки и передачи информации; управления производственными процессами; создания материалов с заранее заданными свойствами; передвижения и связи; бытового и культурного обслуживания; обеспечения обороноспособности.

Рассматриваемый сегмент экономики, называемый «бытовая техника и электроника», состоит из следующих категорий устройств:

- аудио/видео техника;
- фототехника;
- крупная бытовая техника (стиральные машины, холодильники и т.д.);
- мелкая бытовая техника (пылесосы, блендеры и др.);
- компьютерная техника;
- телекоммуникация (смартфоны);
- периферия и офисная техника.

На российском рынке представлены различные форматы торговли электроникой и бытовой техникой. Продажа телефонов, фототехники и других мелких гаджетов осуществляется в салонах связи и небольших отделах магазинов («Связной», «Евросеть» и др.). Бытовая техника активно продается и в сетях гипермаркетов, ориентированных на продажу продуктов питания и товаров для дома (например, широко распространенный гипермаркет на западе России



«Ашан» и др.). Крупнейшими же игроками на рынке розничной торговли бытовой техникой и электроникой признаны такие компании, как «М.Видео», «Эльдорадо», «Техносила», «MediaMarket», «Мир техники». В этих гипермаркетах есть всё: холодильники и морозильники, стиральные машины и телевизоры, аудио- и видеоаппаратура, компьютеры и офисная техника. Площадь гипермаркетов огромна. Например, для всех магазинов «М.Видео» разработан специальный единый формат торгового зала: стандартная площадь гипермаркета составляет 1500-1800 м<sup>2</sup>. Огромный торговый зал – это, своего рода, признак роскошного ассортимента.

В настоящее время в связи с быстрой сменой ассортимента и высокой конкуренцией между новинками особую актуальность приобретают технологии продвижения продукции в точках продаж. Мерчандайзеры строго следят за соблюдением схемы расстановки товаров в торговом зале, за отсутствием пустых мест на полках, за рекламным оформлением товаров.

Рост продаж электроники и бытовой техники обеспечивается грамотным мерчандайзингом и мероприятиями по стимулированию сбыта. Это особенно важно в условиях современного рынка, когда объемы продаж новых форматов торговли (склад-магазины и интернет-магазины) догоняют объемы продаж традиционных магазинов.

Также необходимо отметить, что на данный момент исследуемый рынок бытовой техники и электроники (БТиЭ) не просто развивается, а растет весьма быстрыми темпами, особенно в сравнении с недавним кризисом 2013-2014 гг. Во время кризиса состояние российского рынка БТиЭ довольно заметно пошатнулось.

В 2013 году многие российские потребители отложили покупку вещей, которые нельзя отнести к предметам первой необходимости, пошатнулась налаженная система потребительского кредитования, сильно вырос валютный курс, в результате чего подорожали комплектующие. Падение рынка бытовой техники, по разным оценкам, в 2013 г. составило 20-30 % (более чем 40 % в долларовом выражении) – фактически, до уровня 2006 года [1].

В 2014 году объем продаж на данном рынке вырос на 7,3 %, но это не меняло общего положения на рынке.

Таким образом, за 2013 и 2014 гг., совокупный стоимостной объем производства в стране бытовой электротехники и радиоэлектроники в 2014 г. составил около 125 млрд. руб. (немногом более 4 млрд. долл.), что вдвое больше, чем в 2005 г. и соответствует уровню 2007-2012 гг. (в долларовом выражении – приблизительно на 10-15 % ниже). После снижения выпуска в 2013 г. к показателю предыдущего года на 17 % (при пересчете в доллары США по курсу – на 35 %), в 2014 г. рост стоимостного объема производства в РФ бытовой электротехники и радиоэлектроники составил около 28 % (по оценке на базе данных за 10 месяцев).

Но уже в 2015 году из-за сокращения реальных доходов населения последовало глубокое падение рынка.

Согласно отчету «GfK TEMAX Russia» исследовательской компании «GfK», российские продажи бытовой техники и электроники за 2016 год в штуках снизились практически на 20 % (рисунок 1). При этом снижение объема продаж в рублях не столь катастрофично, но в основном это произошло за счет впечатляющего роста цен: 24 % в сентябре и 19 % в целом за 2016 год, – говорится в отчете GfK [2].

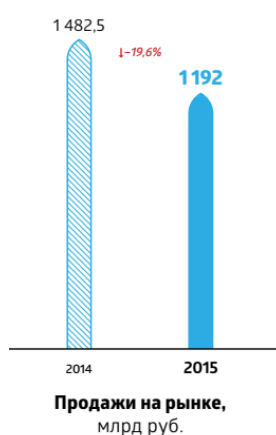


Рисунок 1 – Продажи на рынке БТиЭ

Затем, уже в 2017 году, наступил стабильный рост и положительная динамика в развитии рынка БТиЭ, которая продолжается и по сей день.

Таким образом, и в 2018 году рынок бытовой техники и электроники демонстрирует позитивную динамику спроса. Однако оборот рынка в рублях остался практически на уровне прошлого года. Его стабильность поддерживает позитивная динамика продаж в денежном выражении в сегментах крупной бытовой техники и смартфонов. В небольшой плюс вышел и оборот рынка компьютерной техники (таблица 1 и таблица 2).

Таблица 1 – Динамика продаж на рынке бытовой техники и электроники в РФ

Критерий	Март 2018 г. к марту 2017 г.	Апрель 2018 г. к апрелю 2017 г.	Май 2018 г. к маю 2017 г.
Объем продаж в штуках	2 %	5 %	3 %
Объем продаж в рублях	0 %	7 %	4 %
Средневзвешенная цена в рублях	-2 %	2 %	1 %

Таблица 2 – Динамика продаж в сегментах рынка БТиЭ в России в 1-ом полугодии 2018 года в сравнении с 1-ым полугодием 2017 года

Рынки БТиЭ	1 п. 2018 к 1 п. 2017
Телекоммуникация	9 %
Компьютерная техника	3 %
Аудио/видео техника	0 %
Крупная бытовая техника	-1 %
Малая бытовая техника	-6 %
Периферия и офисная техника	-12 %
Фототехника	-21 %

Вывод: несмотря на недавний глубокий кризис в РФ, который отразился и на сегменте бытовой техники и электроники (так как по популярности этот ры-

нок следует сразу за рынком товаров первой необходимости), на данный момент сегмент стабильно развивается и будет развиваться в дальнейшем. Поэтому создание интернет-магазина в данной области торговли можно считать рациональным и обоснованным.

## **1.2 Общие сведения об ИП Литаврин А.В.**

ИП Литаврин А.В. основано в 2013 году и уже более 4 лет работает на рынке бытовой техники и электроники на Дальнем Востоке (ДВ). Основная деятельность предприятия – это представительство компании Samsung на ДВ, поэтому вся техника, что имеется у ИП в продаже, принадлежит данной марке (приложение А).

Полное наименование организации: Индивидуальный предприниматель Литаврин Антон Васильевич.

Юридический адрес: 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, д. 4, 2 этаж, офис 6.

Контакты организации:

Тел. / факс: +7(4162)57-61-58;

Email: lit\_av@mail.ru.

Компания имеет несколько филиалов в городе Благовещенске, находящиеся в ТРЦ «Ледяной» и ТРЦ «Острова». Также, открыт магазин в Белогорске и в Хабаровске (ТРЦ «Горизонт»). График работы отделов зависит от графика работы ТРЦ и, в связи с этим, может отличаться.

В магазинах ИП присутствуют товары всех категорий БТиЭ: смартфоны, компьютерная техника, аудио/видео техника и т.д. Но самыми популярными товарами на Дальнем Востоке, которые приносят основную часть доходов, являются смартфоны, аксессуары для смартфонов и телевизоры

Основными функциями предприятия выступают такие задачи, как:

- прием заявок и составление заказа поставщику;
- закуп товара, распределение его по магазинам;
- оприходование товаров;
- продажа продукции, послепродажное обслуживание;

- учет выполняемых операций фирмы;
- составление отчетов, прогнозов продаж и рекомендаций по закупу.

Вывод: хоть предприятие и находится в начале своего пути, оно успешно достаточно сильно развиться.

### 1.3 Анализ организационной структуры фирмы

Компанию можно разделить на 6 основных элементов организационной структуры [3]:

- директор;
- заместитель директора по финансам и кадрам;
- отдел продаж;
- отдел логистики;
- отдел бухгалтерии;
- отдел маркетинга.

Организационная структура представлена на рисунке 2.

Директор осуществляет руководство компанией, формирует стратегию предприятия, составляет и заключает договора, взаимодействует с внешними контрагентами, например, с поставщиком товаров ООО «Самсунг Электроникс Рус Компани».



Рисунок 2 – Организационная структура ИП Литаврин А.В.

Заместитель директора занимается практически всей финансовой и кадровой деятельностью ИП. Он составляет финансовую отчетность, предназна-

ченную для таких государственных органов, как Инспекция федеральной налоговой службы по Амурской области, Пенсионный фонд РФ по Амурской области и др. Также, данную отчетность он предоставляет директору. Вдобавок, ему на рассмотрение поступают различные счета об оплате. В качестве руководителя кадров, он также может увольнять сотрудников, принимать на работу новых и выдавать им справки об их трудовой деятельности.

Отдел продаж – это сотрудники магазинов, то есть продавцы, администраторы и руководители магазинов. Они лично работают с клиентами, осуществляют прямую продажу техники, а также работают по гарантии. Помимо этого, они обязаны приходить товары и контролировать их остатки. Еще одной обязанностью является составление плана продаж и необходимых отчетных документов.

Отдел логистики (снабжения) на основе данных отдела продаж оформляют заказ поставщику на необходимые позиции товаров, закупают их и распределяют между магазинами. Также, данный отдел обязан предоставлять директору и маркетинговому отделу планы закупок.

Бухгалтерия оплачивает одобренные счета, по необходимости выдает платежные поручения, проводит акты сверок и составляет бухгалтерскую отчетность.

В свою очередь, маркетинговый отдел на основе различных отчетов ИП, составляет аналитические отчеты, формирует маркетинговый план, прогноз продаж и рекомендации по закупке.

Вывод: фирма имеет стабильную и эффективную организационную структуру, которая не нуждается в изменениях.

#### **1.4 Анализ документооборота ИП**

Документооборот представляет собой непрерывное движение документов в организации с момента их получения или создания до завершения исполнения, отправки адресату или сдачи их на хранение, обеспечивающее информационную поддержку всех звеньев управления.

Для того чтобы рассмотреть документооборот ИП воспользуемся DFD-диаграммой – диаграммой потоков данных. Так называется методология графического структурного анализа, описывающая внешние по отношению к системе источники и адресаты данных, логические функции, потоки данных и хранилища данных, к которым осуществляется доступ [4]. DFD-диаграмма – один из основных инструментов структурного анализа.

Выделяют внутренний и внешний документооборот.

Перейдем к рассмотрению внешнего документооборота ИП Литаврин А.В. (рисунок 3)

На внешнем уровне фирма взаимодействует со следующими физическими и юридическими лицами:

- покупатели;
- внештатный специалист по ИТ-аутсорсингу;
- Инспекция федеральной налоговой службы РФ по Амурской области;
- Пенсионный фонд РФ по Амурской области;
- Федеральная служба государственной статистики РФ по Амурской области;
- банки («Сбербанк», «ВТБ 24», «Восточный»);
- поставщик ООО «Самсунг Электроникс Рус Компани»;
- арендодатели;
- жилищно-коммунальное хозяйство «Амурстрой»;
- интернет-провайдер ООО «ГудНет».

Клиенты приходят в магазин с потребностью покупки определенного товара. ИП Литаврин А.В. удовлетворяет потребность покупателя продажей товара и предоставлением чека и гарантийного талона. Также, клиенты могут оставлять заявку на интересующий их товар в магазине, если таковой на данный момент отсутствует.

У ИП заключен договор с внештатным специалистом по ИТ-аутсорсингу, который занимается поддержкой ИТ-инфраструктуры фирмы, производит мониторинг сети и оборудования.

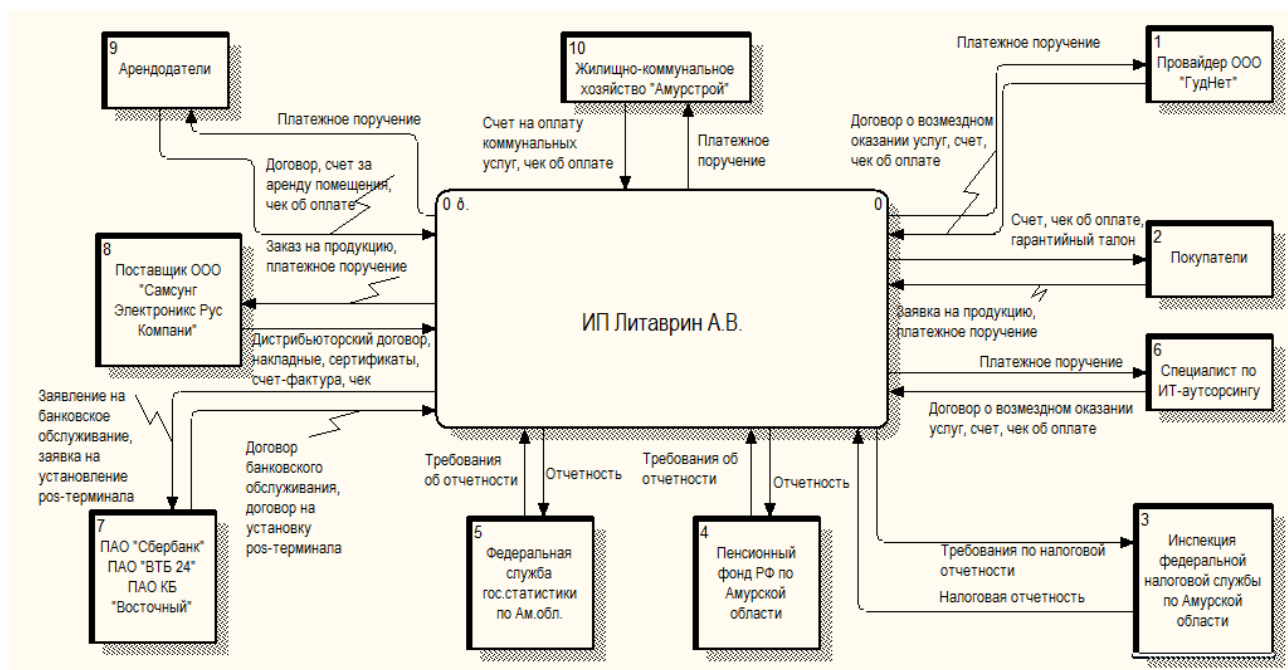


Рисунок 3 – Внешний документооборот ИП Литаврин А.В.

Взаимодействие с Инспекцией федеральной налоговой службы РФ по Амурской области, Пенсионным фондом РФ по Амурской области и Федеральной службой государственной статистики РФ по Амурской области сводится к предоставлению им различной отчетности о деятельности ИП.

Кроме того, фирма заключила договор о банковском обслуживании со Сбербанком, ВТБ 24 и банком «Восточный». В магазинах были установлены pos-терминалы (электронные программно-технические устройства для приема к оплате платежных карт).

Поставщиком продаваемой техники и электроники является ООО «Самсунг Электроникс Рус Компани». С данным обществом у ИП заключен дистрибьюторский договор, который регламентирует сотрудничество между компаниями.

Также, у фирмы заключены договоры аренды помещений, на основе которых ИП производит оплату. Соответственно, фирма обязана оплачивать и коммунальные услуги, предоставлять платежные поручения об оплате жилищно-коммунальному хозяйству «Амурстрой».



Помимо внешних взаимодействий предприятия, документооборот ведется и между отделами организации. Внутренний документооборот представлен на рисунке 4.

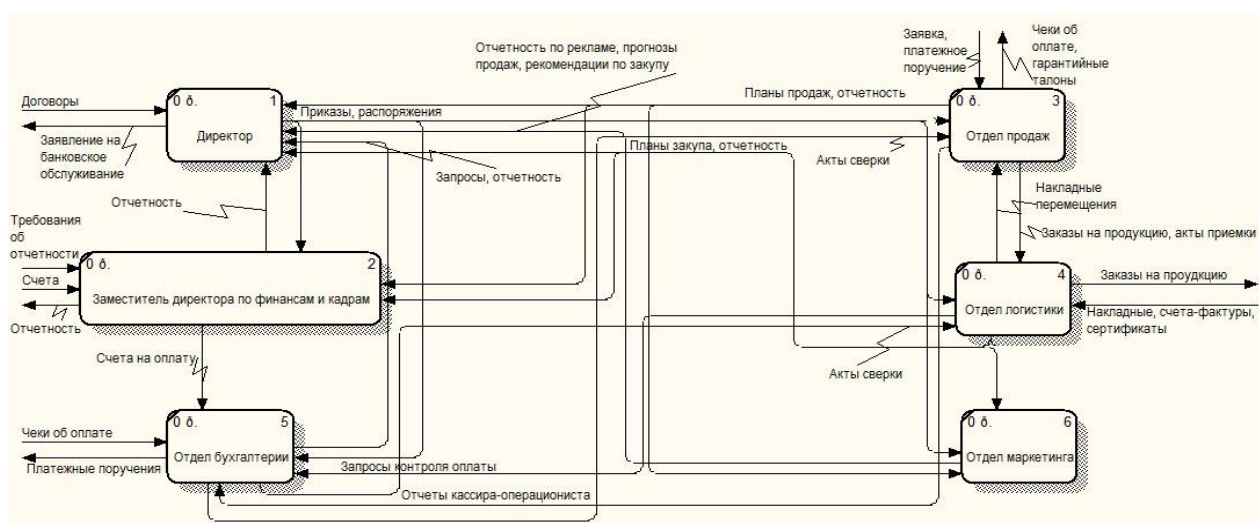


Рисунок 4 – Внутренний документооборот ИП Литаврин А.В.

Директор отдает приказы и распоряжения своему заместителю и всем отделам фирмы. В ответ он получает отчеты каждого подразделения, планы продаж, закупа. От маркетингового отдела поступают отчеты по рекламе, прогнозы продаж и рекомендации по закупу.

Заместителю директора по финансам и кадрам поступают различные счета на оплату от внешних контрагентов: если он одобряет их, то отправляет в бухгалтерию для непосредственной оплаты.

Кроме того, отдел бухгалтерии получает запросы контроля оплаты и проводит акты сверок, если эта мера необходима. Также, ежедневно в бухгалтерию сдается отчет кассира-операциониста (приложение Б), в котором указана выручка, полученная им к концу рабочего дня.

Отдел продаж посылает логистическому отделу заказы на продукцию, логистика формирует заказ поставщику и отправляет отделу продаж накладные перемещения для распределения товаров по магазинам. Затем отдел продаж приходит продукцию и оформляет акты приемки.

В отдел маркетинга уходят такие документы, как отчеты по продажам и закупу. На основании этих данных, маркетинговый отдел формирует свои прогнозы продаж и рекомендации по закупу.

Вывод: предприятие имеет довольно обширный внешний документооборот и взаимодействует с большим количеством внешних контрагентов.

### **1.5 Анализ бизнес-процессов предприятия**

Бизнес-процесс – это установленная последовательность действий, требующая определенного входа, достигающая определенного выхода и использующая определенные ресурсы, которая служит для реализации работы или услуги для клиента. В англоязычной литературе бизнес-процесс представляется как множество из одной или нескольких связанных операций или процедур, в совокупности реализующих некоторую цель производственной деятельности, осуществляемой обычно в рамках заранее определенной организационной структуры, которая отражает отношения между участниками [5].

Для моделирования бизнес-процессов ИП Литаврин А.В. было использовано «AllFusionProcessModeler 7» (ранее «BPwin») – CASE-средство для моделирования, анализа, документирования и оптимизации бизнес-процессов [6]. Данный инструмент предусматривает визуальный анализ графических схем процессов.

Контекстная диаграмма деятельности ИП Литаврин А.В. представлена на рисунке 5.

Входящие потоки в процесс продажи:

- заявка покупателя;
- выставляемый поставщиками счет на оплату товара.

Управляющее воздействие оказывают:

- конъюнктура рынка бытовой техники и электроники;
- Законодательство РФ;
- свидетельство о регистрации ИП.

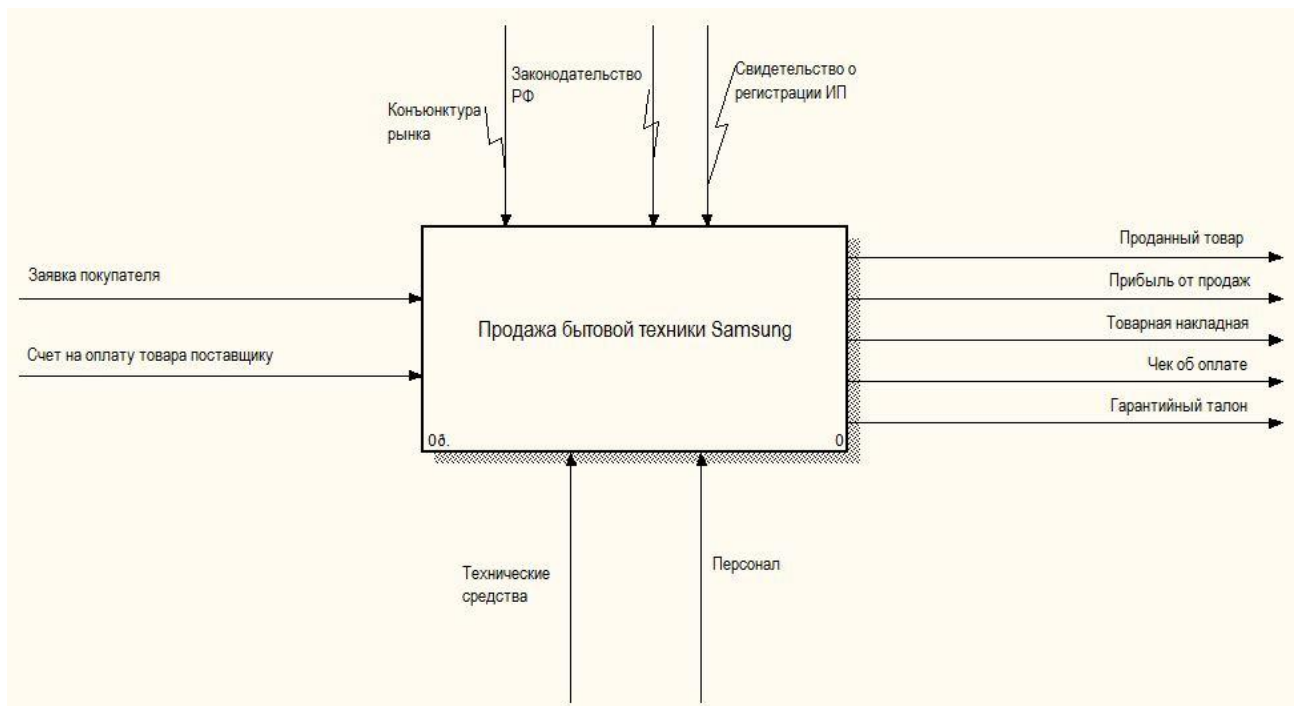


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма продажи бытовой техники Samsung

На выходе появляются такие объекты, как:

- проданный товар;
- прибыль от продаж;
- товарная накладная;
- чек об оплате;
- гарантийный талон на товар.

Механизмами управления на диаграмме являются:

- технические средства;
- персонал.

Для более подробного анализа бизнес-процессов произведем декомпозицию контекстной диаграммы (рисунок 6).

Отдел продаж принимает заявки от покупателей на интересующую их продукцию и отправляет их в отдел логистики, который, в свою очередь, на основании заявок и распоряжений директора формирует окончательный заказ поставщику.

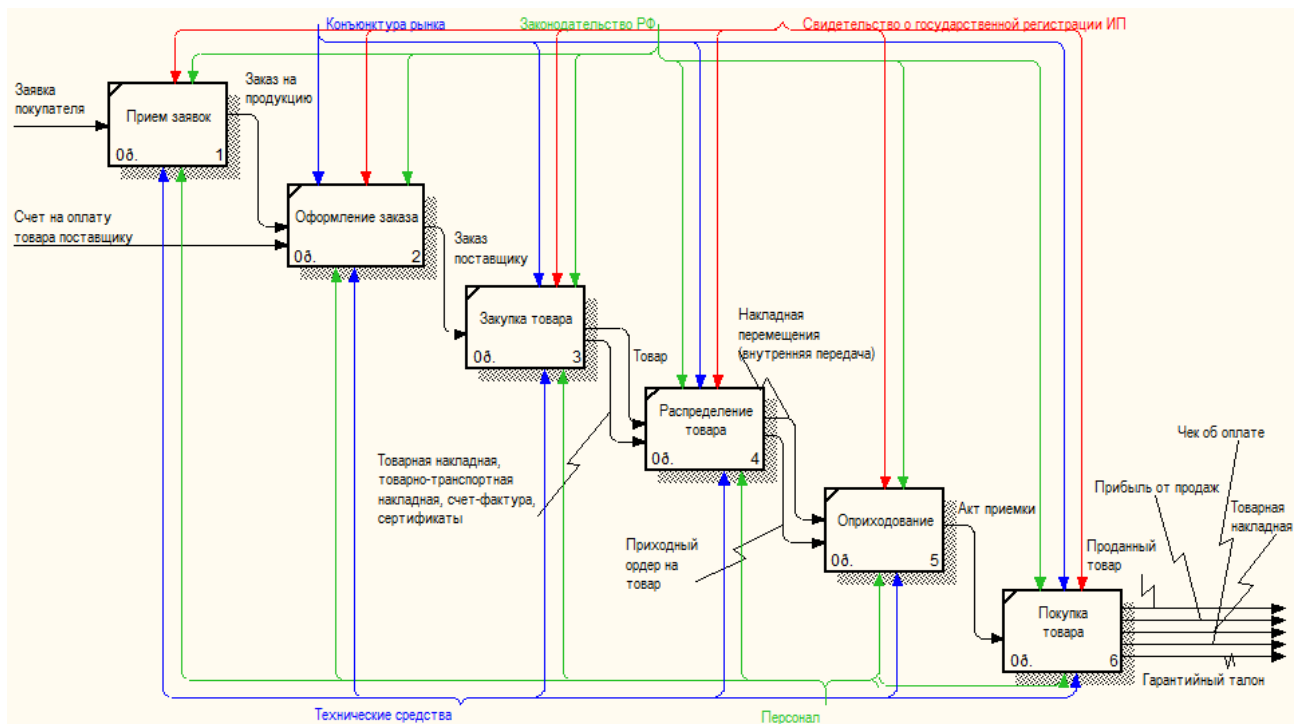


Рисунок 6 – Декомпозиция контекстной диаграммы

Затем производится закупка товара, оплачиваются счета на продукцию и в итоге ИП получает товар и различные сопроводительные документы, которые отдел логистики распределяет по магазинам в зависимости от их нужд и заявок.

В точках продажи происходит оприходование товара, вследствие чего оформляются акты приемки. Теперь товар подлежит непосредственной продаже конечным потребителям. Покупатели оплачивают счет и получают товар, чек об оплате и гарантийный талон, а фирма – прибыль от продаж.

После внедрения интернет-магазина бизнес-процессы будут выглядеть следующим образом [1] (рисунок 7-8):

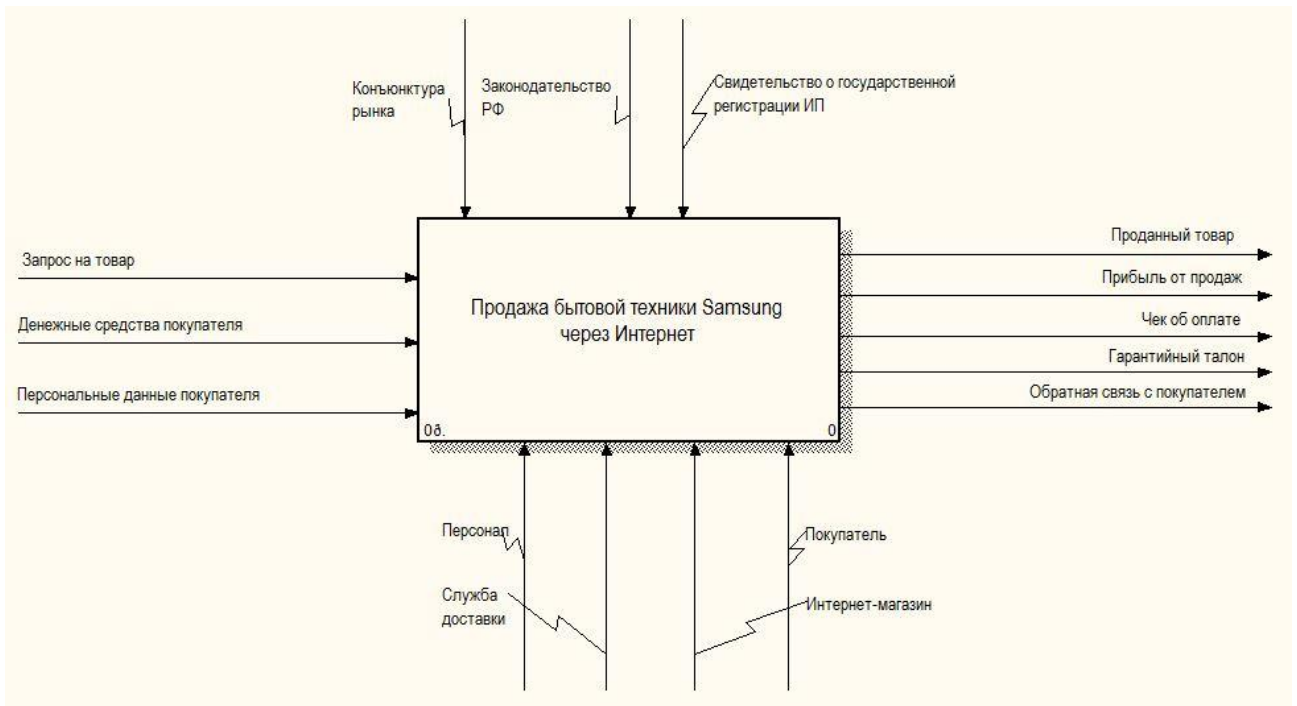


Рисунок 7 – Контекстная диаграмма продажи бытовой техники Samsung через Интернет

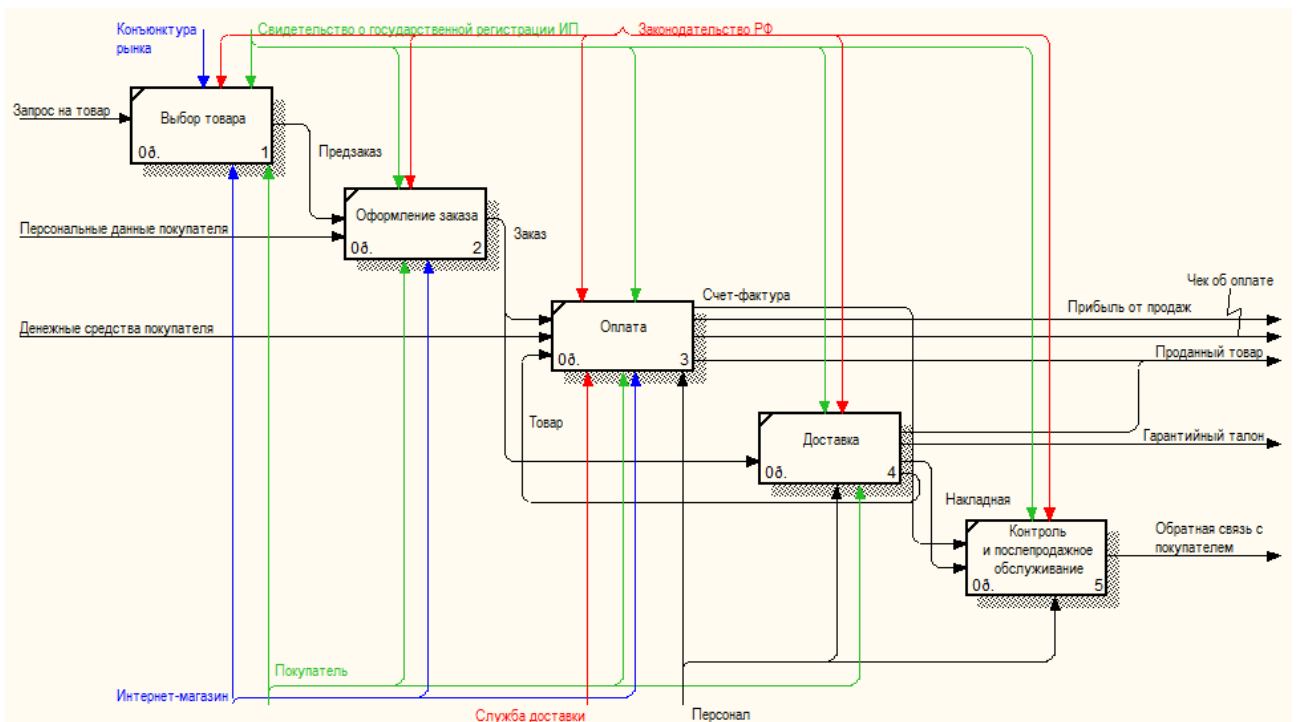


Рисунок 8 – Декомпозиция контекстной диаграммы продажи бытовой техники Samsung через Интернет

Вывод: посредством запуска интернет-магазина ИП может снизить нагрузку на такие отделы, как отдел продаж и логистики.

## **1.6 Анализ финансово-экономических показателей фирмы**

Под финансовым состоянием понимается способность предприятия финансировать свою деятельность. Оно характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормального функционирования предприятия, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым и кризисным. Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе свидетельствует о его хорошем финансовом состоянии.

Финансовое состояние предприятия (ФСП) зависит от результатов его производственной, коммерческой и финансовой деятельности. Если коммерческий и финансовый планы успешно выполняются, то это положительно влияет на финансовое положение предприятия. И наоборот, в результате невыполнения планов происходит повышение себестоимости продукции, уменьшение выручки и суммы прибыли и как следствие – ухудшение финансового состояния предприятия и его платежеспособности [7].

Анализ финансово-экономических показателей фирмы играет ключевую роль в бюджетном управлении фирмой. Значение этапа анализа заключается [8]:

- на уровне всего периода – в оценке значений планируемых и достигнутых финансовых показателей периода на соответствие стратегическим целям;
- на уровне текущего управления – в оценке величины отклонений достигнутых значений показателей от запланированных для данного периода.

Именно на основе анализа можно сформировать обоснованное и своевременное управленческое решение по корректировке оперативных планов (целей) ИП, либо о продолжении выбранного курса.

Таким образом, анализ финансового состояния предприятия как основа для выработки управленческих решений является важнейшим этапом в процессе бюджетирования.

В данной работе были выделены и проанализированы следующие финансово-экономические показатели фирмы (таблица 3):

Таблица 3 – Основные финансово-экономические показатели ИП Литаврин за 2015-2017 гг.

Показатель	2015 год		2016 год		2017 год		Изменение	
	в тыс руб.	в %	в тыс руб.	в %	в тыс руб.	в %	2016 к 2015	2017 к 2016
Выручка	8 182	100	8 050	100	8 157	100	-1,6 %	1,3 %
Себестоимость продаж	3 345	40,9	3 768	46,8	3 450	42,3	5,9 %	-4,5 %
Прибыль(убыток) от продаж	36,4	11,4	43,4	11	95,2	18	19,4 %	119,2 %
Валовая прибыль	4 837	59,1	4 282	53,2	4 707	57,7	-5,9 %	4,5 %
Прибыль (убыток) до налогообложения	4 407	53,9	3 970	49,3	4 340	53,2	-4,6 %	3,9 %
Расходы	430,5	5,3	312,3	3,9	367	4,5	-1,4 %	0,6 %
Чистая прибыль	3 606	44,1	3 171	39,4	3 538	43,4	-4,7 %	4 %

Можно представить данные более наглядно для удобства их восприятия и анализа (рисунок 9-11).

На гистограммах представлены три важнейших показателя деятельности фирмы: это выручка, себестоимость товаров и чистая прибыль. Рассмотрим подробнее эти понятия, и что они обозначают.



Рисунок 9 – Гистограмма изменения выручки за три года

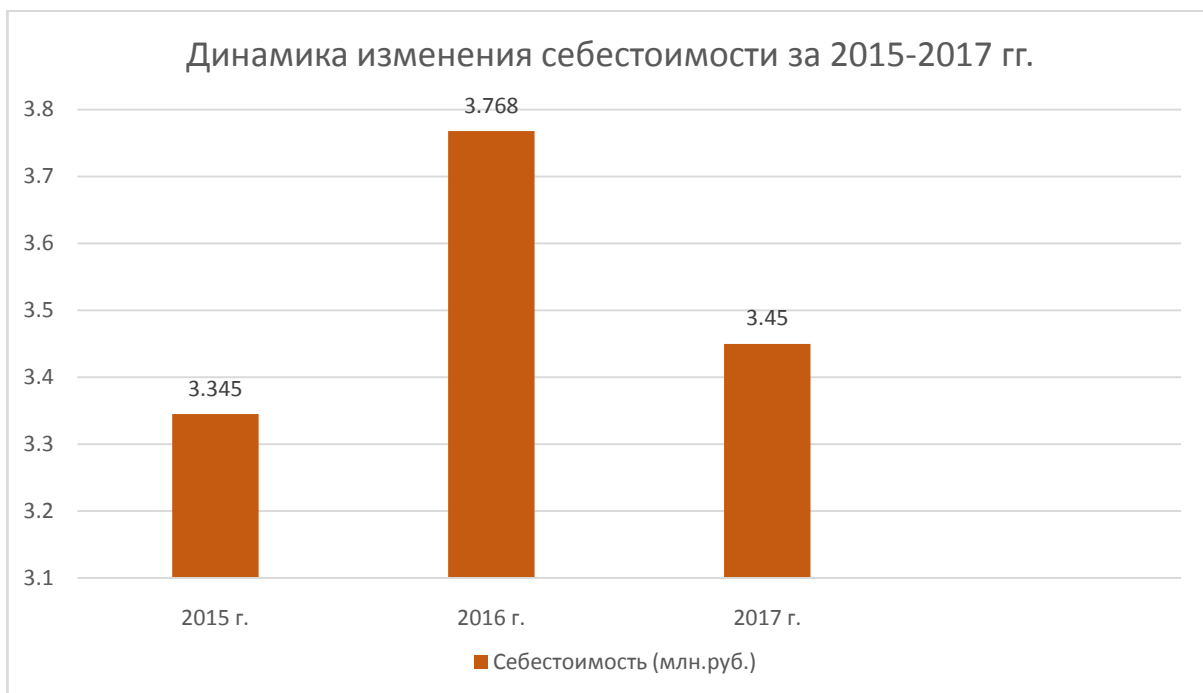


Рисунок 10 – Гистограмма изменения себестоимости за три года



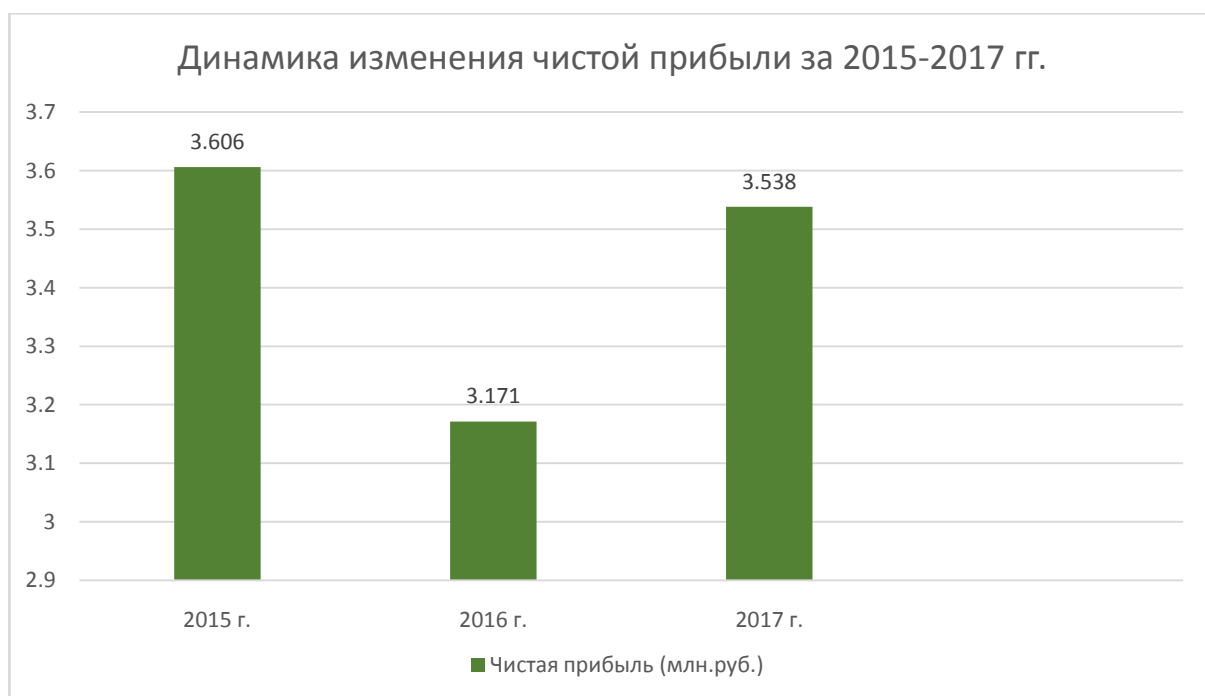


Рисунок 11 – Гистограмма изменения чистой прибыли за три года

Выручка (оборот, объём продаж) – полная сумма денежных средств, полученная предприятием или предпринимателем от реализации произведённой продукции, услуг, работ за определённый период.

Себестоимость продукции (работ, услуг) – стоимостная оценка используемых в процессе производства природных ресурсов, сырья, материалов, основных фондов, трудовых ресурсов и других затрат на ее производство и реализацию.

Себестоимость является частью стоимости продукции и показывает, во сколько предприятию обошлось производство продукции.

Снижение себестоимости продукции является основным направлением увеличения прибыли и повышения уровня рентабельности.

Результат всех операций в деятельности предприятия за определенный период выражается показателем чистой прибыли. Он получается уменьшением валовой прибыли на сумму всех затрат, уплачиваемых из нее. Такие затраты классифицируются по правилам, указанным в законах. В общем случае, это налог на прибыль, штрафы, которые должно уплатить предприятие, кредитные проценты и другие операционные расходы. Валовая прибыль за вычетом ука-

занных расходов, создает ту базу, от которой идет начисление дивидендов собственникам (акционерам) предприятия [9]. Именно чистая прибыль показывает итоговый эффект работы предприятия.

Согласно рисункам 9-11 в течение трех прошедших лет показатели сильно не изменились: не упали и не выросли. Вероятно, это связано с тем, что в 2015 году начался упадок российского рынка бытовой техники и электроники, и объем продаж значительно снизился, что отразилось и на ИП Литаврин. Однако уже в 2017 году объем продаж увеличился.

Вывод: таким образом, проанализировав предприятие с различных сторон, можно утверждать, что фирме необходим интернет-магазин, так как интернет-торговля в сфере бытовой техники и электроники на данный момент является достаточно привлекательной нишей для ведения бизнеса, о чем говорят статистические данные. Поэтому интернет-магазин позволит в разы увеличить клиентскую базу ИП и объем продаж. Кроме того, его внедрение снизит нагрузку на отдел продаж и логистики.

## 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

### 2.1 Назначение и цели создания системы

Правильное определение целей и задач проектируемой системы является очень важным этапом в разработке интернет-магазина, так как это позволяет сделать систему действительно продуктивным инструментом для предприятия в достижении его истинных целей. От продуманности формулировки задач зависит эффективность работы веб-сайта в долгосрочной перспективе [10].

Таким образом, основным назначением проектируемой системы является увеличение объемов продаж и расширение клиентской базы фирмы. Такой эффект ожидается благодаря достижению следующих целей:

1) имиджевая цель. Веб-сайт должен представлять предприятие в сети Интернет и должен идентифицировать его в качестве надежной и стабильной фирмы, не вызывая ассоциаций с компаниями, работающими с поддельными товарами Samsung;

2) информационная цель. Интернет-магазин должен предоставлять информацию потенциальным клиентам о компании, о предлагаемых товарах и услугах, об акциях, о способах оплаты и доставки круглосуточно;

3) коммуникативная цель. Система обеспечит двустороннюю связь с реальными покупателями, что повысит качество работы с клиентами;

4) рекламная цель. Веб-сайт привлечет внимание клиентов и партнеров к фирме, что поможет снизить издержки и затраты на рекламу;

5) сбытовая цель. Интернет-магазин позволит расширить рынок сбыта продукции, так как он не имеет географической ограниченности (однако стоит отметить, что основной сбыт планируется в Дальневосточном федеральном округе, так как фирма является представителем Samsung именно на данной территории).

Таким образом, можно сделать вывод, что назначение и цели создания системы обязательно необходимо правильно идентифицировать в самом начале работ по ее проектированию в целях экономии ресурсов. В данной работе вы-

делено 5 основных целей проектирования системы, которые должны быть достигнуты после ее внедрения.

## **2.2 Анализ конкурентной среды фирмы в сети Интернет**

Для того чтобы правильно сформулировать требования к проектируемой системе и определить необходимый функционал, нужно проанализировать веб-сайты главных компаний-конкурентов фирмы ИП Литаврин А.В.

На Дальнем Востоке в сфере торговли бытовой техникой и электроники на данный момент популярны такие фирмы, как:

- 1) «DNS» (рисунок 12);
- 2) «Эльдорадо» (рисунок 13);
- 3) «М.Видео» (рисунок 14).

Стоит отметить и тот факт, что данные компании являются лидерами не только на Дальнем Востоке, но также входят и в топ-10 российских магазинов электроники.

### **2.2.1 Анализ веб-сайта фирмы «DNS»**

«DNS» («ДНС») – российская компания, владелец розничной сети, специализирующейся на продаже компьютерной, цифровой и бытовой техники. На данный момент филиалы сети работают в 20 городах России, преимущественно на Дальнем Востоке и в Сибири. Также, у компании имеется и интернет-магазин, главная страница которого представлена на рисунке 12.

Дизайн сайта минималистичный, легкий, простой и понятный. Основные цвета – белый, оранжевый и голубой, что соответствует корпоративному стилю фирмы. При открытии главной страницы сразу же бросается в глаза яркий слайдер с лучшими предложениями от DNS. Также, необходимо отметить удобную навигацию по сайту: прямо на главной странице слева расположен подробный каталог товаров.

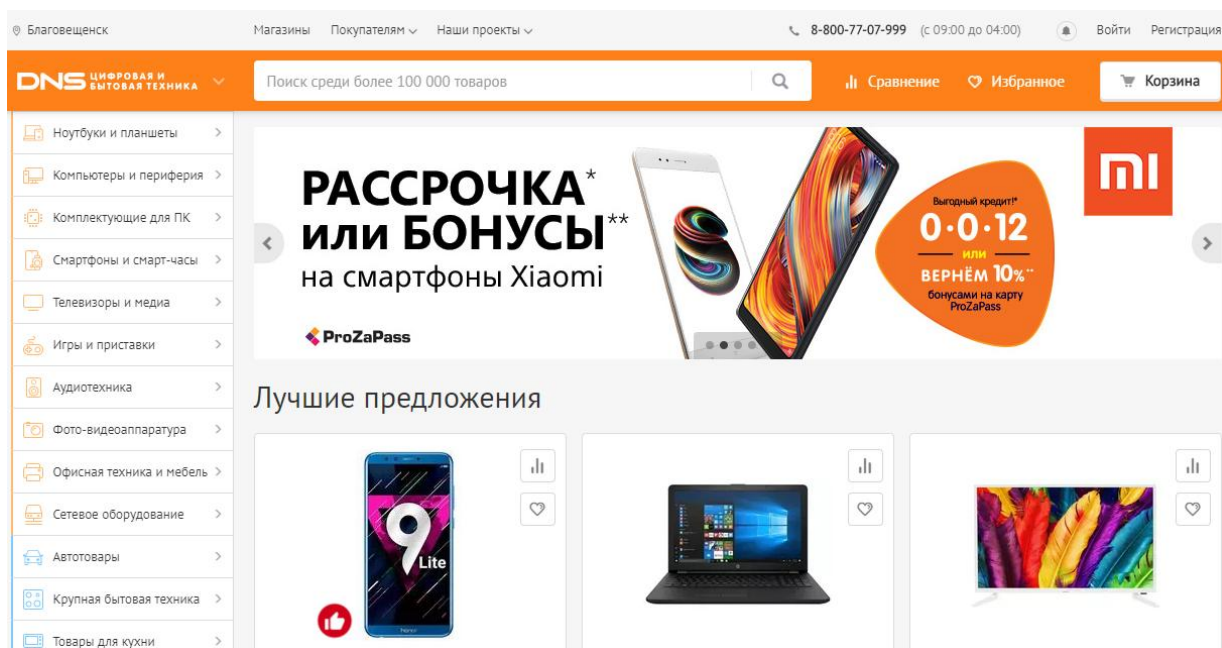


Рисунок 12 – Главная страница веб-сайта «DNS»

Несмотря на то, что дизайн сайта весьма прост, он обладает достаточно широким функционалом:

- личный кабинет;
- корзина;
- поиск по сайту и многое другое.

Также, к основным преимуществам сайта относится огромное количество фильтров и подменю, которые помогают потенциальному покупателю быстро найти интересующую продукцию. Плюс ко всему, покупатель видит и количество товаров на складе.

Еще одна интересная особенность – возможность скачать полный и актуальный прайс-лист компании.

Во время оформления заказа клиент может выбрать один из двух способов доставки товара: самовывоз или доставка курьером. Способов оплаты заметно больше: оплата при получении (наличными средствами или по банковской карте), онлайн-оплата через «Яндекс.Деньги» или кредит-онлайн (новая услуга, позволяющая получить решение по кредиту на оплату заказа в интернет-магазине «DNS», не выходя из дома). Добавлена и такая функция, как «помощь оператора при оформлении заказа».

Помимо этого, на веб-сайте представлены и другие разделы, например, «Акции», «Магазины» (магазины отмечены на «Яндекс-карте»), «О компании» и др.

### 2.2.2 Анализ веб-сайта фирмы «Эльдорадо»

«Эльдорадо» - одна из крупнейших в России сетей розничной продажи электроники и техники, представленная как интернет-магазином, так и обычными магазинами в более чем 200 городах страны. «Эльдорадо» имеет такие награды, как «Народная марка», «Компания года» и др.

Розничные магазины этой сети функционируют с 1993 года, интернет-магазин открылся в 2005. Ассортимент насчитывает около 15000 единиц электроники, большая часть которых товары от известных брендов: «Nokia», «Apple», «Samsung», «Acer» и другие. Ценовой диапазон от 700 до 40000 и более рублей.

Главная страница интернет-магазина «Эльдорадо» представлена на рисунке 13.

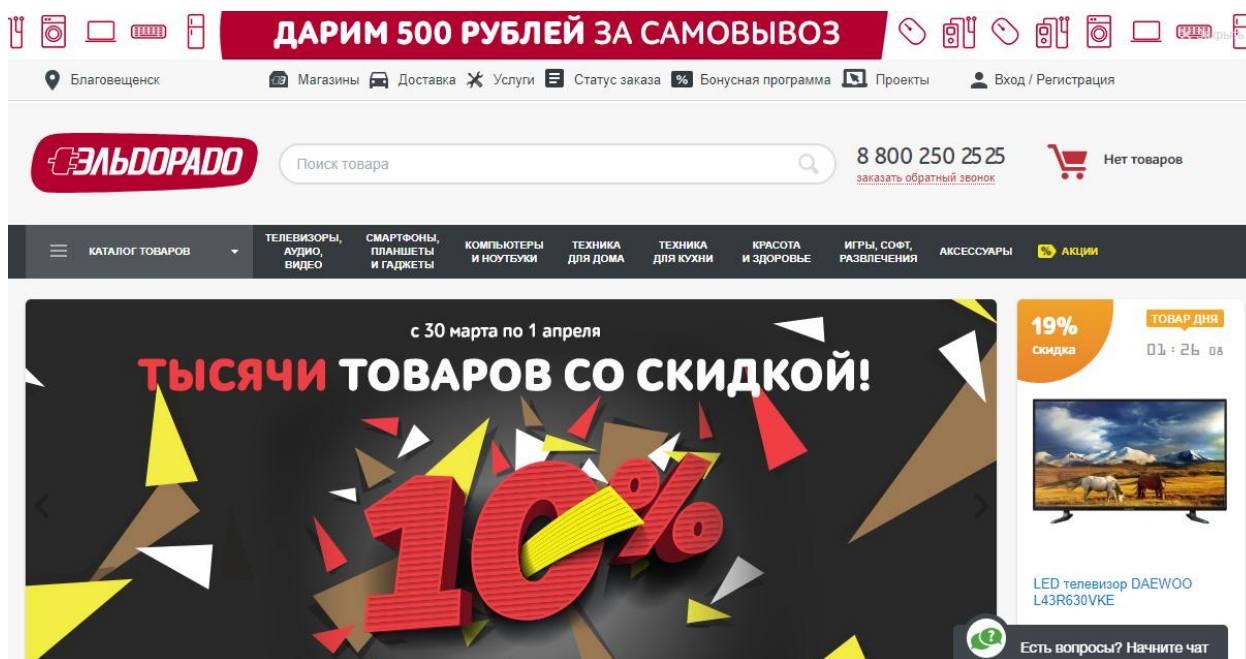


Рисунок 13 – Главная страница веб-сайта «Эльдорадо»

Как видно из рисунка, структура приведенного сайта очень напоминает структуру предыдущего рассмотренного сайта фирмы «DNS», особенно верх-

няя часть сайта. Единственное отличие в структуре главной страницы – это расположение главного меню с каталогом товаров, которое здесь является горизонтальным, а на сайте «DNS» - вертикальным.

Цветовая гамма системы – красный, черный, белый.

В рассматриваемой системе в полной мере представлен базовый функционал интернет-магазина: личный кабинет, корзина, поиск товаров, фильтры. Однако способы отбора и сортировки продукции немного скуднее, чем на предыдущем сайте.

Помимо аналогичной структуры, система содержит и аналогичный функционал. Доставка может осуществляться посредством самовывоза из магазина, из пункта выдачи или курьером. Что касается оплаты, она может происходить при получении товара (наличными средствами или банковской картой), в кредит (его можно оформить в магазинах, в пунктах самовывоза или онлайн).

### 2.2.3 Анализ веб-сайта фирмы «М.Видео»

«М.Видео» является одной из крупнейших сетей и самым крупным розничным магазином бытовой техники в России. В ассортименте магазина более 20000 моделей различной электроники, а также аксессуаров. Интересно, что все магазины компании имеют единый формат. Оборот «М.Видео» за 2017 год составил около 175 млрд. рублей.

Внешний вид интернет-магазина «М.Видео» изображен на рисунке 14.

Данный сайт заметно отличается от ранее рассмотренных. Он имеет более яркий дизайн, основные цвета – красный и белый. Также, он имеет аналогичную предыдущим системам структуру верхней части сайта, но в то же время главная страница оформлена в виде «посадочной страницы» (англ. «landing page») или «целевой страницы».

Помимо привлекательного дизайна, сайт обладает и удобной навигацией. Интерфейс интуитивно понятен.

Подобно предыдущим веб-сайтам, сайт компании «М.Видео» тоже имеет стандартный функционал интернет-магазина: личный кабинет, корзина и др. Также реализованы функции сравнения и избранного. Доступные способы дос-

тавки: самовывоз из магазина, из пункта выдачи и доставка курьером. Оплатить приобретенную продукцию также можно при получении и онлайн.

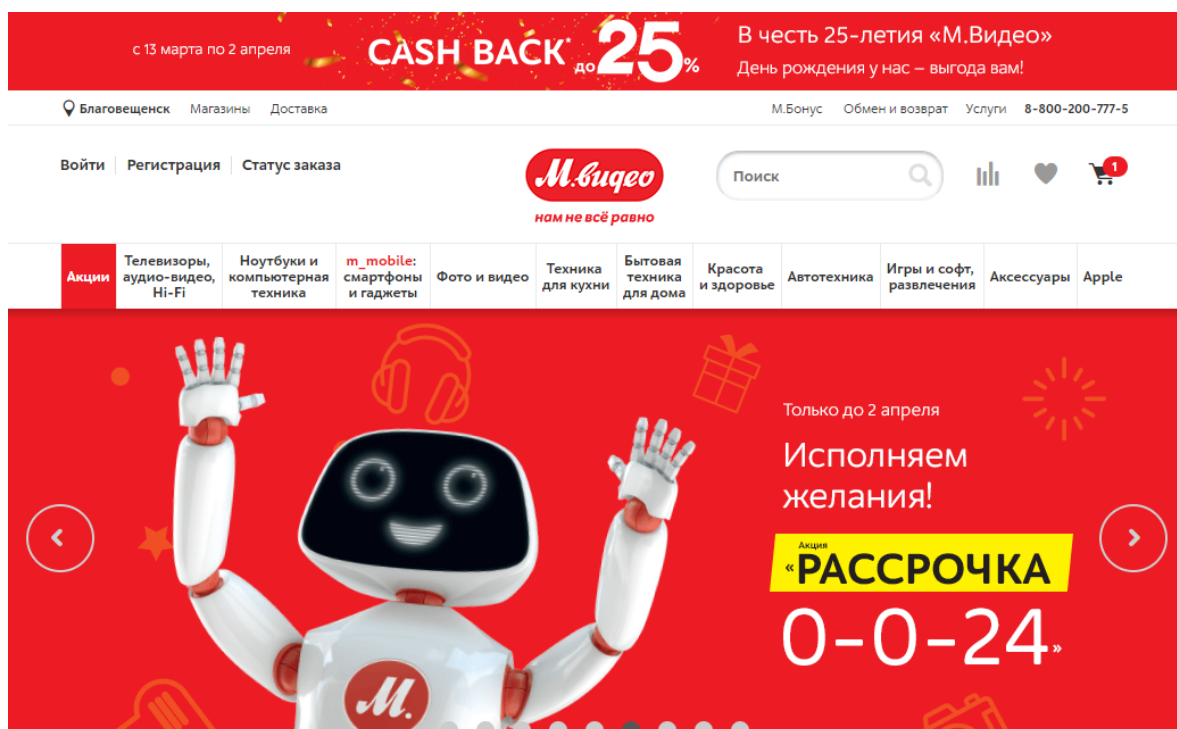


Рисунок 14 – Главная страница веб-сайта «М.Видео»

Вывод: анализ интернет-магазинов основных конкурентов компании и использование положительного опыта других разработчиков позволяет экономить время и деньги на разработке и создании собственного интернет-магазина бытовой техники.

### 2.3 Разработка технического задания на проектирование системы

На основании выдвинутых целей, требований к системе, сравнительного анализа интернет-магазинов конкурентов было создано техническое задание на разработку АИС [11], полный текст которого приведен в приложении В.

Рассмотрим основные аспекты технического задания.

Проектируемый веб-сайт будет состоять из двух частей: клиентская часть и административная панель. Посетители сайта будут иметь возможность работать только с клиентской частью, администраторам, соответственно, будет доступна и административная часть системы [12].



Посетители будут подразделяться на авторизованных в системе и неавторизованных. Как было сказано ранее, обеим подкатегориям будет предоставлен доступ только к клиентской (общедоступной) части сайта, но не авторизовавшиеся посетители не смогут заказать необходимый товар с веб-сайта онлайн и не будут иметь возможности оставлять отзывы о фирме или другие публикации. Для авторизации посетителю необходимо пройти регистрацию на сайте и войти в систему с помощью уникального логина и пароля [13].

Доступ к административной части будет также осуществляться с использованием уникального логина и пароля.

Администратор веб-сайта будет иметь возможность работать и корректировать:

1) страницы сайта:

- а) добавлять страницы;
- б) редактировать заголовки страниц;
- в) изменять их порядковый номер;
- г) вносить текстовые данные;
- д) прикреплять данные других форматов;
- ж) форматировать и работать над дизайном текста;
- и) удалять страницы;

2) категории:

- а) добавлять новые категории;
- б) изменять заголовки;
- в) удалять категории;

3) товары:

- а) добавлять новые товары;
- б) вносить изменения в названия товаров;
- в) обновлять цену на товары;
- г) относить товары к категории «Новинка, «Хит продаж» и/или «Акция»;

д) выбирать общую категорию, к которой будет относиться товар: «Смартфоны», «Телевизоры» и др.;

ж) работать с характеристиками товара (обновлять, добавлять, удалять);

и) прикреплять изображения и другие данные;

к) удалять товары;

4) заявки:

а) просматривать заявки на приобретение товаров;

б) просматривать данные заказчиков, которые они вносят при регистрации оформления заявки;

в) изменять статус заявки (выполнена или нет);

г) удалять заявки;

5) оплата и доставка:

а) добавлять способы оплаты;

б) изменять способы оплаты;

в) удалять способы оплаты;

г) добавлять способы доставки;

д) изменять способы доставки;

ж) удалять способы доставки;

б) пользователи:

а) одобрять заявки на регистрацию на сайте;

б) просматривать данные о зарегистрированных клиентах;

в) удалять клиентов из базы данных.

Клиент (пользователь), не зарегистрированный и не авторизовавшийся на веб-сайте, будет иметь возможность:

1) просмотреть каталог товаров;

2) узнать подробное описание товара;

3) использовать различные фильтры для выбора необходимого товара;

4) использовать различные виды сортировки товара;

5) просмотреть свою корзину;

- 6) добавить интересующий товар в корзину (оформить предзаказ);
- 7) указать количество заказанного товара;
- 8) удалить предзаказ;
- 9) прочитать информацию об актуальных акциях;
- 10) совершить поиск по сайту (по ключевому слову);
- 11) ознакомиться с информацией о компании;
- 12) узнать предложения предприятия для бизнеса;
- 13) получить контакты фирмы;
- 14) просмотреть карту магазинов.

Также, будет иметься функционал «личного кабинета», то есть пользователь может:

- 1) зарегистрироваться на сайте;
- 2) войти под своим логином и паролем;
- 3) до конца оформить свой предзаказ;
- 4) выбрать способ оплаты из предложенных;
- 5) выбрать способ доставки;
- 6) отправить заявку на покупку;
- 7) оставить отзыв о работе компании или другую публикацию;
- 8) подписаться на интересующие профили других пользователей;
- 9) изменить свой профиль;
- 10) выйти из своего профиля.

Вывод: сформулированы основные функции и идеи, которые должны быть реализованы на проектируемом веб-сайте, что сделает работу по созданию системы проще, придаст сайту конкурентоспособности и поможет избежать многих ошибок, которые нередко встречаются при создании системы.

## **2.4 Выбор среды разработки и программных продуктов**

### **2.4.1. Выбор текстового редактора**

В качестве текстового редактора в данной работе был выбран программный продукт «Sublime Text 3».

«Sublime Text 3» – это условно бесплатный текстовый редактор, написанный на C++, который:

- работает в Linux, OS X и Windows;
- обладает высокой скоростью работы;
- приятным интерфейсом (включая всевозможные анимации);
- гибко настраиваем;
- имеет множество плагинов, число которых постоянно растет;
- поддерживает VIM-режим;
- использует fuzzy-поиск.

Данный редактор также можно рассматривать и в качестве легковесной IDE (интегрированной среды разработки), что оптимально для данного проекта. Интерфейс этого программного продукта представлен на рисунке 15.

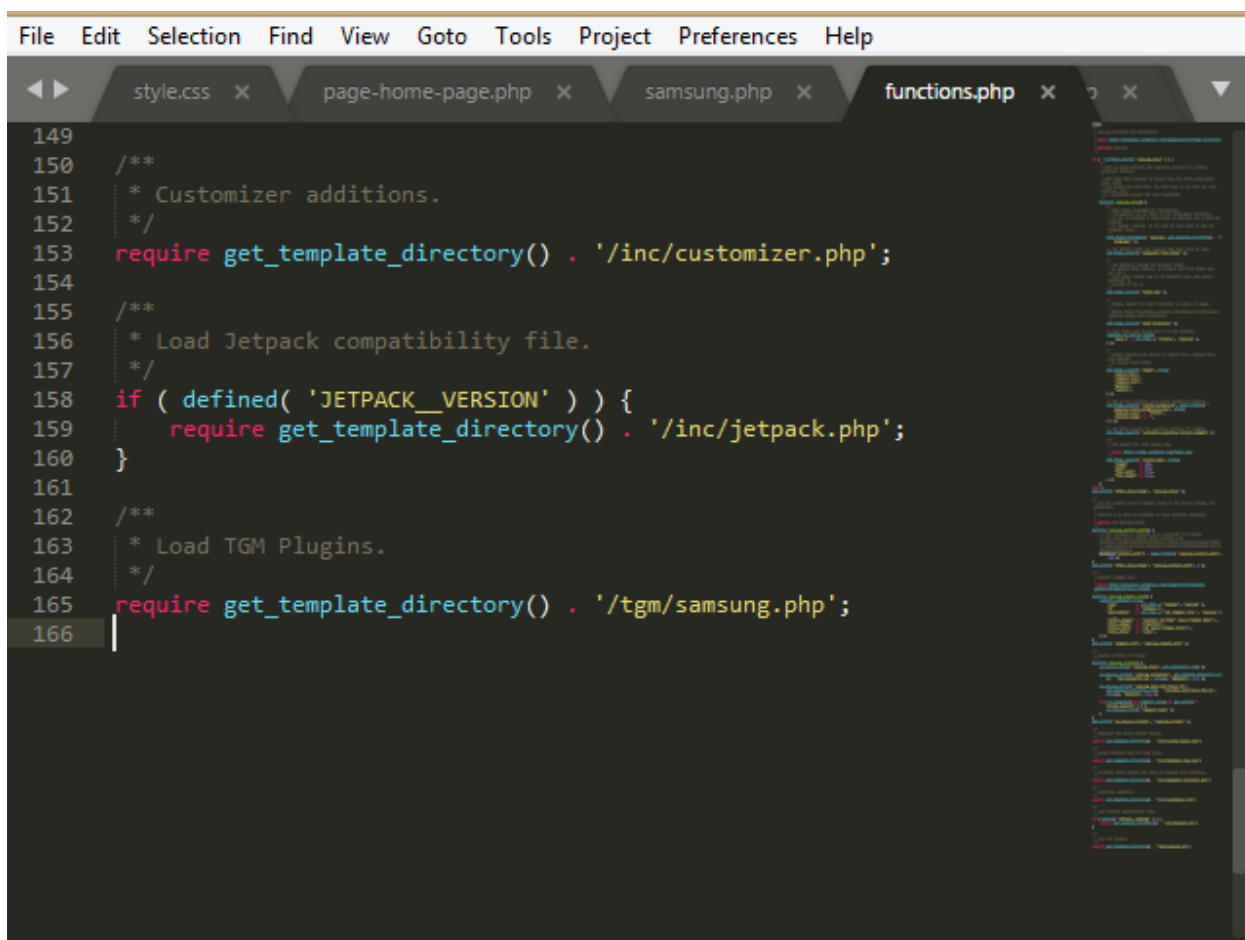


Рисунок 15 – Интерфейс Sublime Text 3

## 2.4.2 Выбор среды разработки базы данных

Для реализации базы данных проекта было выбрано такое средство, как «ERwin Data Modeler».

«ERwin Data Modeler» («ERwin») – CASE-средство для проектирования и документирования баз данных, которое позволяет создавать, документировать и сопровождать базы данных, хранилища и витрины данных.

Обычно разработка модели базы данных (БД) состоит из двух этапов: составления логической модели и создание на ее основе физической модели. «Erwin» полностью поддерживает такой процесс, он имеет два представления модели: логическое («logical») и физическое («physical»). Таким образом, разработчик может строить логическую модель БД, не задумываясь над деталями физической реализации, то есть уделяя основное внимание требованиям к информации и бизнес-процессам, которые будет поддерживать будущая база данных. «ERwin» имеет очень удобный пользовательский интерфейс (рисунок 16).

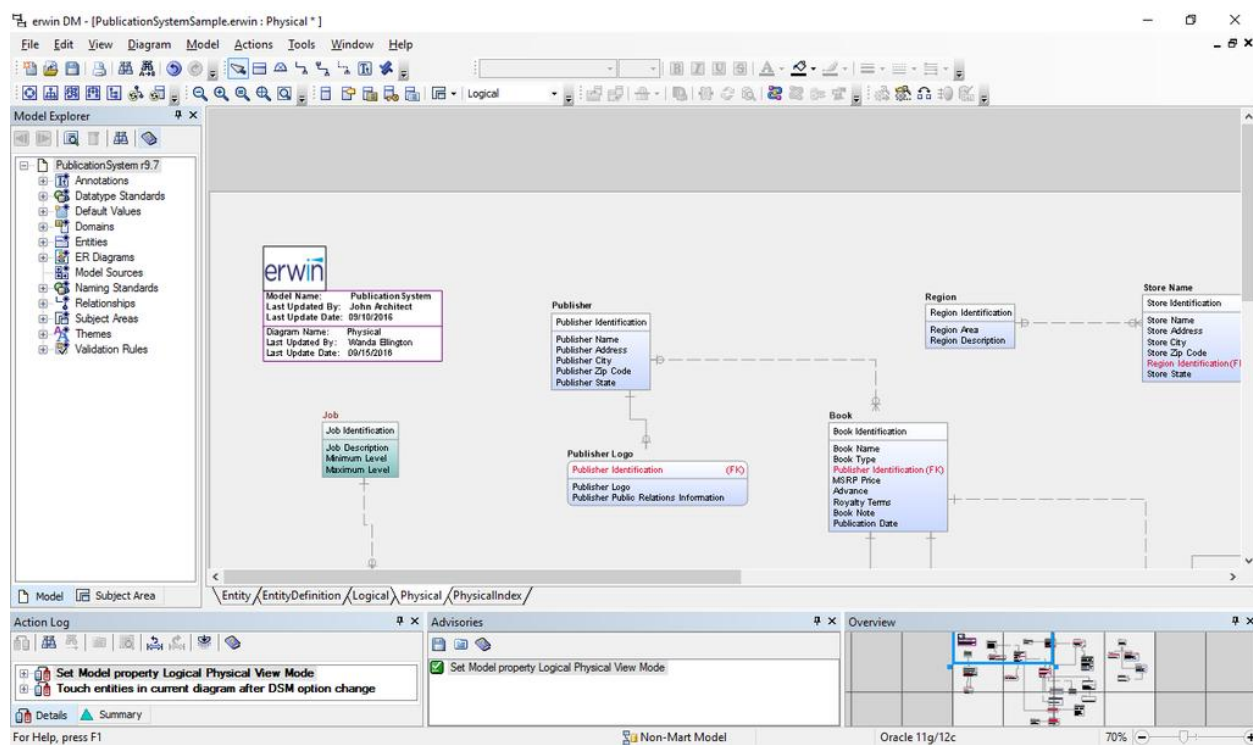


Рисунок 16 – Интерфейс ERwin Data Modeler

«ERwin» имеет мощные средства визуализации модели, такие, как использование различных шрифтов, цветов и отображение модели на различных

уровнях, например, на уровне описания сущности, на уровне первичных ключей сущности и т.д. Эти средства значительно помогают при презентации модели.

Возможность использования модели «ERwin» одновременно для логического и физического представления данных позволяет по окончании работы получить полностью документированную модель. Данное средство, как и инструмент моделирования бизнес-процессов «BPwin», интегрирован с генератором отчетов фирмы «CA/Logic Works» – «RPTwin». Он позволяет получать подробные отчеты по модели, освещая самые различные ракурсы и аспекты.

Кроме того, «ERwin» имеет средство «Complete-Compare», которое является единственным на сегодняшний день средством интерактивной разработки. «Erwin» демонстрирует разногласия между моделью и базой данных, это несоответствия можно переносить или оставлять без изменений. При помощи этого средства можно все изменения модели вносить в БД автоматически без необходимости контроля над соответствием модели и базы данных вручную, при этом существующие данные не будут затронуты.

#### 2.4.3 Выбор платформы для реализации веб-сайта

В настоящий момент существует огромное множество самых различных средств для создания сайтов. Рассмотрим три самые известные и используемые платформы:

- 1) «WordPress»;
- 2) «Wix»;
- 3) «uCoz».

«WordPress» – это система управления контентом с открытым исходным кодом, написанная на языке PHP (рисунок 17).

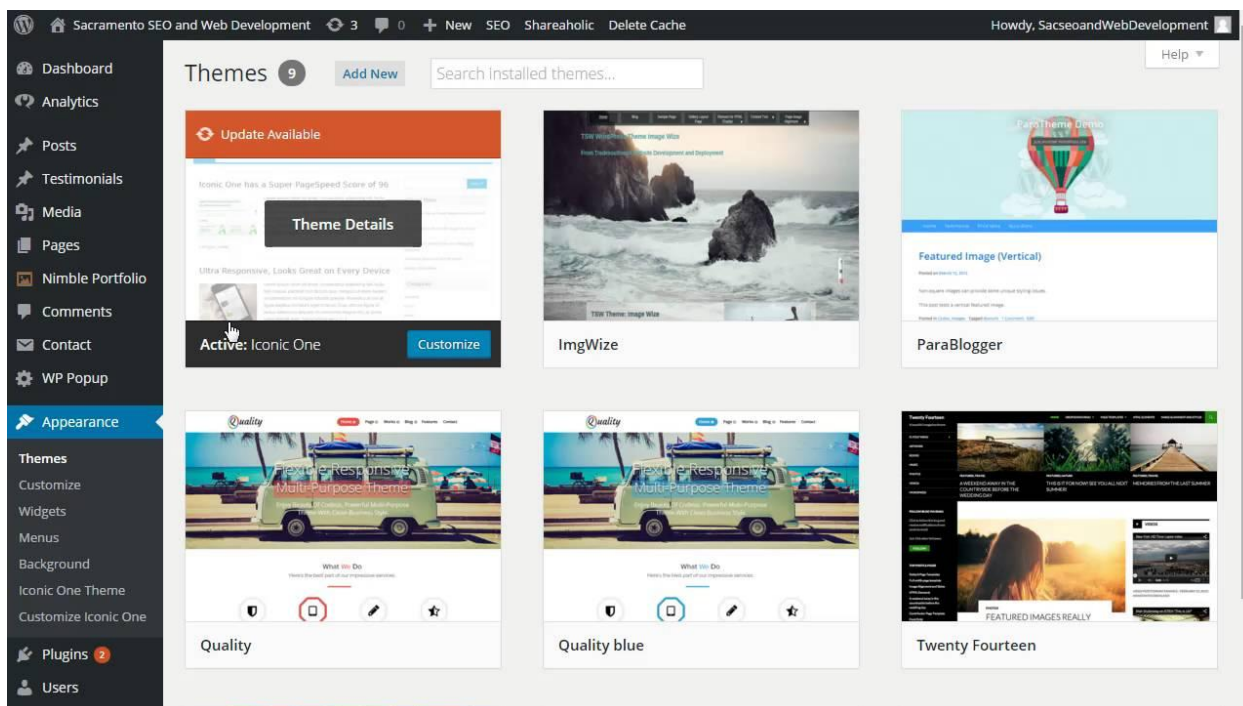


Рисунок 17 – Графический интерфейс «WordPress»

Среди прочих преимуществ этой платформы следует выделить:

- скачиваемый бесплатный движок и наличие бесплатных шаблонов;
- простая установка;
- интуитивно понятная, простая в использовании административная панель;
- довольно большой выбор плагинов и дополнений, в том числе и бесплатных.

Именно полная бесплатность платформы сделало ее невероятно популярной во всем мире.

Однако, в то же время, данная платформа обладает и рядом недостатков. Среди них:

- достаточно весомая нагрузка на сервер;
- низкая скорость загрузки сайта;
- ограниченный набор базовых функций;
- дублирование страниц и изображений;
- относительное недоверие поисковых систем к сайтам на бесплатных платформах.

Популярность «WordPress» – ее достоинство и недостаток одновременно, поскольку на ее основе создается огромное количество сайтов разного качества. Соответственно, поисковые системы относятся настороженно к новым сайтам на бесплатной основе.

Изначально «WordPress» был создан как удобная система управления для блогов, поэтому наибольшее распространение она получила именно в среде людей, ведущих свои блоги. Именно для этого типа ресурсов платформа подходит лучше всего. Основной функционал нацелен на создание авторских тематических постов с возможностью их комментирования посетителями. В данном разрезе она также подойдет и для создания новостных ресурсов.

В дополнение, на этой CMS можно создавать простые статические сайты, используя типы записей «Страницы». Подойдет она и для создания простых каталогов, портфолио и галерей, при добавлении пользовательских типов записей.

Что касается создания динамических сайтов, интернет-магазинов с возможностью фильтрации, сортировки и прочих необходимых для этого функций, то в данном случае эксперты советуют использовать другую систему.

Следующая весьма распространённая платформа для создания веб-сайта – платформа «Wix» (рисунок 18).

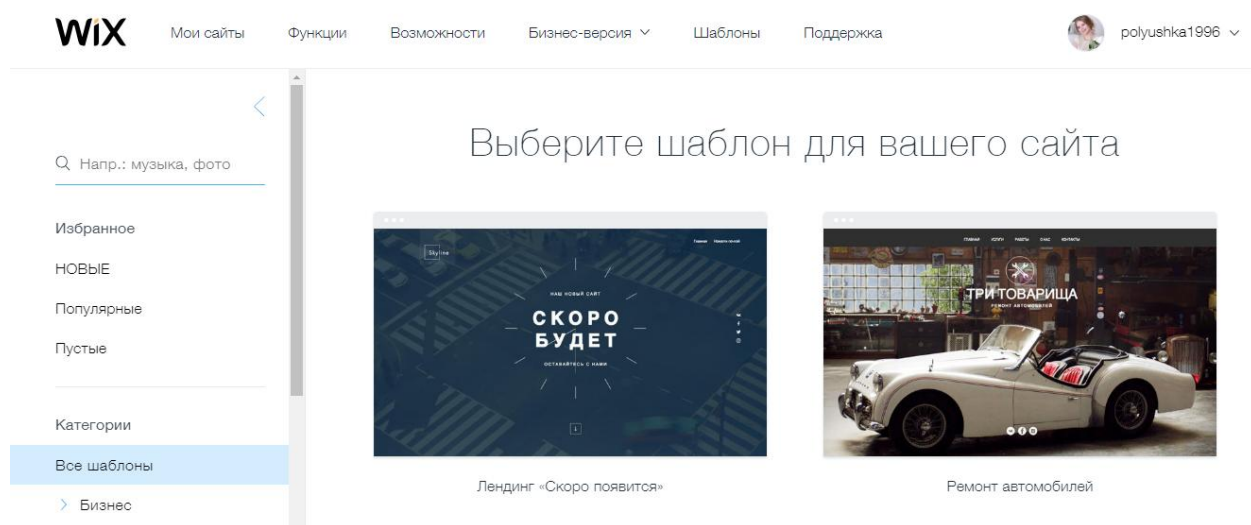


Рисунок 18 – Графический интерфейс «Wix»



Данная платформа известна во всем мире. Она рассчитана на создание визиток, промо-страниц, небольших магазинов (до пары сотен товаров) и т.д. Привлекает своим дизайном, разнообразием шаблонов, простотой использования. У платформы понятный визуальный редактор. Помимо этого, к основным достоинствам можно отнести:

- огромный выбор качественных шаблонов – более тысячи, и выполнены они на языке гипертекстовой разметки HTML5;
- широкие возможности по персонализации шаблонов;
- функциональный и интуитивно понятный интерфейс;
- наличие удобного «Drag and Drop» редактора;
- отличная индексация сайтов поисковыми системами;
- наличие SEO-мастера, позволяющего отдельно настраивать SEO-параметры сайта;
- возможность загружать свои собственные шаблоны;
- локализация платформы на русский язык;
- доступ к коду сайта.

Что касается недостатков системы, к ним можно отнести то, что интернет-магазин можно запустить только на платной основе.

Что касается системы «uCoz», это универсальная российская платформа, позволяющая создавать сайты любых типов: сайты-визитки, форумы и т.д. (рисунки 19)

Среди преимуществ выделяют такие, как:

- хорошая функциональность, которая достигается благодаря модульному принципу; всего доступно 24 модуля – это и интернет-магазины, и новостные порталы, и домашние страницы, и гостевые книги, и многие другие;
- большой выбор дополнительных опций – HTTPS-протокол, PHP-скрипты, SSL и другие.
- широкий выбор тем и шаблонов с возможностью персонализации.

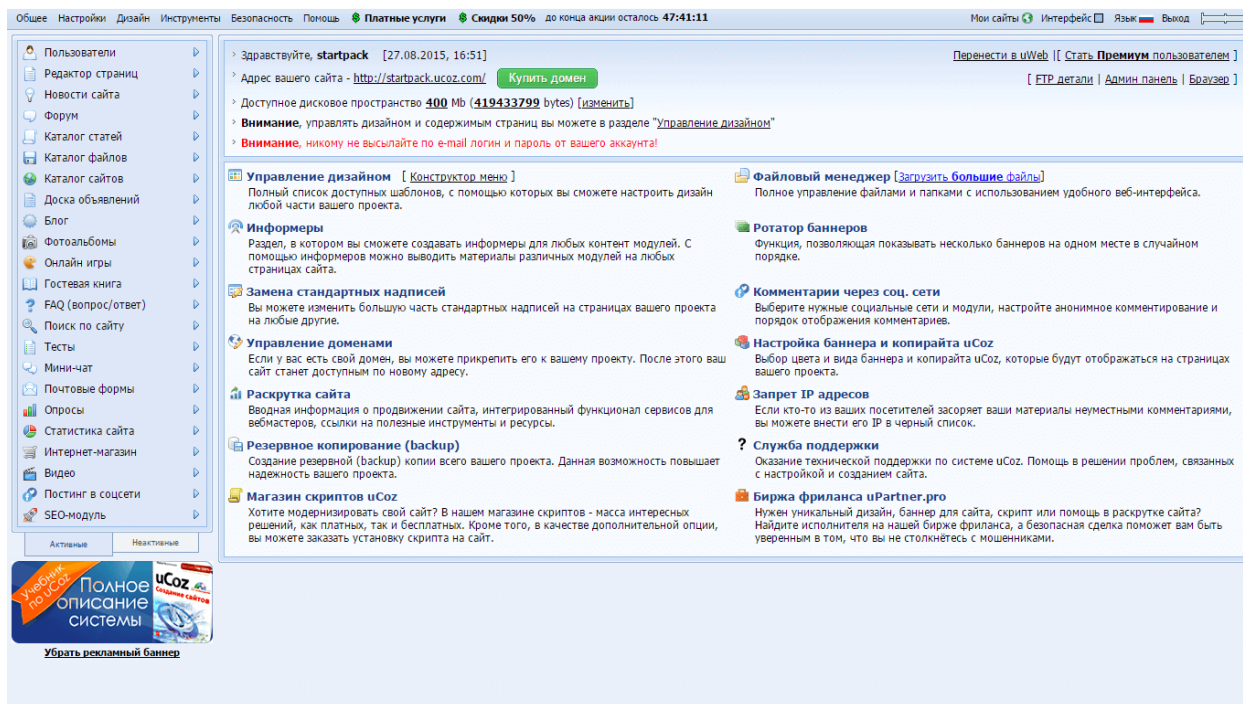


Рисунок 19 – Графический интерфейс «uCoz»

Но система не обходится и без недостатков, таких, как:

- частые сбои в работе серверов и хакерские атаки;
- проблемы с размещением на сайте рекламы «Яндекс.Директ»;
- индексация сайта осуществляется поисковыми роботами только спустя 30 дней с момента создания;
- сложности с работой SEO-оптимизации.

Вывод: таким образом, в качестве текстового редактора был выбран инструмент «Sublime Text 3», для разработки базы данных – «ERwin Data Modeler», а для реализации сайта – платформа «Wix».

## 2.5 Проектирование базы данных для интернет-магазина

Можно с уверенностью утверждать, что большинство приложений, которые предназначены для выполнения какой-либо полезной работы, тем или иным образом используют структурированную информацию или, другими словами, упорядоченные данные. Такими данными могут быть, например, списки заказов на тот или иной товар, списки предъявленных и оплаченных счетов или список телефонных номеров. Обычное расписание движения автобусов в городе - это тоже пример упорядоченных данных.

При компьютерной обработке информации упорядоченные каким-либо образом данные принято хранить в базах данных – особых файлах, использование которых вместе со специальными программными средствами позволяет пользователю как просматривать необходимую информацию, так и, по мере необходимости, манипулировать ею, например, добавлять, изменять, копировать, удалять, сортировать и т.д.

Проектирование любой базы данных проходит следующие этапы [14]:

- 1) инфологическое проектирование;
- 2) логическое проектирование;
- 3) физическое проектирование.

#### 2.5.1 Инфологическое проектирование

Начальным этапом проектирования базы данных, этапом инфологического проектирования, является определение того, какая информация о предметной области должна быть представлена в базе данных. Таким образом, на данном этапе встает вопрос о построении некой семантической модели предметной области, отражающей всю необходимую информацию. В качестве такой модели используется так называемая модель «сущность-связь».

Сущность – это собирательное понятие, некоторая абстракция реально существующего объекта, процесса, явления или некоторого представления об объекте, информацию о котором требуется хранить в базе данных.

В результате проведенного анализа предметной области были выявлены следующие сущности:

- 1) «Товары» – содержит сведения обо всей продукции;
- 2) «Категории» – хранит информацию о категориях и подкатегориях товаров;
- 3) «Клиенты» – содержит информацию о профилях зарегистрировавшихся пользователей (клиентов);
- 4) «Заявки» – содержит сведения о заявках на покупку товара и о заказчике;
- 5) «Доставка» – характеризует способы доставки товара;

б) «Оплата» – характеризует способы оплаты продукции;  
 7) «Публикации» – хранит сведения об оставленных публикациях клиентов;

8) «Акции» – содержит информацию о проводимых акциях компании.

Назначим приведенным выше сущностям описательные атрибуты в форме таблиц (таблицы 4 - 11).

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Товары»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
Код_товара	Счетчик	1,2,...,n	6
Название	Наименование товара	-	Samsung Galaxy S9+
Артикул	Уникальный идентификатор, присваиваемый продукту производителем	1,2,...,n	34445602258113156
Фото	Фото продукции	-	Photo.jpg
Краткое_описание	Краткое описание товара	-	4x1.3 ГГц, 512 МБ, 2 SIM, AMOLED, 640x360, камера 2 Мп, 3G, GPS, microSD, 1400 мАч
Полное_описание	Полноценное описание товара	-	Смартфон Galaxy S9 объединяет в себе доступность, широкий функционал, надежность... и т.д.
Хит_продаж	Определение отношения товара к хитам продаж	0,1	0 (не является хитом продаж)
Новинка	Определение отношения товара к хитам продаж	0,1	1 (является новинкой)
Акция	Определение отношения товара к акциям	0,1	0 (не является акционным товаром)
Цена	Цена за единицу товара	1,2,...,n	69 500 руб.

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Категории»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
Код_категории	Счетчик	1,2,...,n	4

1	2	3	4
Название	Наименование категории товара	-	Смартфоны
Родительская_категория	Номер категории, к которой относится подкатегория	1,2,...,n	1

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Клиенты»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
Код_клиента	Счетчик	1,2,...,n	2 341
Фамилия	Фамилия клиента	-	Прокопчук
Имя	Имя клиента	-	Виктор
Отчество	Отчество клиента	-	Борисович
Дата_рождения	Дата рождения клиента	-	23.11.1987
Номер_телефона	Номер телефона клиента	-	+7 (914) 220-45-65
Город	Город фактического проживания	-	Хабаровск
Почтовый_индекс	Почтовый индекс покупателя	000001,...,999 999	675000
Адрес	Фактический адрес проживания	-	ул. Ленина, д.94,.108
Email	Адрес электронной почты клиента	-	prokopchuk.v@mail.ru
Пароль	Пароль от личного кабинета пользователя	-	123qwerty

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Заявки»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
Код_заявки	Счетчик	1,2,...,n	1 567
Комментарий	Комментарий к заявке	-	Второй номер: +79140567866

1	2	3	4
Дата_получения_заявки	Дата получения заявки	-	01.05.2018 18:40
Дата_оплаты	Дата оплаты заказа	-	02.05.2018 12:30
Дата_доставки	Дата доставки заказа	-	05.05.2018 16:20

Таблица 8 – Атрибуты сущности «Доставка»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
Код_доставки	Счетчик	1,2,...,n	3
Название	Название способа доставки	-	Самовывоз
Описание	Описание способа доставки	-	При самовывозе Вы можете обратиться в любой из магазинов сети
Статус	Статус способа доставки	0,1	0 («Недоступен»)

Таблица 9 – Атрибуты сущности «Оплата»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
Код_оплаты	Счетчик	1,2,...,n	1
Название	Наименование способа оплаты	-	Наличными
Описание	Описание способа оплаты	-	Наличными деньгами (курьеру или в пункте самовывоза)
Статус	Статус способа оплаты	0,1	1 («Данный способ оплаты доступен»)

Таблица 10 – Атрибуты сущности «Акции»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
1	2	3	4
Код_акции	Счетчик	1,2,...,n	45
Название	Заголовок акции	-	Чехол в подарок!

Описание	Описание акции	-	Galaxy Note 8 доступнее в кредит без переплаты
Фото	Изображения, прикрепленные к акции	-	Photo1.jpg
Дата_начала	Начало проведения акции	-	04.05.2018
Дата_окончания	Конец проведения акции	-	16.06.2018
Статус	Статус проведения акции	0,1	1 («Акция завершена»)

Таблица 11 – Атрибуты сущности «Публикации»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Пример
Код_публикации	Счетчик	1,2,...,n	12
Описание	Текст публикации	-	Первым и самым основным плюсом можно отметить корпус из качественных материалов
Дата_публикации	Дата написания публикации	-	23.03.2018 08:45
Фото	Изображения, прикрепленные к публикации	-	Photo5.jpg

Также, стоит отметить, что в качестве первичного ключа к каждой таблице используется идентификатор (код) – уникальный номер, присваиваемый экземплярам сущностей.

Следующим этапом проектирования является определение связей между сущностями [15]. Если обобщить, то существуют всего 3 типа связей таблиц в базах данных:

- 1) один к одному;
- 2) один ко многим;
- 3) многие ко многим.

При установлении связи «один к одному» каждому экземпляру одной сущности может соответствовать только один экземпляр другой сущности и наоборот. «Один ко многим» – наиболее распространенный вид связи. При такой связи каждому экземпляру одной сущности может соответствовать множество экземпляров другой сущности, однако в обратную сторону правило не работает. Третий вид связи – «многие ко многим» – обязательно разбивается на более простую «один ко многим» путем создания связующей таблицы.

Исходя из этой информации, обозначим имеющиеся связи (рисунок 20 - 26).



Рисунок 20 – Связь «Товар – Категория»

Товар может относиться только к одной категории, в то время как в категории может быть множество товаров.

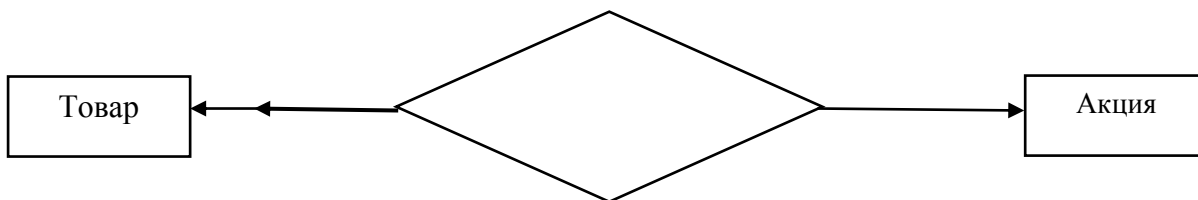


Рисунок 21 – Связь «Товар – Акция»

В одной акции может участвовать несколько товаров, но товар в конкретный момент времени может участвовать только в одной акции.

На рисунке 22 приведена связь между сущностями «Товар» и «Заявка».



Рисунок 22 – Связь «Товар – Заявка»



Как видно из рисунка, данная связь относится к типу «многие ко многим», так как товар может быть указан во многих заявках, в то же время заявка может включать в себя несколько товаров.

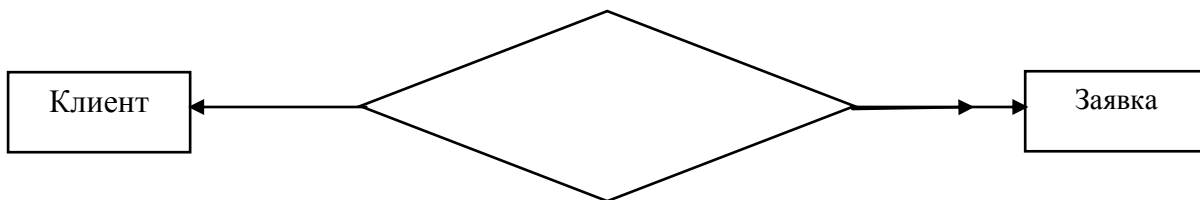


Рисунок 23 – Связь «Клиент – Заявка»

Клиент может оставлять неограниченное число заявок на покупку, однако заявка всегда принадлежит только одному определенному клиенту.

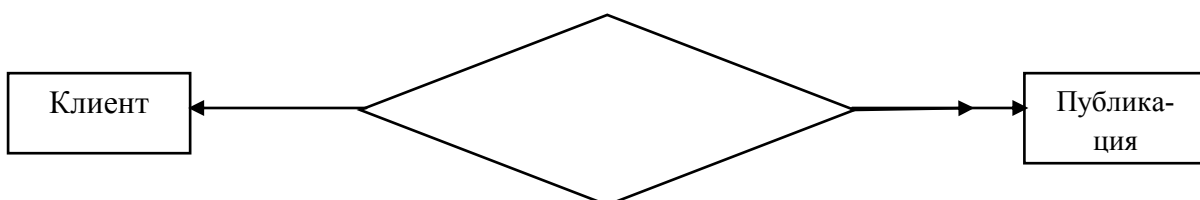


Рисунок 24 – Связь «Клиент – Отзыв»

Клиент может делать сколько угодно публикаций, однако публикации всегда принадлежит единственному клиенту.

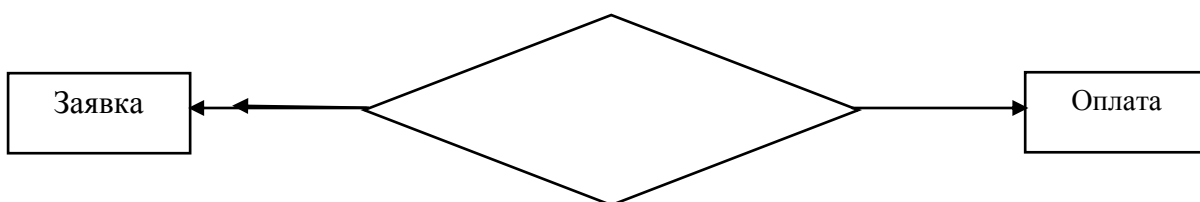


Рисунок 25 – Связь «Заявка – Оплата»

Способ оплаты может быть указан во многих заявках, но в отдельной заявке указывается лишь один способ оплаты.

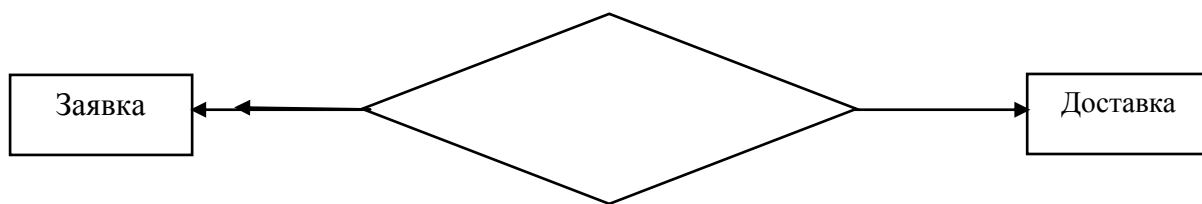


Рисунок 26 – Связь «Заявка – Доставка»

Способ доставки может быть указан во многих заявках, но в отдельной заявке указывается лишь один способ доставки.

Результатом проделанной работы, а именно формирования сущностей, атрибутов и связей между ними является концептуальная (инфологическая) модель БД интернет-магазина, представленная на рисунке 27.

Вывод: инфологический этап разработки базы данных можно считать успешно завершенным: было сформировано 8 сущностей, выделены их атрибуты, первичные ключевые поля, созданы связи между ними.

### 2.5.2 Логическое проектирование

Главная цель этапа логического проектирования – это преобразование инфологической модели на основе выбранной модели данных в логическую модель, не зависящую от особенностей используемой в дальнейшем системы управления БД (СУБД) для физической реализации базы данных.

Для реляционной модели данных логическая модель – набор схем отношений, обычно с указанием первичных ключей, а также связей между отношениями, представляющих собой внешние ключи. Общее правило гласит: ключ порожденной сущности добавляется в исходную. Исходной будет являться та сущность, от которой исходит простая связь [16].

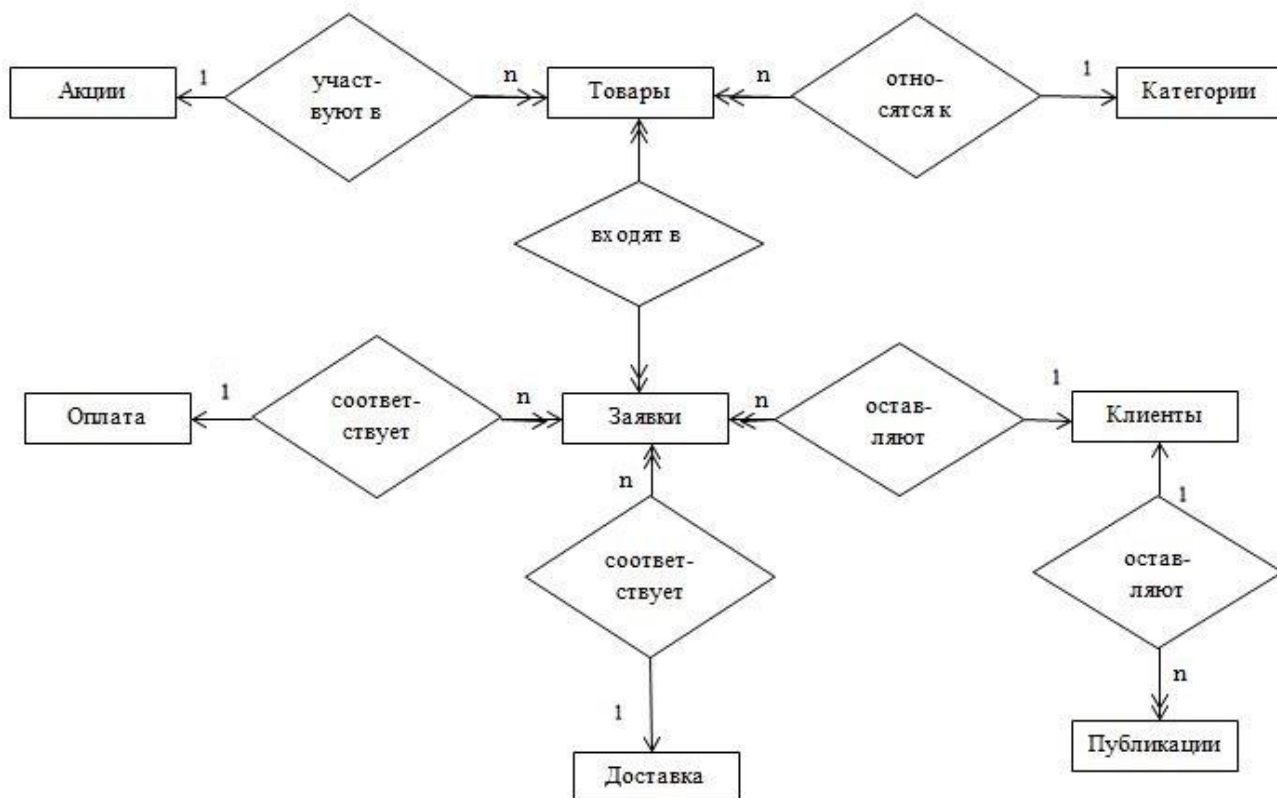


Рисунок 27 – Инфологическая модель БД

Рассмотрим отображение инфологической модели на примере связи «Товары – Заявки». Данная связь, как уже было выявлено ранее, является сложной двунаправленной, поэтому, следуя правилу, была создана промежуточная сущность «Заказы», разделяющая связь типа «многие ко многим». Далее, была установлена связь «один ко многим» между связующей таблицей и основными сущностями. Добавляем в нее ключевые атрибуты «Код\_товара» из сущности «Товары» и атрибут «Код\_заявки» из сущности «Заявки», а также дополнительные атрибуты «Количество» и «Статус\_заказа», которые характеризуют количество единиц заказанного товара и статус выполнения заказа. Связь показана на рисунке 28, а в таблицах 12-14 приведены итоговые отношения.

## Товары

<u>Код_товара</u>	Название	Артикул	Фото	Краткое_описание	Полное_описание	Хит_продаж	Новинка	Акция	Цена
-------------------	----------	---------	------	------------------	-----------------	------------	---------	-------	------

## Заявки

<u>Код_заявки</u>	Комментарий	Дата_получения_заявки	Дата_оплаты	Дата_доставки
-------------------	-------------	-----------------------	-------------	---------------



Рисунок 28 – Связь «Товары – Заявки»

Таблица 12 – Отношение «Товары»

<u>Код_товара</u>	Название	Артикул	Фото	Краткое_описание	Полное_описание	Хит_продаж	Новинка	Акция	Цена
-------------------	----------	---------	------	------------------	-----------------	------------	---------	-------	------

Таблица 13 – Отношение «Заказы»

<u>Код_товара</u>	<u>Код_заявки</u>	Количество	Статус_заказа
-------------------	-------------------	------------	---------------

Таблица 14 – Отношение «Заявки»

<u>Код_заявки</u>	Комментарий	Дата_получения_заявки	Дата_оплаты	Дата_доставки
-------------------	-------------	-----------------------	-------------	---------------

Таким образом, были отображены все имеющиеся связи и, в конечном итоге, исключив дублирования, был получен итоговый набор отношений (таблицы 15 - 23).

Таблица 15 – Отношение «Товары»

<u>Код_товара</u>	Название	Артикул	Фото	Краткое_описание	Полное_описание	Хит_продаж	Новинка	Акция	Цена	Код_акции	Код_категории
-------------------	----------	---------	------	------------------	-----------------	------------	---------	-------	------	-----------	---------------

Таблица 16 – Отношение «Заказы»

<u>Код_товара</u>	<u>Код_заявки</u>	Количество	Статус_заказа
-------------------	-------------------	------------	---------------

Таблица 17 – Отношение «Заявки»

<u>Код_заявки</u>	Комментарий	Дата_получения_заявки	Дата_оплаты	Дата_доставки	Код_клиента	Код_доставки	Код_оплаты
-------------------	-------------	-----------------------	-------------	---------------	-------------	--------------	------------

Таблица 18 – Отношение «Категории»

<u>Код_категории</u>	Название	Родительская_категория
----------------------	----------	------------------------

Таблица 19 – Отношение «Клиенты»

<u>Код_клиента</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Дата_рождения	Номер_телефона	Город	Почтовый_индекс	Адрес	Email	Пароль
--------------------	---------	-----	----------	---------------	----------------	-------	-----------------	-------	-------	--------

Таблица 20 – Отношение «Доставка»

<u>Код_доставки</u>	Название	Описание	Статус
---------------------	----------	----------	--------

Таблица 21 – Отношение «Оплата»

<u>Код_оплаты</u>	Название	Описание	Статус
-------------------	----------	----------	--------

Таблица 22 – Отношение «Акции»

<u>Код_акции</u>	Название	Описание	Фото	Дата_начала	Дата_окончания	Статус
------------------	----------	----------	------	-------------	----------------	--------

Таблица 23 – Отношение «Публикации»

<u>Код_публикации</u>	Описание	Фото	Дата_публикации	Код_клиента
-----------------------	----------	------	-----------------	-------------

Далее, перейдем к такому этапу, как нормализация полученных отношений.

Нормализация отношений – формальный аппарат ограничений на формирование отношений, который позволяет устранить дублирование, обеспечивает непротиворечивость хранимых данных и уменьшает трудозатраты на ведение БД.

На данный момент времени выделяют пять видов нормальных форм: первая (1NF), вторая (2NF), третья (3NF) соответственно и т.д. Для обеспечения полноценной работы БД отношения достаточно привести к 3NF.

Отношения находятся в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда все атрибуты содержат атомарные значения [17].

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме, и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа.

Чтобы отношение относилось к третьей нормальной форме, необходимо, чтобы оно удовлетворяло вышеуказанным характеристикам и, плюс ко всему, каждый неключевой атрибут должен нетранзитивно зависеть от первичного ключа.

В данной работе все отношения приведены к 3NF, например, на рисунке 29 показана функциональная зависимость отношения «Заявки».

В конечном итоге, была получена логическая модель базы данных, представленная на рисунке 30.

#### Функциональные зависимости отношения «Заявки»:

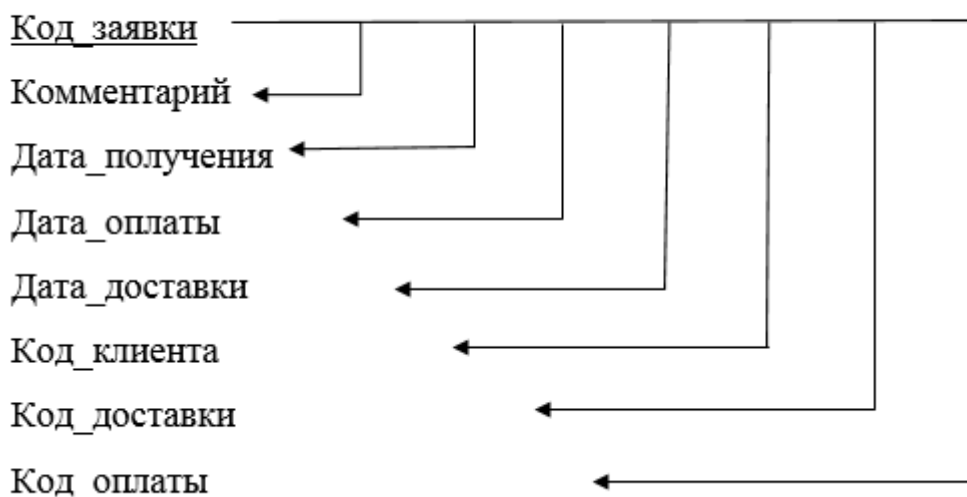


Рисунок 29 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Заявки»

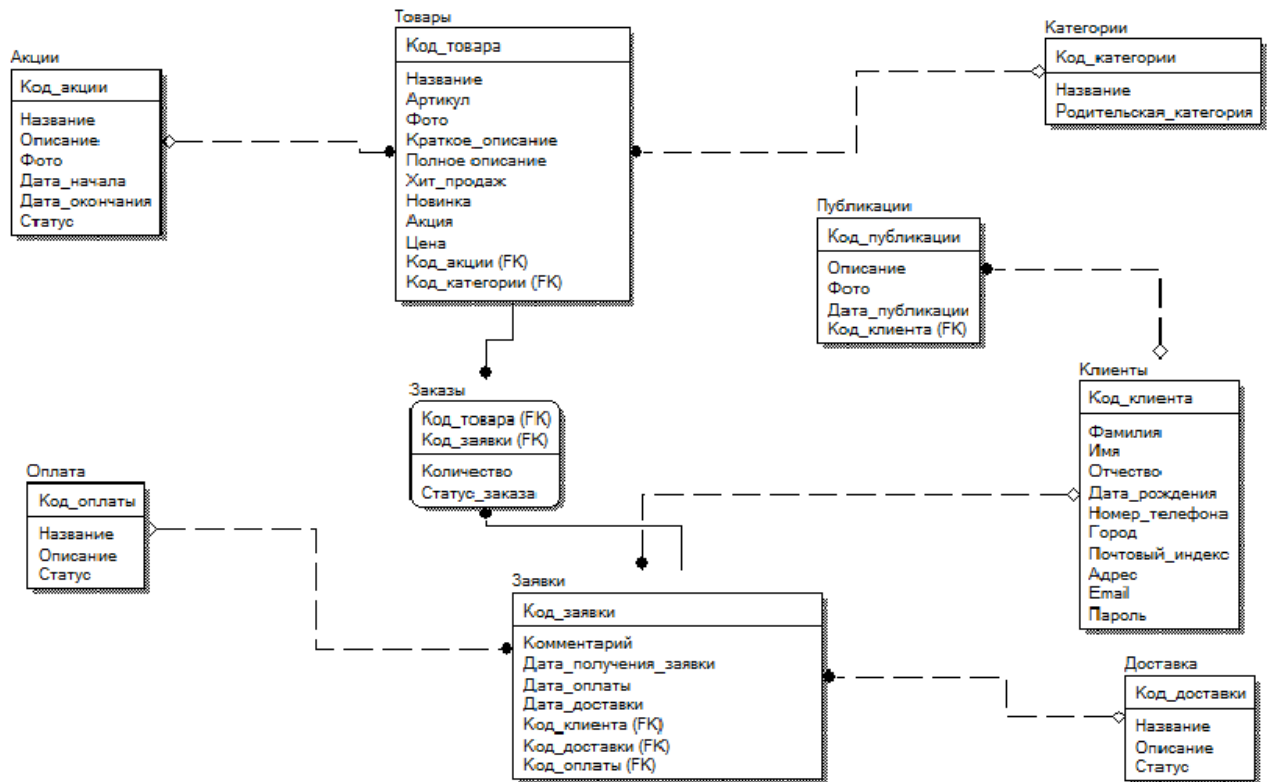


Рисунок 30 – Логическая модель базы данных

Вывод: логическое проектирование разрабатываемой БД выполнено успешно, а именно проведено полное отображение отношений на реляционную БД, в последующем, все они приведены в третью нормальную форму.

### 2.5.3 Физическое проектирование

Этап физического проектирования заключается в увязке логической структуры БД и физической среды хранения с целью наиболее эффективного размещения данных, т.е. отображении логической структуры БД в структуру хранения. Решается вопрос размещения хранимых данных в пространстве памяти, выбора эффективных методов доступа к различным компонентам физической БД.

Итогом проделанной работы стала физическая модель базы данных интернет-магазина (рисунок 31).

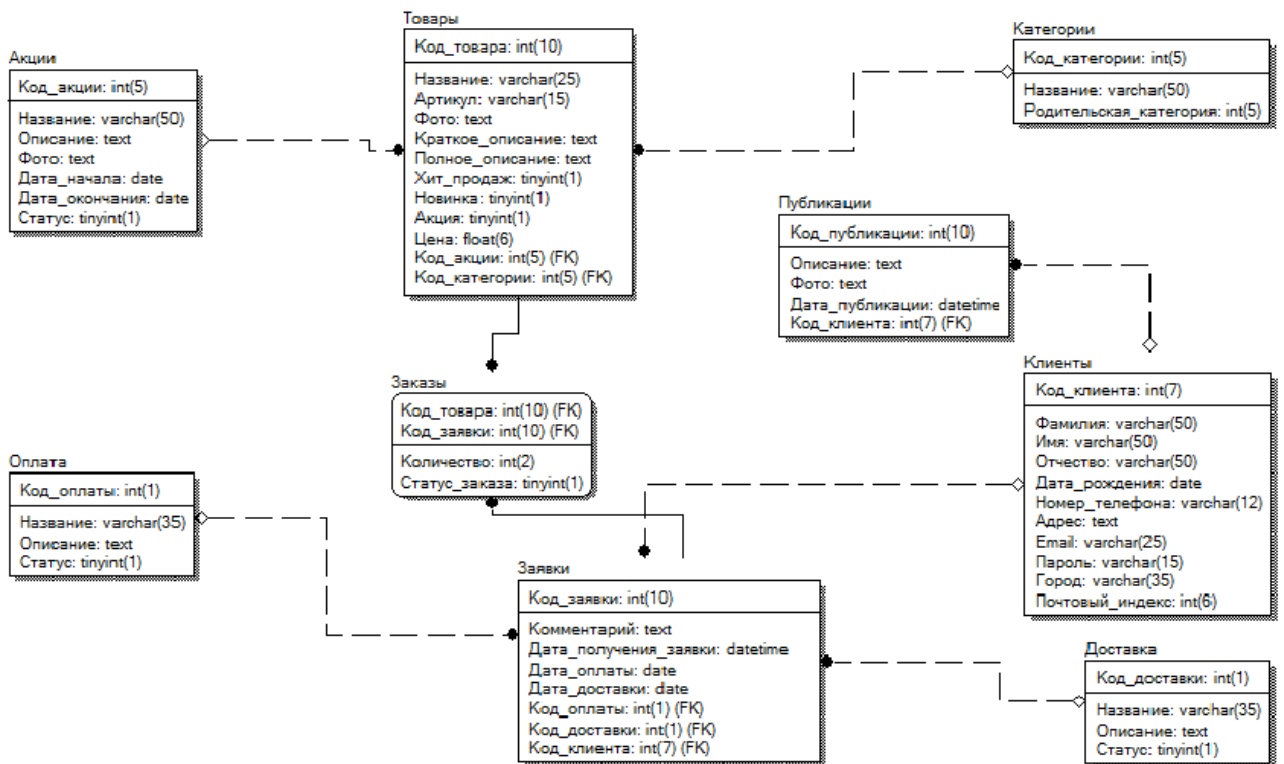


Рисунок 31 – Физическая модель базы данных

Вывод: физическое проектирование можно считать благополучно реализованным, так как выделенным сущностям были поставлены в соответствие таблицы, описаны их свойства, свойства атрибутов, были определены правила ссылочной целостности, связи между таблицами, и, в результате, была получена схема данных, реализованная в «ERwin Data Modeler».

## 2.6 Реализация интерфейсов интернет-магазина

Главная страница веб-сайта представлена на рисунках 32-35. Так как она довольно высокая, для показа было произведено ее разбиение на части.

Как видно из рисунков, в верхней части располагается логотип, слоган компании, панель входа в свой профиль, форма подписки на рассылку, главное меню сайта, поиск по ключевому слову и корзина.

В теле сайта представлен слайдер с хитами продаж фирмы и другими рекламными баннерами.

Кроме того, на главной странице размещены такие категории, как хиты продаж и новинки Samsung. Также, приведены отзывы о товарах.



Нижняя часть сайта («футер») сайта показана на рисунке 36.

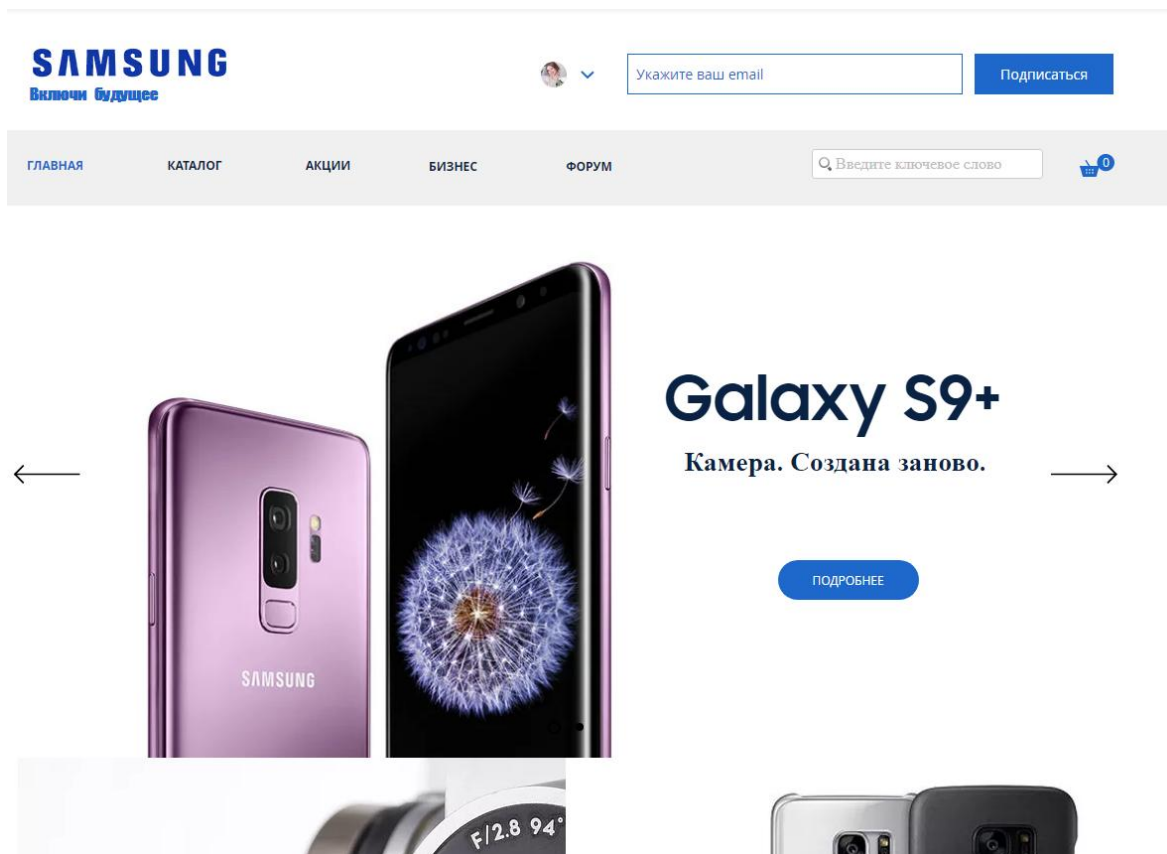


Рисунок 32 – Верхняя часть главной страницы интернет-магазина Samsung



Рисунок 33 – Рекламные баннеры на главной странице интернет-магазина

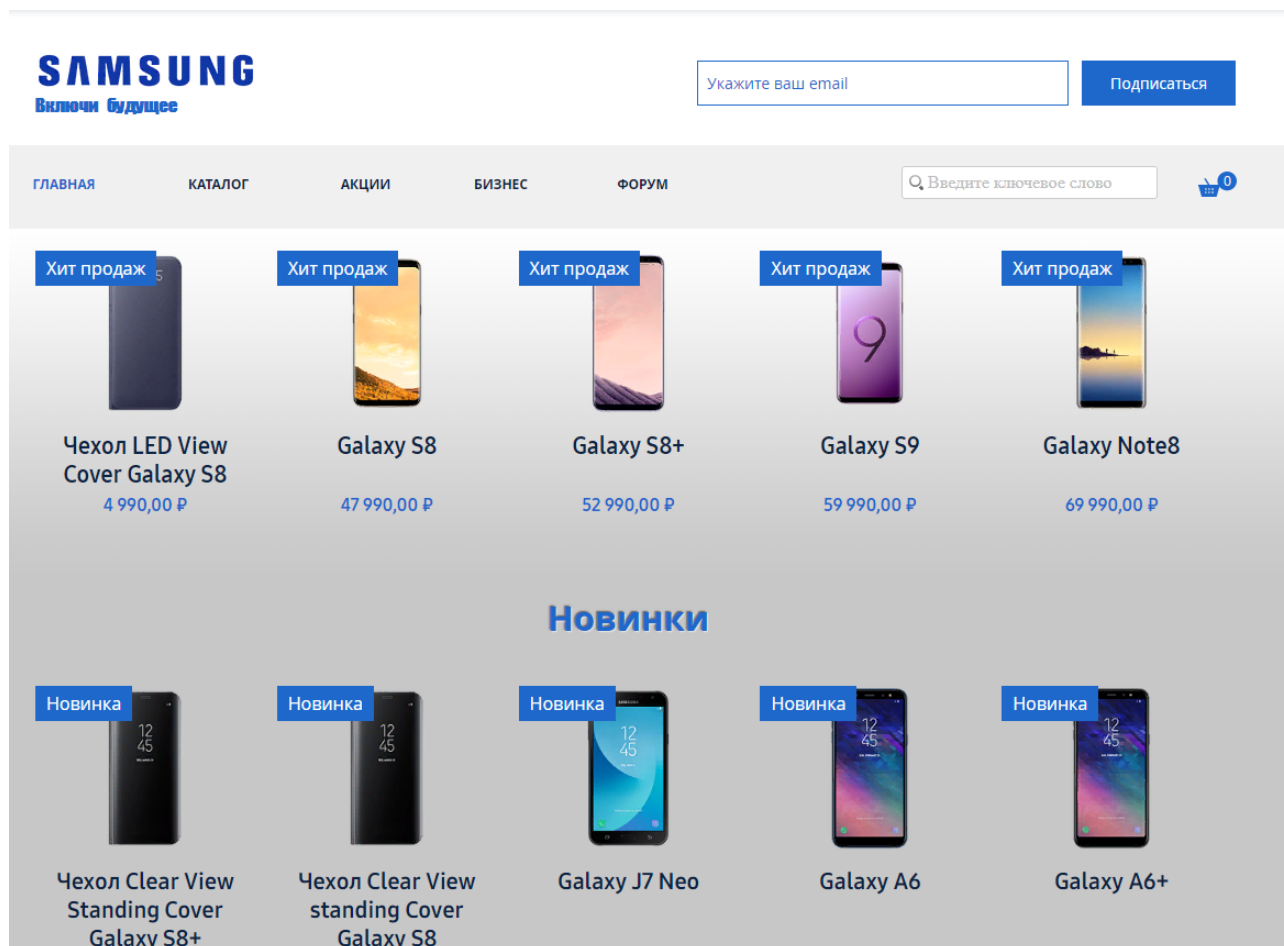


Рисунок 34 – Хиты продаж и новинки на главной странице интернет-магазина

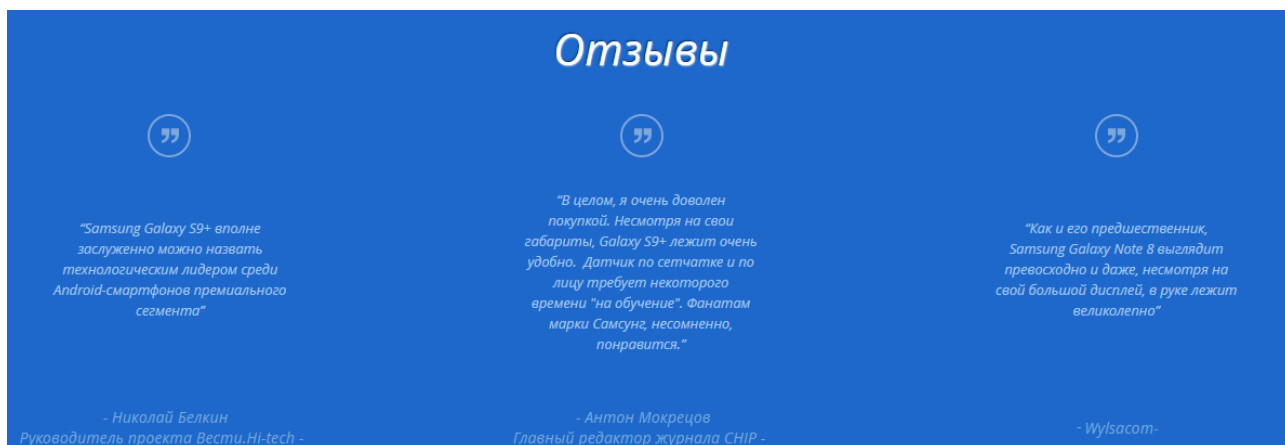


Рисунок 35 – Отзывы на главной странице интернет-магазина

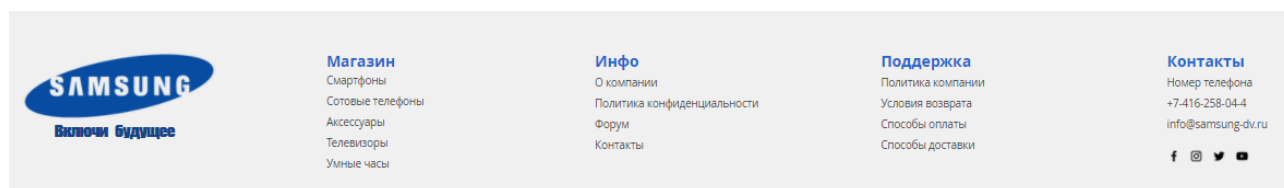


Рисунок 36 – Нижняя часть интернет-магазина

Рассмотрим подробнее функционал, реализованный на веб-сайте.

Клиент имеет возможность подписать на рассылку акций и новостей, не регистрируясь на сайте: после введения электронной почты в форму в верхней части интернет-магазина и нажатия кнопки «Подписаться» (рисунок 37), пользователь увидит уведомление, представленное на рисунке 38.



The image shows a white rectangular input field containing the email address 'pol.yush.ka1996@gmail.com'. To the right of the input field is a blue rectangular button with the text 'Подписаться' in white.

Рисунок 37 – Ввод электронного адреса в форму

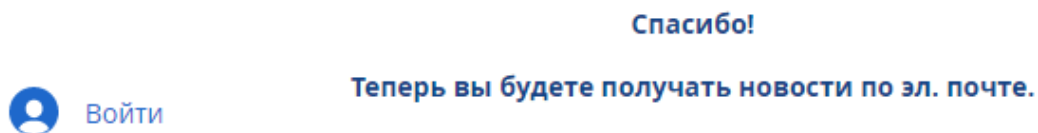
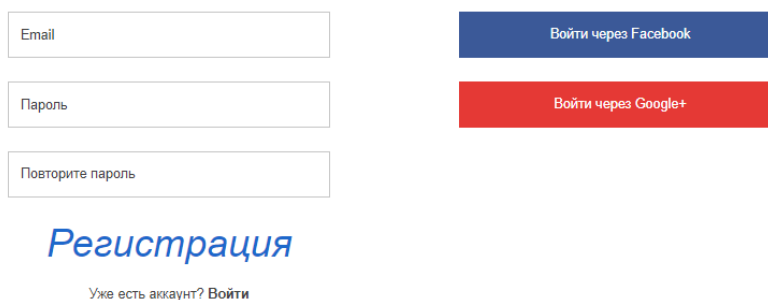


Рисунок 38 – Благодарственное сообщение за подписку

Чтобы войти в систему и заказать товар, пользователю необходимо зарегистрироваться (рисунок 39). Заполнив форму персональными данными (рисунок 40) и нажав кнопку «Зарегистрироваться», клиент получает сообщение, изображенное на рисунке 41.

## Регистрация



The image shows a registration form. On the left, there are three white input fields with labels: 'Email', 'Пароль', and 'Повторите пароль'. On the right, there are two buttons: a blue one labeled 'Войти через Facebook' and a red one labeled 'Войти через Google+'. Below the input fields, the word 'Регистрация' is written in blue, and below that, in smaller blue text, it says 'Уже есть аккаунт? Войти'.

Регистрируясь, вы принимаете [политику конфиденциальности](#)

Рисунок 39 – Форма регистрации на сайте

# Регистрация

The registration form is divided into two columns by a vertical line. On the left, there are three input fields: the first contains the email address 'pollkadollka37@gmail.com', the second contains a masked password '.....', and the third contains another masked password '.....' with a small yellow icon of a person and a checkmark to its right. Below these fields, the word 'Регистрация' is written in blue, and underneath it, the text 'Уже есть аккаунт? Войти' is displayed. On the right side, there are two buttons: a blue one labeled 'Войти через Facebook' and a red one labeled 'Войти через Google+'.

Рисунок 40 – Заполнение формы данными

Отлично! Ваш запрос регистрации отправлен на подтверждение. Когда администратор подтвердит запрос, вы получите эл. письмо на pollkadollka37@gmail.com.

**OK**

Рисунок 41 – Сообщение об успешной регистрации

При этом администратор сайта получит уведомление о запросе пользователя на регистрацию на свою электронную почту (рисунок 42).

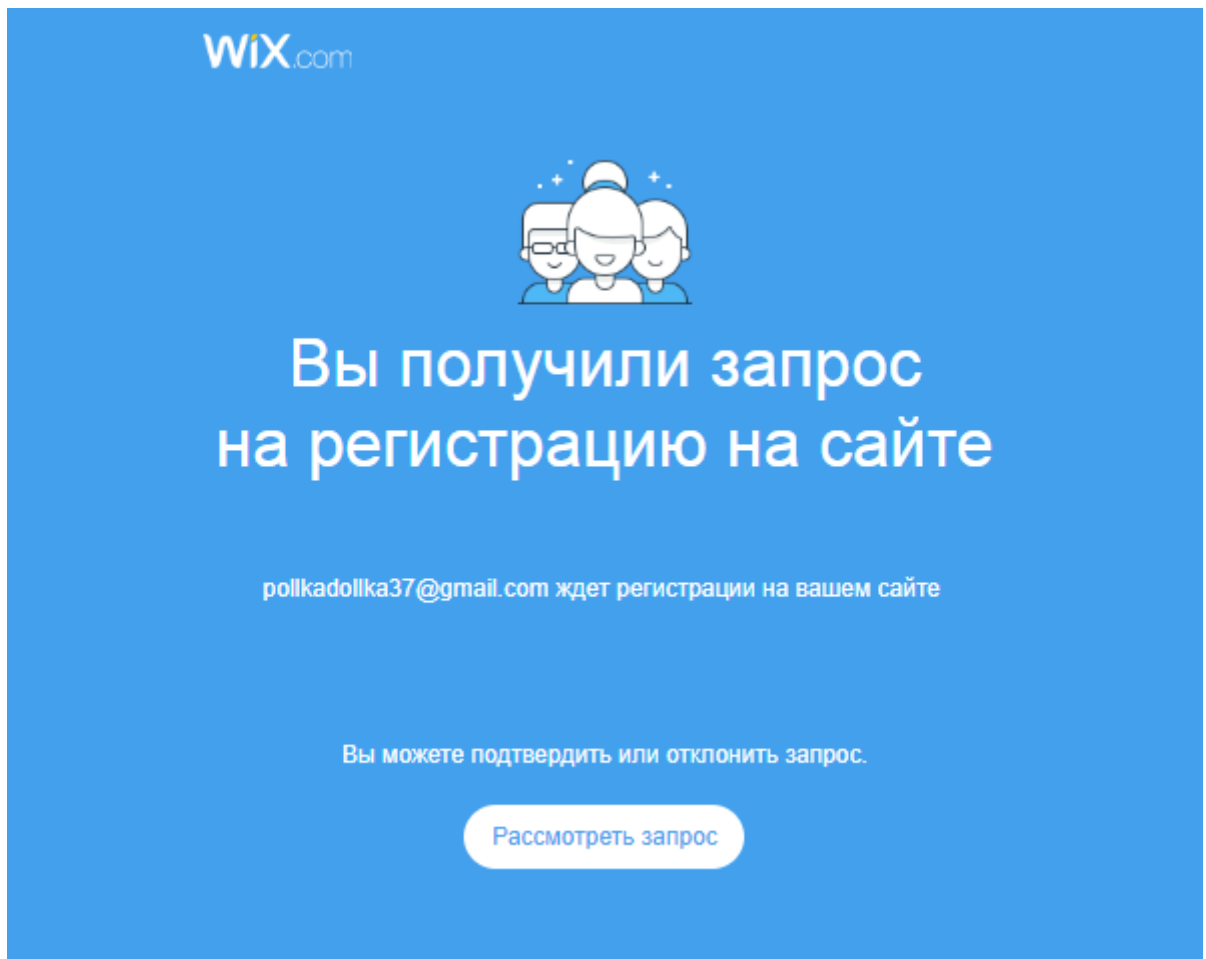


Рисунок 42 – Уведомление о запросе на регистрацию на сайте

В административной панели данный запрос будет выглядеть следующим образом (рисунок 43).

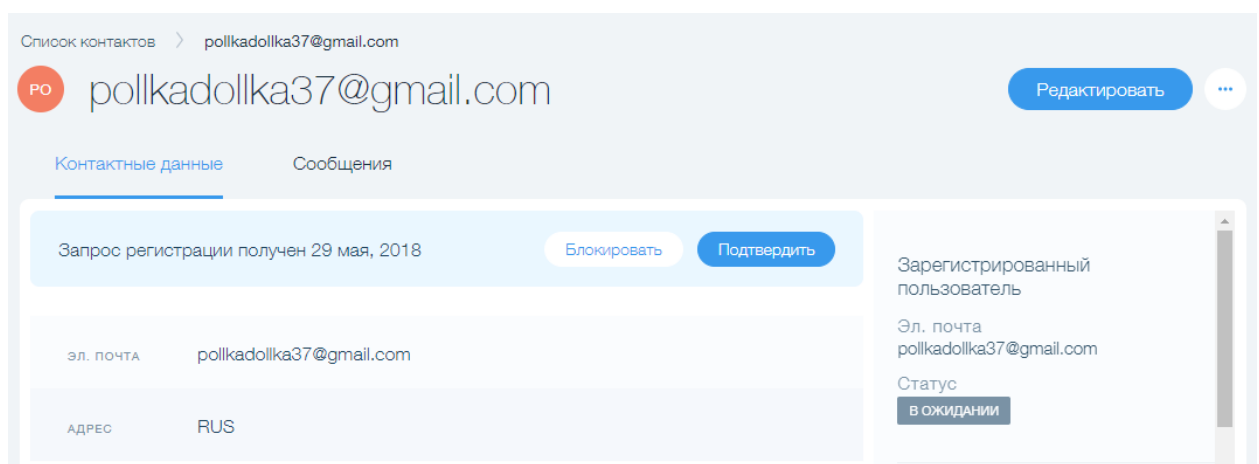


Рисунок 43 – Уведомление о запросе на регистрацию в административной панели

В данной панели в разделе «Уведомления» также будут появляться и другие оповещения, например, на подписку о рассылке или о размещении заказа (рисунок 44).

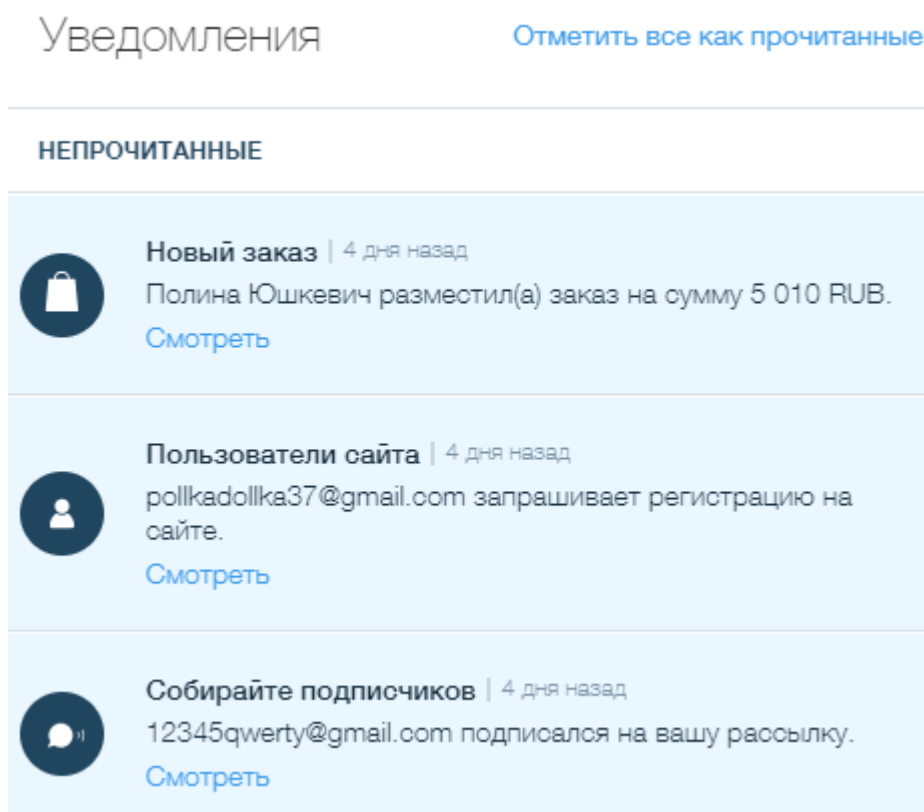


Рисунок 44 – Раздел «Уведомления» в административной панели

На рисунках 45-47 представлены функции, которые пользователь может совершать со своим аккаунтом после его регистрации.

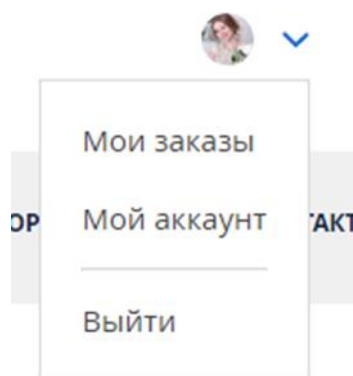
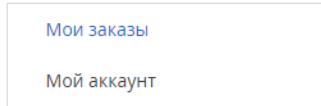
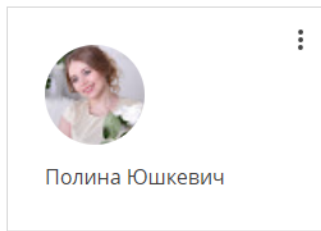


Рисунок 45 – Подменю панели входа в аккаунт



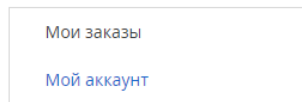
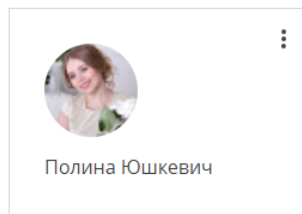
## Мои заказы

Здесь вы найдете статус заказов или список последних покупок.

Вы пока ничего не заказали.

[В магазин](#)

Рисунок 46 – Страница личного кабинета «Мои заказы»



## Мой аккаунт

Проверьте и отредактируйте личную информацию ниже.

Эл. почта логина:

pol.yush.ka1996@gmail.com ⓘ

Имя

Полина

Фамилия

Юшкевич

Эл. почта для связи

pol.yush.ka1996@gmail.com

⊕

Телефон 1

89140422755

Рисунок 47 – Страница личного кабинета «Мой аккаунт»

Чтобы совершить покупку в интернет-магазине, пользователь заходит в раздел «Каталог», приведенный на рисунке 48.

# Каталог

Фильтры

Сортировать ▾

Коллекция —

Все  
Сотовые телефоны  
Смартфоны  
Аксессуары  
Хит продаж

Цена —

1 190,00₽ — 69 990,00₽

Цвет —

Новинка

Чехол Clear View Standing Cover Galaxy S8+  
4 490,00 руб.

Новинка

Чехол Clear View standing Cover Galaxy S8  
4 490,00 руб.

Чехол-книжка LED View Cover S9+  
4 990,00₽ — 3 990,00 руб.

Хит продаж



Рисунок 48 – Каталог товаров

Для быстрого поиска интересующей продукции клиент может воспользоваться функциями фильтра или сортировки (рисунок 49).

# Телевизоры

Фильтры

Цена (низкая — высокая) ▾

Коллекция —

Все  
Акция  
Новинка

Цена —

16 990,00₽ — 119 990,00₽

32" HD Flat TV UE32M4000AU Series 4  
16 990,00 P

32" FHD Flat Smart TV UE32J5205K Series 5  
21 990,00 P

Акция

43" UHD 4K Flat Smart TV UE43MU6100 Series 6  
39 990,00 P

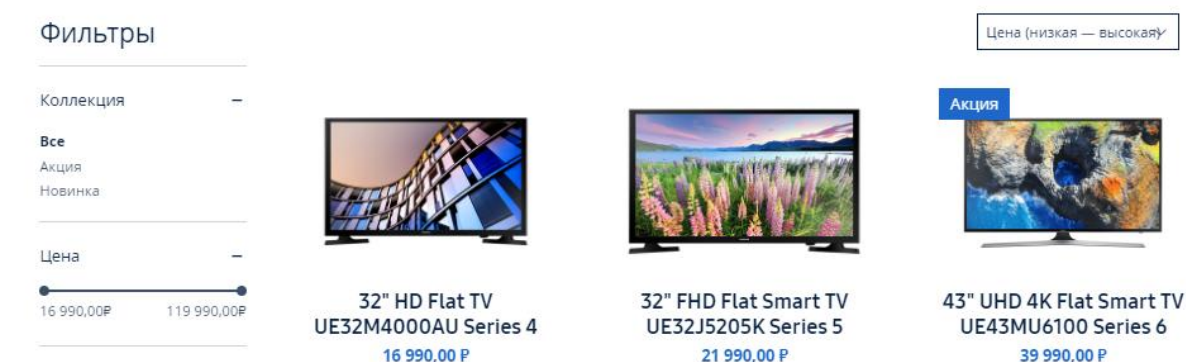


Рисунок 49 – Сортировка телевизоров по цене (от низкой к высокой)

При выборе товара и нажатии на него открывается страница этого товара (рисунок 50).





Рисунок 50 – Страница товара

При нажатии на кнопку «Добавить в корзину» на экране появляется уведомление, представленное на рисунке 51.

Внешний вид корзины изображен на рисунке 52.

Затем пользователю необходимо оформить заказ (рисунок 53). Для начала клиент заполняет подробности доставки. Если пользователь авторизован, то данные заполняются автоматически из его аккаунта. Также, он может вернуться и отредактировать свой заказ.

Затем клиенту необходимо выбрать способ доставки (рисунок 54) и способ оплаты заказа (рисунок 55).

Когда покупатель заполнил все эти разделы и отправил заказ, появляется страница с благодарностью о покупке и обобщенными сведениями о заказе (рисунок 56). Теперь клиент может увидеть свой заказ и его статус у себя в личном кабинете.

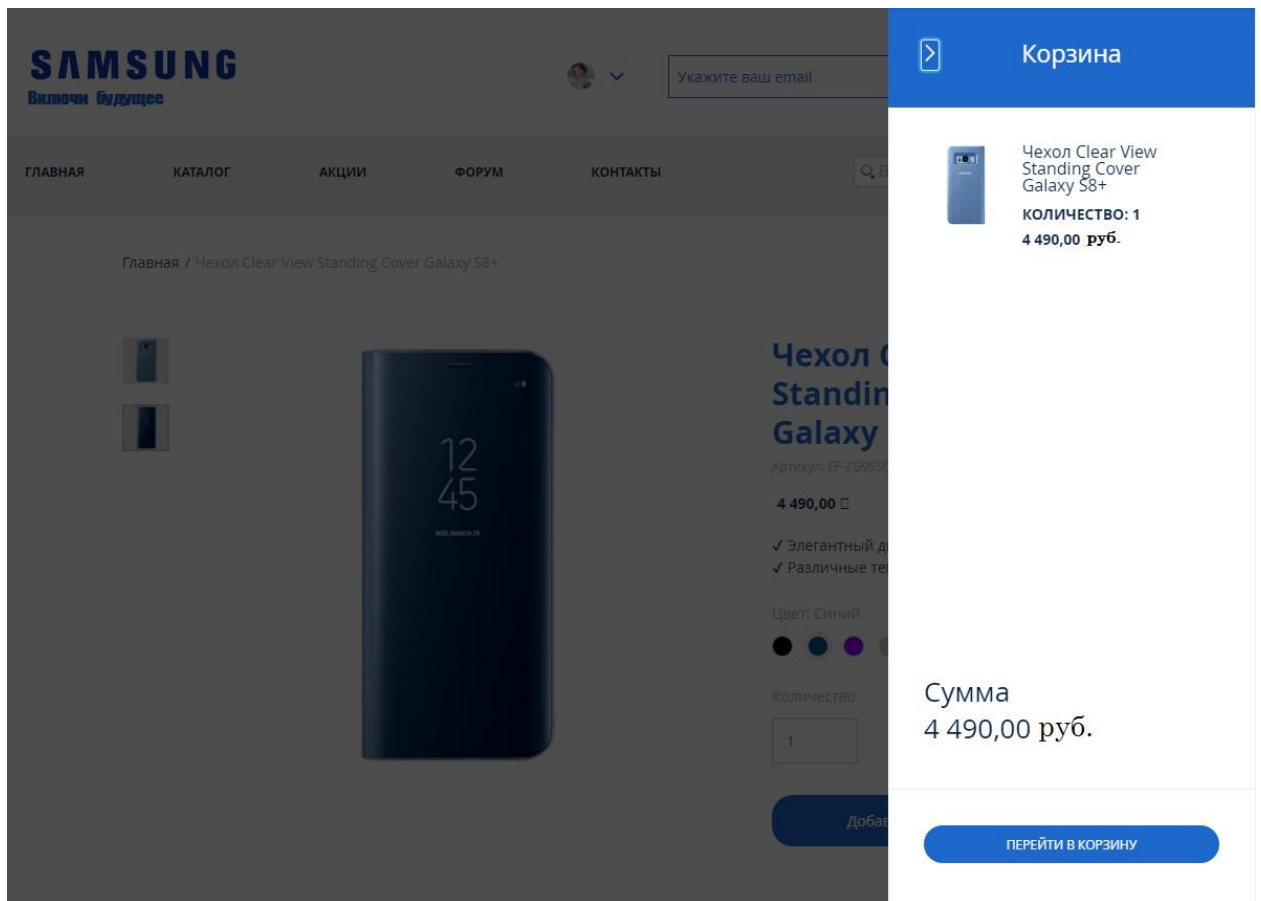


Рисунок 51 – Уведомление о добавлении товара в корзину

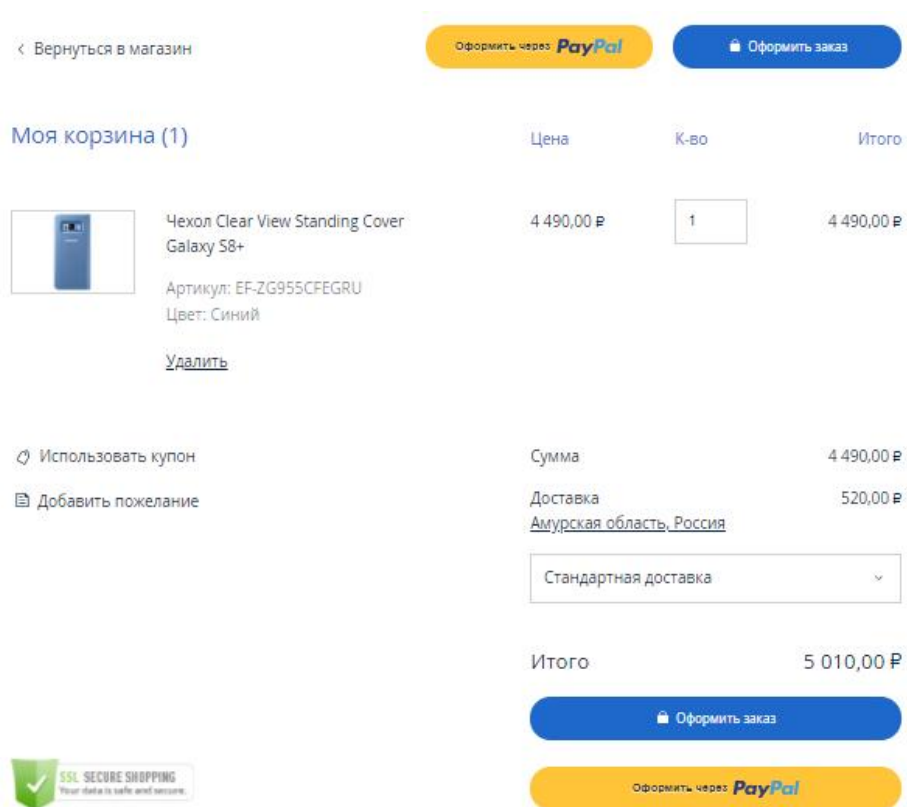


Рисунок 52 – Внешний вид корзины

## 1 Подробности доставки

\*Эл. почта для подтверждения заказа

pol.yush.ka1996@gmail.com

\*Имя

Полина

\*Фамилия

Юшкевич

\*Адрес

ул. Студенческая, д.34, кв.126

\*Город

Благовещенск

\*Страна

Россия

\*Область

Амурская область

\*Почтовый индекс

675000

\*Телефон

89240422755

Заказ (1)

[Редактировать корзину](#)



Чехол Clear View  
Standing Cover Galaxy  
S8+

4 490,00 руб.

К-во: 1

[+Подробнее](#)

Сумма 4 490,00 руб.

Доставка 520,00 руб.

НДС 0,00 руб.

**Итого 5 010,00 руб.**



Рисунок 53 – Заполнение подробностей доставки

## 2 Способ доставки



Стандартная доставка

3-7 рабочих дней

520,00 руб.



Самовывоз из магазина


ул. Мухина, д.114, Благовещенск,  
Амурская область, 675000, Россия

Бесплатно

Продолжить

Рисунок 54 – Выбор способа доставки

### 3 Оплата

<input checked="" type="radio"/> PayPal	
<input type="radio"/> Оплата в ручном режиме	

#### Оплата через PayPal

Когда вы нажмете «Разместить заказ», вы будете перенаправлены на сайт PayPal, где сможете безопасно оплатить заказ.

Рисунок 55 – Выбор способа оплаты

Полина Юшкевич, спасибо за покупку!

Надеемся увидеть вас снова.

Номер заказа	10005
<hr/>	
Общая сумма:	5 010,00 Р
<hr/>	
Офлайн-оплата	
<hr/>	
<b>Адрес доставки</b>	
Полина Юшкевич	
Студенческая. д.34, кв.80	
Благовещенск, Амурская область, 675000	
Россия	
9145672378	

Рисунок 56 – Страница с благодарностью за покупку и общими сведениями о заказе

Также, на данном веб-сайте пользователи могут участвовать в форуме, оставлять различные публикации и подписываться на других зарегистрированных клиентов магазина (рисунок 57-58).

## Все о технике Samsung

Общайся, делись впечатлениями и узнавай новое о продуктах компании Samsung!

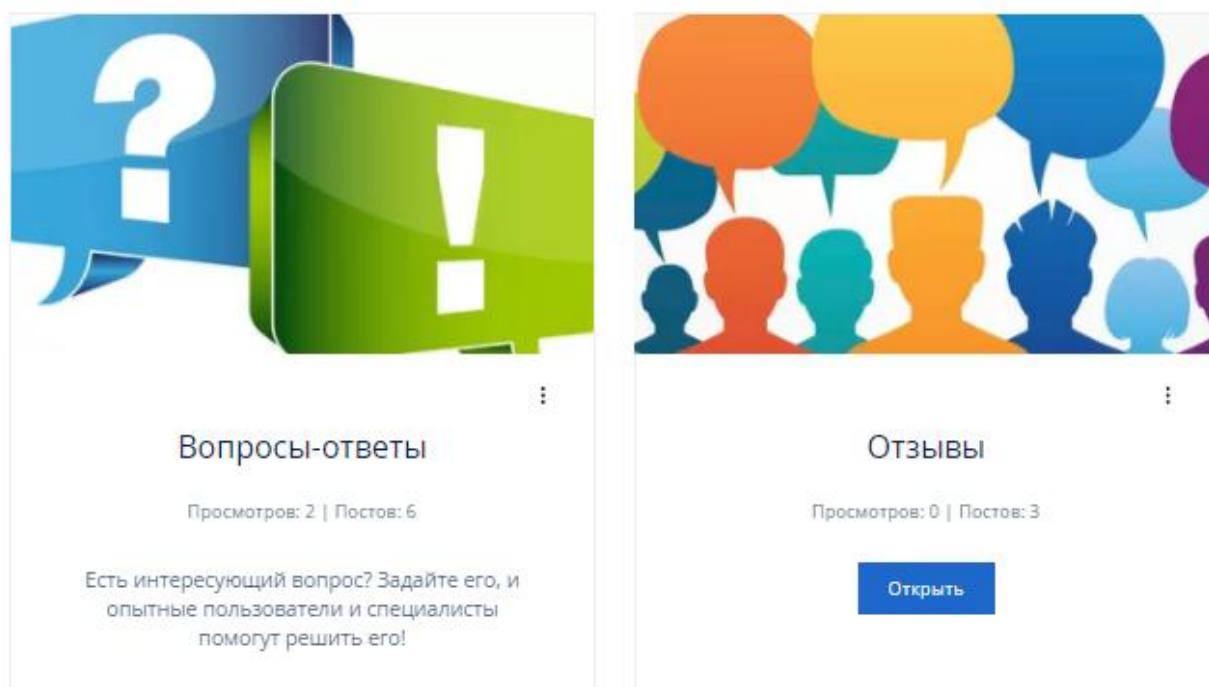


Рисунок 57 – Главная страница форума

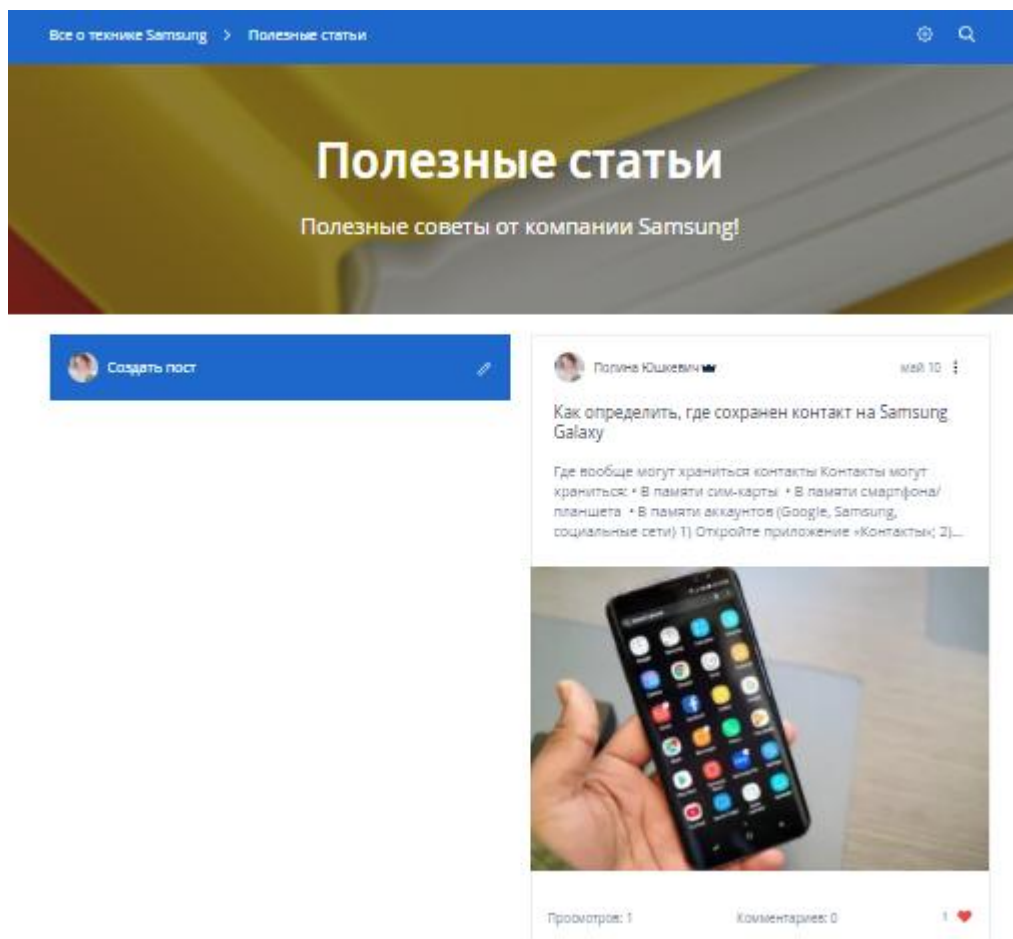


Рисунок 58 – Раздел «Полезные статьи» форума интернет-магазина

Вывод: интерфейсы интернет-магазина Samsung можно считать успешно реализованными, выполнены все условия, оговоренные в техническом задании на разработку системы, все функции магазина работают исправно.

## **2.7 Комплекс физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечение полноценной профессиональной деятельности**

Организм человека не приспособлен к сидячему образу жизни – это общеизвестный факт. Последствия такого жизненного уклада могут быть самыми различными: от заболеваний сердечно-сосудистой системы до проблем с психическим здоровьем человека. Наиболее остро данная тематика касается людей, которые много времени проводят в офисе за персональными компьютерами (ПК), так как при долгом использовании компьютер также является фактором

развития целого множества проблем [18]. Таким образом, очень важно рассмотреть меры предотвращения негативных последствий работы за ПК.

Как утверждают специалисты, лучший способ разгрузки и предотвращения проблем – регулярные короткие перерывы, несколько расслабляющих упражнений и потягиваний. Это просто, эффективно и приносит мгновенную разгрузку.

Что важно, данные перерывы регламентируются различными нормативно-правовыми актами Российской Федерации. Например, в статье 107 Трудового Кодекса (ТК) РФ одним из видов времени отдыха признаются перерывы в процессе рабочего дня. Согласно статье 109 ТК РФ некоторые виды труда подразумевают необходимость предоставления работникам возможности отдохнуть в течение рабочего дня, что вызвано спецификой технологии, производства и условий работы [19].

На рисунке 59 приведен один из возможных комплексов упражнений для тех, кто работает за ПК. Он рассчитан всего на 4 минуты, но при этом является весьма эффективным и, за счет этого, популярным.

Помимо упражнений в перерывах от работы также следует учитывать и то, как человек работает за компьютером. Во-первых, стул должен быть удобным и подходить к столу по высоте и габаритам. Во-вторых, необходимо следить за позой. Спина прямая, плечи расправлены и отведены чуть-чуть назад. Верхняя часть монитора должна находиться на уровне глаз. В-третьих, запястья не должны лежать на клавиатуре или на коврик для мыши. И, в-четвертых, ноги должны быть согнуты так, чтобы колени находились чуть выше уровня бедер, а ступни должны стоять на полу или на невысокой специальной скамеечке для ног.

Еще один важный момент – это гимнастика для глаз, так как одним из самых распространенных недугов, провоцируемых компьютером, является близорукость.

Прежде всего, необходимо чаще моргать, не менее 15 раз в минуту, так как обычно люди, работающие за компьютером, моргают реже.

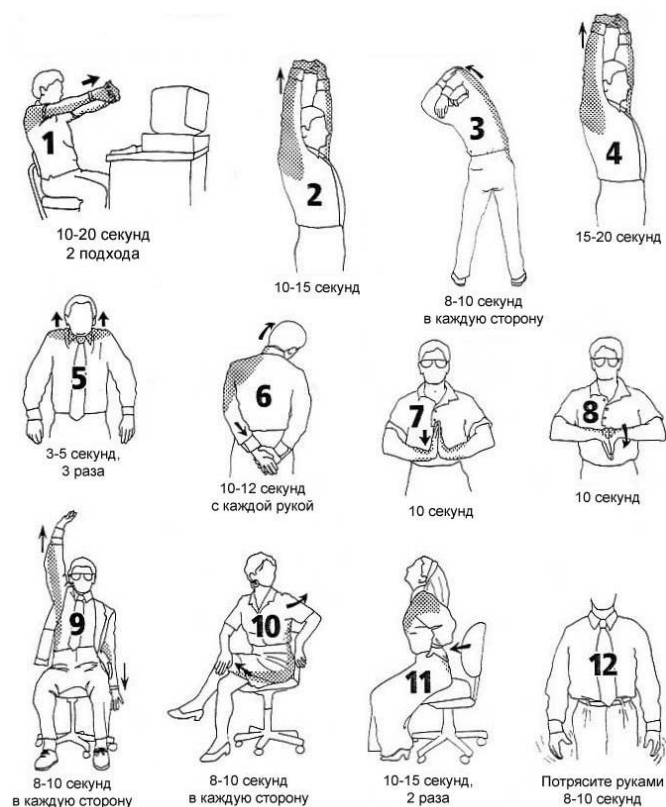


Рисунок 59 – Комплекс поэтапных упражнений для работающих за ПК

Во время перерывов необходимо подходить к окну и по две-три минуты смотреть вдаль, желательно на линию горизонта. Только так глаза по-настоящему расслабляются. Если сделать это невозможно, можно расслабить глаза по-другому. Потереть ладони друг о друга, чтобы они стали теплыми, и прикрыть ими открытые глаза так, чтобы не было просветов. Через полминуты закрыть глаза и подумать о чем-нибудь хорошем. Оставаться с закрытыми глазами две-три минуты.

Кроме того, два раза в день нужно делать следующие упражнения: круговые движения по и против часовой стрелки, движения вверх-вниз, из стороны в сторону, по диагонали и «рисовать» глазами восьмерку. Каждое движение выполнять по пять-семь раз. Все эти упражнения можно повторять с закрытыми глазами.

Вывод: таким образом, работая за компьютером, необходимо всегда помнить о своем здоровье и обязательно регулярно совершать перерывы и комплекс упражнений для тела и глаз.



### 3 ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

В условиях рыночной экономики вопрос эффективности функционирования коммерческих структур приобретает первостепенное значение и в этом плане особую роль играют информационные технологии, в создание и развитие которых вкладываются большие средства.

По данным аналитического агентства «TAdviser», объем российского ИТ-рынка в 2016 году составил более 900 млрд рублей, а в 2017 году увеличился, по предварительным подсчетам, на 12-14 %. Данная оценка включает продажи оборудования (серверов, ПК, ноутбуков, принтеров), программного обеспечения и ИТ-услуг (в том числе облачных сервисов), без учета продаж мобильных устройств (смартфонов, планшетов) в сегменте B2C [20].

Наступивший 2018 год внушает участникам рынка больше оптимизма. Заказчики, нацеленные на развитие своего бизнеса, активнее вкладывают средства в ИТ и подтверждают изменение их отношения к ИТ-бюджету.

«В 2017 году мы стали по-новому смотреть на формирование бюджета, – заявил в интервью «TAdviser» Сергей Баранов, руководитель департамента информационных технологий банка ВТБ. – Это произошло после формирования ИТ-стратегии 2019, которая отвечает на запросы бизнес-стратегии ВТБ. Мы разбили расходы на два концептуально разных направления. Одно из них можно как раз отнести к операционным расходам, так называемый «Run The Bank», а второе – «Change The Bank» – то, что мы инвестируем в развитие наших систем, в развитие инновационных подходов и доставку быстрого результата для бизнеса. Мы нацелены на снижение расходов по первому направлению и рост по второму».

Таким образом, необходимость обоснования экономической эффективности ИТ-проектов растет с каждым днем, как и сам сегмент ИТ.

Экономическая эффективность – это соотношение достигнутого результата и использованных ресурсов [21].

Вывод: эффективность вскрывает характер причинно-следственных связей производства. Она отражает не сам результат, а то, какой ценой он был достигнут. Поэтому эффективность чаще всего характеризуется относительными показателями, которые рассчитываются на основе двух групп характеристик (параметров) – результата и затрат.

### **3.1 Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности**

Определение экономической эффективности довольно сложный процесс. Несмотря на наличие большого числа показателей, технология расчетов должна быть сведена к стандартному набору.

Самыми распространёнными методиками расчета экономической эффективности проекта являются [22]:

- расчет экономической эффективности на основе метода приведенных затрат;
- экономическая оценка инвестиций;
- функционально - стоимостной анализ (ФСА).

Каждая из методик имеет свои достоинства и недостатки, позволяя оценить необходимость разработки с точки зрения внутрифирменного управления и взаимодействия с внешней средой.

Помимо указанных моделей для расчета экономической эффективности можно использовать весьма широкий набор специализированных программных продуктов: «COMPAR» и «PROSPIN», созданные при «UNIDO» – Организации Объединенных Наций по промышленному развитию; пакет «Альт-Инвест» фирмы «Альт» (Санкт-Петербург) и пакет «Project Expert» фирмы «ПРО-ИНВЕСТ Консалтинг».

Также, стоит отметить, что довольно часто применяется не один единственный метод расчета, а их совокупность, так как это помогает оценить перспективность проекта многогранно, с различных сторон, используя разные показатели.

Методика приведенных затрат используется для определения экономического эффекта (выраженный в стоимостной (денежной) форме чистый (нетто) результат) создания и внедрения ИС и полученной экономии от автоматизации. Она основывается на расчете единовременных (капитальных) затрат на автоматизацию и эксплуатационных расходов на функционирование системы, а именно сравнивает расход на автоматизацию, приведенный к одному году, с расходом на выполнение тех же функций до внедрения автоматизированной системы.

Методика экономической оценки инвестиций используется, когда проект подразумевает реконструкцию, расширение, создание новых объектов в сфере производства и услуг. Основными принципами для проведения грамотной оценки являются:

- проведение анализа на протяжении всего жизненного цикла запланированного инвестиционного проекта;
- анализ всех неэкономических факторов осуществления проекта (социальные последствия, экологические, политические и т.д.);
- оценка совместимости и совпадения интересов всех участников инвестиционного проекта и др.

Таким образом, данный вид определения экономической эффективности является достаточно обширным и громоздким, подходящим для крупных проектов, требующих больших вложений.

Методика ФСА (функционально-стоимостного анализа) позволяет проанализировать систему с точки зрения ее функционального наполнения: оценить и сравнить значимость и затраты каждой функции, выявить зоны рассогласования (превышение затрат на функцию над ее значимостью), определить избыточные функции. Тем самым можно скорректировать структуру системы, перераспределить затраты на функции или уменьшить затраты на систему в целом за счет снижения качества выполнения некоторых функций.

Вывод: для данной работы было решено использовать метод приведенных затрат, так как он является универсальным и наиболее полным инструмен-

тов оценки экономической эффективности ИТ-проекта. Данный метод позволяет привести в соответствие и представить в стоимостном выражении и затраты, и результаты проекта.

### **3.2 Расчет показателей экономической эффективности проекта**

Главная формула, по которой определяются приведенные затраты:

$$З = P + E_n \times K, \quad (1)$$

где  $P$  – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

$K$  – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы;

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

Рассмотрим каждую из составляющих подробнее.

Эксплуатационные расходы на функционирование системы характеризуют себестоимость обработки информации и складываются из трех составляющих.

$$P = P_{зп} + P_{отч} + P_{общ}, \quad (2)$$

где  $P_{зп}$  – заработная плата персонала, работающего в системе, руб.;

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

$P_{рм}$  – расходы на материалы, руб.

Капитальные затраты можно определить по формуле:

$$K = K_{ап} + K_{прог} + K_{пр}, \quad (3)$$

где  $K_{ап}$  – затраты на аппаратное обеспечение, руб.;

$K_{прог}$  – затраты на программное обеспечение, руб.;

$K_{пр}$  – затраты на проектирование, руб.

Для того чтобы определить экономическую эффективность, необходимо подсчитать годовую экономию при использовании системы и приведенные затраты:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{год}} - \mathcal{Z}, \quad (4)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{год}}$  – годовая экономия (прибыль), получаемая при использовании ИС, руб.;

$\mathcal{Z}$  – приведенные затраты, руб.

Еще одним важным показателем является срок окупаемости проекта, который рассчитывается как отношение капитальных затрат к экономической эффективности:

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

где  $K$  – капитальные затраты;

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

Обратная величина будет представлять расчетный коэффициент приведения:

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

Этот показатель необходимо сравнить с нормативным коэффициентом приведения ( $E_n = 0,25 \div 0,35$ ), так как необходимо, чтобы соблюдалось соотношение  $E_n \leq E_p$ .

Перейдем к расчетам.

Для начала определим приведенные затраты на проект.

Данные для расчета эксплуатационных расходов приведены в таблице 24.

Таблица 24 – Исходные данные для расчетов

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Значение показателей	
			до внедрения	после внедрения
Коэффициент отчислений	F	%	30,0	30,0
Норм. коэффициент приведения затрат к единому году	E <sub>n</sub>	-	-	0,25
Продолжительность разработки	T	мес.	-	1
З/п разработчика	ЗР	руб.	-	17 000
З/п администратора	ЗА	руб.	-	1500

Исходя из данных, приведенных в таблице 24, зарплата сотрудников будет складываться из единственной составляющей – заработной платы внештатного администратора веб-сайта. Таким образом:

$$P_{\text{зп}} = 1500 \times 12 = 18\,000 \text{ руб.}$$

Сумма ежемесячных отчислений в фонды социальной защиты за год будет составлять:

$$P_{\text{отч}} = 18\,000 \times 0,30 = 5\,400 \text{ руб.}$$

Расходы на материалы будут равны 0, так как создание интернет-магазина не требует приобретения какого-либо дополнительного материала или оборудования.

Итак, по формуле 2, эксплуатационные расходы будут равны:

$$P = 18\,000 + 5\,400 = 23\,400 \text{ руб.}$$

Перейдем к расчету следующего показателя – капитальных затрат.

В данном случае,  $K_{\text{ап}}$  будут равны 0, поскольку интернет-магазин создается на уже имеющемся оборудовании ИП.

Что касается программного обеспечения проекта, для функционирования интернет-магазина требуется зарегистрировать доменное имя, то есть уникальное имя сайта. Под данной услугой понимается внесение в базу данных доменных имен аккредитованного регистратора информации о доменном имени.

Срок действия регистрации определяется правилами регистрации доменных имен в той или иной зоне и договорам, заключенным провайдером с аккредитованными регистраторами. Вдобавок, для работы сайта необходимо его размещение на оборудовании провайдера в сети Интернет, то есть хостинг.

Данные, необходимые для расчета капитальных затрат на программное обеспечение, представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Затраты на размещение сайта в сети Интернет

в рублях

Наименование показателя	Цена	
	За месяц	За год
Доменное имя	69	828
Хостинг	380	4 560

Таким образом, затраты на программное обеспечение за год будут равны:

$$K_{\text{прог}}=4\ 560+828=5\ 388 \text{ руб.}$$

Последняя статья капитальных расходов – это затраты на проектирование интернет-магазина. В данном проекте, единственными расходами на проектирование будут являться расходы на заработную плату программиста, создающего веб-сайт. Необходимые данные приведены в таблице 1. Таким образом, затраты на проектирование составят:

$$K_{\text{прог}}=17\ 000 \times 1,30=22\ 100 \text{ руб.}$$

Итак, теперь можно узнать капитальные затраты на проект в целом:

$$K=0+5\ 388+22\ 100=27\ 488 \text{ руб.}$$

Наконец, можно найти искомые приведенные затраты:

$$Z=27\ 488+0,25 \times 26\ 870=34\ 206 \text{ руб.}$$

Создание интернет-магазина потенциально может принести очень большую прибыль магазину, но на это влияет огромное количество различных факторов. Эксперты считают, что создание интернет-магазина в сфере бытовой техники и электроники увеличивает чистую прибыль предприятия приблизи-

тельно на 5-15 %. В данном случае, примем прирост равный 10 %, так как Samsung – самая покупаемая марка смартфонов.

Чистая прибыль предприятия за 2017 год составила 3 538 000 руб. По прогнозу прибыль после внедрения интернет-магазина увеличится на:  $3\,538\,000 \times 0,1 = 353\,800$  руб.

Зная приведенные затраты и прибыль, которую получит ИП от реализации интернет-магазина, можно рассчитать условный экономический эффект:

$$\mathcal{E} = 353\,800 - 34\,206 = 319\,594 \text{ руб.}$$

Следующий искомый показатель – срок окупаемости, выраженный в годах:

$$T_p = 27\,488 / 319\,594 = 0,09 \text{ г.}$$

Таким образом, срок окупаемости составит приблизительно месяц.

Найдем и обратную величину – расчетный коэффициент приведения:

$$E_p = 319\,594 / 27\,488 = 11,6.$$

Вывод: сравнив расчетный коэффициент приведения с нормативным ( $E_n = 0,25 \div 0,35$ ), можно утверждать, что данный проект является целесообразным и экономически эффективным, так как  $E_n \leq E_p$ .

### 3.3 Расчет емкости рынка смартфонов

Помимо показателей экономической эффективности проекта для анализа проекта и его рисков также широко используется такой показатель, как «емкость рынка» [23].

Емкость рынка – это потенциально возможный объем продаж за заданный период времени. Емкость можно определить различными способами: основываясь на экспертных оценках, на нормах потребления конкретных товаров и т.д. [24]. В данной работе расчет был выполнен на основе затрат потребителей.

Основная формула для данной методики выглядит следующим образом:

$$E = N \times K \times F \times P, \text{ где} \tag{7}$$

где  $N$  – количество потенциальных покупателей;



$K$  – процент потенциальных покупателей, готовых совершить покупку смартфона фирмы Samsung;

$F$  – средний показатель покупок в сегменте;

$P$  – средняя стоимость товара.

Найдем количество потенциальных покупателей на рынке смартфонов.

Интернет-магазин ориентирован на население Дальнего Востока, так как компания осуществляет свою деятельность именно на этой территории. Поэтому рассчитаем количество жителей Дальнего Востока, которые пользуются смартфоном. В среднем, детям начинают приобретать смартфоны. Предположим, что население городов, в которых есть один из магазинов фирмы, не воспользуется услугами интернет-магазина. Тогда сначала необходимо рассчитать количество людей, проживающих в населенных пунктах дальнего Востока, не имеющих магазина. Обозначим это число  $N_0$ .

Население Дальнего Востока составляет 6 165 тысяч человек, количество жителей Благовещенска – 225 тысяч человек, города Белогорск – 66,5 тысяч человек, города Хабаровск – 618 тысяч человек. Таким образом:

$$N_0 = 6\,165 - 225 - 66,5 - 618 = 5\,255,5 \text{ тыс. чел.}$$

Так как не все возрастные группы населения пользуются смартфонами, рассчитаем количество людей, которые нуждаются в нем. Для этого вычтем из  $N_0$  количество детей дошкольного возраста (~6 %):

$$N = 5\,255,5 \times (1 - 0,06) = 4\,940,1 \text{ тыс. чел.}$$

Для дальнейших расчетов воспользуемся данными ПАО «МТС»: согласно ему, самым популярным брендом на российском рынке является Samsung: его доля составляет 25,2 % в штучном выражении, за год увеличившись на 3,5 процентного пункта, и 29,2 % – в денежном (рост на 3,5 процентного пункта). На увеличение доли повлиял удачный старт флагманских моделей — Galaxy S8 и S8+ [24]. Определим число людей, предположительно уже имеющих смартфон Samsung:

$$F = 4\,940,1 \times 0,252 = 1\,244,9 \text{ тыс. чел.}$$

Вычтем данную категорию людей из числа потенциальных покупателей (обозначим это число как  $K_0$ ):

$$K_0 = 4\,940,1 - 1\,244,9 = 3\,695,2 \text{ тыс. чел.}$$

Следующим этапом определим количество людей, которые в ближайшее время купят смартфон Samsung, основываясь на статистических данных:

$$K = 3\,695,2 \times 0,252 = 931,2 \text{ тыс. чел.}$$

Также, по данным ПАО «МТС» средняя цена смартфона составляет 13,3 тысяч рублей. Исходя из этого, можно определить емкость рынка в денежном выражении:

$$E = 931,2 \times 13,6 = 12\,664,3 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод: 12 664 300 рублей – это максимально возможная выручка спроектированного интернет-магазина, что также является показателем рациональности его создания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения данной работы была изучена предметная область и сделан вывод о том, что используемая ниша (рынок бытовой техники и электроники) весьма перспективна, даже несмотря на то, что недавно существовала кризисная ситуация.

Затем была проанализирована структура предприятия, которая является довольно эффективной. Проведен анализ бизнес-процессов и документооборота фирмы. Необходимо отметить, что предприятие работает довольно слажено и лаконично: серьезных проблем с документооборотом не обнаружено.

Следующим этапом анализа предприятия послужил анализ финансово-экономических показателей за последние три года, благодаря которому можно сделать окончательный вывод о том, что предприятие является рентабельным, однако для повышения продаж и клиентской базы было рекомендовано спроектировать и реализовать интернет-магазин.

Далее, были детально изучены интернет-магазины основных конкурентов; на основе этих данных, анализа предприятия и требований к системе было составлено техническое задание, приведенное в приложении В. Также, была спроектирована и реализована база данных для проекта с помощью программного продукта «ERwin Data Modeler».

После был реализован и сам интернет-магазин, его интерфейсы. Заключительным этапом стало обоснование экономической эффективности проекта, которое показало высокий объем продаж и окупаемость проекта сроком один месяц.

Таким образом, цель и задачи бакалаврской работы можно считать успешно выполненными.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Особенности российского рынка бытовой техники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/osobennosti-rossiyskogo-rynka-bytovoy-tehniki>. – 15.03.2018
- 2 Исследования «GfK» на рынке бытовой техники и электроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adindex.ru/news/researches/2017/08/21/161847.phtml>. – 16.03.2018
- 3 Назаренко, М.А. Анализ организационных структур современных предприятий / М.А. Назаренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5. – С. 143-148
- 4 Документооборот ИП на УСН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.buhonline.ru/forum/index?g=posts&t=216226>. – 21.03.2018
- 5 Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов. – М.: Изд-во НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 319 с.
- 6 Репин, В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В.В. Репин. – М.: Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 512 с.
- 7 Необходимость проведения финансово-экономического анализа [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.cfin.ru/finanalysis/reports/fin-es\\_analysis.shtml](http://www.cfin.ru/finanalysis/reports/fin-es_analysis.shtml). – 25.03.2018
- 8 Григорьев, Л.Ю. Системный подход и оптимизация организаций / Л.Ю. Григорьев // Методы менеджмента качества. – 2009. – №8. – С. 7–14
- 9 Аникина Е.А., Гавриленко Л.И., Экономическая теория: Учебник / Е.А. Аникина, Л.И. Гавриленко. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 413 с.
- 10 Сухомлинов, А.И. Разработка информационных систем./ Учебное пособие / А.И. Сухомлинов. – М.: Изд-во «Проспект», 2015. – 108 с.
- 11 ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы. – М.: Изд-во «Стандартинформ», 2014. – 8 с.

12 Об информации, информационных технологиях и о защите информации: федер. закон № 149-ФЗ от 08.07.2006 // Российская газета. – 2017. – № 56179 (0).

13 О персональных данных: федер. закон № 152-ФЗ от 27.06.2006 // Российская газета. – 2017. – № 163638 (0).

14 Кузин А.В., Левонисова С.В., Мальцев М. Г., Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова, М.Г. Мальцев. – С.: Изд-во «Академия», 2012. – 298 с.

14 Скотт В. Эмблер, Прамодкумар Дж. Садаладж, Рефакторинг баз данных. Эволюционное проектирование./ Учебное пособие/ В. Эмблер Скотт, Дж. Садаладж Прамодкумар. – М.: Изд-во «Вильямс», 2013. – 159 с.

15 Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г., Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев. – М.: Изд-во «Корона-Принт», 2010. – 251 с.

16 Медведкова И. Е., Бугаев Ю. В., Чикунов С. В., Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов. – В.: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 105 с.

17 Польза физических упражнений при сидячем образе жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/polza-fizicheskikh-uprazhneniy-pri-sidyachem-obraze-zhizni>. – 06.05.2018

18 Трудовой Кодекс Российской Федерации: федер. закон № 197-ФЗ от 30.12.2001 // Российская газета. – 2017. – № 201459 (0).

19 ИТ-рынок России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/статья:ИТ-рынок\\_России](http://www.tadviser.ru/index.php/статья:ИТ-рынок_России). – 04.05.2018

20 Муромцев Д.Ю., Муромцев Ю.Л., Тютюнник В.М., Белоусов О.А., Экономическая эффективность и конкурентоспособность./ Учебное пособие/ Д.Ю. Муромцев, Ю.Л. Муромцев, В.М. Тютюнник, О.А. Белоусов. – Т.: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 96 с.

21 Методы определения экономической эффективности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://эц-ран.рф/Lib/Research/Methody.php>. – 10.05.2018

22 Экономист года 2016: Сборник статей Международного научно-практического конкурса / Под общ.ред. Г. Ю. Гуляева. – П.: МЦНС «Наука и просвещение», 2016. – 101 с.

23 Булатов, А.С. Экономика: Учебник / А.С. Булатов. – М.: Изд-во «Экономистъ», 2014. – 184 с.

24 Данные по продаже смартфонов за 2017 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/technology/20180112/1512485356.html>. – 12.05.2018

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Свидетельство о государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя

Форма № 

Р	6	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---

  
**Федеральная налоговая служба**  
**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**о государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя**

Настоящим подтверждается, что в соответствии с Федеральным законом "О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей" в Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей внесена запись о государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя

Литаврин Антон Васильевич  
(фамилия, имя, отчество)

" 24 " " января " " 2007 " за основным государственным регистрационным номером записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя  
(число) (месяц (прописью)) (год)

3	0	7	2	8	0	7	0	2	4	0	0	0	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Межрайонная инспекция ФНС России № 5 по Амурской области  
(наименование регистрирующего органа)

Должность уполномоченного лица регистрирующего органа  
Заместитель начальника инспекции

  
Н.М. Федорова  
(подпись Ф.И.О.)

  
М.П.

 серия 28 №001020880

Рисунок А.1 - Свидетельство о государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## Справка отчет кассира-операциониста

Унифицированная форма № КМ- 6  
Утверждена постановлением Госкомстата  
России от 25.12.98 № 132

ИП Литаврин А.В., ИНН 280701227937, тел.: 89140499999, р/с 40802810800000006184, в банке АО «Тинькофф Банк», БИК 044525974, к/с 30101810145250000974

Форма по ОКУД  
по ОКПО  
ИНН

КОД
0330106
280701227937

Контрольно-кассовая машина КМ МТС Благовещенск номер \_\_\_\_\_ производителя \_\_\_\_\_ модель (класс, тип, марка) \_\_\_\_\_ регистрационный \_\_\_\_\_  
Прикладная программа 1С:Предприятие 8

Вид деятельности по ОКДП  
Кассир  
Смена  
Вид операции

### СПРАВКА ОТЧЕТ

Номер документа	Дата составления	время работы, ч. мин.	
		с	по
ПЕР00000133	14.05.2018		

### КАССИРА-ОПЕРАЦИОНИСТА

Порядковый номер контрольно-кассового счетчика (отчета фискальной памяти) на конец рабочего дня (смены)	Номер		Показания		Сумма, руб. коп.		Заведующий отделом (секцией)		
	отдела	секции	контрольно-кассового счетчика (отчета фискальной памяти), регистрирующего количество переводов суммирующихся счетчиков на нули	суммирующего денежного счетчика	на начало рабочего дня (смены)	на конец рабочего дня (смены)	выручки за рабочий день (смену) по счетчику	денег, возвращенная покупателям (клиентам) по неиспользованным кассовым чекам	Фамилия, и. о.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						11 755,02			
Итого						11 755,02			

Выручка в сумме: Одиннадцать тысяч семьсот пятьдесят пять рублей 02 копейки

прописью

Принята и оприходована по кассе, по приходно кассовому ордеру № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

Сдана в банк \_\_\_\_\_

банковские реквизиты

Квитанция № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

Старший кассир \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

Кассир-операционист \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

Руководитель \_\_\_\_\_

подпись

Литаврин А. В.

расшифровка подписи

#### СПРАВОЧНО

Безнал.: выручка.(1): 15 465, возвраты.(2): 0; выручка в сумме (1)-(2)=(3): 15 465

Общий итог.: выручка.(4): 27 220,02, возвраты.(5): 0; выручка в сумме (4)-(5)=(6): 27 220,02

Рисунок Б.1 – Справка отчет кассира-операциониста



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Техническое задание на разработку АИС

#### 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ

##### 1.1 Наименование системы

###### 1.1.1 Полное наименование системы

Полное наименование системы: Автоматизированная информационная система «Интернет-магазин товаров Samsung» для ИП Литаврин А.В.

Условное обозначение системы: АИС, веб-сайт, Интернет-магазин.

##### 1.2 Основания для проведения работ

Проектируемая АИС создается на основании утвержденного учебного плана и задания, полученного 05.02.2018 года.

##### 1.3 Информация о Заказчике и Разработчике

Реквизиты Заказчика:

Название учреждения: ИП Литаврин А.В.

Юридический адрес: г. Благовещенск, ул. Калинина, д.4

Телефон: +7 (4162) 589-404

Разработчик: студент 456-об группы факультета математики и информатики Амурского государственного университета Юшкевич Полина Андреевна.

##### 1.4 Краткие сведения о предприятии Заказчика

ИП Литаврин А.В. занимается продажей бытовой техники и электроники марки «Samsung», таким образом, ИП Литаврин А.В. является это представителем компании «Samsung» на ДВ.

В магазинах ИП присутствуют товары всех категорий бытовой техники и электроники: смартфоны, сотовые телефоны, аудио/видео техника и т.д. Однако самыми популярными товарами на Дальнем Востоке, которые приносят основную часть доходов, являются смартфоны, аксессуары для смартфонов и телевизоры.

##### 1.5 Перечень используемых документов

Перечень документов, на основании которых разрабатывается веб-сайт:

- ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на создание автоматизированной системы;
- требования к АИС.

##### 1.6 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановые сроки начала и окончания работ по созданию АИС: начало разработки – 05.02.2018 г., окончание – 15.06.2018 г.

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Точные сроки могут уточняться на предварительном этапе создания системы.

### 2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

#### 2.1 Назначение системы

АИС предназначена для автоматизации процесса сбора и обработки персональных данных клиентов при получении запросов на покупку товаров, что снизит нагрузку на отделы логистики и продаж. Использование этой системы позволит расширить клиентскую базу, уменьшив расходы на рекламу, и увеличить объем продаж.

#### 2.2. Цели создания системы

##### 2.2.1 Имиджевая цель

Веб-сайт должен представлять магазин Samsung в Интернете и должен идентифицировать его в качестве надежной и стабильной фирмы, не вызывая ассоциаций с компаниями, работающими с поддельными товарами Samsung.

##### 2.2.2 Информационная цель

Интернет-магазин должен предоставлять информацию потенциальным клиентам о компании, о предлагаемых товарах и услугах, об акциях, о способах оплаты и доставки.

##### 2.2.3 Коммуникативная цель

АИС обеспечит двустороннюю связь с реальными покупателями, что повысит качество работы с клиентами.

##### 2.2.4 Рекламная цель

Веб-сайт привлечет внимание клиентов и партнеров к фирме, что поможет снизить издержки и затраты на рекламу.

##### 2.2.4 Сбытовая цель

АИС позволит расширить рынок сбыта продукции, так как не имеет географической ограниченности.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

#### 3.1 Требования к информационному обеспечению

##### 3.1.1 Требования к хранению данных

Все данные веб-сайта должны храниться в структурированном виде под управлением реляционной СУБД. Исключения составляют файлы данных, предназначенные для просмотра и скачивания (изображения, видео, документы и т.п.). Такие файлы сохраняются в файловой системе, а в БД размещаются ссылки на них.

##### 3.1.2 Требования к языкам программирования

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Для реализации статических страниц используются языки HTML 5.0 и CSS.

При необходимости для создания отдельных графических элементов допустимо использование технологии flash.

Для реализации динамических страниц должен использоваться язык PHP.

### 3.1.3 Требования к организации гиперссылок

Все ссылки на сайте должны быть относительными (за исключением внешних).

### 3.1.4 Требования к иллюстрациям

Все рисунки и фото объемом более 1 kb (кроме элементов дизайна страницы) должны быть выполнены с замещающим текстом. Все рисунки должны быть в формате gif или jpg.

### 3.1.5 Требования к объему одной страницы

Объем одной стандартной загружаемой страницы сайта в среднем не должен превышать 170 kb.

Объем flash-заставки не должен превышать 300 Kb.

## 3.2 Требования к программному обеспечению

Система совместима со всеми версиями ОС Microsoft Windows.

В качестве необходимого программного обеспечения была выбрана интегрированная среда разработки Sublime Text 3.0 и платформа Wix, для реализации базы данных – ERwin Data Modeler.

### 3.2.1 Требования к клиентскому программному обеспечению

Сайт должен быть доступен для полнофункционального просмотра с помощью следующих браузеров:

- Internet Explorer (версия 7.0 и выше);
- Opera (последних версий);
- Firefox (последних версий);
- Chrome (последних версий);

Сайт должен быть работоспособен (информация, расположенная на нем, должна быть доступна) при отключении в браузере поддержки flash и JavaScript.

## 3.3 Требования к техническому обеспечению

Для функционирования сайта необходимо следующее техническое обеспечение со следующими минимальными характеристиками:

- процессор (Intel или AMD) от 1 ГГц;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- объем ОЗУ от 512 Мб;
- монитор;
- устройства ввода информации - клавиатура, мышь;
- сетевая карта Fast Ethernet 100-TX Мбит/с.

### **3.4 Требования к лингвистическому обеспечению**

Веб-сайт должен быть выполнен на русском языке.

### **3.5 Требования к эргономике**

Компоновка страниц веб-сайта должна обеспечивать автоматическое масштабирование страниц в зависимости от ширины рабочего поля браузера пользователя.

Минимальный размер (ширина) рабочего поля браузера, при котором необходимо обеспечить полноценное отображение страниц (без полосы горизонтальной прокрутки), составляет 1000 пикселей.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ**

Система управления контентом должна обеспечить администратору сайта следующее:

- возможность изменения структуры сайта, добавление, редактирование и удаление стандартных разделов;
- древовидное, наглядное меню, повторяющее структуру сайта;
- возможность визуального редактирования текстов, таблиц и изображений (по аналогии с Microsoft Word);
- автоматические функции обработки изображений (создание превью, масштабирование);
- возможность вносить изменения в дизайн сайта (HTML-шаблоны) типовых страниц;
- возможности по тонкой оптимизации сайта для поисковых систем;
- возможность резервного копирования и восстановления данных, по частям или полностью;
- возможность авторизации и разграничения прав доступа к сайту.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К СТИЛИСТИЧЕСКОМУ ОФОРМЛЕНИЮ**

Дизайн должен быть выдержан в строгих и мягких тонах. Использовать преимущественно светлый стиль, сине-голубые, серые оттенки.

Рекомендуется преимущественно использовать шрифты «без засечек» (Arial, Calibri,Tahoma, Verdana и т.д.) или использовать корпоративные шрифты компании Samsung. Размер (кегель) шрифтов должен обеспечивать удобство восприятия текста, т.е. 10-16 пт.

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

### 6 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ

#### 6.1 Общие требования к структуре системы

- сайт должен представлять собой информационную структуру, доступную в сети Интернет под доменным именем `samsung-dv.ru`;

- сайт должен состоять из взаимосвязанных разделов с четко разделенными функциями.

Информация, размещаемая на сайте, является общедоступной.

Пользователей сайта можно разделить на 2 категории в соответствии с предоставляемыми правами доступа:

- посетители (клиенты);
- администраторы (сотрудники Заказчика).

Посетители, в свою очередь, также подразделяются на авторизованных в системе и неавторизованных. Обе подкатегории имеют доступ только к клиентской (общедоступной) части сайта, но не авторизовавшиеся посетители не смогут заказать необходимый товар с веб-сайта онлайн и не будут иметь возможности оставлять отзывы о фирме. Для авторизации посетителю необходимо пройти регистрацию на сайте и войти в систему с помощью уникального логина и пароля.

Доступ к административной части имеют пользователи с правами администратора, и он будет осуществляться с использованием уникального логина и пароля.

#### 6.2 Требования к функциональным возможностям системы

Администратор веб-сайта будет иметь возможность работать и корректировать:

1) страницы сайта:

- а) добавлять страницы;
- б) редактировать заголовки страниц;
- в) изменять их порядковый номер;
- г) вносить текстовые данные;
- д) прикреплять данные других форматов;
- ж) форматировать и работать над дизайном текста;
- и) удалять страницы;

2) категории:

- а) добавлять новые категории;
- б) изменять заголовки;
- в) удалять категории;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- а) добавлять новые категории;
- б) изменять заголовки;
- в) удалять категории;

### 3) товары:

- а) добавлять новые товары;
- б) вносить изменения в названия товаров;
- в) обновлять цену на товары;
- г) относить товары к категории «Новинка, «Хит продаж» и/или «Акция»;
- д) выбирать общую категорию, к которой будет относиться товар: «Смартфоны», «Телевизоры» и др.;
- ж) работать с характеристиками товара (обновлять, добавлять, удалять);
- и) прикреплять изображения и другие данные;
- к) удалять товары;

### 4) заявки:

- а) просматривать заявки на приобретение товаров;
- б) просматривать данные заказчиков, которые они вносят при регистрации оформления заявки;
- в) изменять статус заявки (выполнена или нет);
- г) удалять заявки;

### 5) оплата и доставка:

- а) добавлять способы оплаты;
- б) изменять способы оплаты;
- в) удалять способы оплаты;
- г) добавлять способы доставки;
- д) изменять способы доставки;
- ж) удалять способы доставки;

### б) пользователи:

- а) одобрять заявки на регистрацию на сайте;
- б) просматривать данные о зарегистрированных клиентах;
- в) удалять клиентов из базы данных.

Клиент (пользователь), не зарегистрированный и не авторизовавшийся на веб-сайте, будет иметь возможность:

- 3) просмотреть каталог товаров;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- 4) узнать подробное описание товара;
- 5) использовать различные фильтры для выбора необходимого товара;
- 6) использовать различные виды сортировки товара;
- 7) просмотреть свою корзину;
- 8) добавить интересующий товар в корзину (оформить предзаказ);
- 9) указать количество заказанного товара;
- 10) удалить предзаказ;
- 11) прочитать информацию об актуальных акциях;
- 10) совершить поиск по сайту (по ключевому слову);
- 11) ознакомиться с информацией о компании;
- 13) узнать предложения предприятия для бизнеса;
- 13) получить контакты фирмы;
- 15) просмотреть карту магазинов.

Также будет иметься функционал «личного кабинета», то есть пользователь может:

- 1) зарегистрироваться на сайте;
- 2) войти под своим логином и паролем;
- 3) до конца оформить свой предзаказ;
- 4) выбрать способ оплаты из предложенных;
- 5) выбрать способ доставки;
- 6) отправить заявку на покупку;
- 7) оставить отзыв о работе компании или другую публикацию;
- 8) подписаться на интересующие профили других пользователей;
- 9) изменить свой профиль;
- 10) выйти из своего профиля.

### **6.3 Структура Системы**

Веб-сайт должен состоять из следующих разделов:

- 1) Главная страница;
- 2) Каталог продукции:
  - а) мобильные устройства
    - смартфоны;
    - сотовые телефоны.
  - б) Аксессуары;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- чехлы;
- зарядные устройства.
- в) Телевизоры;
- г) Умные часы.
- 3) Личный кабинет;
- 4) Корзина;
- 5) Акции;
- 6) Бизнес;
- 7) Форум;
- 8) О компании;
- 9) Контакты.

### **6.4 Навигация системы**

Пользовательский интерфейс АИС должен обеспечивать интуитивно понятное представление структуры веб-сайта, быстрый и логичный переход к разделам так, чтобы любой посетитель мог легко найти нужную ему информацию.

Навигационные элементы сайта должны быть легко узнаваемы. Глаз пользователя должен однозначно выделять их среди других элементов страницы.

В верхней части страницы («шапке» сайта) должен быть размещен логотип компании, который также будет являться и ссылкой на главную страницу веб-сайта.

При переходе на каждую новую страницу под горизонтальным меню должен отражаться путь от главной до текущей страницы (хлебные крошки) в виде: «Главная / клиенты/ компания». У пользователя сайта должна быть возможность «вернуться» по данному пути на любую из предыдущих страниц.

Помимо указанных мер, для навигации должна использоваться система контент-меню, то есть меню должно представлять текстовый блок, а именно список гиперссылок в верхней части страницы, а для разделов, содержащих подразделы, должно быть реализовано выпадающее подменю.

### **6.5 Описание разделов системы**

#### **6.5.1 Главная страница**

На главной странице должны быть представлены следующие элементы:

- логотип компании;



## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- горизонтальное меню (блок ссылок) с разделами;
- вход в систему;
- кнопки поиска и корзины;
- баннеры, сообщающие о новинках и хитах продаж;
- кнопки «узнать больше» и «купить»;

В нижней части страницы должны находиться гиперссылки на такие разделы, как:

- «Политика компании»;
- «Условия возврата»;
- «Способы оплаты»;
- «Способы доставки».

### 6.5.2 Внутренние страницы

Внутренние страницы будут во многом аналогичны главной странице: на них также будут присутствовать логотип, горизонтальное меню с разделами, кнопки входа в систему, поиска и корзины. Что касательно нижней части страниц («подвала»), они будут содержать те же элементы, что и «подвал» главной страницы. Таким образом, отличаться будет лишь «тело» сайта.

#### 6.5.2.1 Каталог товаров

Страницы, относящиеся к данной категории, должны содержать такие элементы, как список товаров, кнопку «Подробнее», «Добавить в корзину» к каждой отдельной позиции товара, различные типы фильтров и возможность сортировки.

#### 6.5.2.2 Личный кабинет

Чтобы пользователь мог зайти в личный кабинет, для начала его нужно создать, заполнив небольшую форму персональными данными. Затем, введя свой логин и пароль в другую форму, клиент попадает в личный кабинет, где отображаются данные его профиля с возможностью их редактирования и данные о его заказах.

#### 6.5.2.3 Корзина

На странице «Корзина» должны быть представлены все выбранные покупателем товары, их количество, окончательная стоимость продукции, информация о доступных способах оплаты и доставки, кнопки «Продолжить покупки», «Оформить заказ», «Удалить заказ» и в случае, если корзина пуста, кнопка «Начать покупки».

#### 6.5.2.4 Бизнес

На страницу «Бизнес» будет находиться слайдер с различными заманчивыми предложениями для партнеров фирмы, блок с информацией о решениях фирмы «Самсунг» для

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

бизнеса и блок, содержащий информацию о полезных ресурсах для коммерсантов.

### 6.5.2.5 Акции

В разделе «Акции» пользователя должно приветствовать сообщение «Участвуйте в акции!». Ниже должен располагаться блок со всеми действующими акциями. Помимо этого, необходимо реализовать и возможность просмотра архива (прошедшие акции).

### 6.5.2.6 Форум

Данный раздел должен включать в себя различные публикации пользователей с возможностью подписки.

### 6.5.2.7 О компании

В разделе «О компании» будет присутствовать слайдер с приветственными и мотивационными фразами. Ниже будет представлена такая информация о компании, как: философия и цели, главные ценности, сферы деятельности, работа и карьера.

### 6.5.2.8 Контакты

Страница «Контакты» будет включать в себя контактные данные компании, а именно: адреса, телефоны, адрес электронной почты. Также, с помощью приложения «Яндекс.Карты» будет реализована карта магазинов.

## 7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

При приеме системы Заказчик должен ознакомиться с проектной документацией и руководством пользователей. Приемку промежуточных и окончательных работ осуществляет предприятие заказчик в лице будущих пользователей и директора.

Заказчик должен проверить систему на соответствие требуемых функций. Сайт должен содержать необходимое для тестирования количество и разнообразие данных. Результаты работы должны быть сравнены с требованиями, предъявляемыми к системе.