Аннотация

Выпускная квалификационная работа посвящена вопросу созданию информационной модели по реализации комплектующих

В работе рассматривается несколько CMS для создания интернет магазина, определяется лучшая на сегодняшний день и простая в использовании.

В работе проводится сравнительный анализ современных CMS.

В первой главе рассматривается анализ платформ для создания интернет-магазинов

Во второй главе описано проектирование интернет-магазина на выбранной CMS

В третьей главе освещен завершающий этап создания интернет-магазина

Пояснительная записка содержит 77 страниц, в том числе 40 рисунков, 9 таблиц и 2 приложения. Графическая часть выполнена на 14 листах формата А4.

.

					ОГУ 09.03.02.1616.207 ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата				
Разраб.		Мельников А.А.	ь		Разработка информационной модели по реализации комплектующих	Лит.	Лист	Листов
Проверил.		Борисов В.В.				в к р	3	77
						3-11 ИСТ (ба)ОП(ОГИМ)		
Н. Контр.		Пивоваров Ю.Н						
Утвердил		Соловьев Н. А.						

					ОГУ 09.03.02.1616.207 ПЗ		
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата			
Разраб.		Мельников А.А.	ь		Разработка информационной модели по реализации комплектующих	Лит.	Лист 3 / Листов 77
Проверил.		Борисов В.В.					
						3-11 ИСТ (ба)ОП(ОГИМ)	
Н. Контр.		Пивоваров Ю.Н					
Утвердил		Соловьев Н. А.					

The Summary

The graduation work is devoted to a question of of information model creation for realization of devices to be complected

Several CMS are considerd in the work to internet-shop design, the best of them are determined for nowdays.

The comparative analysis of the madern CMS is provided in the work.

In the first chapter the platform analysis is considered to create internet-shop.

In the second chapter the internet-shop design is describe on the selected CMS.

In the third chapter the completing stage of the internet-shop design is enlighten.

The explanatory note contains 77 pages, and among them 40 figures, 9 tables and 2 appends. The graphic part is executed on 14 A4 sheets.

Содержание

Введение
1. Анализ платформ создания интернет магазинов
1.1 Теоретические основы создания сайтов
1.2 Исследование платформ создания интернет-магазинов, их преимуществ и недостатков
1.2.1 Общая характеристика организации интернет-магазина с помощью CMS
1.2.2 Обзор инструментов для создания интернет-магазина
1.2.3 Анализ программных продуктов
1.3 Обоснование выбора системы управления контентом для создания интернет-магазина по продаже и сервисному обслуживанию компьютерной техники
1.3.1 Описание выбора самых популярных CMS
1.3.2 Выбор CMS из существующих
1.3.3 Выбор модуля интернет-магазина
2. Проектирование интернет-магазина
2.1 Анализ предметной области интернет-магазина
2.2 Этап проектирования интернет-магазина по продаже и сервисному обслуживанию компьютерной техники
2.2.1 Цель и назначение интернет-магазина
2.2.2 Постановка задачи на разработку интернет-магазина
2.2.3 Построение логической модели интернет-магазина. Создание навигационной структуры
2.2.4 Технологическое обеспечение проектирования интернет-магазина при помощи CMS
2.3 Описание работы в пользовательском интерфейсе интернет-магазина
2.3.1 Описание системы управления контентом
2.3.2 Описание работы интернет-магазина
3. Завершающий этап создания интернет-магазина
3.1 Тестирование интернет магазина по продаже и сервисному обслуживанию компьютерной техники
3.2 Защита интернет-магазина
3.2.1 Защита от CSRF-атак
3.2.2 Проверка корректности введенных данных
3.2.3 Привилегии на доступ к контенту
3.2.4 Шифрование данных
3.3. Расчет экономической эффективности проекта
Заключение
Список использованных источников
Приложение А. Вкладка «Внешний вид» административной панели CMS WordPress
Приложение Б. Программный код

Введение

В настоящее время многие торговые компании для повышения конкурентоспособности, удешевления услуг населению, улучшения их качества, с целью повышения экономических показателей деятельности используют электронную коммерцию в своей деятельности, т.е. продвигают товары и услуги для потребительской аудитории через универсальную деловую среду – интернет.

Автоматизация виртуальных продаж товаров становится актуальной для организации, когда традиционные схемы продаж не приносят желаемых результатов для получения прибыли, когда покупатель зачастую не может найти требуемого товара по причинам его отсутствия на прилавках или на складе, особенно это касается товаров-новинок, которые рекламируются по телевидению, на страницах журналов и газет, которые есть в продаже в одном регионе, но отсутствуют в другом.

Электронный магазин осуществляет демонстрацию товара посетителю, формирование заказа, подсчет его полной стоимости и автоматически взаимодействует с базами данных, содержащими информацию о наличии товаров на складе.

В качестве объекта исследования в выпускной квалификационной работе будет выступать компания по реализации комплектующих компьютерного предприятия. Предметом исследования являются процессы продажи товаров и услуг этой компании.

Целью выпускной квалификационной работы является исследовать системы управления сайтом, выбрать из них наиболее адаптивную и динамическую и на ее основе разработать интернет-магазин, который позволит выполнять операции по продаже товаров и услуг, облегчить выполнение расчетных операций.

В ходе выполнения работы были решены следующие задачи:

- рассмотреть понятия и классификацию вебсайтов;
- провести анализ этапов и необходимости разработки интернет-магазина, необходимость в котором определена потребностями предприятия;
- выполнить рассмотрение предметной области компании, для которой разрабатывается интернет магазин;
- провести моделирование деятельности по продаже товаров и определить требования на разработку интернет-магазина;
- выполнить обзор и анализ инструментов для создания интернет-магазина;
- построить логическую модель интернет-магазина, создать навигационную структуру;
- выполнить физическую реализацию интернет-магазина;
- провести защиту, тестирование и расчет экономической эффективности проекта.

Для выполнения поставленных задач были использованы теоретические и эмпирические методы исследования.

Методы исследования:

- анализ теоретических источников по проблеме исследования;
- анализ деятельности организации и выявления области автоматизации;
- функциональное моделирование;
- объектно-ориентированное моделирование.

Актуальность создания интернет-магазина сегодня неоспорима. Разработка и создание интернет-магазина представляет собой отличное маркетинговое решение не только для организаций, работающих для рядового потребителя, но для таких видов бизнеса, чьими клиентами являются другие компании.

Разработка интернет-магазина осуществляется для прямых продаж с ресурса. Именно поэтому создание интернет магазина имеет свою практическую значимость и помогает решить следующие проблемы: сокращение числа необходимых торговых, складских помещений; сокращение числа продавцов; существенное расширение географии и объемов продаж (при организации доставок в иные регионы).

В специальной части работы рассмотрены основы разработки сайта, понятие и классификацию сайтов, особенности разработки и функционирования, организация веб-сайта, осуществить обзор инструментов для создания, организацию сайта с помощью CMS, обзор программных продуктов. Нужно провести анализ предметной область интернет-магазина, а именно: исследовать характеристику и структуру организации, построить модели деятельности. Определить цели и назначение интернет магазина, сделать постановку задачи на разработку сайта, выбрать и обосновать инструменты разработки, сделать выводы и заключение по второй главе. Далее нужно осуществить разработку и внедрение интернет-магазина, навести физическую реализацию проекта, а именно, описать информационное обеспечение, логическую и физическую модели предметной области (структуры базы данных), описать создание навигационной структуры, навести структурную схему интернет-магазина на базе CMS, дерево функций и сценарий диалога CMS. Нужно сделать тестирование сайта и убрать недостатки в результате его проведения, выбрать способы и средства защиты интернет-магазина от несанкционированного, а также осуществить расчет экономической эффективности проекта.

1. Анализ платформ создания интернет магазинов

1.1 Теоретические основы создания сайтов

Слово «веб-сайт» происходит от английского понятия website, где web – «паутина», «сеть», a site – «место». В буквальном переводе получаеся значение «место в сети». В русском языке слово приобрело несколько вариантов кириллического или полукириллического написания: вебсайт, веб-сайт, вэб-сайт, web-сайт или просто сайт.

Сайтом называется совокупность документов, объединенная одним IP-адресом или доменным именем, располагающаяся в сети Интернет. Совокупность web-сайтов называется WWW (World Wide Web) или Всемирной Паутиной. Для доступа пользователей к web-сайтам разработан специальный протокол HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).

Первые веб-сайты были статическими, в настоящее время многие из них стали динамическими и интерактивными – то есть обеспечивающими активную взаимосвязь между пользователями.

Физически веб-сайты располагаются на веб-серверах – мощных компьютерах со специальным программным обеспечением. Каждый сайт имеет свой адрес, по которому он легко вызывается с помощью протокола HTTP. Программами просмотра веб-сайтов называются браузеры (от английского browser – обозреватель). Наиболее популярными в настоящее время являются браузеры Internet Explorer, Opera, Mozilla FireFox и Google Chrome.

Конечно, официальной классификации корпоративных интернет-сайтов не существует. Тем не менее, большинство дизайн студий группирует проекты похожим образом, рисунок 1.1. Вот наиболее распространенная классификация:

- визитка;
- витрина;
- интернет-магазин;
- корпоративное представительство;
- промо-сайт;
- информационный проект;
- портал [32].



Рисунок 1.1 -Типы веб-сайтов

В настоящее время существует большое количество различных классификаций сайтов. Рассмотрим некоторые из них, например отечественные ученые В. Б. Уткин и К. В. Балдин дают следующую классификацию. По используемым технологиям сайты делятся на статические и динамические.

Статические сайты сделаны по технологии html, их содержимое – страницы, написанные на языке html, являются неизменными (в отличие от динамических, которые физически не существуют, а каждый раз формируются заново из базы данных). Плюсы статического сайта – простота создания, невысокие требования к ресурсам, минимизация нагрузки на сервер. Минусы – отсутствие интерактивности, сложность изменения дизайна и обновления информации.

Динамические страницы формируются при помощи специальных скриптов, их содержимое может меняться в зависимости от запроса, времени суток или от конкретного пользователя с разными правами доступа. Эти сайты предоставляют пользователю возможность интерактивности – например, общение в гостевых, форумах, блогах, чатах. Обновлять динамические сайты гораздо проще, чем статические, но и у них есть минусы. Среди отрицательных характеристик – необходимость дополнительных технологий для поддержки сайта, повышенная нагрузка на сервер, потенциальные угрозы безопасности [19].

По объему сайты делятся на простые, узкотематические и многофункциональные (порталы) [18].

Порталы – многофункциональные сайты – рассчитаны на массовую аудиторию, фактически они состоят из ряда узкотематических ресурсов, но объединены общим дизайном, адресом и концепцией. Поддерживать работу портала не под силу одиночкам, даже очень увлекающимся, поэтому такие сайты всегда коммерческие, и команда поддержки занимается ими не в частном порядке, а за оплату [8].

По предоставляемым пользователю возможностям сайты можно разделить на информационные, предоставляющие возможность общения, сайты электронной коммерции и, наконец, онлайн-сервисы.

Информационные сайты – это сайты организаций, учебных заведений, средств массовой информации, онлайн-библиотек, сообществ по интересам и им подобные (например, Lenta.ru, Вконтакте, Библиотека Максима Мошкова, Википедия и т.п.) [7].

Сайты электронной коммерции. Данные сайты делятся на несколько категорий – это интернет-магазины, позволяющие сделать покупку, не отходя от компьютера (например, ОЗОН, Болеро), электронные платежные системы и банки, дающие возможность оперировать денежными средствами (например, WebMoney, Yandex-деньги), электронные биржи (например, Forex), онлайн-казино [16].

Онлайн-сервисы – сайты, предоставляющие различные услуги: это – либо услуги, связанные непосредственно с работой в Интернете (сервисы, предоставляющие хостинг и регистрирующие домены, предоставляющие услуги бесплатной электронной почты и файлообменники (фото, видео и просто файлы), поисковые сайты, переводческие, словарные и тому подобное) либо услуги, связующие Интернет и оффлайн (заказ билетов, фотопечать, вывод денежных средств и так далее) [17].

Каждая компания сама решает, какие функции должен выполнять веб-сайт или интернет-магазин. Но в любом случае существуют определенные требования, которые обязательны для любого корпоративного сайта, а именно когда речь идет о сайте организации в настоящее время применяется данный термин.

Например, исследователь М. А. Винокуров дает определения следующим требованиям для корпоративного сайта [18].

Во-первых, дизайн должен соответствовать направлению деятельности компании и особенностям целевой аудитории. Например, если компания продает слуховые аппараты и кардиостимуляторы, целевая аудитория – пожилые люди. Здесь будут неуместны яркие краски, мультимедийные эффекты, мелкий витиеватый шрифт и т. п.

Во-вторых, сайт должен иметь удобный для рядового пользователя функционал и как можно больше средств обратной связи и информирования посетителей (форум, подписка на новости, RSS-лента и т. д.)

Тщательно продуманная система скидок и бонусов для постоянных покупателей, активных посетителей, подарки и прочие приятные знаки внимания непременно увеличат ваши продажи [12].

Создание веб-ресурсов может осуществляться несколькими путями с различными затратами времени, труда и денег. Выбор методов, с помощью которых будет происходить разработка порталов и раскрутка сайтов, можно сделать только после того, как владелец сайта определится с целями своего проекта. Самыми распространенными можно назвать три цели, которые преследуют владельцы сайта [18].

Чаще всего создание сайтов направленно на увеличение продаж какого-либо продукта или услуги, на получение прибыли другими методами. Деньги идут не только на разработку дизайна сайта, а и на продвижение сайта, поскольку без правильной оптимизации сложно добиться хорошего трафика для сайта, иногда и на создание логотипов.

Ученый А. М. Вендров выделяет основные этапы проектирования и разработки сайта.

1. Предпроектные исследования.
2. Проект сайта.
3. Этап оценки сроков исполнения и цены разработки сайта.
4. Разработка концепции дизайна.
5. Верстка страниц и разработка программного обеспечения.
6. Тестирование сайта [30].

Предпроектные исследования:

– каковы характеристики данного сегмента рынка;
– кто является конкурентами заказчика;
– каковы общие характеристики аудитории;
– какими должны быть концепция и модель сайта;
– какую информацию желательно иметь на сайте;
– каковы цели и задачи, стоящие перед сайтом.

Проект сайта:

– цели создания сайта;
– концепция сайта;
– характеристики аудитории сайта;
– структура сайта;
– описание главной страницы;
– требования к дизайну и навигации;
– стилевые решения дизайна;
– смета на проект [14].

Этап оценки сроков исполнения и цены разработки сайта

Определяются сроки и цена разработки сайта, затем подписывается договор с полным техническим заданием, зафиксированными сроками исполнения и основными условиями [9].

Отдельно выделяют этапы разработки внешнего вида сайта, а именно дизайн, стиль, оформление [16].

Разработка концепции дизайна:

– проводится беседа с Заказчиком с целью выяснения требований и пожеланий к дизайну сайта;
– оговаривается структура размещения информации на сайте;
– разрабатывается дизайн Web-сайта;
– работа художника строго согласовывается с требованиями Заказчика;
– верстка страниц и разработка программного обеспечения;
– организация обратной связи с посетителями сайта;
– отслеживание количества посещений сервера;

– оперативное обновление информации на сайте;
– размещение адаптированных баз данных в Интернете;
– создание поисковой системы [46].

Тестирование сайта:

– проверка содержимого гиперссылок;
– определение продолжительности временных задержек;
– проверка работы при включенной работе с графикой и при отключении ее;
– проверка работы сайта на различных типах мониторов;
– проверка работы в различных браузерах [33].

Концептуальная модель разработки веб сайта – это предварительное определение целевой аудитории, анализ, сбор и документирование требований пользователей и выработка способов их реализаций. При разработке важно, чтобы сайт был ориентирован на конкретных пользователей и отвечал их требованиям.

Основные категории пользователей корпоративного сайта включают:

- внешние пользователи – посетители сайта, покупатели товаров;
- внутренние пользователи – администраторы, менеджеры.

Часть категорий пользователей (менеджеры, сотрудники по рекламе, а также возможно некоторые другие) получают в сайте право создавать информационные материалы, товары, структура и разнообразие которых определяются руководством.

Информационные материалы, размещенные на сайте, должны иметь статус официальной публикации, а если речь идет о продаже товаров то статус оферты, т.е. предложения с указанием цены. Информация должна размещается с учетом следующих требований:

– актуальность, оперативность, достоверность и целостность;
– четкость структуризации, распределение данных по тематическим блокам;
– многовариантность представления информации с использованием различных технологических и программных решений, а также различного уровня доступа;
– представление информации на русском и возможно на иностранных языках.

Информационные системы сайта могут объединяться:

– единым или сходным дизайном информационных страниц или их отдельных элементов, эмблем, баннеров и т. п.;
– единым или сходным интерфейсом пользователя для запросов и поисковых инструментов.

Сайт должен быть размещен на соответствующем оборудовании и обеспечен необходимым техническим и информационно-аналитическим обслуживанием.

Сайт должен включать в себя шесть основных компонентов:

- службы представления;
- пользовательские службы;

- управление информацией;
- адаптеры сайта;
- Web-инфраструктура;
- разграничение доступа к компонентам сайта.

Концептуальная схема веб-сайта с использованием модулей работы пользователей и информационной базой представлена на рисинке 1.2.



Рисунок 1.2 - Концептуальная схема организации сайта

Доступ к ресурсам может происходить на общей основе или иметь ограничения. В последнем случае доступ к ресурсам сайта осуществляется после регистрации пользователей и определения для них определенной категории прав доступа.

Выводы по подразделу

Таким образом, проанализировав понятия веб-сайтов, их классификацию, особенности разработки и функционирования сайтов, далее нужно определится со способами и средствами разработки сайтов.

Разработка сайтов может проводится как с помощью только языков программирования (PHP, MySQL, Html, Java и другие), так и с помощью специальных онлайн ресурсов – конструкторов сайтов ()

Но разработка сайтов только с помощью языков программирования нецелесообразно в связи с большой трудоемкостью работы изучения как самих языков, так и работы в графических редакторах для оформления вида сайта.

Конструкторы сайтов хоть и просты в своем использовании, но имеют ряд недостатков, таких как следующие.

1. Серьезные ограничения при использовании бесплатных тарифных планов. Чаще всего, бесплатное использование конструктора предполагает внедрение его рекламы на страницы изготовленного с его помощью сайта или какие-либо функциональные ограничения.
2. Определенные сложности с внедрением внешних кодов и интеграцией

со сторонними сервисами — например, с платежными системами.

3. Перенести проект на любую другую площадку, когда он разрастется, будет очень трудно.

И многими другими.

Самым оптимальным на данный момент способом разработки сайтов я является использование специальных платформ – систем управления контентом.

Система управления содержимым (контентом) (англ. Content management system, CMS) — компьютерная программа или система, используемая для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления текстовыми и мультимедиа документами (содержимым или контентом). Обычно это содержимое рассматривается как неструктурированные данные предметной задачи в противоположность структурированным данным, обычно находящимися под управлением СУБД.

Система управления контентом сайта — программа, предоставляющая инструменты для добавления, редактирования, удаления информации на сайте. Существуют разнообразные системы управления сайтом, среди которых встречаются платные и бесплатные, построенные по разным технологиям. Каждый сайт имеет панель управления, которая является только частью всей программы, но достаточна для управления им.

Далее рассмотрим их и проведем их анализ.

1.2 Исследование платформ создания интернет-магазинов, их преимуществ и недостатков

1.2.1 Общая характеристика организации интернет-магазина с помощью CMS

Управления контентом началось с управления документами в обычном понимании – т.е. текстовыми файлами. По мере развития понятия «документ», системы управления документами стали называть системами управления контентом, подчёркивая способность таких систем управлять информацией независимо от формы ее представления, а также отделить информацию-контент от документа-формы.

Управлять информацией невозможно как таковой – она обязательно должна быть представлена в виде документа с тем или иным содержанием. При управлении контентом возникает необходимость управления документами.

Системы управления контентом, разделяют управление документами (хранение, изменение и т.п.) и их представление конечному пользователю. Но они все-таки управляют документами в какой-то форме, а не информацией.

Необходимость систем управления для владельцев сайтов начала проявляться в тот момент, когда количество материалов на web-сайтах начало стремительно расти. Это привело к тому, что традиционные «ручные» технологии разработки и поддержки сайтов, когда сайт состоял из статических страниц и

набора дополнительных специализированных скриптов, стали не успевать за быстро меняющимися условиями бизнеса.

CMS открывают различные технические возможности в создании динамического web-ресурса. Все функциональные сайты, содержащие большой объем информации и требующие постоянного ее обновления, используют системы управления контентом. Это и поисковые машины, и новостные серверы, и разнообразные каталоги. С помощью данных систем можно с легкостью добавлять разделы, размещать иллюстрации, управлять рассылками, публиковать закрытую информацию, доступ к которой есть только у определенных групп пользователей. И это лишь небольшой список всего того, чего можно добиться с помощью CMS.

Предшественники современных CMS, позволявшие сделать html-страницы активными, совмещая их с простым программным кодом, помогли созданию автоматизированных страниц, предназначенных для некоторых действий – от загрузки файлов до генерации новых страниц. Постепенно разрозненные динамические элементы начали собирать в программные продукты, но такие сборки не были универсальными и каждый раз делались под определенные задачи индивидуально.

Благодаря современным системам управления содержимым сайта, практически не возникает необходимость разрабатывать проект с нуля – нужно лишь выбрать оболочку, которая отвечает требованиям, настроить ее, дополнить модулями и компонентами, и получить в результате отличный профессиональный сайт.

Немаловажно и то, что существует много систем управления, распространяемых не только бесплатно, но и с открытыми исходными кодами (лицензии OpenSource, GNU, FSF и других). Такие лицензии означают, что любой может внести изменения в программу и даже распространять ее модифицированную версию.

Преимущества таких разработок очевидны – над ними работает не закрытая группа, часто зависящая от политики руководства, а вольное сообщество, не ограниченное никакими рамками – это дает возможность быстро исправлять ошибки, придумывать новые модули, обновлять версии. В результате свободные программные продукты оказываются более конкурентоспособными, нежели их коммерческие собратья, и все чаще занимают лидирующие позиции, вытесняя неповоротливые бизнес-решения с рынка.

Существует ряд разработок позволяющих выполнить данную функцию. Необходимо рассмотреть все достоинства и недостатки данных систем.

1.2.2 Обзор инструментов для создания интернет-магазина

Все методы создания сайтов можно условно разделить на 2 основные группы [15, 27].

Первая группа методов создания сайтов – это методы ручного написания сайтов на одном или нескольких языках веб-программирования. При этом работа

может осуществляться как в простых (текстовых), так и визуальных редакторах HTML и CSS. Последние позволяют создавать сайты в режиме WYSIWYG – «Что Вижу То и Получаю».

Методы создания сайтов с использованием CMS – одни из самых популярных на сегодняшний день. CMS представляет собой некую готовую визуальную и программную оболочку, которую пользователь может заполнить необходимым контентом, а также по своему желанию изменить и настроить [27].

Автоматизированные методы создания сайтов предусматривают разделение структуры сайта на «дизайн» и «контент». В этом случае легко можно изменять контент, не затрагивая дизайна сайта или его программного кода. При ручном создании сайта разделения структуры сайта на две отдельные «ветви» – дизайн и содержимое – не происходит [26].

Существуют различные способы разработки сайтов, каждый из которых имеет свои положительные и отрицательные стороны.

CMS открывают изобилие технических возможностей в создании динамического веб-ресурса. Все серьезные сайты, содержащие большой объем информации и требующие постоянного ее обновления, используют системы обновления. Это и поисковые машины, и новостные серверы, и разнообразные каталоги. С помощью данных систем можно с легкостью добавлять разделы, размещать иллюстрации, управлять рассылками, публиковать закрытую информацию, доступ к которой есть только у определенных групп пользователей. И это лишь небольшой список всего того, чего можно добиться с помощью CMS [1].

Благодаря современным системам управления содержимым сайта, практически не возникает необходимость разрабатывать проект с нуля – нужно лишь выбрать оболочку, которая отвечает требованиям, настроить ее, дополнить модулями и компонентами, и получить в результате отличный профессиональный сайт [8].

Для обобщенной классификации используются следующие критерии.

1. Пользовательский сервис – наличие тех или иных функций и модулей, понятность и доступность пользователю.

2. Технологичность – использование технологий, позволяющих повысить пропускную способность и надежность системы.

3. Совместимость (аппаратная и программная) – возможность функционирования системы на различных платформах, совместимость с СУБД, возможность подключения дополнительных модулей.

4. Масштабируемость – возможность развития и наращивания системы [8].

В профессиональной CMS-системе возможности редактирования расширены, равно как и возможности смены структуры, что позволяет создавать разные по типу сайты. Кроме того такие системы позволяют встраивать в себя множество самых разных модулей [7].

Существуют несколько способов создания сайта. Самый распространенный способ – взять уже готовую cms и адаптировать её под свои нужды.

1.2.3 Анализ программных продуктов

Необходимость систем управления для владельцев сайтов начала проявляться в тот момент, когда количество материалов на web-сайтах начало стремительно расти. Это привело к тому, что традиционные «ручные» технологии разработки и поддержки сайтов, когда сайт состоял из статических страниц и набора дополнительных специализированных скриптов, стали не успевать за быстро меняющимися условиями бизнеса.

CMS открывают большое количество технических возможностей в создании динамического web-ресурса. Все мощные сайты обладающие широкой функциональностью, содержащие большой объем информации и требующие постоянного ее обновления, используют системы обновления. Это и поисковые машины, и новостные серверы, и разнообразные каталоги. С помощью данных систем можно с легкостью добавлять разделы, размещать иллюстрации, управлять рассылками, публиковать закрытую информацию, доступ к которой есть только у определенных групп пользователей. И это лишь небольшой список всего того, чего можно добиться с помощью CMS.

К самым популярным платформам (системам управления контентом), ан которых разработано около 70% всех сайтов (около 20% - собственная разработка, 10% - остальные CMS) относят: 1С-Битрикс, Drupal, Joomla, Shop-Script и WordPress.

1С-Битрикс - универсальный программный продукт для разработки, поддержки и успешного развития интернет-проектов. Основные положительные качества данного программного продукта и спектр возможностей.

1. Комплексное решение бизнес-задач.
2. Многосайтовость.
3. Безопасность.
4. Удобный и понятный интерфейс.
5. Упрощенная интеграция с дизайном, шаблоны.
6. Подробная документация.
7. Среда для разработки индивидуальных решений (FrameWork).

Удобный и понятный интерфейс продукта «1С-Битрикс: Управление сайтом» позволяет эффективно управлять сайтом, не привлекая специалистов по программированию и html-верстке. Управлять web-проектом, созданным на основе «1С-Битрикс: Управление сайтом», не сложнее чем создавать документы в редакторе Microsoft Word. В состав «1С-Битрикс: Управление сайтом» входит 21 модуль. Продукт позволяет управлять информационным наполнением сайта, структурой, форумами, рекламой, рассылкой, распределять права между группами пользователей, анализировать статистику посещений, оценивать эффективность рекламных кампаний и многое другое.

Drupal — свободно распространяемая система управления содержанием, которая позволяет одному человеку или сообществу пользователей легко создавать, публиковать и управлять разнообразными по содержанию сайтами.

Десятки тысяч людей и организаций используют Drupal для эффективного управления своими сайтами, включая:

–порталы сообществ;

–форумы;

–корпоративные сайты;

–магазины.

Drupal — это открытое программное обеспечение распространяемое под лицензией GPL, которое поддерживается и разрабатывается сообществом тысяч пользователей и разработчиков. Drupal свободно доступен для загрузки и использования.

Основные возможности:

Механизмы рубрикации. Каждый документ сайта может входить в одну или несколько рубрик. Сами же рубрики могут составлять списки или сложные иерархические структуры (с множественными предками и перекрестными ссылками элементов).

Готовые решения типовых задач. Новостной сайт, блог или форум -- возможности обеспечиваемые встроенными модулями движка. Поставив движок на хостинг вы получаете эти возможности в готовом виде.

Joomla — система управления содержимым, написанная на языках PHP и JavaScript, использующая в качестве хранилища содержания базу данных MySQL. Joomla является свободным программным обеспечением, защищённым лицензией GPL.

CMS Joomla включает в себя различные инструменты для изготовления web-сайта. Важной особенностью системы является минимальный набор инструментов при начальной установке, который обогащается по мере необходимости.

Характеристики Joomla.

Полностью основанный на БД движок с использованием PHP/MySQL.

Модуль безопасности для многоуровневой аутентификации пользователей/администраторов.

Секции новостей, продукции или услуг легко редактируемы и управляемы.

Разделы тем могут быть добавлены авторами.

Полностью настраиваемые схемы расположения элементов, включая левый, правый и центральный блоки меню.

Shop-Script - достаточно многофункциональное решение для создания систем электронной коммерции и интернет-магазинов Shop-Script, и предоставляет большое количество возможностей, среди которых:

–конфигурирование продуктов (например, выбор цвета, размера);

–расширенный поиск продуктов по различным параметрам (например, по весу, производителю);

–работа с электронными товарами (возможность скачивания продуктов пользователями после оплаты);

–мощная система учета заказов и покупателей;

–расчет налогов и стоимости доставки;

–простой поиск по наименованию и описанию продуктов в пользовательской части;

–импорт продукции из 1С Предприятие (списка номенклатуры).

WordPress — CMS с открытым исходным кодом, распространяемая под GNU GPL. Самый популярный в сети движок для создания блогов. Был разработан (Ryan Boren и Matthew Mullenweg) на PHP и MySQL.

Сфера применения — от блогов до достаточно сложных новостных ресурсов. Встроенная система «тем» и «плагинов» вместе с удачной архитектурой позволяет конструировать практически любые проекты.

Среди достоинств WordPress можно назвать множество функций, необходимых блоггеру, русскоязычную поддержку в виде сообщества пользователей, большое количество плагинов и скинов, которые можно скачать на официальном и русском сайтах WordPress, а также то, что этот движок распространяется бесплатно.

К недостаткам – то, что WordPress – CMS исключительно для создания блога, полноценный сайт на нем не построишь. Идеально подойдет для новичков.

Проектирование и разработка интернет-магазина как и любого другого веб-сайта основывается на этапах проектирования информаицонной системы.

Рассмотрев особенности функционирования веб-сайтов, их структуры и их типы можно определить состав интернет-магазина, а так же его функции.

На сегодняшний день в интернет существует и благополучно функционирует большое количество интренет-магазинов, следует отметить что конкуренция между ними очень серьезная, и интренет-магазины пытаются привлечь все больше и больше клиентов за счет более качественного обслуживания, или различных акций. Поскольку цены на товары в основной массе практически одинаковые.

В данном контексте интернет-магазин это инструмент с помощью которого привлекают новых клиентов.

Разработанный интернет-магазин должен содержать необходимый набор справочников для ввода и хранения информации, набор документов, регистрирующих те или иные факты хозяйственной деятельности, алгоритмы проведения расчетов, набор отчетов и прочих вспомогательных средств управления данными для выполнения операций по продаже товаров через интернет-магазин.

Для того что бы приступить к проектированию и разработке интернет-магазина необходимо рассмотреть функционирование организации, предлагаемые товары и услуги и определить какие задачи будет решать интернет-магазин. Исходя из этого необходимо будет определить средства разработки из рассмотренных CMS систем.

1.3 Обоснование выбора системы управления контентом для создания интернет-магазина по реализации комплектующих компьютерного предприятия

1.3.1 Описание выбора самых популярных CMS

Для выбора системы управления контентом, рассмотрим подробнее CMS, представленные выше, но только те, что распространяются бесплатно.

Основные задачи CMS:

- собрать в единое целое и объединить на основе ролей и задач все разнотипные источники знаний и информации, доступные как внутри организации, так и за ее пределами;
- обеспечить взаимодействие сотрудников, рабочих групп и проектов с созданными ими базами знаний, информацией и данными так, чтобы их легко можно было найти, извлечь и повторно использовать привычным для пользователя образом.

Большая часть современных систем управления содержимым реализуется в виде визуального (WYSIWYG) редактора — программы, которая создаёт HTML-код из специальной упрощённой разметки, позволяющей пользователю проще форматировать текст.

На сегодняшний день наиболее популярными бесплатными CMS считаются CMS Joomla, CSM Drupal и CMS WordPress. На этих системах создано множество крупных сайтов, таких как www.eurovision.tv – официальный сайт Евровидения (на Joomla), www.michaeljackson.com – официальный сайт Майкла Джексона (на Drupal), www.topgear.com – официальный сайт передачи «Топ Гир» английского канала BBC (на WordPress).

В качестве системы для разработки интернет-магазина было решено использовать CMS с подключенным модулем интернет-магазина, а не специальные скрипты интернет-магазинов, такие как Amiro, osCommerce, PHPShop и т.д.

Такой выбор был обусловлен тем, что в будущем предполагается еще несколько веб-разработок, использующих, то же информационное пространство, что и интернет-магазин.

Компания Joomla стремится к созданию максимально мощных и в то же время простых инструментов. Программисты компании считают, что любой пользователь, обладающий самыми элементарными знаниями в области ИТ не должен столкнуться с проблемами в настройке и обслуживании веб-сайта. Они создали инструмент, дружественный для пользователя, сравнительно простой в работе, а приоритетным моментом в этом инструменте является простота использования.

Система Joomla создана для отличной работы в базовых средах виртуального хостинга (самых дешевых и распространенных пакетах веб хостинга). Его установщик очень похож на обычные установщики, используемые для обычных программ ПК, а интерфейс администрирования, используемый редакторами контента, очень похож на обычное приложение настольного компьютера. Есть лишь несколько трудностей в работе с Joomla, а это означает, что веб разработчику потребуется совсем немного времени для настройки и запуска в работу.

Если необходимо расширить возможности Joomla, которые не включены в систему ее собственными расширениями, то не придется переплачивать программисту за его услуги, поскольку Joomla написана на языке PHP, широко распространенном языке сценариев для общих задач, который отлично подходит для Web -разработки.

Как это обычно бывает, такая простота обусловлена определенными компромиссами. Система Joomla может быть отличным выбором для создания сложного сайта с сотнями страниц, солидной навигацией и контентом общего типа, как, например, новостные ленты или статьи о событиях. Однако данная система обладает ограниченной штатной функциональностью для работы со сложными структурами динамического контента. Например, навигация по сайту ограничена двумя уровнями иерархии, и можно связывать только одну страницу с другой (для структуры ссылок в разделах типа «это тоже может вас заинтересовать») на основе тэгов страницы свободной формы, а не более строгих метаданных и правил.

Drupal выбрала путь между мощностью и простотой работы. Как и Joomla, эта система построена на базе языка PHP, она может располагаться в базовых средах виртуального хостинга, и представляет ряд инструментов, позволяющих пользователям без технических знаний создавать веб-сайт. В общем, эта система требует больше знаний, чем Joomla, но она, в то же время, предлагает большее количество функций для работы со сложными веб-сайтами в штатной комплектации, а также больший набор платформ, по которым программисты могут расширять ее возможности. Одной из сильных сторон Drupal является ее большое разнообразие подключаемых модулей, предназначенных для бесплатного использования, таких как регистрация событий, рассылки новостей по email и функция пожертвований в режиме онлайн.

Система Drupal предлагает расширенные и мощные инструменты для редакторов контента и веб-разработчиков по созданию веб-сайтов без необходимости погружаться во все тонкости кода, и обслуживает соответствующие стандартам доступные страницы в штатной комплектации. Собственный рабочий процесс системы упрощает жизнь редакторам контента, которым требуется многоуровневый процесс одобрения.

В Drupal используется прагматичный и интегрированный подход к функциям, которые не являются основными для CMS, например, почтовые рассылки и функции онлайн пожертвований. В то время как в Joomla! упор делается на подход «лучший в своем классе», включающий интеграцию прочих специальных инструментов (например, Democracy в Action или Salesforce), Drupal предлагает интегрированные (но, зачастую, менее мощные) подключаемые модули для выполнения многих из этих задач.

WordPress — CMS с открытым исходным кодом, распространяемая под GNU GPL. Самый популярный в сети движок для создания блогов. Был разработан (Ryan Boren и Matthew Mullenweg) на PHP и MySQL.

Сфера применения — от блогов до достаточно сложных новостных ресурсов. Встроенная система «тем» и «плагинов» вместе с удачной архитектурой

позволяет конструировать практически любые проекты.

Среди достоинств WordPress можно назвать множество функций, необходимых блоггеру, русскоязычную поддержку в виде сообщества пользователей, большое количество плагинов и скинов, которые можно скачать на официальном и русском сайтах WordPress, а также то, что этот движок распространяется бесплатно.

К недостаткам – то, что WordPress – CMS исключительно для создания блога, полноценный сайт на нем не построишь. Идеально подойдет для новичков.

1.3.2 Выбор CMS из существующих

В таблице 1.1 приведена сравнительная характеристика рассмотренных бесплатных систем управления контентом.

Основными программными средствами разработки являются HTML, CSS, PHP, JAVA, MySQL, Apache.

Таблица 1.1 -Сравнительная характеристика бесплатных CMS

Характеристики	CMS Joomla	CMS Drupal	CMS WordPress
Основные характеристики			
Наличие мощного модуля интернет-магазина	+	+	+
Система безопасности	+	+	–
Русская документация	+	+	+
Борьба со спамом	–	+	+
Работа с изображениями	++	–	+
Наличие шаблонов	–	+	+
Производительность	+	+	+
Простота использования	+	–	+
Отличная индексация в поисковиках	–	–	+
Дополнительные характеристики			
Лицензия	GNU GPL	GNU GPL	GNU GPL
Стоимость, руб.	Бесплатно	Бесплатно	Бесплатно
Интерфейс администрирования	Web	Web	Web

Продолжение таблицы 1.1

Характеристики	CMS Joomla	CMS Drupal	CMS WordPress
База данных	MySQL, Postgres SQL	MySQL	MySQL
Операционная система	Windows, UNIX	Windows, UNIX	Windows, UNIX
Веб-сервер	Apache	Apache, IIS	Apache, IIS
Языки программирования	PHP, JavaScript, CSS	PHP, JavaScript, CSS	PHP, JavaScript, CSS
Разграничение доступа (распределение прав)	+	+	+
Визуальный редактор (WYSIWYG-редактор)	-	+	+
Поддержка RSS	+	+	+
Баннеры	-	+	+
Мета-теги	+	+	+
Веб-статистика	+	+	-
Блоги	-	+	+
Чат	+	+	+
Фотогалерея	-	+	+
Голосования	+	+	+
Каталог продукции	-	+	+
Поиск по сайту	+	+	+

В данной работе в результате выбора CMS приоритет был отдан CMS WordPress в связи с ее простотой использования, высокой оптимизацией и современным дизайном, а также большим выбором шаблонов.

Рынок решений для создания сайтов весьма обширен и способен удовлетворить большинство потребителей. Для того, чтобы создать сайт как можно более привлекательным и удобным, сравнительно быстро и без особых затрат, необходимо выбрать наиболее оптимальный вариант из вышерассмотренных. Наиболее приемлемым средством разработки является WordPress.

Обоснование выбора:

– модульность системы;

– имеется множество бесплатных шаблонов. Все шаблоны легко настраиваются, менять их можно хоть каждый день;

– очень легкий редактор статей, похожий на WORD;

– существует много дополнительных бесплатных встраиваемых

компонентов – форумы, гостевые книги, фотогалереи, средства электронной коммерции и т.п.

– постоянное обновление системы, в том числе – усиление безопасности;

– WordPress – свободно распространяемая CMS, она полностью бесплатна.

1.3.3 Выбор модуля интернет-магазина

На данный момент для CMS WordPress написано два модуля Интернет-магазина: Untilcommer и Woocommerce. Попытаемся выявить их сильные и слабые стороны и выберем более предпочтительный.

Untilcommer

Сильные стороны:

- бесконечная расширяемость;
- много возможностей для сторонних модулей;
- начал развиваться раньше.

Слабые стороны:

- интерфейс пользователя труден и смущает;
- нужно много настраивать темы;
- кажется раздутым и громоздким.

Woocommerce

Сильные стороны:

- более готов к использованию сразу после установки;
- развивающийся, активное сообщество;
- прекрасный интерфейс пользователя;
- много модулей.

Слабые стороны:

- трудно настроить некоторые области;

В качестве модуля Интернет-магазина был выбран Woocommerce. Выбор обусловлен тем, что Woocommerce имеет более понятный интерфейс пользователя и больше дополнительных модулей, расширяющих функциональность магазина.

Еще одним важным преимуществом является то, что в Woocommerce в отличие от Untilcommer оформление заказа происходит на одной странице.

Но в полной мере данный модуль не способен удовлетворить следующие потребности заказчика в реализации сайта магазина:

- регистрация с заполнением анкеты с данными пользователя;
- необходимые атрибуты товаров;
- оформление магазина;
- способы электронной оплаты и т. д.

Выводы

Поскольку готовое программное решение не возможно приобрести были рассмотрены способы разработки и технология проектирования. В связи с этим была произведена постановка задачи на проектирование и разработку интернет-магазина, определены требования к интернет магазину и определены средства

разработки – CMS WordPress, PHP, HTML, MySQL, а также обоснован выбор модуля для создания интернет-магазина CMS WordPress - Woocommerce.

2. Проектирование интернет-магазина

2.1 Анализ предметной области интернет-магазина

В качестве объекта исследования в выпускной работе будет выступать ООО «CompuTel» - организация, которая занимается продажей и обслуживанием компьютерной техники и комплектующих: системные блоки, мониторы, устройства ввода, ноутбуки, планшеты, принтера, сканеры, копировальные аппараты, МФУ и другие.

Можно выделить минимум три задачи, которые необходимо автоматизировать в продажах и для этого необходимо разработать и внедрить интернет-магазин, который должен решать следующие задачи.

1. Продажи товаров.
2. Оформление заказов на товары.
3. Знакомство с ассортиментом предлагаемых товаров и услуг.

Все три задачи учёта тесно переплетены между собой. Учёт товаров связан с учётом денежных средств (учёт продаж и заказов).

Система учёта товаров это один из основополагающих систем учёта. Учёт проданных товаров позволяет:

1. Вести учёт денежных средств, полученных от продаж;
2. Следить за спросом, анализ которого позволяет выбрать более востребованную категорию товаров.
3. Учитывать уровень цен, скидки, акции.

Диаграмма IDEF0 деятельности компьютерной фирмы «Как есть» изображена на рисунке 2.1. Декомпозиция модели IDEF0 представлена на рисунке 2.2.

Данные операции по организации продаж можно осуществлять имея специальную интернет-магазин который охватывал деятельность по продаже товаров, знакомство клиентов с ассортиментом товаров и услуг, формированию коммерческих предложений на товары, определения акций на продажи товаров и сопутствующие услуги.

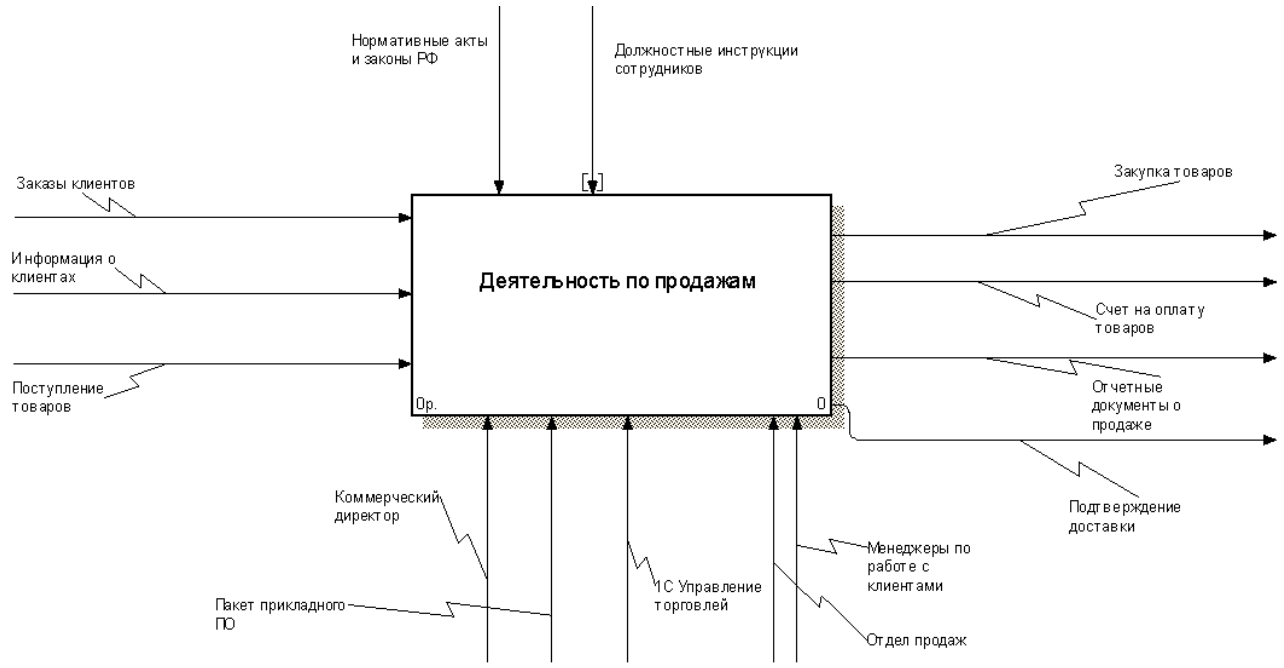

Рисунок 2.1 - Схема IDEF0 «Деятельность по продажам компьютерной фирмы «Как есть»

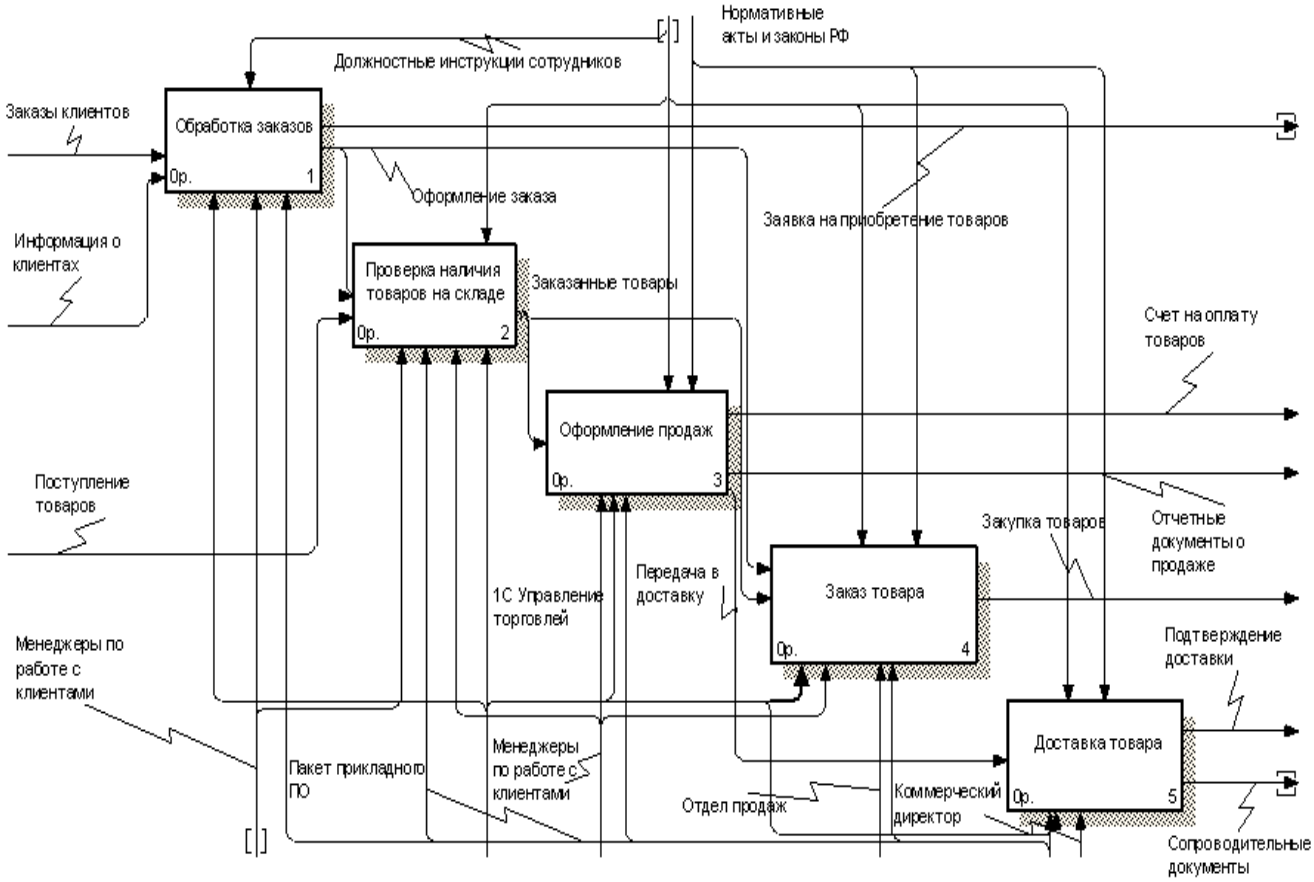

Рисунок 2.2 - Декомпозиция модели IDEF0 деятельности по продажам компьютерной фирмы

В связи с тем, что организация выходит в интерн[illegible]овой площадкой в виде интернет-магазина необходимо рассмотреть деятельность компьютерной фирмы исходя из появления нового инструмента продаж.

Дальнейшая декомпозиция показывает, что с помощью интернет-магазина будет выполняться ряд операций без привлечения менеджеров, за ними остается только контролировать правильность заполнения и передачи другим заинтересованным лицам.

Модели IDEF0 деятельность по продажам и заказам интернет-магазина компании «Как должно быть» представлена на рисунке 2.3, декомпозиция представлена на рисунке 2.4.

Декомпозиция ведется уже с учетом вновь разрабатываемой системы и можно сразу увидеть как она будет осуществлять взаимодействие сотрудников по выполнению операций по продажам.

Основные функции интернет-магазина – сбор данных, их анализ, хранение и передача заинтересованным лицам. С помощью интернет-магазина из различных источников (внешних и внутренних) собирается необходимая информация, обрабатывается и передается лицам, принимающим решения.

Таким образом, интернет-магазин позволяет:

- более подробно рекламировать товары и представлять их в виде каталога;
- позволяет компании своевременно улавливать все изменения, происходящие на рынке, и оперативно реагировать на них;
- автоматизация деятельности по заказам и оформлению товаров через интернет.

С помощью автоматизации продаж необходимо добиться упрощения операций по выполнению продаж, составлению планов на продажи и закупки товаров.

Диаграммы DFD обработки заказов и продаж представлены на рисунках 2.5 и 2.6.

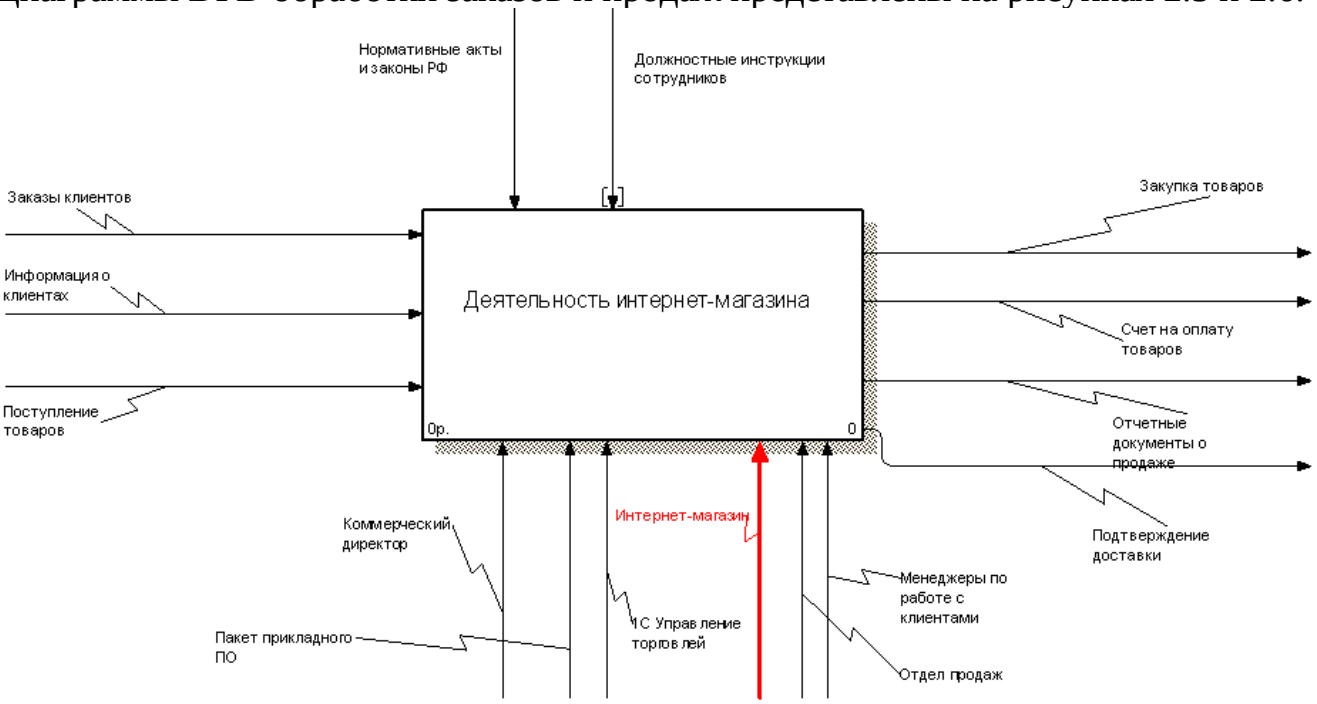

Рисунок 2.3 - Диаграмма деятельности интернет-магазина компьютерной фирмы «Как должно быть»

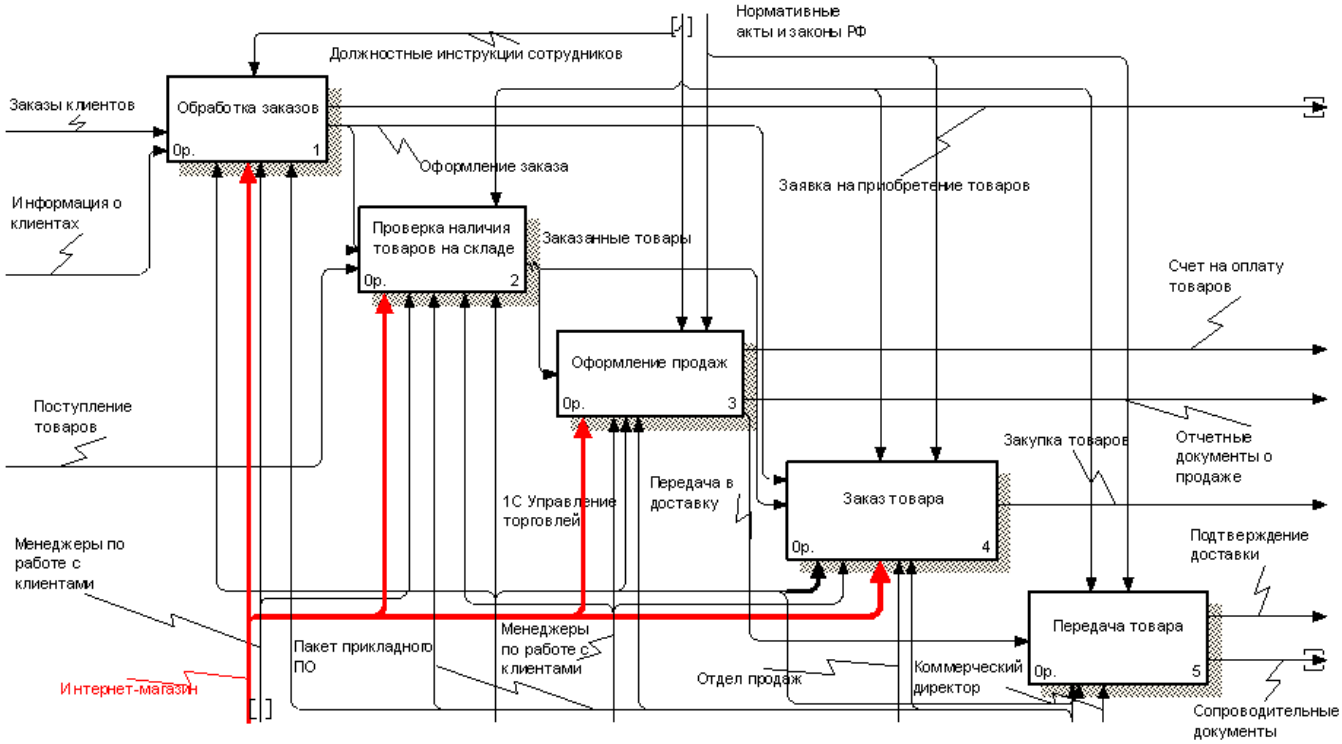

Рисунок 2.4 - Декомпозиция диаграммы IDEF0 деятельности интернет-магазина «Как должно быть»

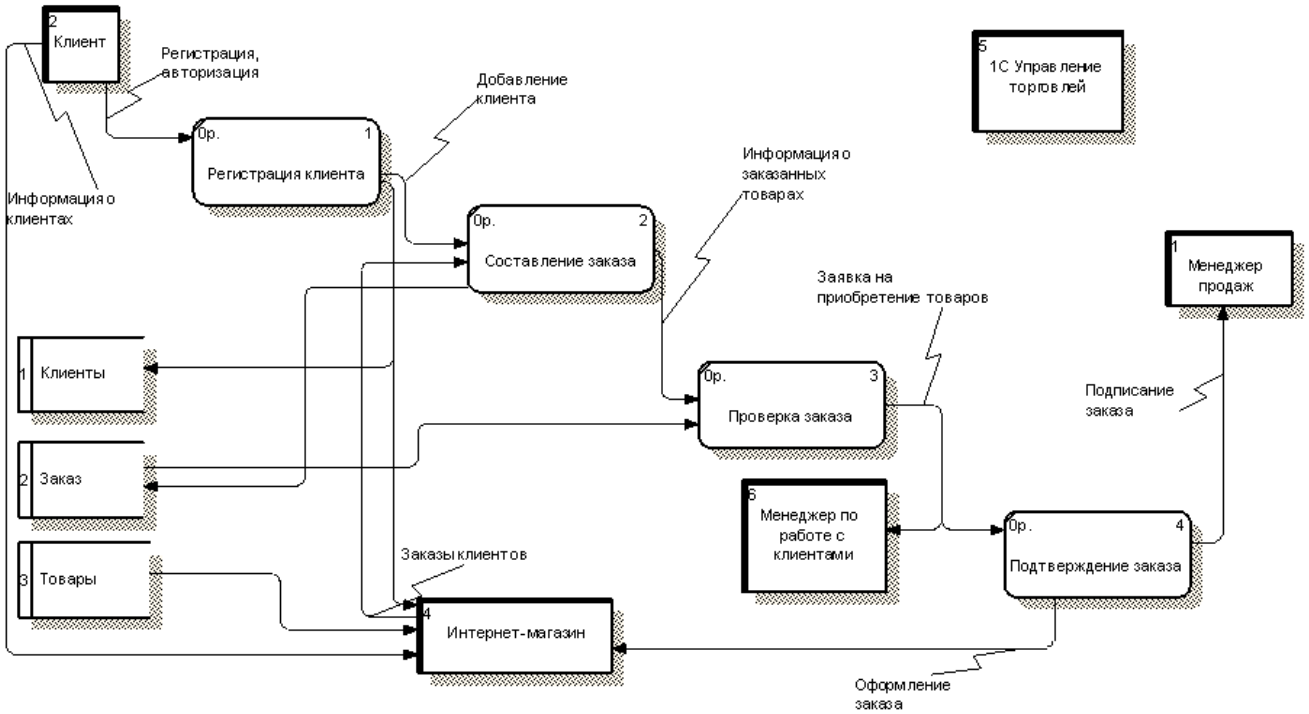

Рисунок 2.5 - Диаграмма DFD обработки заказов модели «Как должно быть»

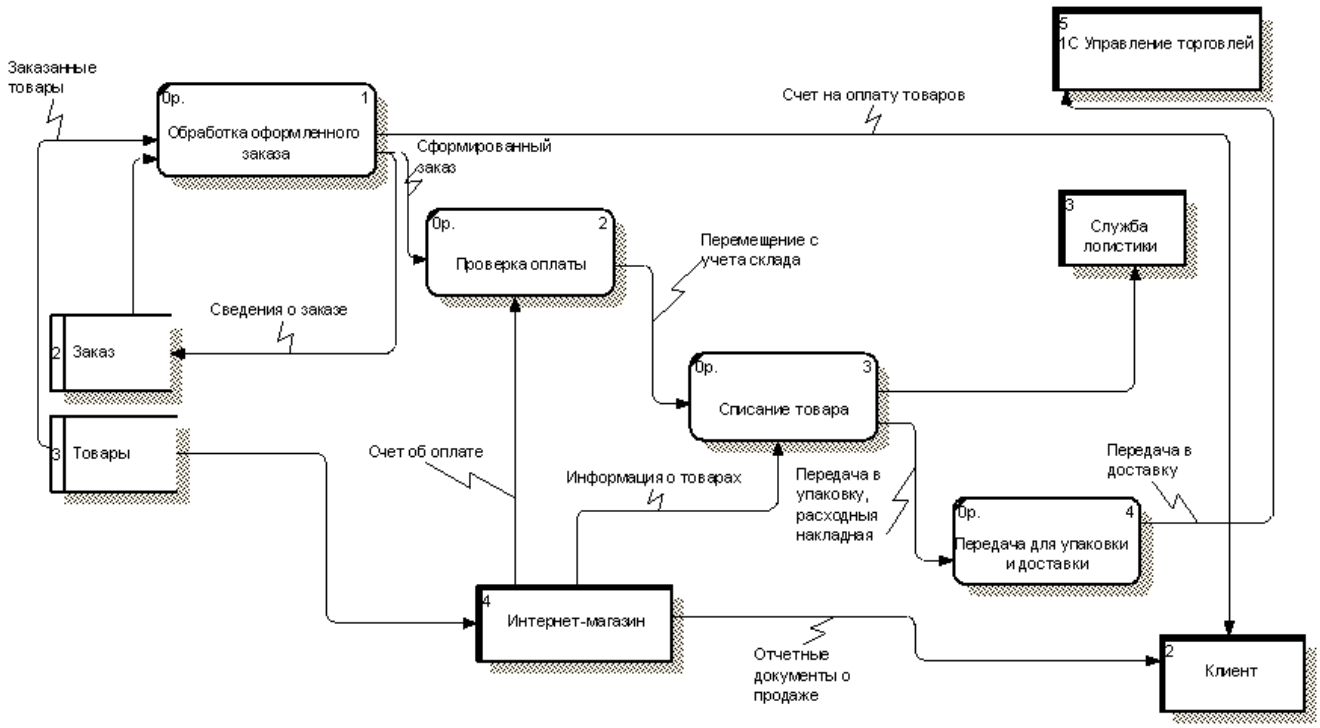

Рисунок 2.6 - Диаграмма DFD оформления продаж модели «Как должно быть»

2.2 Этап проектирования интернет-магазина по продаже и сервисному обслуживанию компьютерной техники

2.2.1 Цель и назначение интернет-магазина

Цель разработки интернет-магазина реализации компьютерных комплектующих заключается в автоматизации деятельности связанной с продажей товаров через интернет:

- автоматизация ведения списка заказов и товаров;
- учет оплаты и контрагентов;
- автоматизация процедуры оплаты и продажи товаров;
- формирование отчетов.

Недостатки интернет-магазинов по сравнению с традиционными (назовем их офф-лайновыми) очевидны. Но и преимущества тоже довольно значительны. Главное из них — электронные магазины дают возможность наиболее гибко реагировать на запросы рынка и предлагать привлекательные цены, минимизируя свои издержки.

Проектируемый интернет-магазин позволит:

- осуществлять формирование первичных учетных документов, на основании которых производится списание товаров и продукции;
- осуществлять обмен данными между подразделениями;
- вести учет данных о результатах продаж;
- формировать отчеты в электронном и бумажном виде.

Интернет-магазины создаются с применением систем управления контентом сайтов, оснащенных необходимыми модулями. Крупные интернет-магазины работают на специально для них разработанных или адаптированных типовых системах управления. Средние и малые магазины обычно используют типовое коммерческое и свободное ПО.

Система управления контентом сайта интернет-магазина может быть коробочным продуктом, самостоятельно устанавливаемым на хостинг-площадку, может быть частной разработкой web-студии, ей же обслуживаемой, или может быть программным сервисом, предоставляемым с помесячной оплатой.

Нужды администраторов интернет-магазина в складском, торговом, бухгалтерском и налоговом учете должны поддерживаться невидимой посетителям частью интернет-магазина — администраторским офисом. Экономически эффективной практикой создания интернет-магазинов является применение специализированных систем учета, которые легко интегрируются в документооборот.

2.2.2 Постановка задачи на разработку интернет-магазина

1. Требования к языку.

Интернет-магазин разрабатывается на русском языке. Должен быть адаптирован под основные браузеры и разрешения экрана, также должен иметь систему администрирования для управления содержанием сайта.

2. Дерево сайта:

1) главная страница;
2) магазин и услуги;
   - описание;
3) блог;
   - статьи;
4) оплата;
5) доставка;
6) о компании;
7) контакты.

3.Требования к разработке дизайна страниц интернет-магазина

Основным назначением интернет-магазина является продажа компьютерной техники, а также реклама услуг по ее обслуживанию.

Целью создания интернет-магазина является взаимодействие менеджеров компании и клиентов в сети Интернет и предоставление информации о товарах компьютерной фирмы.

4. Целевая аудитория интернет-магазина

Целевая аудитория интернет-магазина: физические и юридические лица, которые хотят приобрести компьютерную технику, комплектующие фирмы, или уже их приобрели, но при этом хотят уточнить информацию о них, а также которым необходимо воспользоваться услугами обслуживания компьютерной техники.

5. Требования к средствам просмотра Сайта

Интернет-магазин должен обеспечивать корректное отображение данных в следующих браузерах:

- Internet Explorer (версия 5.5 и выше);
- Opera (версия 7.0 и выше);
- MozillaFirefox (версия 1.0 и выше).

6. Требования к контенту и наполнению интернет-магазина

Первичная разработка и верстка контента (информационного содержимого) интернет-магазина должна производиться силами сотрудников компании.

7. Требования к системе управления контентом интернет-магазина

Система управления контентом интернет-магазина должна обеспечить администратору возможность выполнения следующих действий:

- добавление и удаление товаров;
- редактирование товаров;
- добавление и удаление новинок;
- добавление и удаление описаний услуг, товаров, акций;
- редактирование прайс-листа;
- редактирование мета-данных разделов (служебная информация для улучшения индексации интернет-магазина поисковыми системами).

Изменение дизайна и структуры интернет-магазина, а также доработка существующего и создание нового функционала должны происходить в рамках процедур поддержки сайта.

8. Требования к ПО

- использование языка html;
- использование JavaScript;
- использование PHP;
- использование MySQL.

2.2.3 Построение логической модели интернет-магазина. Создание навигационной структуры

Чтобы создать простой и удобный интернет-магазин, необходимо иметь полное представление обо всем контенте (текст, таблицы и рисунки), на основании схемы сайта в техническом задании создана схема интернет-магазина компьютерной техники, рисунок 2.7.

Данная схема предназначена для организации взаимодействия модулей интернет-магазина с пользователями, материалами интернет-магазина и позволяет понимать логику движения информации и выполняемых действий пользователями.

Разработка страниц и пунктов меню ведется согласно техническому заданию. Дальнейшая разработка производится после установки CMS и разработки всех необходимых модулей для организации деятельности интернет-магазина компьютерной фирмы.

Для работы каждой страницы необходимо установить и внедрить соответствующий модуль.



Рисунок 2.7 - Логическая структура интернет-магазина компьютерной фирмы

2.2.4 Технологическое обеспечение проектирования интернет-магазина при помощи CMS

При разработке макета портала были выделены следующие требования и задачи:

– Макет должен содержать систему аутентификации и регистрации пользователей веб-сайта, в соответствии с предложенной схемой реализации;

– Аутентификация должна быть произведена один раз. То есть в следующий раз система должна автоматически определить пользователя;

– После аутентификации пользователя, пользователю должна быть предоставлена его персональная странница.

CMS WordPress это модульная система. Каждая деятельность, происходящая на сайте или часть сайта описывается с помощью специальных модулей. Которые впоследствии могут подключаться к системе и работать как единое целое.

Система состоит из 2 типов модулей. Ядро программы. Специальные модули, на которых основано функционирование всей системы и они являются главными, это основа сайта, таблица 2.1 и таблица 2.2.

Таблица 2.1 - Таблица описания обязательных модулей CMS WordPress

Название	Описание
Block	Управляет блоками, которые расположены вокруг области с основным содержимым.
Filter	Производит фильтрацию содержания при подготовке его к показу.
Node	Позволяет добавлять содержимое и отображать его на страницах сайта.
System	Отображает основные настройки сайта для администраторов.
User	Управляет регистрацией и авторизацией на сайте.

Второй тип модулей называются дополнительными. Они не обязательны при создании сайта, но их наличие в дальнейшем значительно упростит задачу создание современного сайта.

Таблица 2.2 - Таблица описания дополнительных модулей CMS WordPress

Название	Описание
Blog	Позволяет создавать легко и регулярно обновляемые пользователями страницы или блоги.
Comment	Позволяет пользователям комментировать и обсуждать опубликованные материалы. Требуется для: Forum (включён), Tracker (отключён)
Contact	Позволяет использовать формы для отправки сообщений (общую для всего сайта и персональные).

Продолжение таблицы 2.2

Autentification	Позволяет организовать авторизацию и аутентификацию пользователей
VirtueMart	Модуль организации каталога товаров и продажи товаров. Электронный магазин
Forum	Позволяет проводить обсуждения с разбивкой по темам. Зависит от: Taxonomy (включён), Comment (включён)
Menu	Позволяет администраторам настраивать меню на сайте.
Poll	Позволяет проводить на сайте опрос по различным темам, с возможностью выбора нескольких вариантов ответа одновременно.
Profile	Поддерживает настраиваемые анкетные данные (профили) пользователей.
Search	Позволяет проводить на сайте поиск по ключевым словам.
Taxonomy	Позволяет упорядочить материалы по категориям. Требуется для: Forum (включён)
Upload	Позволяет пользователям закачивать и прикреплять файлы к материалам сайта.

Все модули выполнены на языке программирования PHP 5.4. В систему подключаются простым копированием в папку с проектом и дальнейшая настройка не требуется на программном уровне.

Можно разработать или исправить уже имеющиеся модули. Поскольку исходный код и условия распространения позволяют это сделать [25].

Модули устанавливаются и настраиваются для взаимодействия. Для реализации заказа клиентами услуг компании и передачи соответствующих документов для расчета стоимости услуг дорабатывается модуль заказов. Который позволяет выбрать представленные услуги и передать файлы сотруднику компании на электронную почту.

Структурная схема программных модулей представлена на рисунке 2.8.

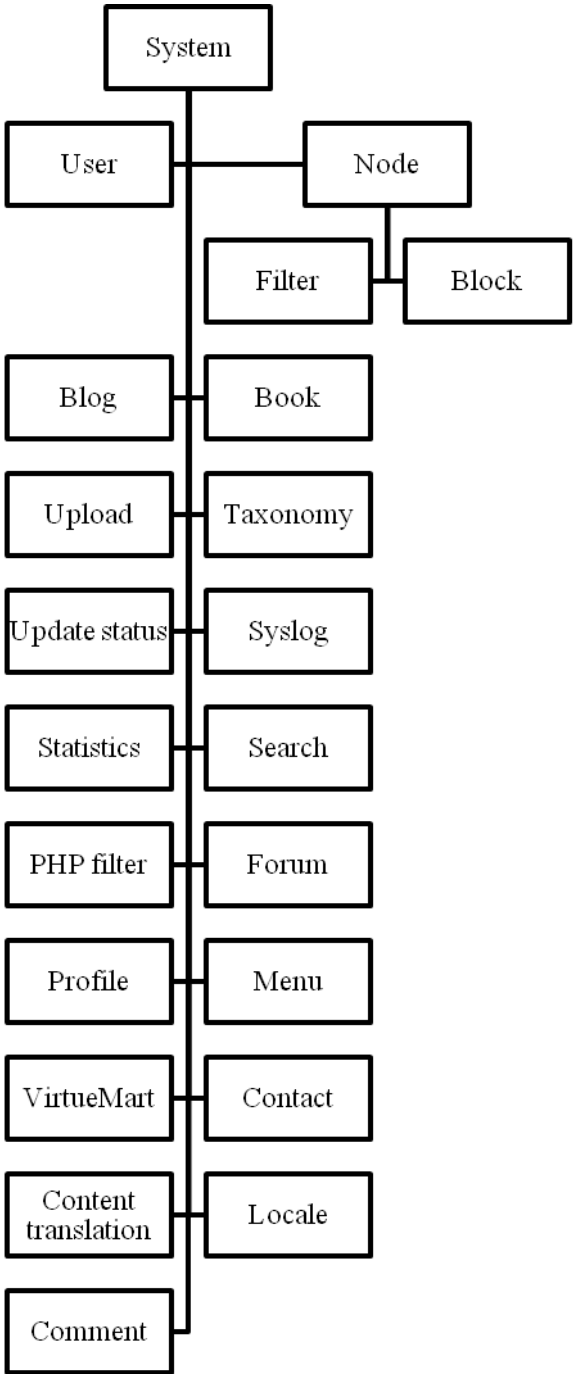

Рисунок 2.8 - Структурная схема программных модулей

Дерево функций интернет-магазина представлена на рисунке 2.9. На схеме показаны основные и служебные функции.

Данной разделение на основные функции и служебные условное, поскольку некоторые пользователи не обращают внимание на оформление, а их интересует товара и насколько быстро он попадет к ним для них важны функции по покупке товара. Все эти функции можно считать основными.

Дополнительные возможности по оформлению и настройке личной страницы это дополнительные функции.

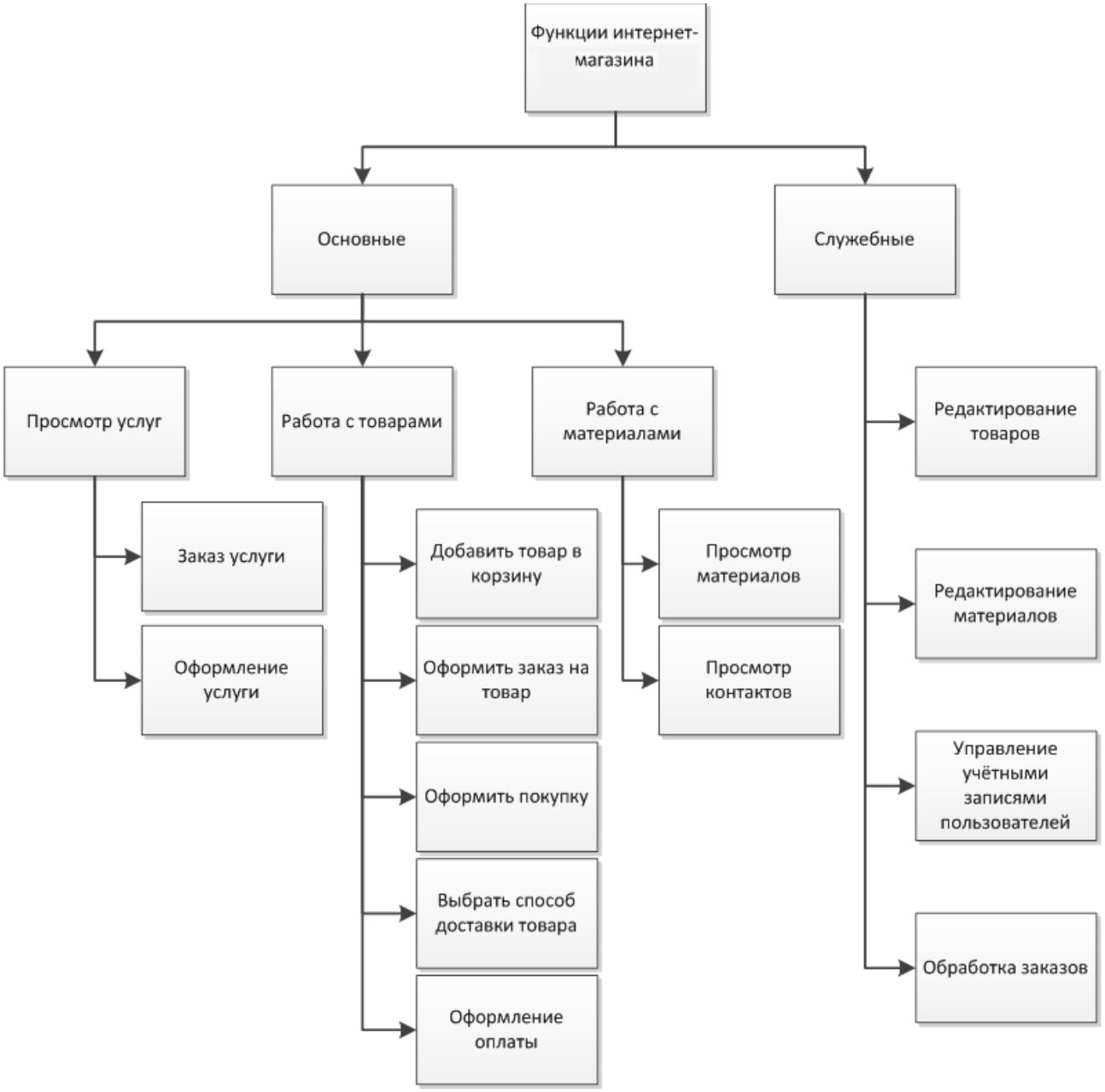

Рисунок 2.9 - Дерево функций интернет-магазина

Основные функции.

Работа с заявками: создание заявки; изменение статуса заявки.

Работа с заказами: создать заказ; заключить договор; выписать счёт-фактуру; оформить товар; контроль оплаты; доставка товара.

Служебные функции.

Редактирование статусов заявок.

Редактирование статусов заказов.

Управление учётными записями.

На рисунке 2.10 показан сценарий диалога интернет-магазина, с доступом клиента, а на рисунке 2.11 – сценарий диалога с доступом администратора.

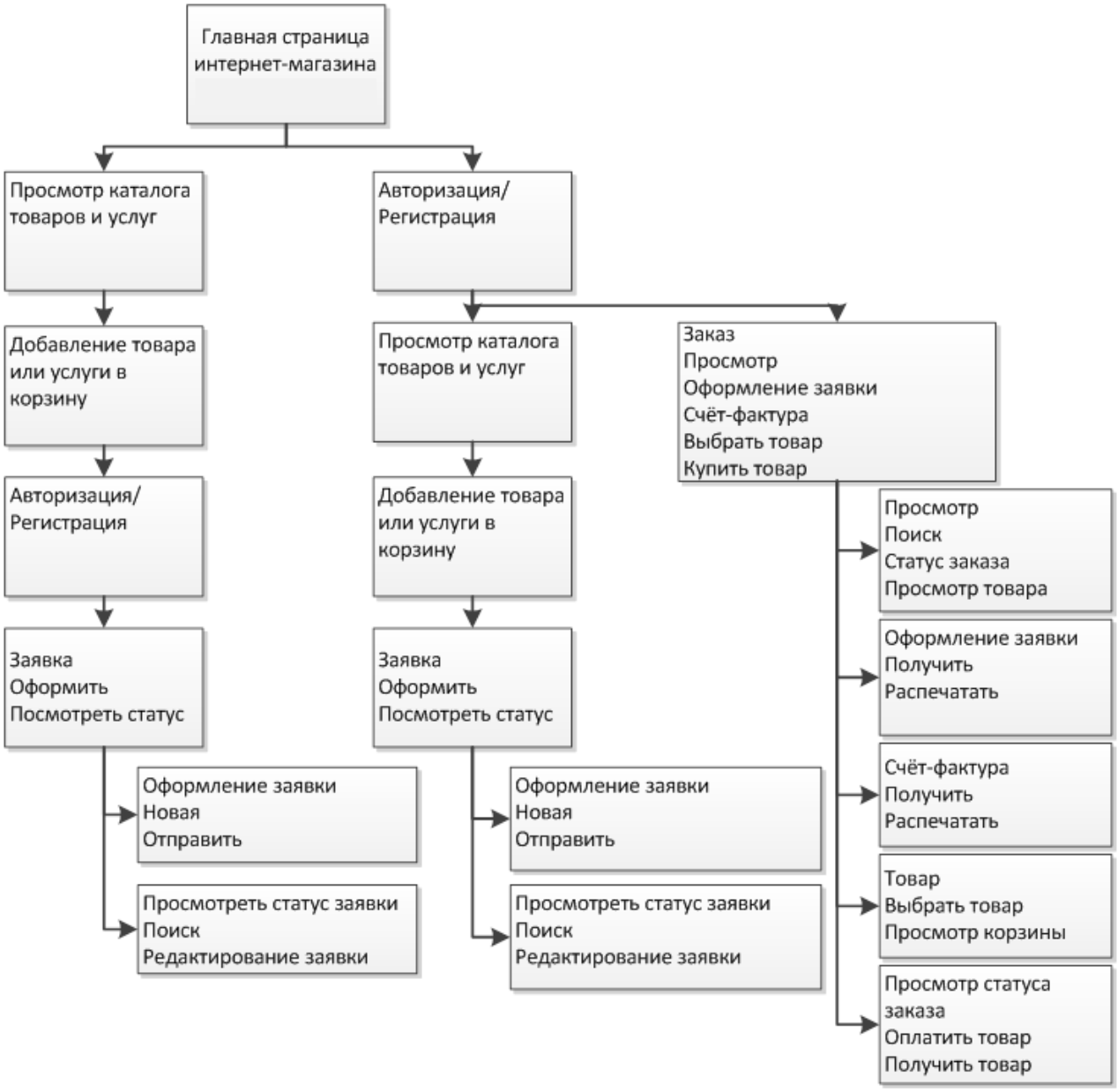

Рисунок 2.10 - Сценарий диалога интернет-магазина с доступом клиента

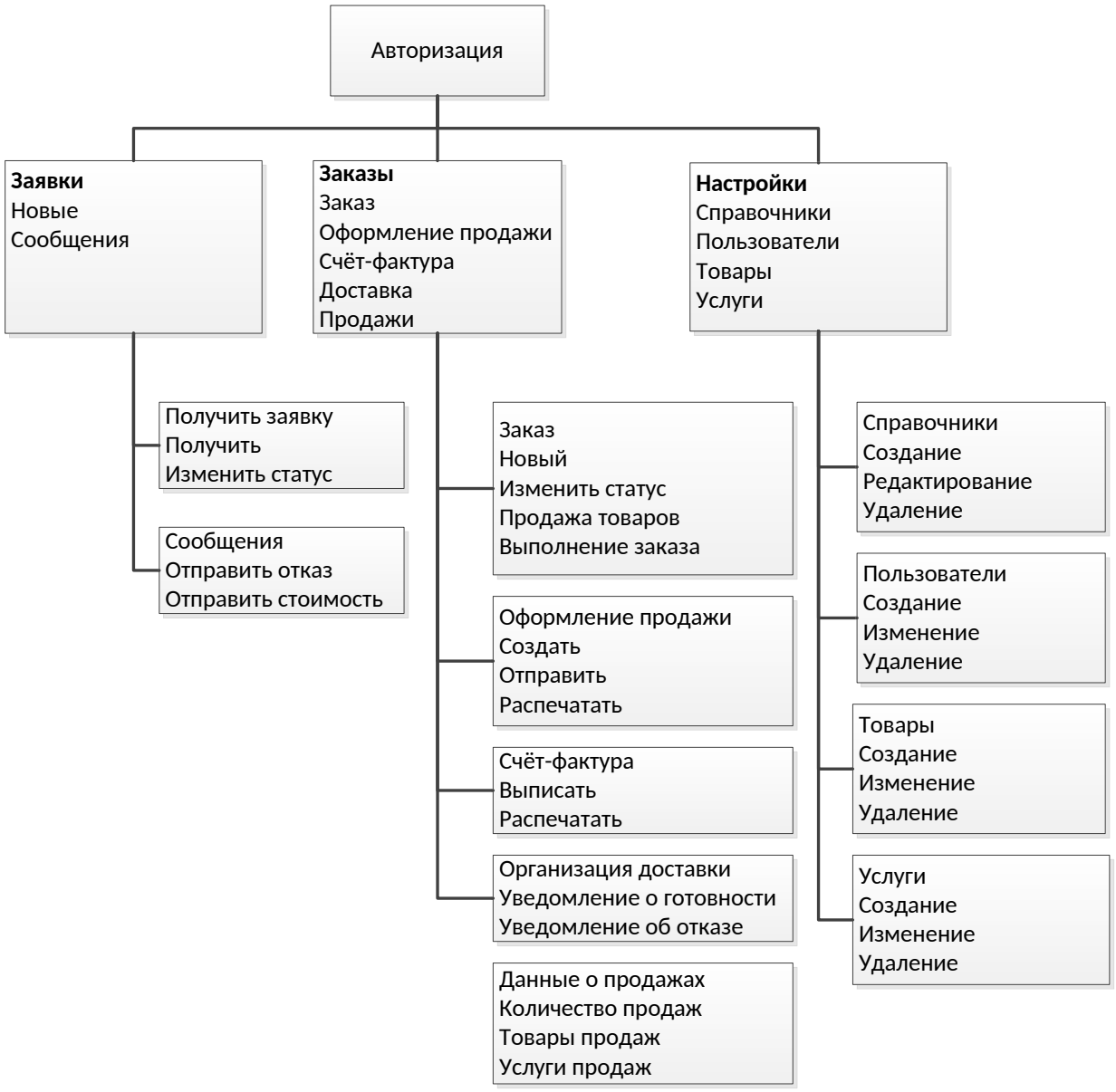

Рисунок 2.11 - Сценарий диалога интернет-магазина с доступом администратора

Действия с информацией в процессе информационного обеспечения:

– ввод и передача данных (глобальные компьютерные сети, локальные сети, бумажные);

– хранение информации (целостность, предметная ориентация данных, историчность, многоуровневое хранение), то есть организация информационных хранилищ на разных уровнях;

– обработка и анализ информации (создание простых и сложных запросов)

– прогнозирование и моделирование бизнес-процессов и поддержка принятия решений;

– представление информации - формирование документов и отчетов.

2.3 Описание работы в пользовательском интерфейсе интернет-магазина

2.3.1 Описание системы управления контентом

Что бы зайти на главную страницу сайта нужно в строке адреса браузера ввести адрес сайта. В нашей работе адрес тестировался на локальном сервере, поэтому для входа в сайт нужно ввести в строке адреса localhost (рисунок 2.12).

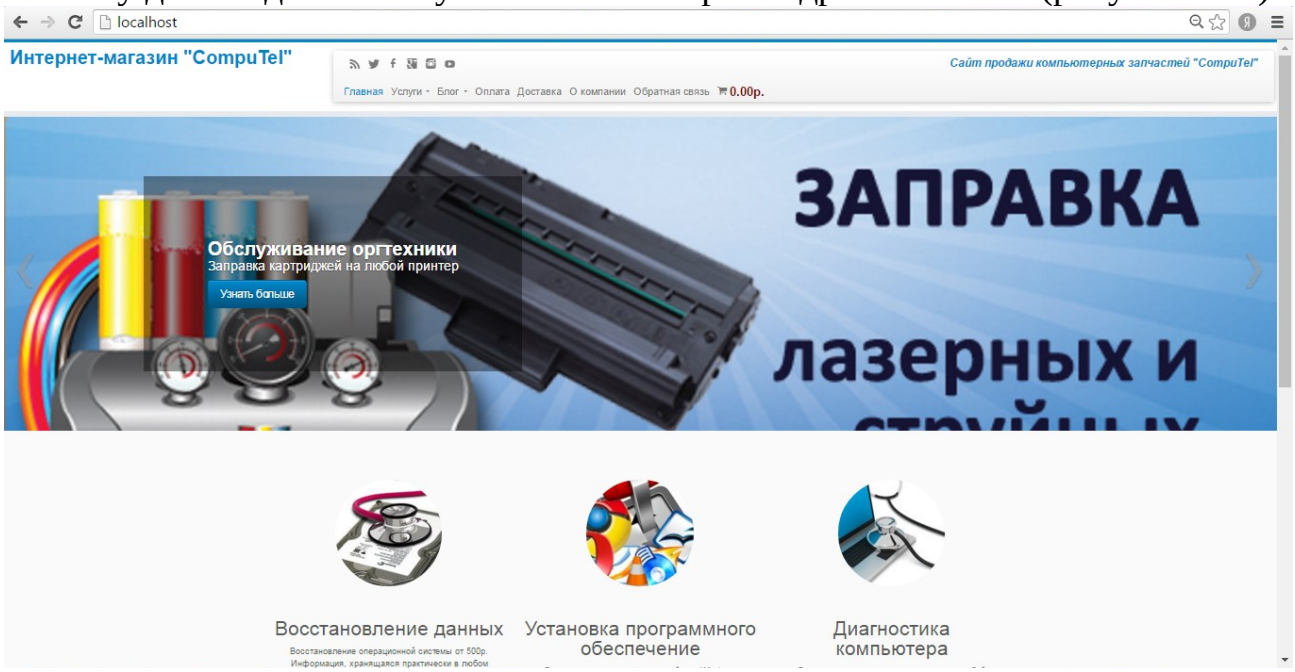

Рисунок 2.12 – Главная страница сайта (верх)

Для запуска административной панели сайта нужно в строе адреса ввести localhost/wp-admin и пользователь попадет в окно ввода логина и пароля доступа к административной панели (рисунок 2.13).

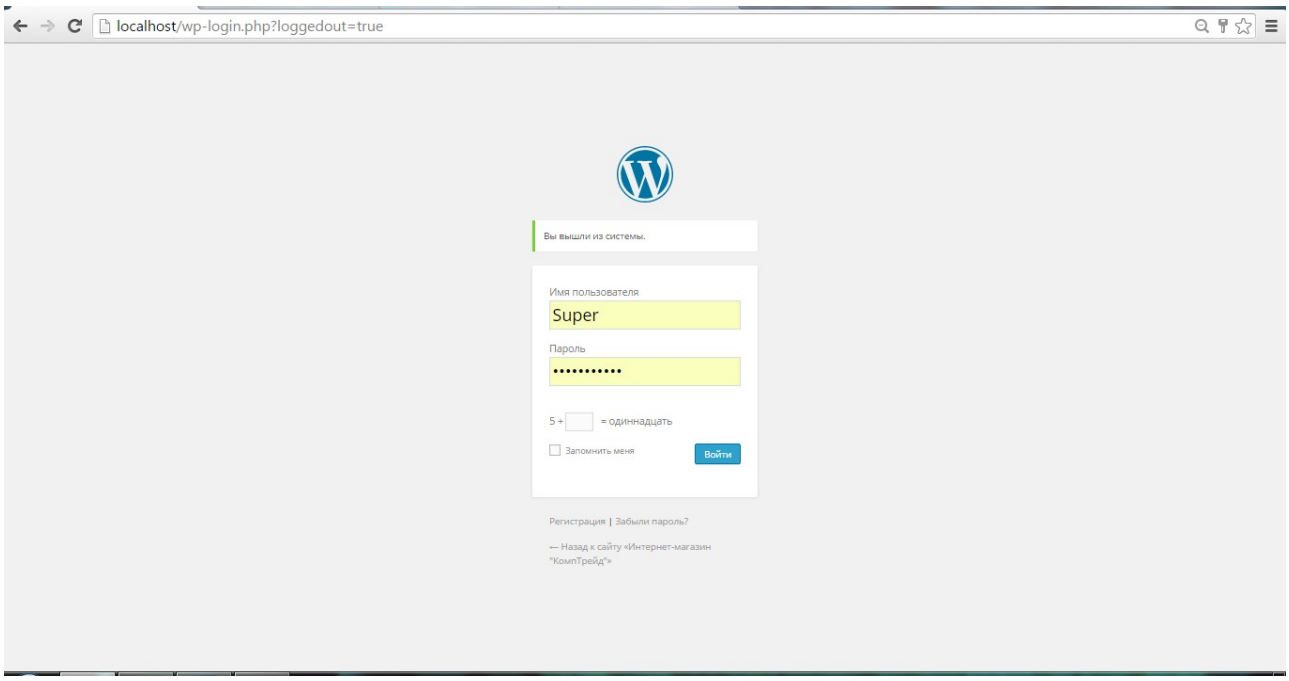

Рисунок 2.13 – Авторизация входа в административную панель

После входа в административную панель сайта нам открывается главное окно панели – «Консоль» (рисунок 2.14), где можно просматривать общую статистику сайта. Во вкладке «Обновления» окна «Консоль» пользователю сообщают о появлении обновлений CMS, плагинов и тем, где он может их сразу же обновить.

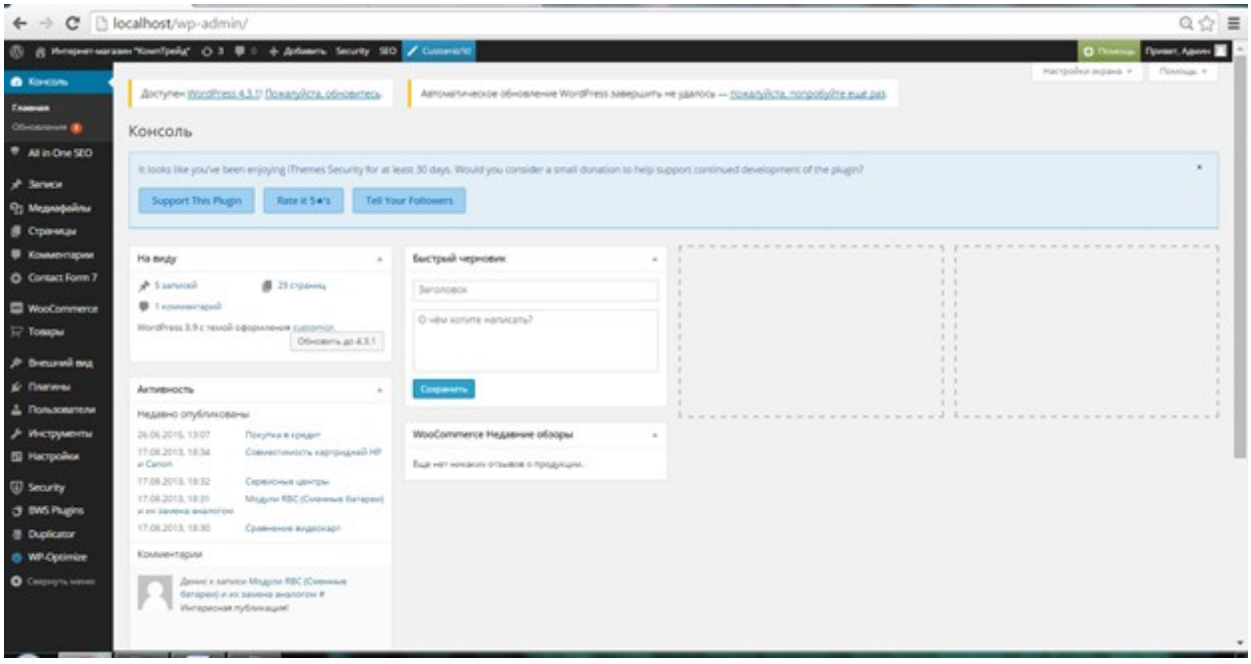

Рисунок 2.14 – Консоль - Главная

Вкладка «On in One SEO» содержит основные настройки по оптимизации и продвижению сайта, настройку и просмотр статистки по производительности сайта и правление модулями сайта (рисунок 2.15).

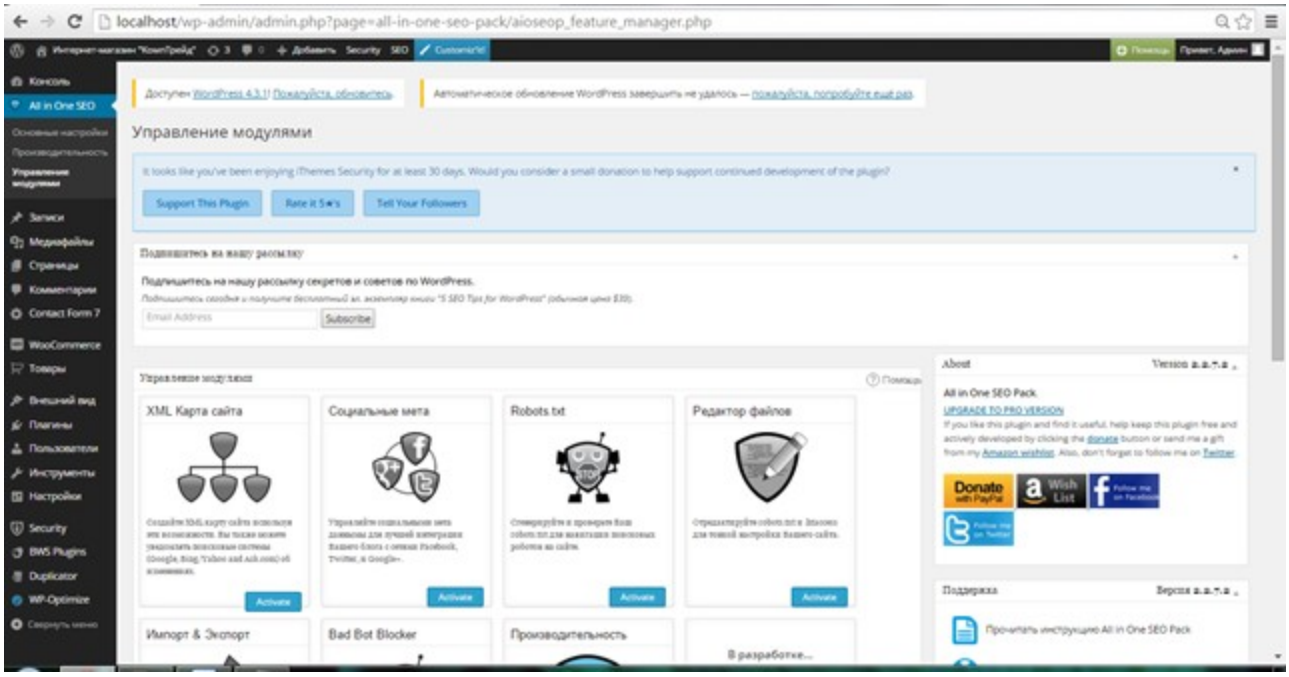

Рисунок 2.15 - On in One SEO – Управление модулями

Во вкладке «Записи» (рисунок 2.16) пользователь может просматривать, редактировать, удалять, создавать новые записи, задавать им свойства, такие как ключевые слова, ссылки, даты создания, время публикации и другое. Также с помощью данной вкладки создаются метки по записям и рубрики записей.

Вкладка «Медиафайлы» (рисунок 2.17) служит для загрузки и редактирования медиафайлов сайта. Главное назначение данной вкладки – создание слайдеров и каталогов картинок на сайтах.

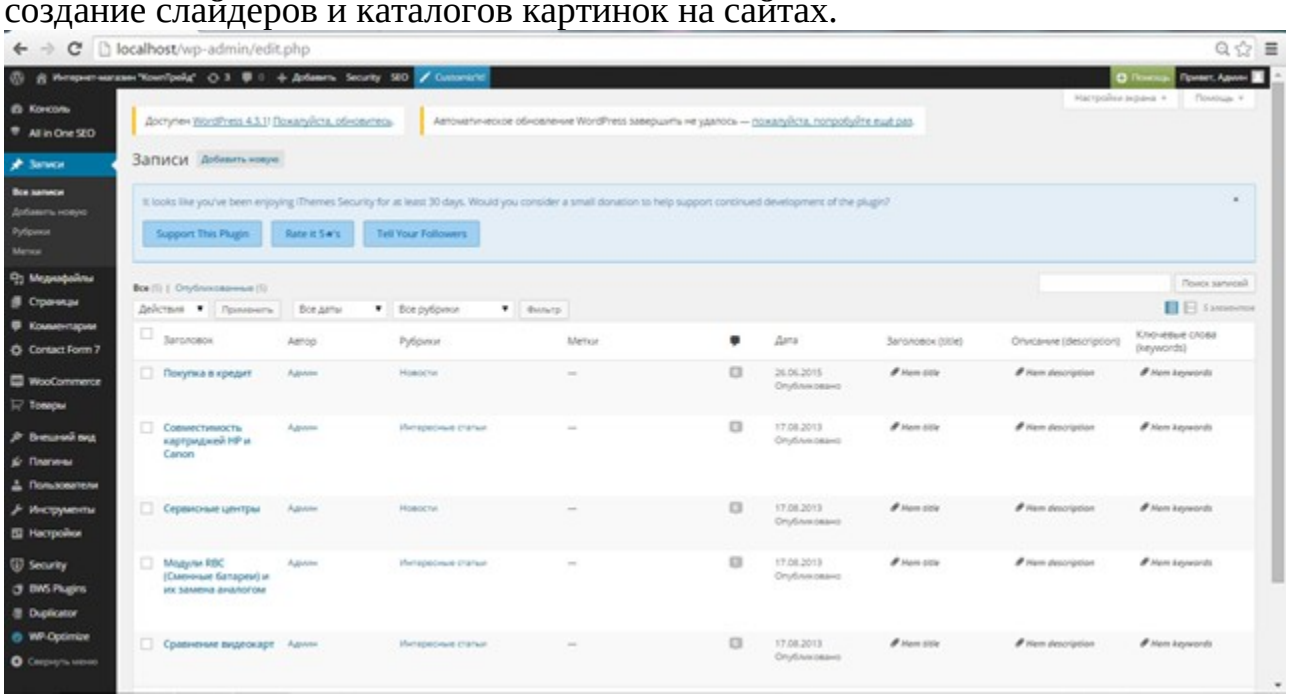

Рисунок 2.16 – Записи – Все записи

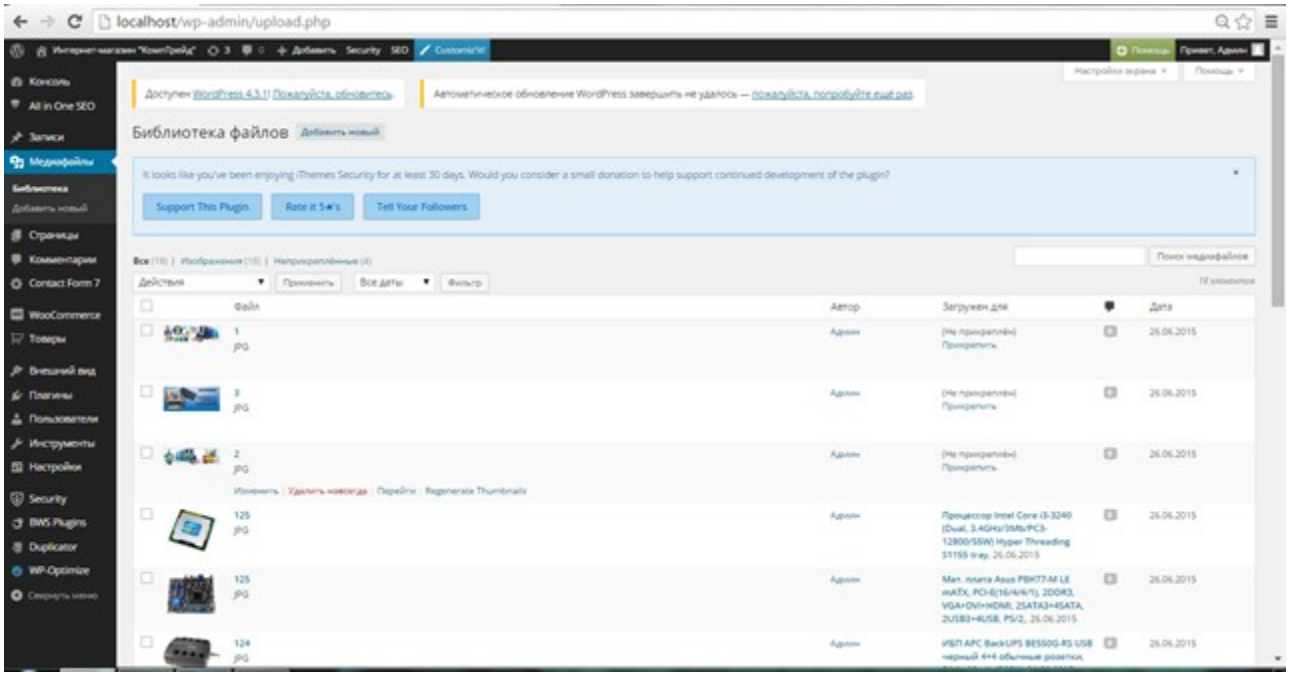

Рисунок 2.17 – Медиафайлы - Библиотека

Вкладка «Страницы» (рисунок 2.18) аналогична вкладке «Записи», только оно предназначена для выполнения действий со страницами сайта.

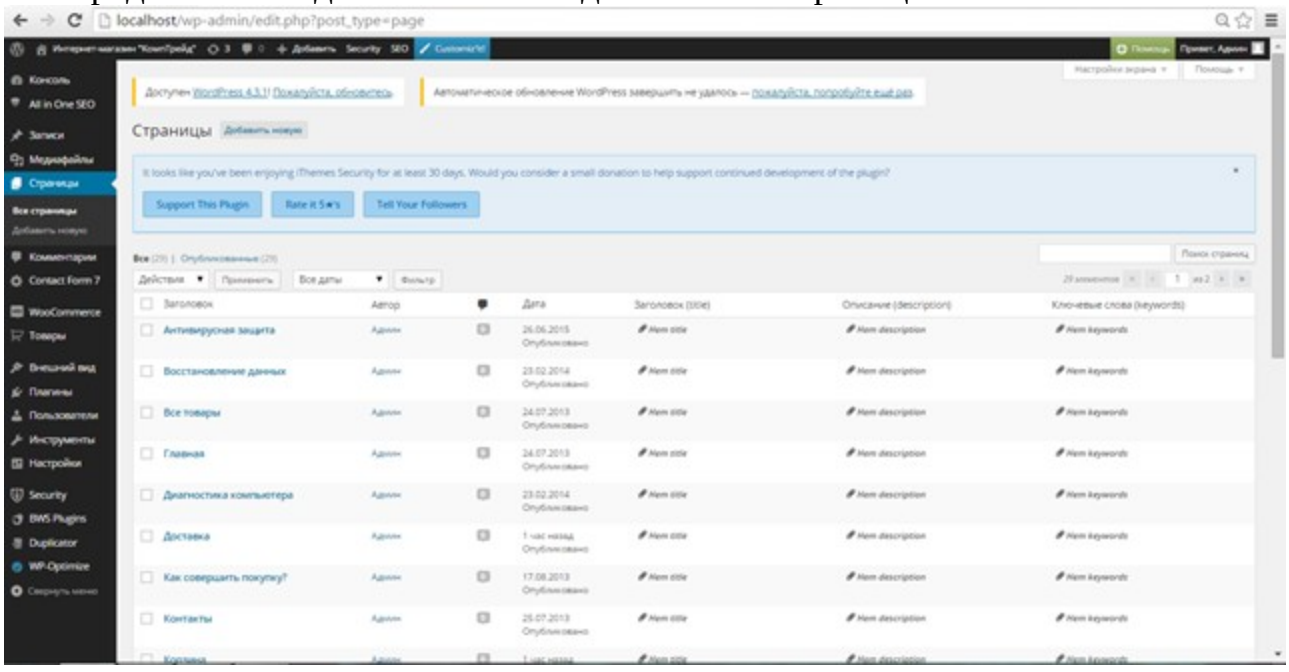

Рисунок 2.18 – Страницы – Все страницы

Вкладка «Комментарии» (рисунок 2.19) необходима для просмотра и редактирования комментариев на сайте.

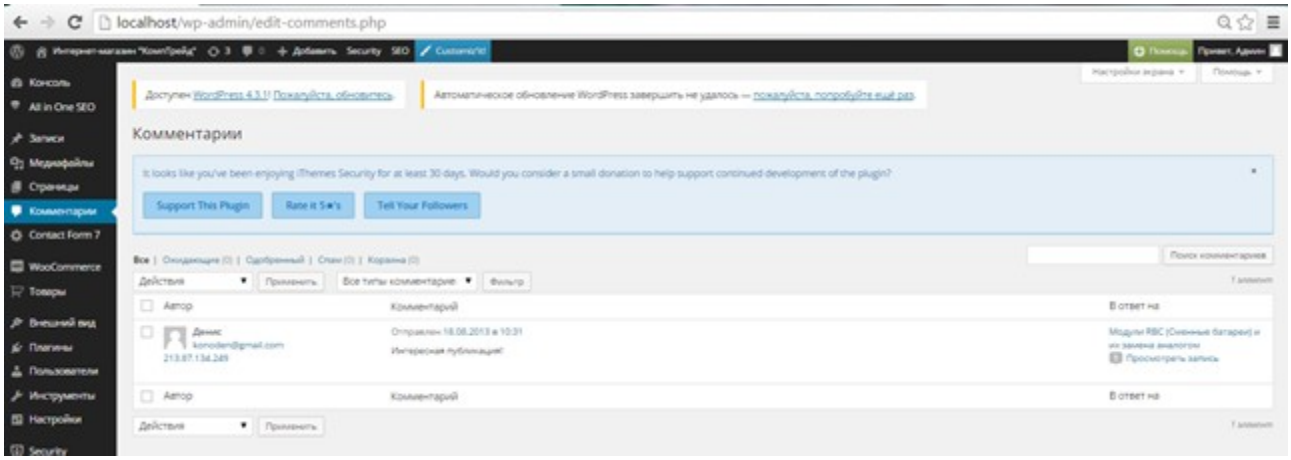

Рисунок 2.19 – Комментарии

Вкладка «Contact Form 7» (рисунок 2.20) - это специальный плагин для создания и редактирование контактных форм на сайте. С помощью данной формы визуально и быстро создаются формы на сайте.

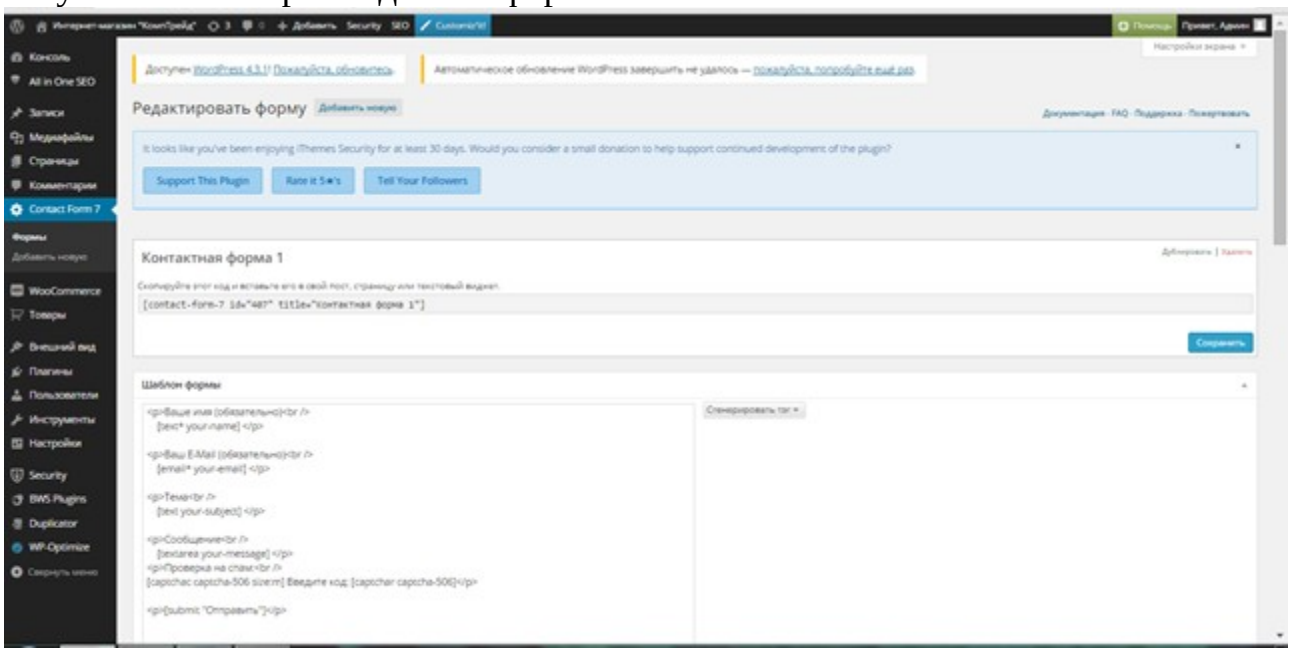

Рисунок 2.20 – Окно редактора контактной формы 1 во вкладке «Contact Form 7»

Вкладка «WooCommerce» (рисунок 2.21) - это специальный плагин для создания интернет-магазинов на базе CMS WordPress.

С помощью данного плагина можно сделать следующее:

- просматривать, редактировать и обрабатывать заказы в интернет-магазине (подвкладка «Заказы»);

- с помощью подвкладки «Saphali WC Lite» можно создавать в интернет-магазины разнообразные плагины (плагины платежных шлюзов для WooCommerce, плагины обработки цены для WooCommerce, плагин для

SEOоптимизации магазина WooCommerce, плагины расширенных функций WooCommerce);

- в подвкладке «Отчеты» пользователь просматривает отчеты за последнее время по заказам, клиентам и складу интерент-магазина;

- в подвкладке «Настройки» пользователь может настроить интернет-магазин (местоположение, валюту, стили, товары, налог, оплату, доставку, аккаунты, эл. почту, внешний вид);

- с помощью подвкладки «Состояние системы» пользователь может просмотреть отчет о состоянии работы интернет-магазина.

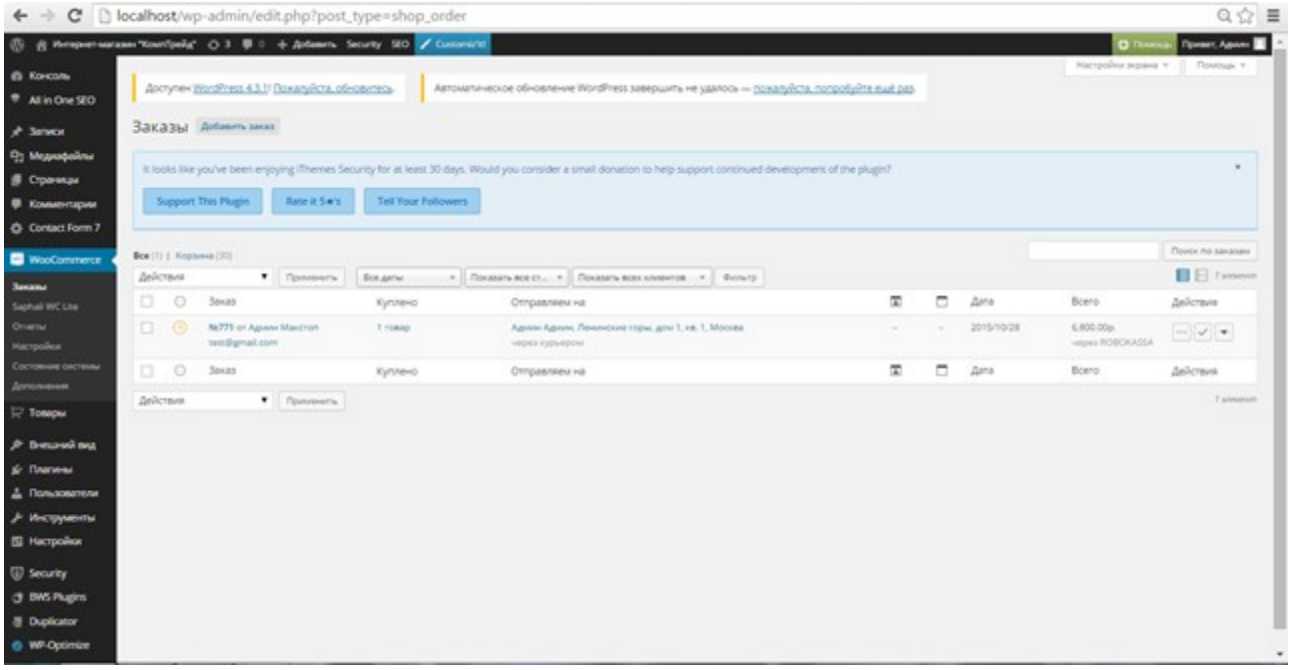

Рисунок 2.21 - WooCommerce - Заказы

Вкладка «Товары» (рисунок 2.22) служит для создания и редактирования товаров интернет-магазина: задание название, цены, категории, описание, акции, упаковка товара., наличие на складе, артикул и другое.

С помощью вкладки «Внешний вид» административной панели можно выбрать тему оформления сайта или интернет магазина (приложение А.1, рисунок А.2), настроить данную тему (приложение А, рисунок А.3), добавить и редактировать виджеты на страницы сайта (приложение А, рисунок А.4), а также редактировать тему в программном редакторе кода (приложение А, рисунок А.5).

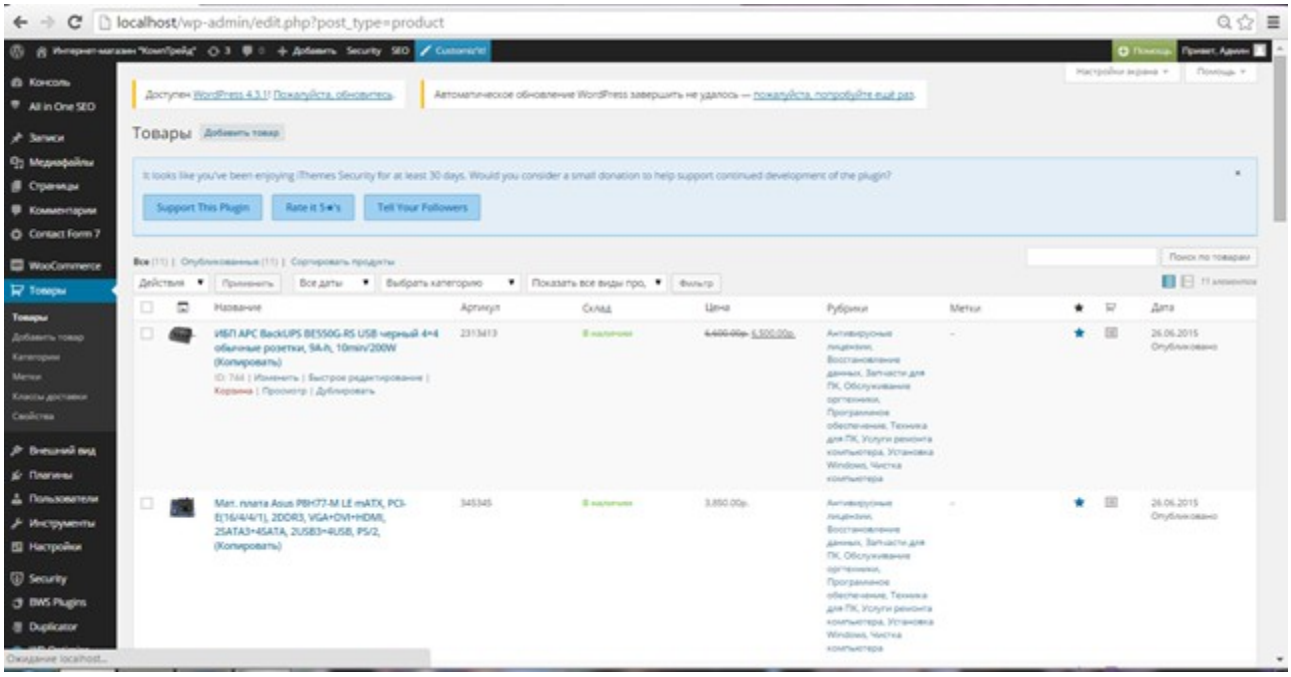

Рисунок 2.22 - Товары

Во вкладке «Плагины» (рисунок 2.23) пользователь может просмотреть установленные планы, добавлять новые или удалять старые, настраивать их с помощью настроек и редактора кода.

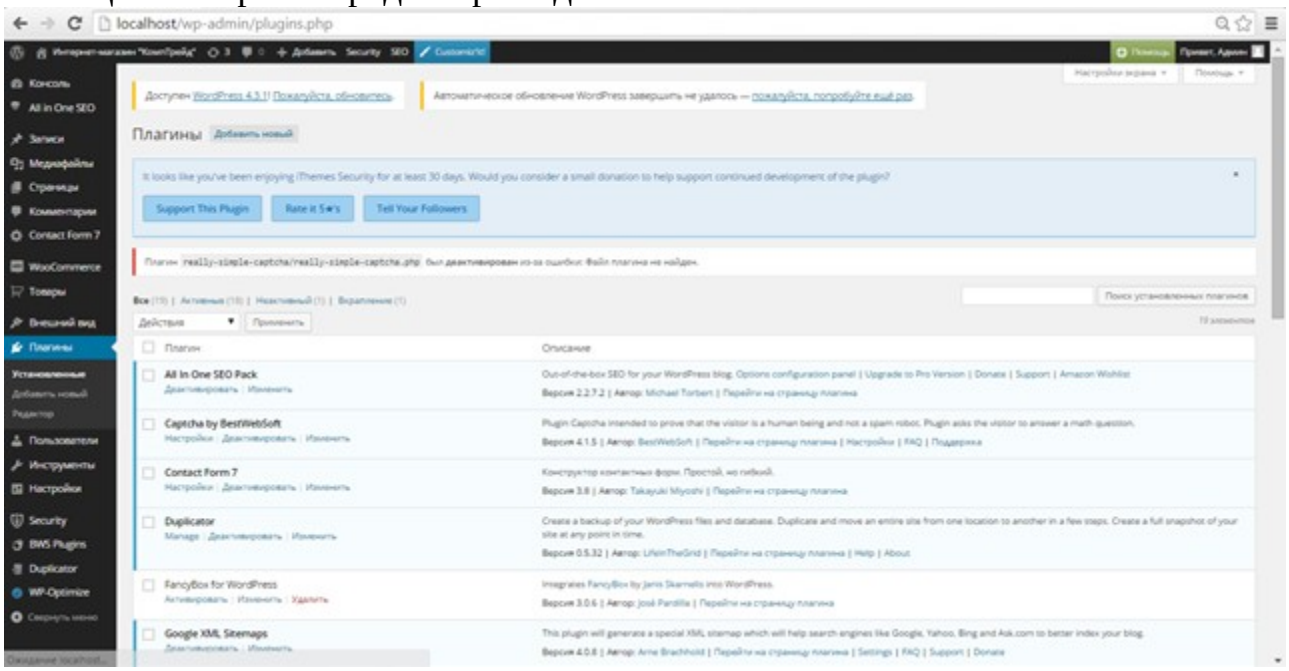

Рисунок 2.23 – Плагины - Установленные

Во вкладке «Пользователи» (рисунок 2.24) можно создавать, удалять, редактировать и просматривать информацию о зарегистрированных пользователях. А также назначать им привилегии и доступ.

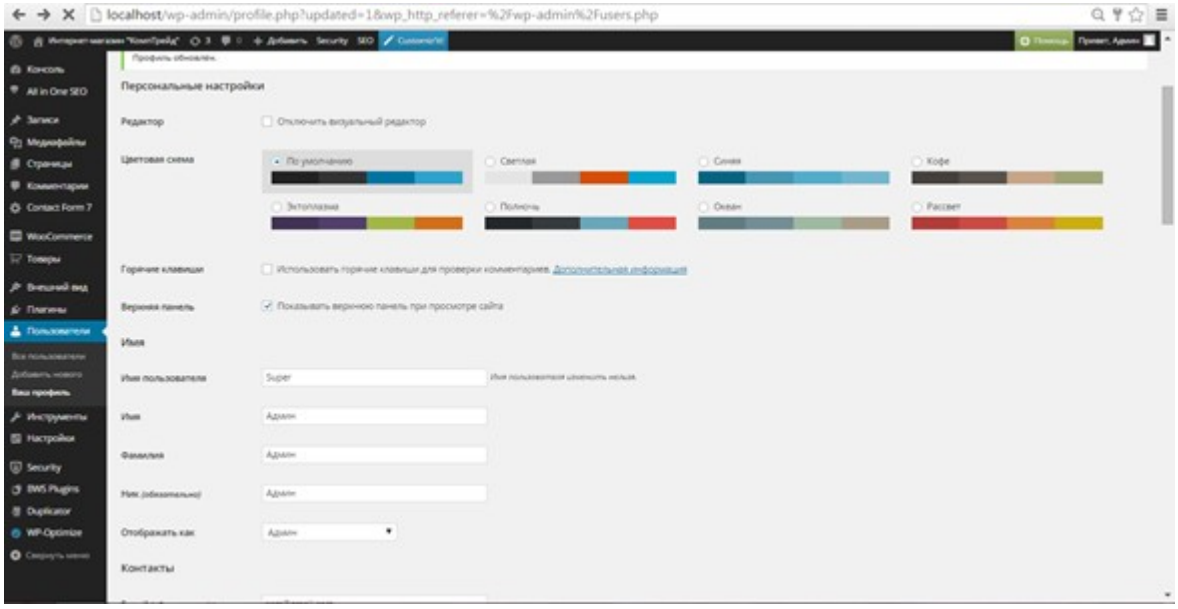

Рисунок 2.24 – Настройка пользователей

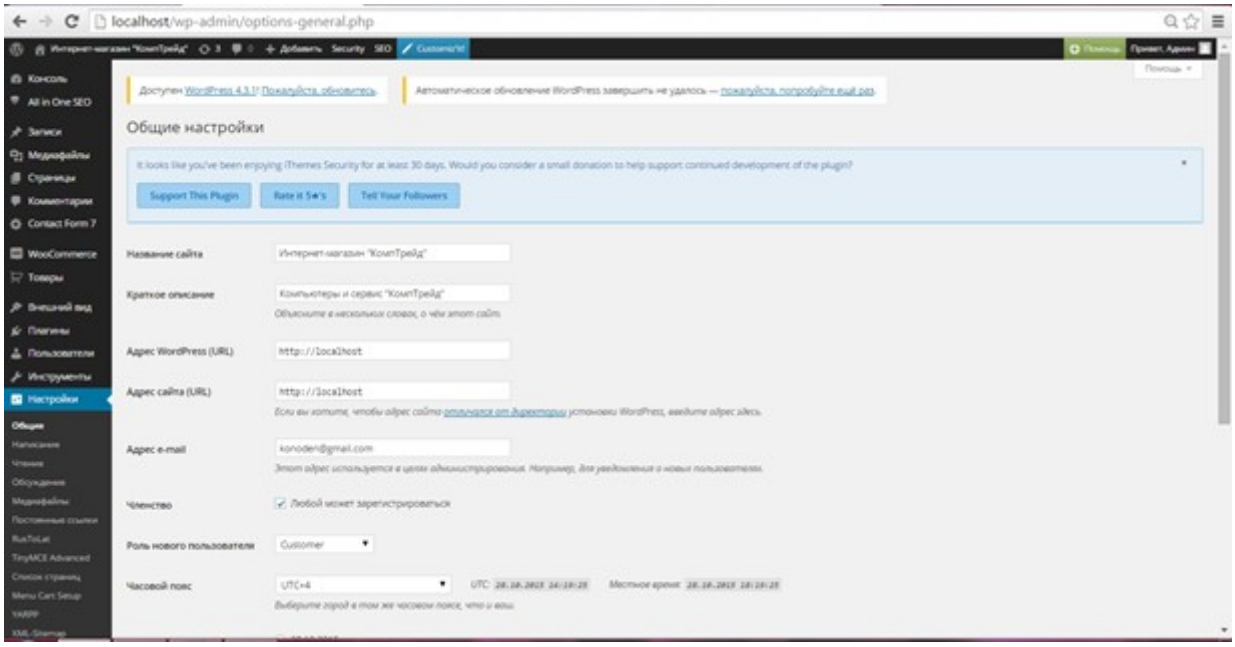

Рисунок 2.25 – Настройки сайта

С помощью вкладки «Инструменты» можно вставить текст, изображения или видеофайлы с любой веб-страницы.

В вкладке «Настройки» (рисунок 2.25) пользователь может настроить свой сайт и интернет магазин.

К этим настройкам относятся: настройки названия сайта, адреса, пользователей, ссылок, форматы времени и даты, настройки написания и чтения на сайте, настройки обсуждений и медиафайлов, постоянных ссылок, списка страниц, корзины, карты сайта и много другого.

Существуют также дополнительные вкладки в зависимости от установленных плагинов. В данных вкладках хранится информация о плагинах и есть возможность их настройки и редактирования.

2.3.2 Описание работы интернет-магазина

Главная страница сайта содержит слайдеры (рисунок 2.12), главную информацию о услугах и товарах компании, контактную информацию (рисунок 2.26)

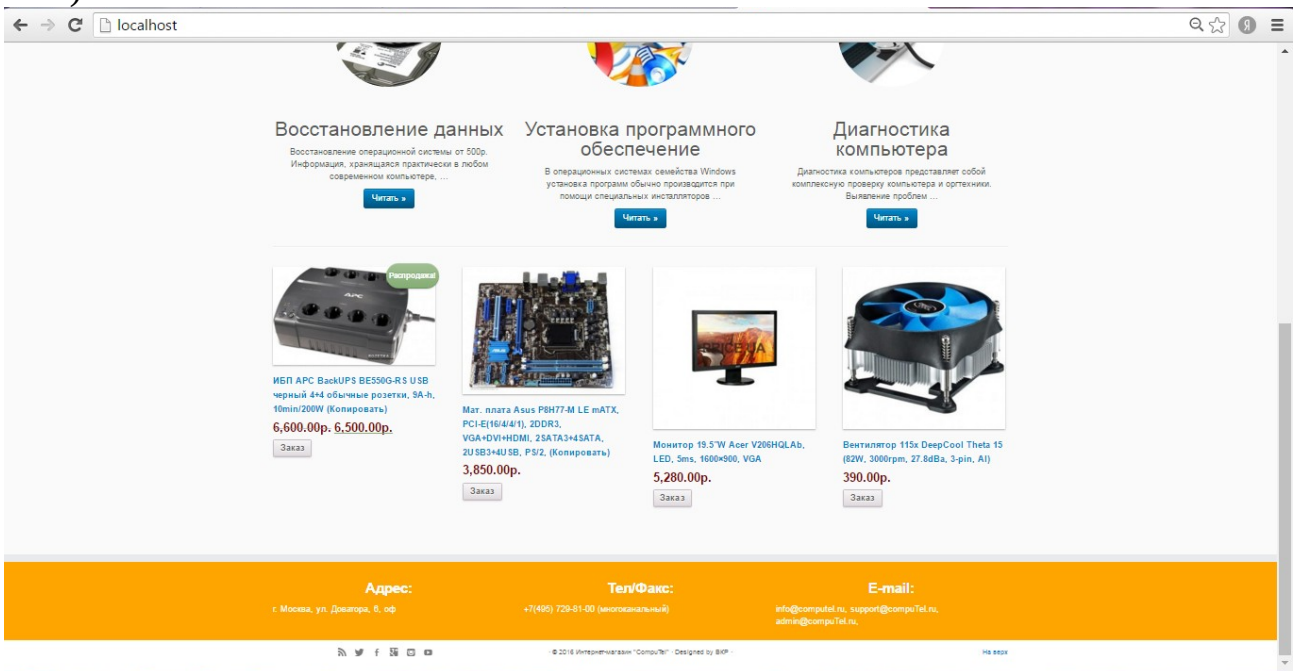

Рисунок 2.26 – Главная страница сайта (низ)

Вкладка «Услуги» содержит информацию по услугам и товарам интернет-магазина по категориям. В ней можно выбрать нужный товар и услугу и с помощью вкладки «Корзина» оплатить его (рисунки 2.27 – 2.31). в данной вкладке присутствуют такие виджеты как «Меню товаров» и «Ваш аккаунт». В последнем можно зарегистрироваться, войти в существующий аккаунт и выйти из него.

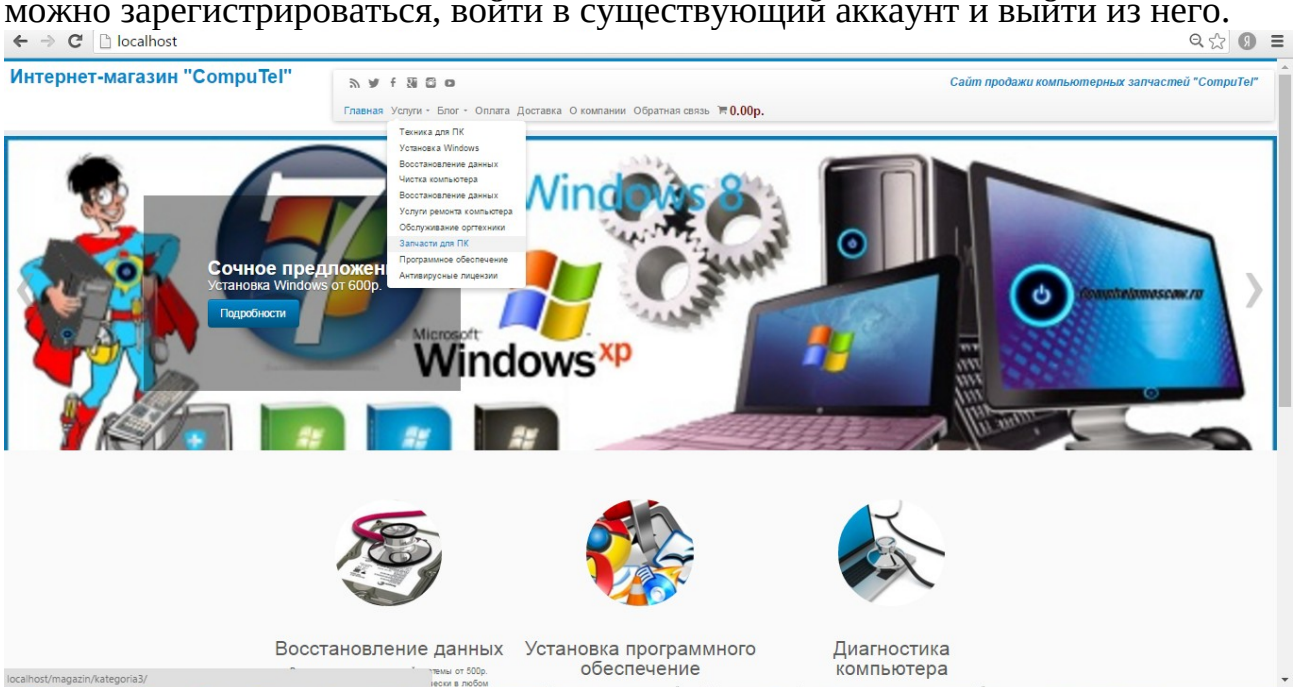

Рисунок 2.27 – Просмотр каталога

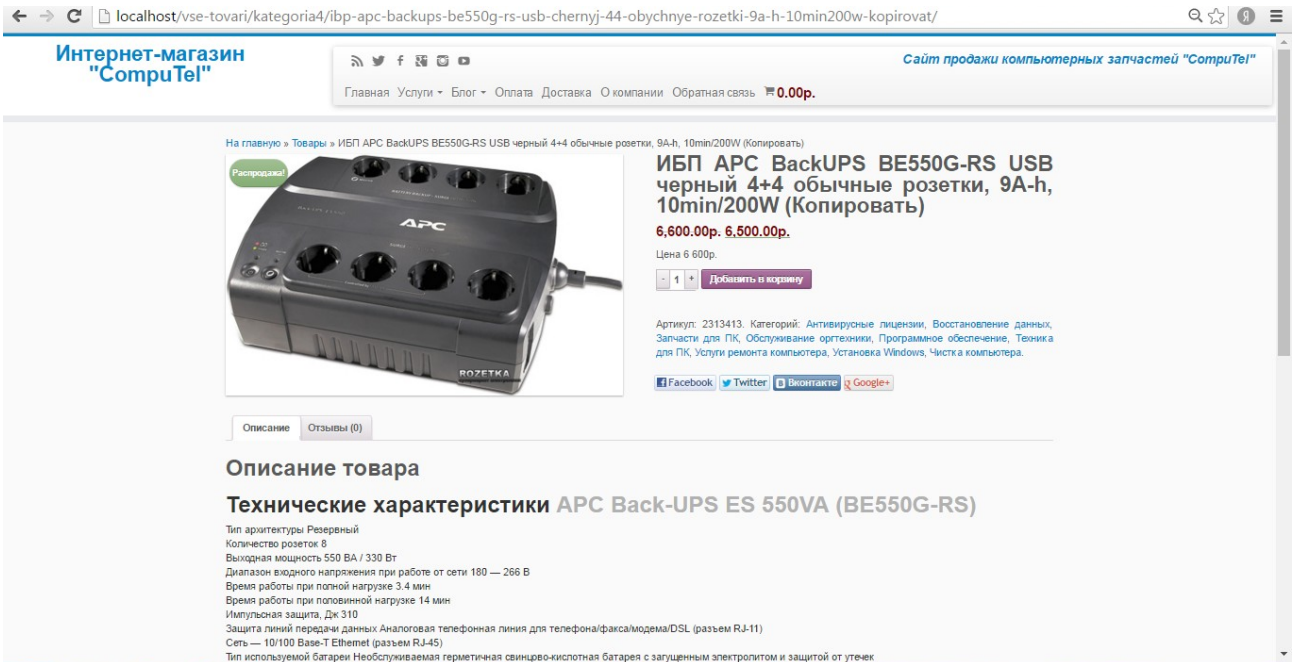

Рисунок 2.28 – Просмотр товара

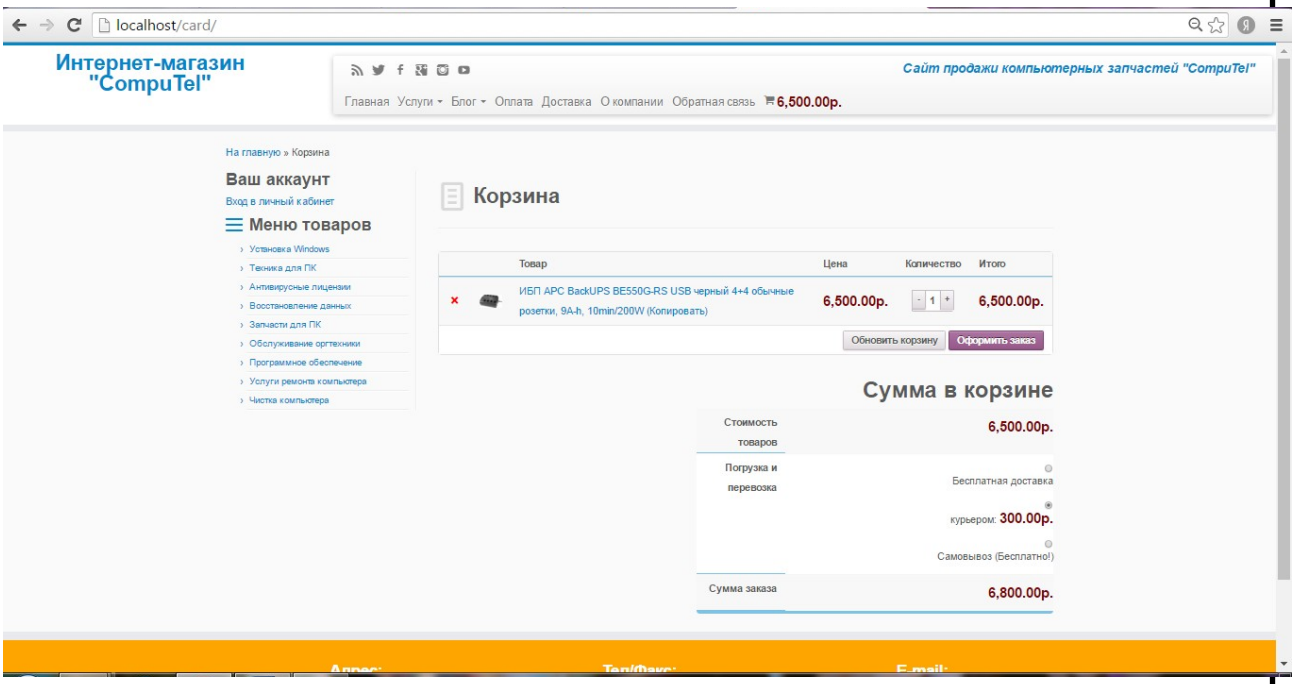

Рисунок 2.29 - Корзина

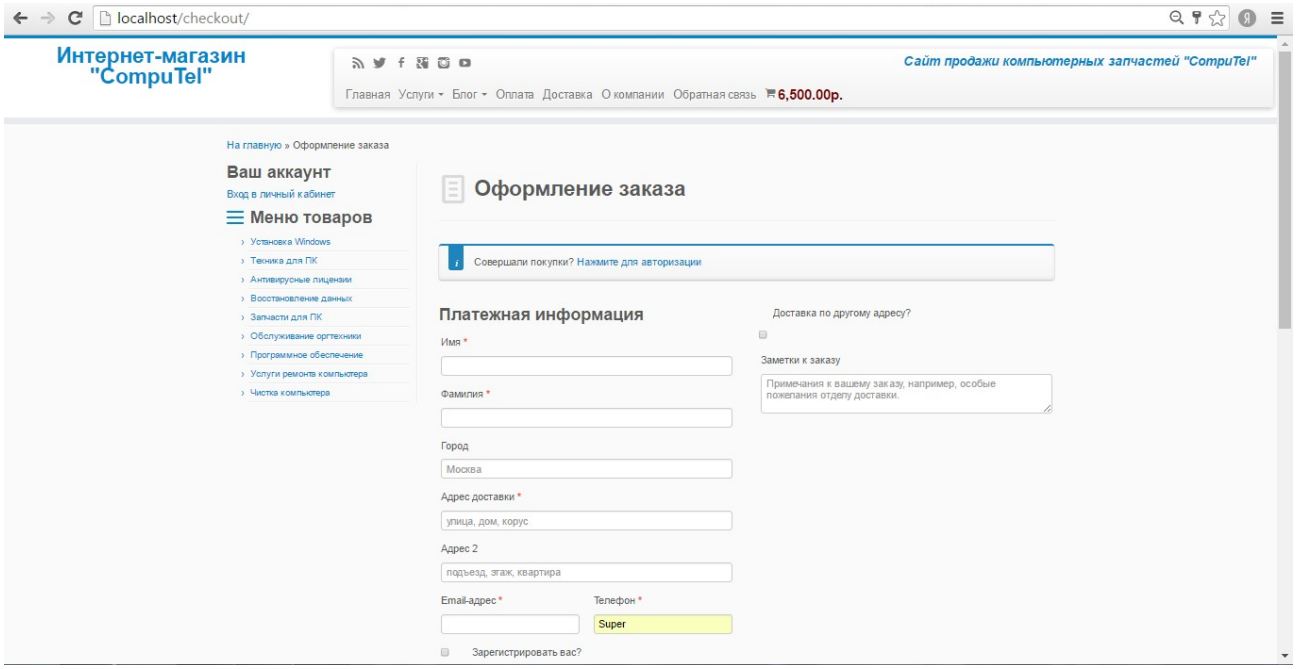

Рисунок 2.30 – Оформление заказ (верх)

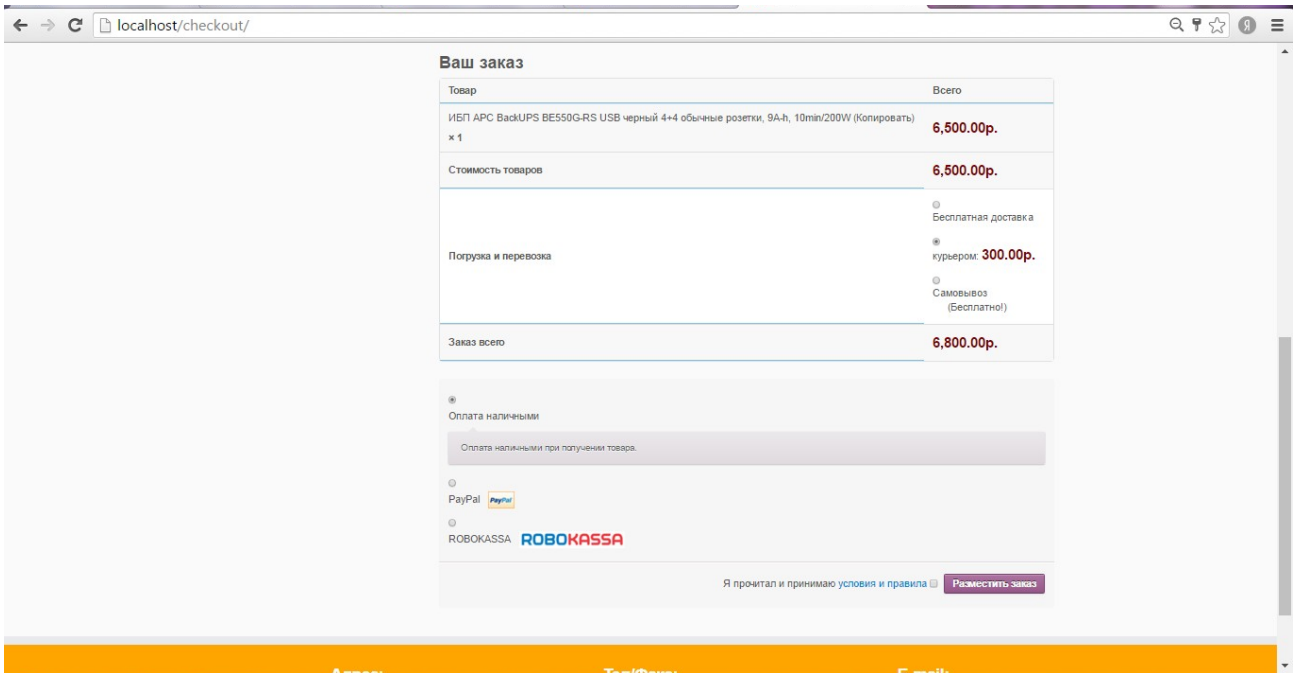

Рисунок 2.31 – Оформление заказ (низ)

Вкладка «Блог» (рисунок 2.32, 2.33) для просмотра и комментирования записей. В нем реализованы такие виджеты как «Меню блога», «Свежие записи» и «Календарь».

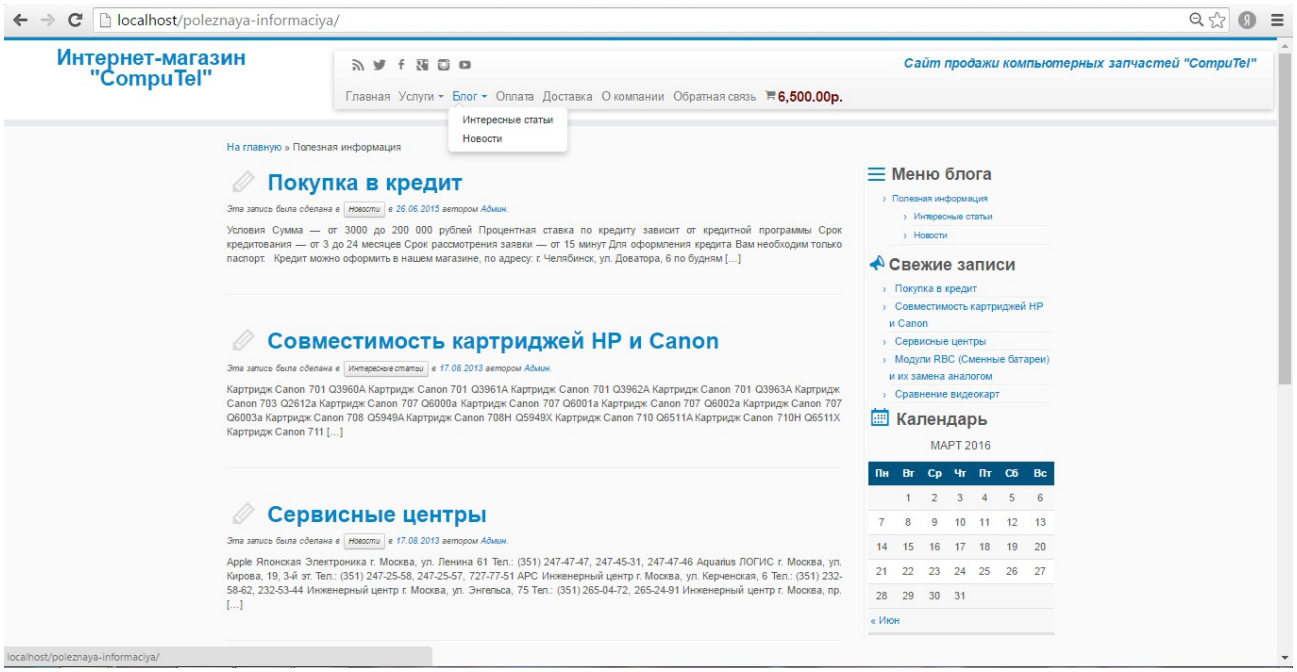

Рисунок 2.32 – Блог

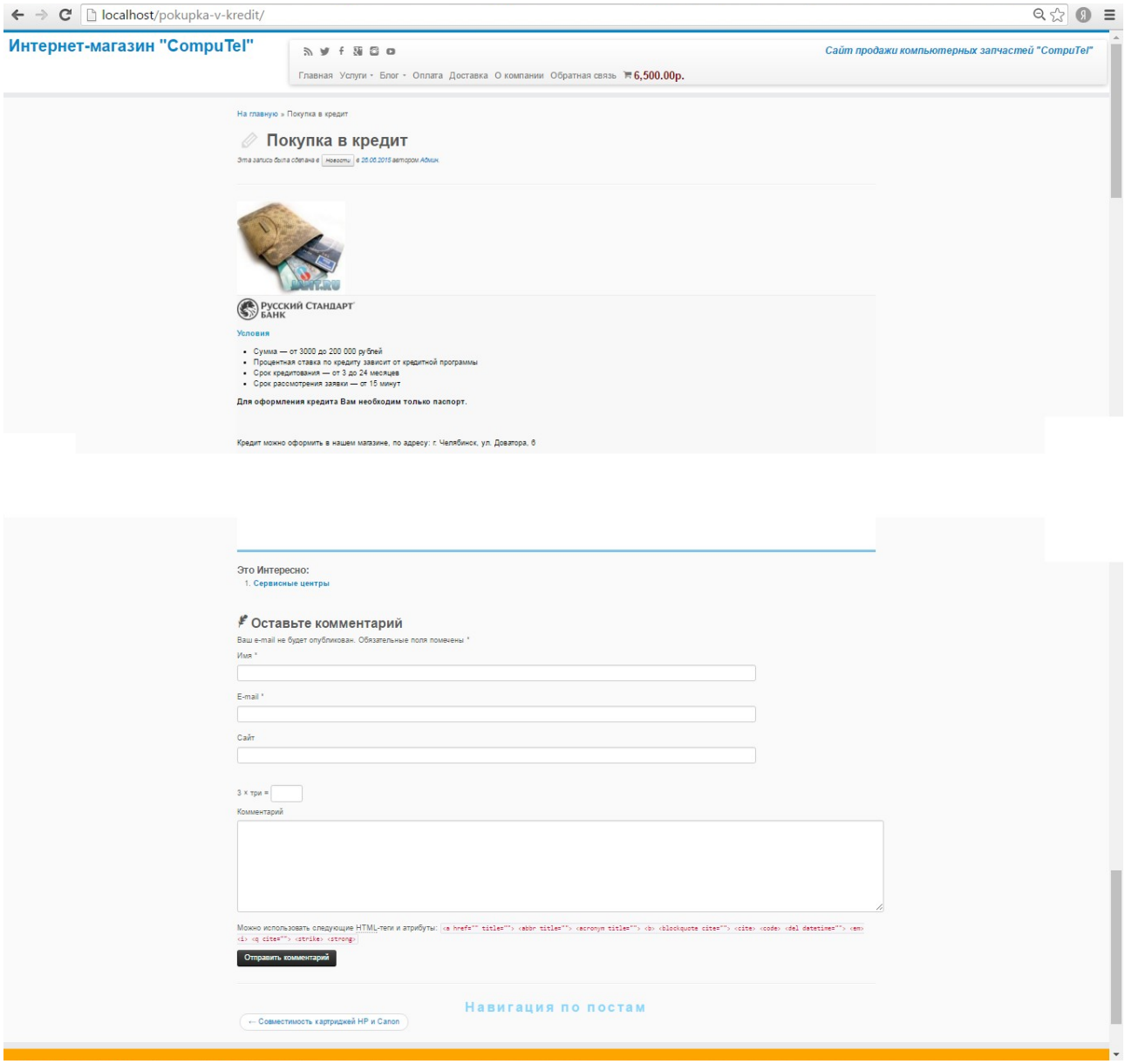

Рисунок 2.33 – Просмотр записи

Во вкладках «Оплата», «Доставка» и «О компании» хранятся соответствующие сведения.

В странице «Обратная связь» (рисунок 2.34), кроме контактов компании, реализована контактная форма в виде формы обратной связи.

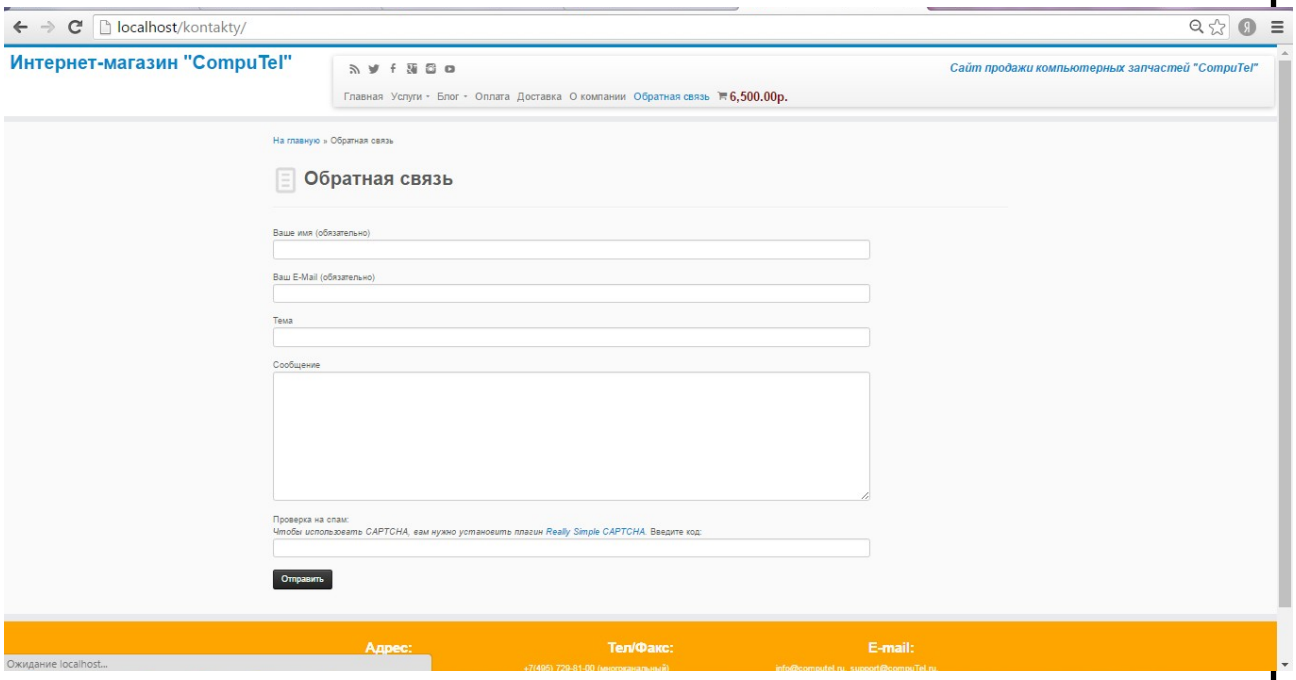

Рисунок 2.34 – Вкладка «Обратная связь»

3. Завершающий этап создания интернет-магазина

3.1 Тестирование интернет магазина по продаже и сервисному обслуживанию компьютерной техники

Тестирование программного обеспечения — процесс выявления ошибок в программном обеспечении (ПО). К сожалению, существующие на сегодняшний день методы тестирования ПО не позволяют однозначно и полностью установить корректность функционирования анализируемой программы. Поэтому все существующие методы тестирования действуют в рамках формального процесса проверки исследуемого ПО.

С точки зрения ISO 9126, Качество (программных средств) можно определить как совокупную характеристику исследуемого ПО, с учётом следующих составляющих:

- надёжность;
- сопровождаемость;
- практичность;
- эффективность;
- мобильность;
- функциональность.

Более полный список атрибутов и критериев можно найти в самом стандарте ISO 9126 Международной организации по стандартизации. Состав и содержание документации, сопутствующей процессу тестирования, определяется стандартом IEEE 829-1998 Standard for Software Test Documentation.

Уровни тестирования.

1. Модульное тестирование (юнит – тестирование) — тестируется минимально возможный для тестирования компонент, например, отдельный класс или функция.
2. Интеграционное тестирование — проверяет, есть ли какие-либо проблемы в интерфейсах и взаимодействии между интегрируемыми компонентами — например, не передается информация, передаётся некорректная информация.
3. Системное тестирование — тестируется интегрированная система на её соответствие исходным требованиям.
4. Альфа-тестирование — имитация реальной работы с системой штатными разработчиками, либо реальная работа с системой потенциальными пользователям заказчиком на стороне разработчика. Часто альфа-тестирование применяется для законченного продукта в качестве внутреннего приёмочного тестирования. Иногда альфа-тестирование выполняется под отладчиком или с использованием окружения, которое помогает быстро выявлять найденные ошибки. Обнаруженные ошибки могут быть переданы тестерам для дополнительного исследования в окружении, подобном тому, в котором будет использоваться ПО.

Бета-тестирование — в некоторых случаях выполняется распространение версии с ограничениями (по функциональности или времени работы) для некоторой группы лиц, с тем чтобы убедиться, что продукт содержит достаточно мало ошибок. Иногда бета-тестирование выполняется для того, чтобы получить обратную связь о продукте от его будущих пользователей.

Тестирование «белого ящика» и «чёрного ящика»

В терминологии профессионалов тестирования (программного и некоторого аппаратного обеспечения), фразы «тестирование белого ящика» и «тестирование черного ящика» относятся к тому, имеет ли разработчик тестов доступ к исходному коду тестируемого ПО, или же тестирование выполняется через пользовательский интерфейс либо прикладной программный интерфейс, предоставленный тестируемым модулем.

Отладка — этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки. Есть различные подходы и средства отладки; в качестве основного средства используются отладчики, которые включают в себя пользовательский интерфейс для пошагового выполнения программы: оператор за оператором, функция за функцией, с остановками на некоторых строках исходного кода или при достижении определённого условия.

Тестирование программного продукта производилось как на локальном компьютере, так и на сервере. В результате тестирования был выявлен ряд ошибок, которые устранялись в процессе разработки.

Особенностью методики разработки проекта была отдельная отладка и тестирование отдельных программных модулей и блоков в персональном порядке, с последующей сборкой компонентов и блоков в единое целое. Устранялись лишь мелкие косметические ошибки: ориентация текста на странице, подборка оптимального сочетания цветов, ошибки орфографии. В остальном, при разработке данного проекта отладка не требовалась.

Разработанный проект нуждался лишь в окончательном тестировании, чтобы окончательно удостовериться в отсутствии ошибок в коде и в текстовой информации. Тестирование проводилось путем запуска проекта на локальной машине и на сервере, с некоторым количеством посетителей.

После завершения работы над программой было еще раз произведено полное тестирование всей программы.

Все найденные ошибки были успешно устранены.

Получившийся в результате всех этих действий, программный продукт (Веб - сайт) удовлетворяет всем предъявленным заказчиком требованиям, полностью работоспособен, не требует ни каких доработок, и готов к эксплуатации.

Проект не требует от заказчика каких-либо значительных затрат и в процессе эксплуатации также не требуется серьезных финансовых вложений. Это обстоятельство позволяет утверждать, что разработка данного проекта является вполне оправданным и необходимым делом. В процессе эксплуатации отлаженный и откалиброванный Веб - сайт не создает каких-либо проблем пользователям.

Для тестирования разработанного интернет магазина мы произвели следующие действия:

- протестировали интернет магазин на локальном веб-сервере Denwer;
- перешли по всем ссылкам сайта и таким образом проверили их работоспособность;
- проверили работу сайта в разных браузерах;
- проверили скорость загрузки страниц сайта, и выявили что все страницы сайта загружаются с нормальной скорость, кроме страницы «Главная», т.е. на данной странице нужно сделать меньше мульмедийных эффектов;
- проверили работу сайта на разных устройствах и определили что сайт очень хорошо работает и имеет удобный интерфейс не только на персональных компьютерах, но и на телефонах и планшетах (на компьютере – рисунок 2.12, на планшете – 3.1, на телефоне – 3.2).

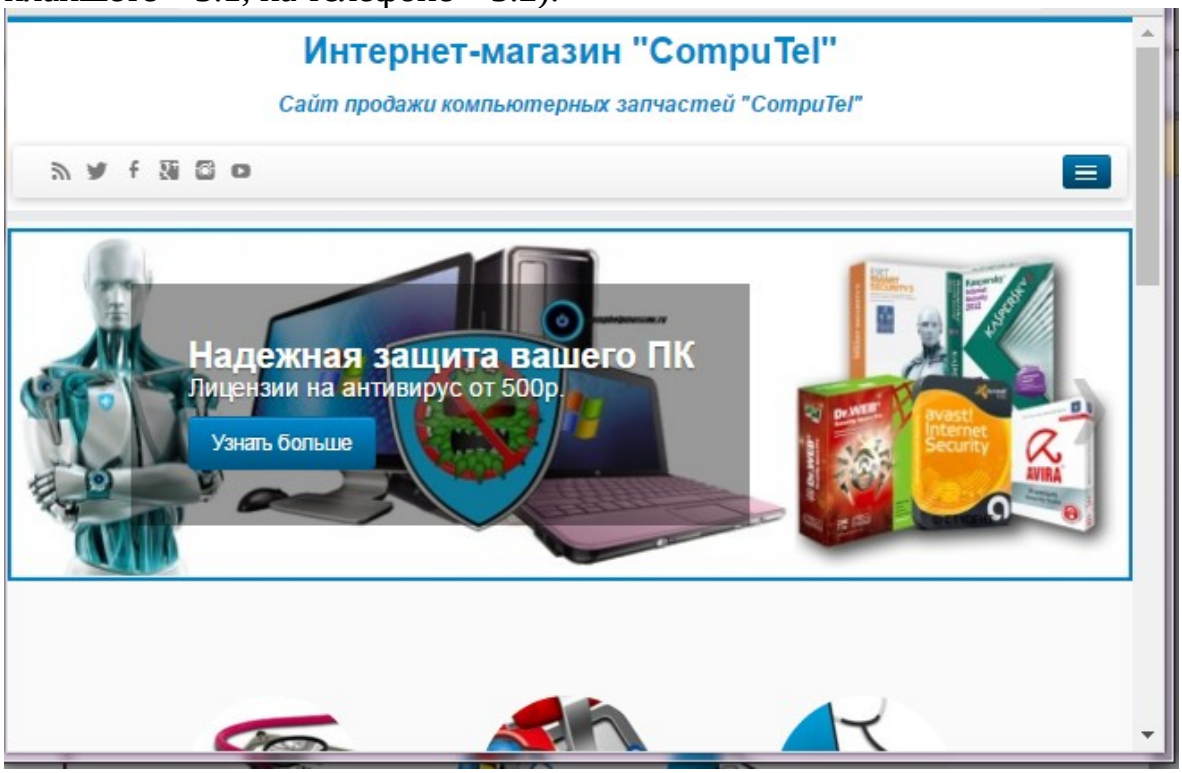

Рисунок 3.1 – Главная страница сайта на планшетах

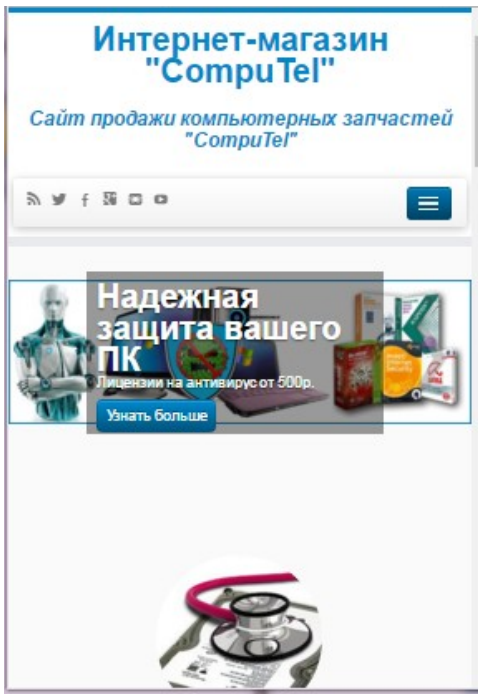

Рисунок 3.2 – Главная страница сайта на телефоне

3.2 Защита интернет-магазина

3.2.1 Защита от CSRF-атак

CSRF — это вид атак на посетителей веб-сайтов, использующий недостатки протокола HTTP. Если жертва заходит на сайт, созданный злоумышленником, от её лица тайно отправляется запрос на другой сервер (например, на сервер платёжной системы), осуществляющий некую вредоносную операцию (например, перевод денег на счёт злоумышленника). Для осуществления данной атаки, жертва должна быть авторизована на том сервере, на который отправляется запрос, и этот запрос не должен требовать какого-либо подтверждения со стороны пользователя.

Данный тип атак, вопреки распространённому заблуждению, появился достаточно давно: первые теоретические рассуждения появились в 1988 году, а первые уязвимости были обнаружены в 2000 году.

Одно из применений CSRF — эксплуатация пассивных XSS, обнаруженных на другом сервере. Так же возможны отправка спама от лица жертвы и изменение каких-либо настроек учётных записей на других сайтах (например, секретного вопроса для восстановления пароля).

Для избежания CSRF-уязвимостей используются уникальные ссылки для действий по изменению данных. В CMS WordPress используется метод токенизации ссылок. Это означает, что к ссылке активного действия, прибавляется уникальный параметр, который проверяется при осуществлении самого действия. В CMS WordPress сгенерировать такой параметр можно функцией wordpress_get_token(). Проверить — wordpress_valid_token(). Токен генерируется на основе подаваемого значения, сессии пользователя, а также

приватного ключа сайта, что практически сводит на ноль вероятность генерации вредителем правильного токена.

Пример использования токена в форме авторизации пользователя:

<input type="hidden" name="form_build_id" id="form-<?php print wordpress_get_token('user_login_block'); ?>" value="form-<?php print wordpress_get_token('user_login_block'); ?>" />

3.2.2 Проверка корректности введенных данных

При регистрации пользователей и работе с материалами производится проверка правильности всех введенных данных посредством регулярных выражений:

```
function user_register_form_validate($form, &$form_state)
{
$template = iconv("UTF-8","windows-1251","/^[a-zA-Za-яA-Я][a-zA-Za-яA-Я0-9_]*$/"); // проверка логина
$login = iconv("UTF-8","windows-1251",$form_state['values']['name']);
$template = iconv("UTF-8","windows-1251","/^([\w\.\-])+@([\w\.\-]+\\.)+[a-z]{2,4}$/i"); // проверка e-mail
$mail = iconv("UTF-8","windows-1251",$form_state['values']['mail']);
if(!preg_match($template,$mail))
form_set_error('mail', t("Неверно введен ".$form['account']['mail']['#title']."."));
$template = iconv("UTF-8","windows-1251","/^[a-яA-Я]+$/"); // проверка Ф.И.О.
$surname = iconv("UTF-8","windows-1251",$form_state['values']['profile_surname']);
$name = iconv("UTF-8","windows-1251",$form_state['values']['profile_name']);
$family = iconv("UTF-8","windows-1251",$form_state['values']['profile_family']);
if(!preg_match($template,$surname))
form_set_error('profile_surname', t("Поле ".$form['Личные данные']['profile_surname']['#title']." может содержать только буквы русского алфавита."));
if(!preg_match($template,$name))
form_set_error('profile_name', t("Поле ".$form['Личные данные']['profile_name']['#title']." может содержать только буквы русского алфавита."));
if(!preg_match($template,$family))
form_set_error('profile_family', t("Поле ".$form['Личные данные']['profile_family']['#title']." может содержать только буквы русского алфавита."));
if($form_state['values']['profile_city'] == 0)
form_set_error('profile_city', t("Не выбран ".$form['Адрес']['profile_city']['#title']."."));
$template = iconv("UTF-8","windows-1251","/^\d*$/"); //шаблон проверки почтового индекса
$index = iconv("UTF-8","windows-1251",$form_state['values']['profile_index']);
```

```
if(!preg_match($template,$index))
form_set_error('profile_index', t("Поле ".$form['Контакты']['profile_index']['#title']." может содержать только цифры."));
$template = iconv("UTF-8","windows-1251","/^((\([0-9]{3}\))){0,1}[0-9]+){0,1}$/"); // проверка номера телефона
$telephone = iconv("UTF-8","windows-1251",$form_state['values']['profile_telephone']);
if(!preg_match($template,$telephone))
form_set_error('profile_telephone', t("<Поле ".$form['Контакты']['profile_telephone']['#title']." может содержать только цифры или иметь следующий формат: (код города)телефон."));}
```

3.2.3 Привилегии на доступ к контенту

Каждому пользователю системы отводится определенная роль. Таблица roles в БД содержит список ролей пользователей системы.

Роли системы:

- незарегистрированный пользователь;
- зарегистрированный пользователь;
- продавец.

Роль администратора не описывается в таблице.

Каждой роли соответствует список привилегий, который хранится в таблице permissions. Привилегии определяют доступ пользователей к элементам системы: модулям, блокам, материалам и т.д.

3.2.4 Шифрование данных

В базе данных системы пароли хранятся в зашифрованном виде. Для реализации данной задачи используется односторонний алгоритм хэширования md5 (рисунок 3.3).

uid	name	pass
1	ryo hazuki	c53e479b03b3220d3d56da88c4cace20
6	cgm	20b328b1fbeba135af20da1759e3b5bf
7	Logan	8ba2459601858f5c53e9ee57e57d7624

Рисунок 3.3 – Пример записей из таблицы users

Данный метод отличается тем, что используемый алгоритм преобразовывает данные только в одну сторону, обратное преобразование невозможно. Чтобы проверить, правильно ли пользователь ввел пароль, введенные данные также шифруются, и результат сравнивается с зашифрованным паролем, хранящимся в базе. Если эти значения совпадают, то пароль введен верно.

3.3. Расчет экономической эффективности проекта

Инвестиции в ИТ являются основным инструментом для поддержания конкурентоспособности предприятия. Гарантия конкурентоспособности для предприятия – это применение ИТ в области формирования, поддержания и развития продуктовых линеек, цепочек поставок и отношений с клиентами в их динамике.

Признаками успеха интернет-магазина будут следующие факты:

– потенциальный клиент получает столько же или даже больше информации о компании, посетив ее сайт, сколько мог бы получить при личной встрече;

– аудитория интернет-ресурса, отнесенная к затратам по проекту, сравнима с аудиторией специальных (рассчитанных на определенный контингент) оффлайновых СМИ, отнесенной к стоимости средней рекламной кампании в этих СМИ;

– растет количество заказов, получаемых через Интернет, в том числе тех, которые компания не получила бы раньше (например из других регионов);

– растет количество партнеров и клиентов, предпочитающих обмен информацией через Интернет и производящие рекламу через интернет;

– растет скорость реагирования предприятия на изменения окружающей среды.

К оценке эффективности информационных технологий выработан подход: с одной стороны, необходимо подсчитывать так называемую «стоимость владения», поддержание оборудования и программного обеспечения, составляющего информационную систему компании, а с другой стороны, определять, насколько использование этой информационной системы повышает производительность труда.

Как правило, основной эффект от внедрения интернет-магазина – это рост производительности труда и прямая прибыль от интернет-магазина:

– экономия рабочего времени определенного рода сотрудников;

– эффективное применение человеческих ресурсов на предприятии;

– сокращение стоимости осуществления той или иной транзакции на предприятии;

– маркетинговый и рекламный эффект.

Оценка эффективности информационных технологий – это инструмент, позволяющий соблюдать разумный баланс между расходами и производительностью.

Эффективность процессов характеризуется системой показателей, отражающих соотношение их затрат и результатов. Эффективность процесса тем выше, чем выше результаты и ниже приложенные усилия.

Экономический эффект – это результат внедрения какого-либо мероприятия, выраженный в стоимостной форме в виде экономии от его осуществления [17].

Основными источниками экономии являются:

– улучшение показателей основной деятельности, происходящее в результате использования программного изделия;

– повышение технического уровня, качества и объёмов вычислительных работ;

– увеличение объёмов и сокращение сроков переработки информации;

– повышение коэффициента использования вычислительных ресурсов, средств подготовки и передачи информации;

– уменьшение численности персонала, занятого обработкой исходных данных, переработкой и получением необходимой информации;

– снижение затрат на эксплуатационные материалы.

Чтобы рассчитать полную стоимость владения интернет-магазина, следует учесть следующие компоненты:

- программное обеспечение web-сервера;
- вычислительная техника, на которой будет размещаться ресурс;
- операционная система;
- программы, применяемые для разработки приложения интернет-магазина;
- расходы на проектирование и создание приложения интернет-магазина;
- стоимость проектирования и создания исходного приложения интернет-магазина;
- выбор ключевых слов для поисковых систем, а также для регистрации;
- расходы на текущее обслуживание. Расходы на обновление приложения интернет-магазина, замену страниц и создание новых;
- дополнительные ежемесячные расходы на оплату выделенной линии [14].

Для оценки различных аспектов реализации интернет-магазина необходимо произвести разбивку параметров эффективности, по каждому из которых можно было бы в дальнейшем проводить оценку и в соответствии с ней принимать необходимые меры по корректировке, развитию и совершенствованию реализуемой системы. В соответствии с этим можно выделить следующие группы параметров: экономические, организационные и маркетинговые.

Экономическая эффективность (Э) выбранного варианта построения может быть определена как отношение результата, получаемого от ее применения (En), к затратам, связанным с разработкой и эксплуатацией системы (ЕЗ):

$$Э = En / ЕЗ \quad (3.1)$$

Полные затраты при этом составляют

$$ЕЗ = К + СЭ, \quad (3.2)$$

где К – суммарные капитальные вложения на проектирование системы, на приобретение необходимых составляющих и ее реализацию; СЭ – эксплуатационные расходы.

В случае разновременности капитальных и ежегодных затрат капитальные затраты должны быть приведены к одному (первому или последнему) году эксплуатации по формуле сложных процентов:

$$Kt = K / (1 + i) * t , \quad (3.3)$$

где Kt – приведенные капитальные затраты, руб.;

i – эффективность или минимальный доход, который может быть гарантирован инвестору, или коэффициент дисконтирования капитальных вложений (руб/год)/руб;

t – период времени, через который будут произведены капитальные затраты K, лет.

Результат, получаемый за счет функционирования системы, определяется следующим образом:

$$En = Cc(t) - Kt , \quad (3.4)$$

где Cc(t) – эффект за счет снижения затрат за время t в результате применения информационной системы на основе web-сервера.

Таким образом, для определения экономической эффективности необходимо определить основные статьи затрат и снижения расходов за счет использования информационной системы предприятия на основе web-сервера.

Источники затрат можно разделить на единовременные капитальные затраты и эксплуатационные расходы. К единовременным капитальным затратам можно отнести:

- инвестиции на первоначальный анализ и планирование;
- стоимость необходимого оборудования в виде web-сервера;
- стоимость программного обеспечения;
- вложения на организацию линий связи и сопутствующее оборудование, стоимость вспомогательного оборудования, например, компьютерной техники для обновления информации на web-сервере, его дизайна или для выполнения функций по обеспечению работоспособности web-сервера;
- инвестиции на подготовку и переподготовку кадров, в случае, если какие-либо функции по обеспечению работоспособности web-сервера обеспечиваются внутренними ресурсами предприятия.

К эксплуатационным расходам относятся:

- заработная плата обслуживающего персонала;
- расходы на вспомогательные материалы;
- взносы за доменное имя или регистрацию в социальной сети и продвижение аккаунта;
- арендная плата за каналы связи;
- плата провайдеру услуг Интернет за предоставление доступа к web-серверу из Интернет, за предоставление места на собственном сервере или за обслуживание web-сервера предприятия в случае размещения его у провайдера;
- амортизационные отчисления;
- дополнительные расходы в случае привлечения сторонних фирм для развития сервера, его дизайна, выполняемых функций;

- расходы на проводимые рекламные кампании и т. д.

Эффективность различных входов на сервер (ПИСТ i). Этот показатель характеризует эффективность использования различных источников привлечения посетителей на сервер. Определяется как отношение посетителей, воспользовавшихся данным источником (SИСТ i), к общему количеству посещений сервера (SO):

ПИСТ i = SИСТ i / SO. (3.5)

Оценка посещаемости web-страниц сервера (ПСТР i), которая характеризует популярность страниц сервера. Определяется для каждой страницы как отношение посещений страницы (SСТР i) к общему количеству посещений сервера (SO):

ПСТР i = SСТР i / SO. (3.6)

Эффективность баннерной рекламы (Kbi), которая определяет эффективность каждого рекламного баннера. С помощью этого показателя можно провести сравнение рекламных баннеров, намечая пути их совершенствования. Эффективность баннерной рекламы зависит от числа посетителей, которые благодаря рекламе воспользовались баннером-ссылкой и перешли на web-сервер фирмы. Определяется как отношение числа посетителей страницы, на которой размещен баннер (Sbi), к числу воспользовавшихся им посетителей (SOi):

Kbi = Sbi / SOi. (3.7)

Эффективность преобразования посетителей сервера в покупателей (ППТР) (для случая реализации на web-сервере виртуального магазина). Определяется как процентное соотношение между посетителями, перешедшими к активным действиям по приобретению товаров (SПТР), и общим количеством посетителей сервера (S):

ППТР = SПТР / S * 100 %. (3.8)

Количество повторных помещений (КП). Этот показатель характеризует выполнение второй основной функции web-маркетинга после первоначального привлечения посетителей на сервер, а именно достижение максимального числа повторных посещений сервера. Определяется как средняя величина, равная отношению общего количества посещений сервера (SO) к числу его посетителей (S):

КП = SO / S (3.9)

Поскольку построение системы маркетинга – процесс динамичный и постоянно развивающийся, одним из важных вопросов оценки эффективности является учет обратных связей, позволяющих на основе получения и анализа параметров эффективности принимать необходимые меры по корректировке принятых ориентиров и проводимых мероприятий, а также по дальнейшему развитию и совершенствованию сервера.

Предложенный подход к оценке эффективности применения Интернет-технологий не является однозначным, но вполне может быть использован при определении эффективности внедрения системы [17].

Эффективность внедрения можно измерить путем анализа следующих показателей:

- получения дополнительных заказов на разработку или выполнения проектов;

- получение конкурентного преимущества в виде дополнительного количества обращений за предоставлением услуг;

- получение конкурентного преимущества при получении кредитов, грантов и т.п.

Так как приложение интернет-магазина будет разработано собственными силами программистов и дизайнеров, в затратную часть создания приложения интернет-магазина относятся такие расходы как: расходы по электроэнергии, расходы по размещению интернет-магазина в сети интернет (хостинг), заработная плата программисту и прочие всевозможные расходы на канцелярские товары и расходные материалы для компьютера.

Расчет электроэнергии для девятичасового рабочего дня представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет электроэнергии для девятичасового рабочего дня

Наименование	Кол-во	к Вт/час	кВт в сутки (примерно)	кВт в месяц
Компьютер	1	0,17	1,53	45,9
Освещение	3	0,36	9,72	291,6
Сплит	1	0,7	6,3	189
ИТОГО:		1,23		526,5

Для предприятий 1 кВт / ч = 2,89.

В месяц 2,89*526,5= 1521,6 рублей.

Заработная плата программиста составляет 15000 рублей.

Такие расходы как аренда помещения, амортизация компьютера и оргтехники и прочие расходы относятся к основной деятельности предприятия, таблица 3.2.

Таблица 3.2 - Расчет ежемесячных затрат на содержание веб-сайта

Наименование	Сумма, руб.	ЕСН, руб.
Зарплата программиста	15000	4500
Электроэнергия	1521,6	
Хостинг	1000	
Интернет	1000	
Прочие расходы	250	
Итого:	26543,2	4500
Всего расходов:	31043,2	

$R_{Пост}$ = 10031,6 – постоянные ежемесячные расходы.

Годовая сумма амортизационных отчислений рассчитывается по формуле:

$$A = \frac{Ф * N_A}{100\%}, \quad (3.10)$$

где $Ф$ – первоначальная стоимость основных фондов по видам, руб.;

N_A – норма амортизации по видам основных фондов, в %.

Годовая сумма амортизационных отчислений отражена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Расчет годовой суммы амортизационных отчислений

Элементы основных фондов.	Кол-во	Стоимость, руб.	Сумма руб.	Норма амортизации, %	Амортизационные отчисления, руб.
Компьютер	1	28 000	28 000	20%	5600
Сплит система	1	19 000	19 000	20%	3800
Помещение	13,6м^2	5400	73 440	3%	2203,2
ИТОГО:					11603,2

Таким образом, годовая сумма амортизационных отчислений составляет 11603,2 рублей.

Исходя из того, что трудоёмкость создания приложения интернет-магазина составляет 30 дней, рассчитываем амортизацию оборудования за этот период по формуле:

$$A_{факт} = \frac{A_{год} * T_{факт}}{365}, \quad (3.11)$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для перечисленной группы оборудования с учетом числа календарных дней на разработку программного обеспечения (веб-сайта) по формуле:

$$A = \frac{11603,2 * 30}{365} = 953,6 \text{ руб.}$$

Таблица 3.4 - Расчет ежемесячных материальных затрат

Наименование	Сумма, руб/мес.
Электроэнергия	1521,6
Хостинг	1000
Интернет	1000
Прочие расходы	250
Итого:	2250

$З_м$ = 3771,6 рублей в месяц.

Следовательно, затраты на период разработки приложения интернет-магазина рассчитаем по формуле:

$$З_{пр} = \frac{З_м * Т_{факт}}{Д}, \quad (3.13)$$

где $З_м$ – ежемесячные затраты, руб.;

$Т_{факт}$ – число календарных дней на разработку приложения интернет-магазина;

Д – число дней в периоде (месяц).

$$З_{пр} = \frac{3771,6 \cdot 30}{22} = 5143,09 \ руб.$$

Рассчитаем себестоимость приложения интернет-магазина по формуле:

$С_{ст} = З_{пр} + А = 5143,09+953,6 = 6096,6$ рублей.

Данная себестоимость является приблизительной, так как в ней не учтены некоторые детали, которые существенно не повлияют на итог.

$С_{ст} \approx 6096,6$ рублей.

Можно сделать вывод, что затраты, которые понесла организация для разработки сайта, можно считать незначительными, поскольку экономический и социальный эффект от разработанного приложения интернет-магазина будет значительный. Ко всему прочему, нужно заметить, что данное приложения интернет-магазина будет использоваться в повседневной работе организации, что несет дополнительные положительные возможности организации. Стоит уточнить что поддержку сайта будет осуществлять штатный системный администратор и на дополнительный персонал затрат не предусматривается.

Сравнив затраты на базовый вариант и проектный находим абсолютное изменение затрат.

Таблица 3.5 - Сравнение финансовых затрат на проект

Базовый вариант	Проектный вариант	Абсолютное изменение затрат
17346,6	6096,6	11250

На основании полученной информации можно графически представить размер затрат на разные варианты проектирования приложения. предлагаемый вариант намного менее затратен. График изменения расчетных показателей стоимостных затрат при использовании предлагаемого варианта автоматизации представлен на рисунке 3.4.

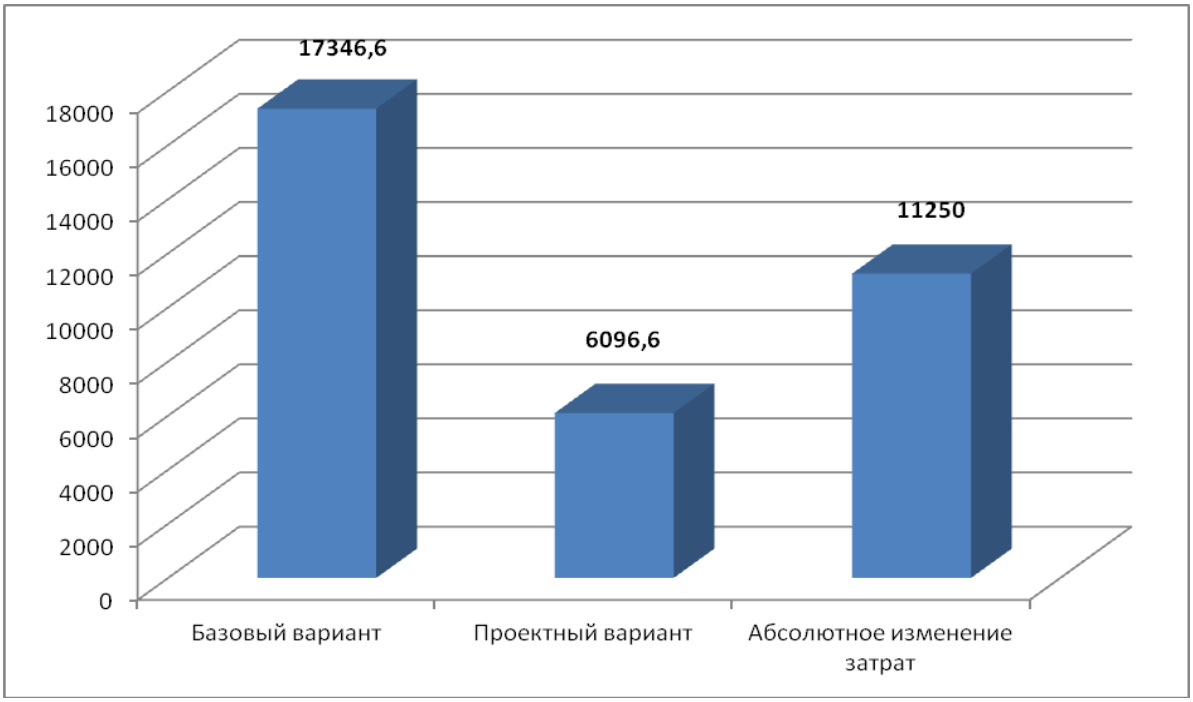

Рисунок 3.4 - Изменение расчетных показателей стоимостных затрат при использовании предлагаемого варианта автоматизации

Показатели величины трудоемкости обработки информации по базовому (T_0) и предлагаемому варианту (T_j) оцениваются по году эксплуатации ИС.

Для этого возможно применение следующей методики:

– выделить группу максимально сложных, бизнес-процессов процессов обработки информации;

– внести на схему временные характеристики анализируемых бизнес-процессов; выявить операции, занимающие максимальное время, а также возможные пересечения во времени некоторых операций, которые снижают общее время выполнения бизнес-процесса;

– добавить на данную схему действующих лиц, принимающих прямое участие в данном бизнес-процессе;

– определить периодичность анализируемого процесса и привести ее к одному году.

Таким образом, получаем трудозатраты T_0 в чел./часах.

Для проектируемого бизнес-процесса следует рассмотреть уже оптимизированные бизнес-процесс, что даст время T_j, таблица 3.6.

Таблица 3.8 - Показатели величины трудоемкости обработки информации по базовому (T_0) и предлагаемому варианту (T_j)

№ п/п	Наименование операции	Базовый вариант (T_0)		Предлагаемый сервис (T_j)	
		Минут за	Часо	Минут за	Часов

		рабочий день	в за год	рабочий день	за год

Продолжение таблицы 3.8

1.	Информирование о просмотрах информации о компании	10	41,3	5	20,67
2.	Разработка опросов	90	372	30	124
3.	Составление рейтингов технологий	-	-	20	82,67
4.	Проведение голосование по выполненным работам	15	62	5	20,67
5.	Распространение сервиса в социальной сети	15	62	1	4,13
Всего		130	537,3	61	252,14

Полученные показатели трудоемкости обработки информации T_0 и T_j используются для нахождения показателя снижения трудовых затрат за год (ΔТ) по формуле:

$$\Delta T = T_0 - T_j, \quad (3.14)$$

$$\Delta T = 537,3 - 252,14 = 285,16\ чел/час.$$

Показатель снижения трудовых затрат ΔТ определяется, в том числе, и в случае рассмотрения готовых программных продуктов.

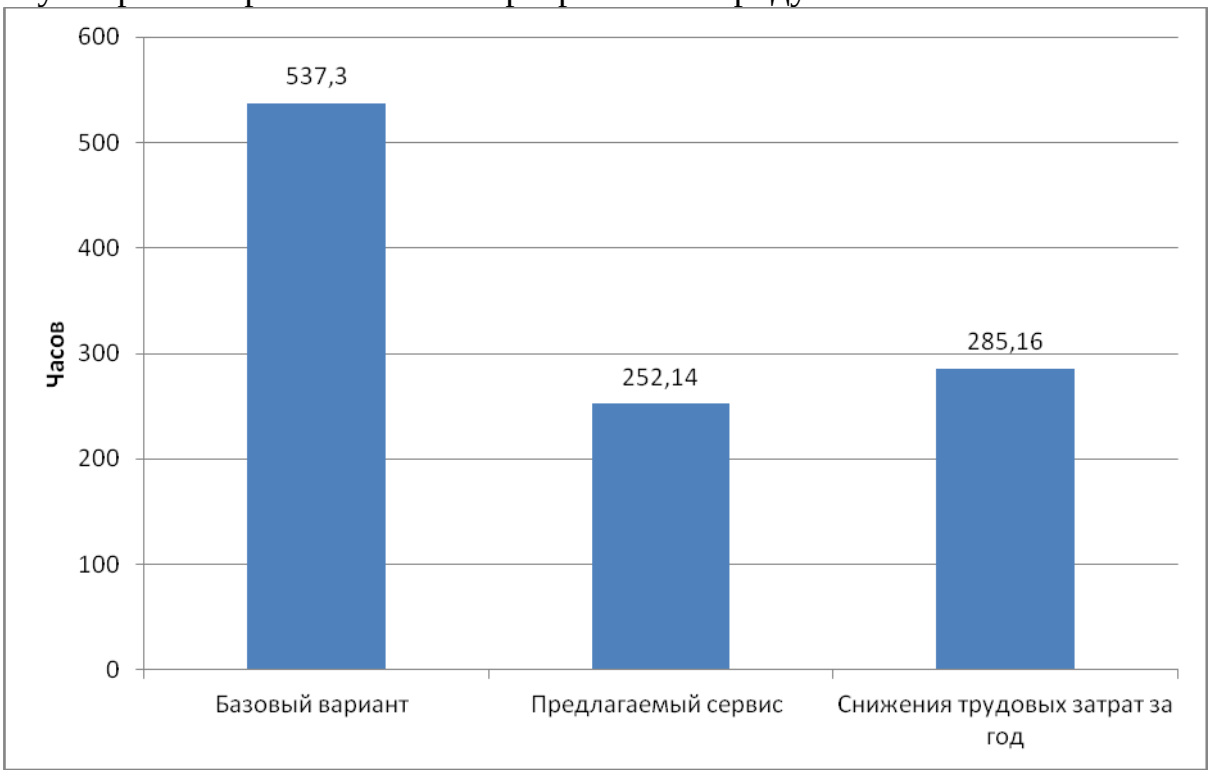

Рисунок 3.5 - Изменение трудовых затрат

Вычисляется также коэффициент снижения трудовых затрат, который показывает, на какую долю или какой процент снижаются трудовые затраты предлагаемого варианта по сравнению с базовым:

$$K_m = \Delta T / T_0, \quad (3.15)$$

$$K_m = 285,16/537,3 = 0,53$$

Коэффициент меньше единицы, значит можно говорить о значительном снижении временных затрат на обработку информации о снабжении организации.

Можно сделать вывод, что затраты, которые понесла организация для разработки интернет-магазина, можно считать незначительными, поскольку экономический и социальный эффект от разработанного сервиса будет значительный.

Заключение

В ходе выполнения выпускной работы был получен полнофункциональный интернет-магазин, полностью готовый к применению. Данный сайт ориентирован на клиентов компьютерной фирмы.

С его помощью клиенты смогут получать необходимую информацию об услугах и товарах, приобретать компьютерную технику и узнавать об услугах компании. При размещении его в глобальной сети география распространения возрастает до масштабов всего мира.

В ходе выполнения работы были решены следующие задачи:

- рассмотрены понятия и классификация вебсайтов;
- проведен анализ создания интернет-магазина, потребность в котором определена потребностями предприятия;
- выполнено рассмотрение деятельности компьютерной фирмы, рассмотрена организационная структура;
- проведено моделирование деятельности по продаже товаров и определены требования на разработку интернет-магазина;
- выполнен обзор инструментов для создания интернет-магазина и выбран программных продукт для разработки интернет-магазина CMS WordPress;
- построена логическая модель сайта, создана навигационная структура;
- выполнена физическая реализация интернет-магазина.

Разработанный интернет-магазин удовлетворяет всем требованиям, поставленным на этапе постановки задачи. При разработке интернет-магазина были использованы готовые модули аутентификации, форума и осуществления поиска по сайту, создания опросов и услуг представленных на сайте.

Данные модули были установлены и доработаны с учетом специфики интернет-магазина и успешно внедрены в его структуру. В качестве дальнейшего совершенствования интерент-магазина и деятельности организации по продаже товаров в сети интернет представляется возможным разработка модулей автоматической передачи данных в 1С Предприятие.

Список использованных источноков

1 PHP [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия. Страница «PHP». URL.:http://www.ru.wikipedia.org/wiki/PHP. Доступен 25.03.14. – Загл. с экрана. – Электронный документ.

2 Авдошин С. М. Информатизация бизнеса. Управление рисками: учебник / С. М. Авдошин, Е. Ю. Песоцкая //Изд-во: ДМК Пресс, 2011 г. – 176 с.

3 Аверченков В. И. Информационные системы в производстве и экономике: учебное пособие / В. И. Аверченков. – Изд-во: Флинта, 2011. – 274 с.

4 Алексунин В. А. Электронная коммерция и маркетинг в Интернет: учебное пособие. / В. А. Алексунин, В. В. Родигина – М.: «Дашков и Ко», 2005. – 158 с.

5 Акопянц А. Системы управления Web-контентом. eCommerce World. 2000. №2. – С. 15 - 18.

6 Аналитический портал рынка веб-разработок «CMSmagasine» [Электронный ресурс] // Рейтинг CMS. URL.: http://www.ratings.cmsmagazine.ru/cms_analytics/ Доступен 25.03.14. – Загл. с экрана. – Электронный документ.

7 Бенкен Е. С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета. / Е. С. Бенкен – СПб.: BHV, 2008. – 570 с.

8 Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2002.

9 Вигерс Карл. Разработка требований к программному обеспечению / Карл Вигерс. – М.: Издат.-торговый дом «Русская редакция», 2004. – 576с.

10 Вилде Г. Логотип: Актуальный дизайн / Г. Вилде. –М. РИП-холдинг,2008. – 190 с.

11 Виленский П. Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. / П. Л. Виленский, В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк – М.: Дело, 2004. – 888 с.

12 Винокуров М.А. и др. Автоматизация управленческого учета. / М.А. Винокуров и др. – М. ИНФРА-М, 2010. – 578 с.

13 Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов-н/Д: Феникс, 2009. – 508 с.

14 ГОСТ 19.781-90. Обеспечение систем обработки информации программное: Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1994.

15 ГОСТ 24.402-88. Организация данных в системах обработки данных: Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1994.

16 ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. – М: Изд-во стандартов, 1991.

17 ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированных систем. – М.: Изд-во стандартов, 1991.

18 Добробабенко Н.С. Фирменный стиль: Принципы разработки / Н.С. Добробабенко – М.: ИНФА-М, 1999. – 267 с.
19 Информатика: Учебник для вузов (Гриф МО РФ) / Острейковский В.А., М: Высшая школа, 2001. – 511 с.
20 Информационные системы и технологии в экономике и управление: учебник для бакалавров / В. В. Трофимов. – М.: Юрайт, 2012. – 521 с.
21 Исаев Г.Н. Информационные системы в экономике: учебник для студентов вузов. – М.: Издательство «Омега-Л», 2009. – 462 с.
22 Киселев Ю. Н. Электронная коммерция: практическое руководство. / Ю. Н. Киселев –СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2006. – 192 с.
23 Клюев М.Ю. Логотип, история знака: Методика проектирования фирменного стиля / М.Ю Клюев, 2007. – 134 с.
24 Королько В. Г. Основы паблик рилейшнз./ В. Г. Королько – М.: Рефл-бук, 2000. – 528 с.
25 Котлер Ф. Бренд-менеджмент в B2B-сфере /Филип Котлер, Вальдемар Пферч. – М.: Вершина, 2008. – 432 с.
26 Маршавин Р.А. Глобальный бизнес и информационные технологии: учебное пособие. / Р.А. Маршавин, С.И. Ляпунов – М.: 2005. – 248 с.
27 Недосекин А. О. Оценка риска инвестиций по NPV произвольно-нечеткой формы. – СПб., 2004. – 211 с.
28 Скрипкин К. Г. Экономическая эффективность информационных систем. / К. Г. Скрипкин – ДМК Пресс, 2002. – 256 с.
29 Смирнова Г.Н. Проектирование экономических информационных систем: учебник. / Г.Н. Смирнова – М.: Финансы и статистика, 2001. – 578 с.
30 Тимофеев М. И. Связи с общественностью (паблик рилейшнз): Учеб. пособие. / М. И. Тимофеев – М.: Издательство РИОР, 2005. – 158 с.
31 Уткин В.Б. Информационные системы в экономике: Учебник. / В.Б. Уткин, К.В. Балдин – М.: Дашков и К, 2012. – 394 с.
32 Филатова О. Г. Технологии и методы PR-продвижения информационных ресурсов. Вводный курс: учебное пособие. / О. Г. Филатова – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 73 с.
33 Чекмарев Ю. В. Автоматизация процессов обработки информации в статистике: учебное пособие. / Ю. В. Чекмарев, И. А. Кашина, В. К. Кашин, Д. Ю. Нечаев – М.: ДМК Пресс, 2012. – 199 с.
34 Экслер А. Б. Укрощение Интернета, или Самый полный и понятный самоучитель работы в Сети. / А. Б. Экслер – М.: НТ Пресс, 2007. – 944 с.
35 Ясенев В. Н. Информационные системы и технологии в экономике: учеб пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления./ В. Н. Ясенев – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 560 с.
36 Аналитический портал рынка веб-разработок «CMSmagasine» // Рейтинг CMS // http://ratings.cmsmagazine.ru/cms_analytics/
37 Бенкен Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета. – С. Пб.:BHV, 2008. –570 с.

38 Викентьев, И. Л. Приёмы рекламы и publicrelations / И. Л. Викентьев. — СПб. :Триз-Шанс, 2007. — 256 с.
39 Гаспарян А. А. Использование CMS при создании образовательных ресурсов // Учен. зап. : науч. журн. / Курск. гос. ун-т. – 2011. – № 3 (19).
40 Гевлич С. «Классификация сайтов», Rin.ru, http://connect.rin.ru/articles/internet/130.html
41 Гольчевский Ю. В. О безопасности Интернет-сайтов под управлением системы управления контентом WordPress/ Ю. В. Гольчевский, П. А. Северин // Вопр. защиты информ. – 2012. – № 3. – С. 44-49.
42 Граф Х. Создание веб-сайтов с помощью WordPress: [популярное учебное пособие по WordPress, обновленное с четом последней версии системы] / Х. Граф ; [пер. с англ. Н. А. Мухина]. – М. : Вильямс, 2009. – 294 с.
43 Декстер М. WordPress: программирование / М. Декстер, Л. Лэндри ; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. – М. : Вильямс, 2013. – 592 с.
44 Золотухин С. А. Практикум разработки образовательного сайта на CMS WordPress / С. А. Золотухин. – Курск : КГУ, 2011.
45 Исаев Г.Н. Информационные системы в экономике: учебник для студентов вузов. – М.: Издательство «Омега-Л», 2009. – 462 с.
46 Каталог бесплатных CMS// Рейтинг систем управления // http://catalogcms.ru/top10cms
47 Колисниченко Д. Н. WordPress: руководство пользователя: [оптимальные решения для начинающих и пользователей средней квалификации] / Д. Н. Колисниченко. – М. : Диалектика, 2010. – 240 с.
48 Королева Н. Л. Разработка web-сайта ООО “ИТ-МЕРИДИАН” средствами CMS JOOMLA / Н. Л. Королева, В. И. Печерица // Гаудеамус. – 2012. – Т. 2, № 20. – С. 202-204.
49 Костромин В. А. Конспект вебмастера. Выбор системы управления содержанием сайта (контентом) // Справочник вебмастера. – 2009-2013.
50 Крамер Д. WordPress. Как спланировать, создать и поддерживать ваш веб-сайт / Д. Крамер. – М. : Рид Групп, 2011. – 400 с.
51 Лобуренко Е. О. Школьный сайт: создание, наполнение и привлечение посетителей / Е. О. Лобуренко, Е. В. Якушина // Народное образование. – 2012. – № 4. – С. 171-181.
52 Лодон Д, Лодон К. Управление информационными системами. – СПб.: Питер, 2005.- 912 с.
53 Маркелов А. О. Разработка Интернет-ресурса “Гид первокурсника института математики, физики и информатики” средствами CMS WordPress // Гаудеамус. – 2011. – Т. 2, № 18. – С. 137-138.
54 Норт Б. М. WordPress: практическое руководство / Б. М. Норт ; [пер. с англ. А. Киселева]. – СПб. ; М. : Символ : Символ-Плюс, 2008. – 448 с.
55 Рамел Д. Самоучитель WordPress / Д. Рамел ; [пер. с англ. Д. Колисниченко]. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 448 с.
56 Севердиа Р. WordPress. Создание сайтов без программирования : [пер. с англ.] / Р. Севердиа, К. Краудер. – М. : Эксмо, 2011. – 382 с.

57 Сычев И. А. Создание сайтов на основе систем управления контентом: электрон. учеб.-метод. пособие / И. А. Сычев, В. Н. Половников. – Бийск : АГАО, 2012.
58 Экслер А.Б. Укрощение Интернета, или Самый полный и понятный самоучитель работы в Сети. – М.:НТ Пресс, 2007. –944 с.
59 Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учеб пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 560 с.

Приложение А
Вкладка «Внешний вид» административной панели CMS WordPress

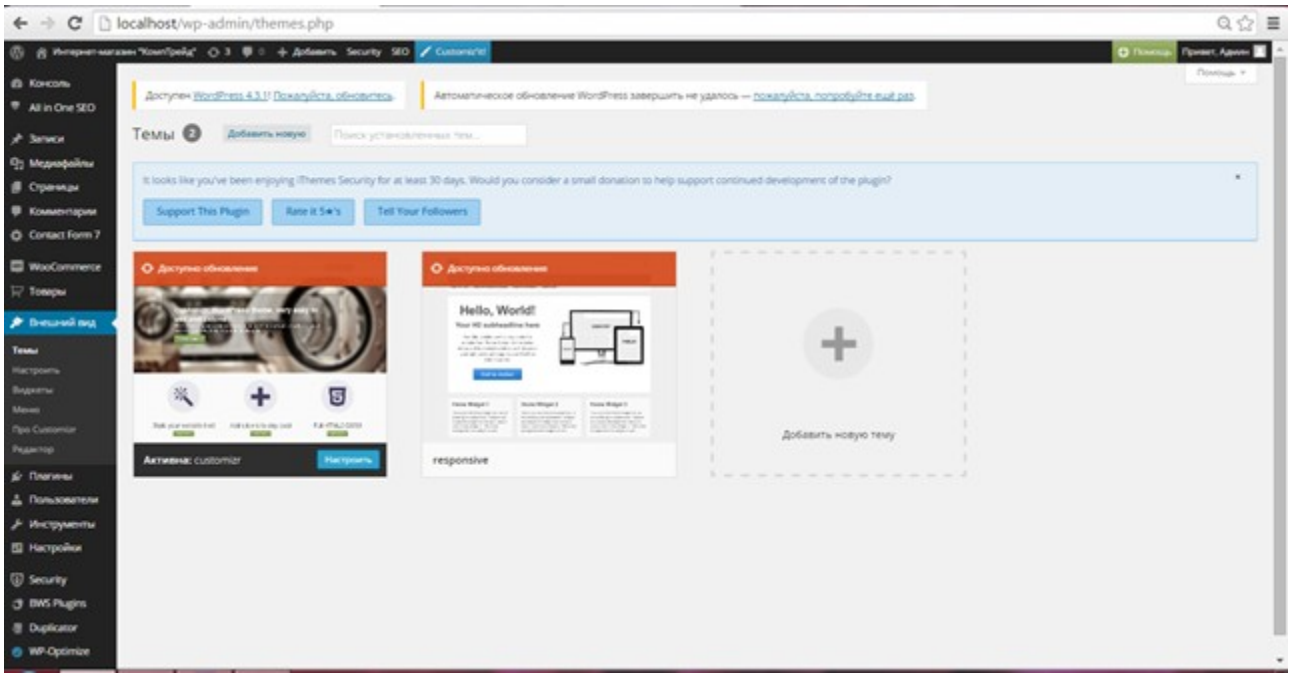

Рисунок А.1 – Выбор темы

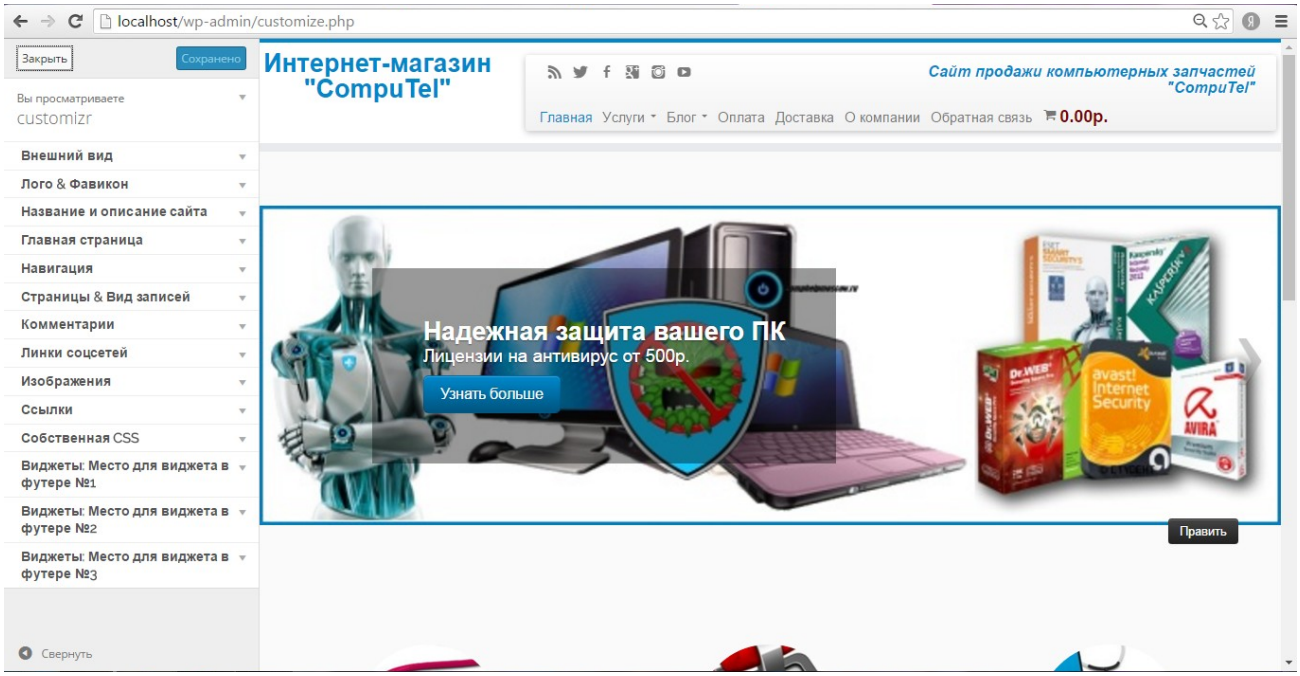

Рисунок А.2 – Настройка темы

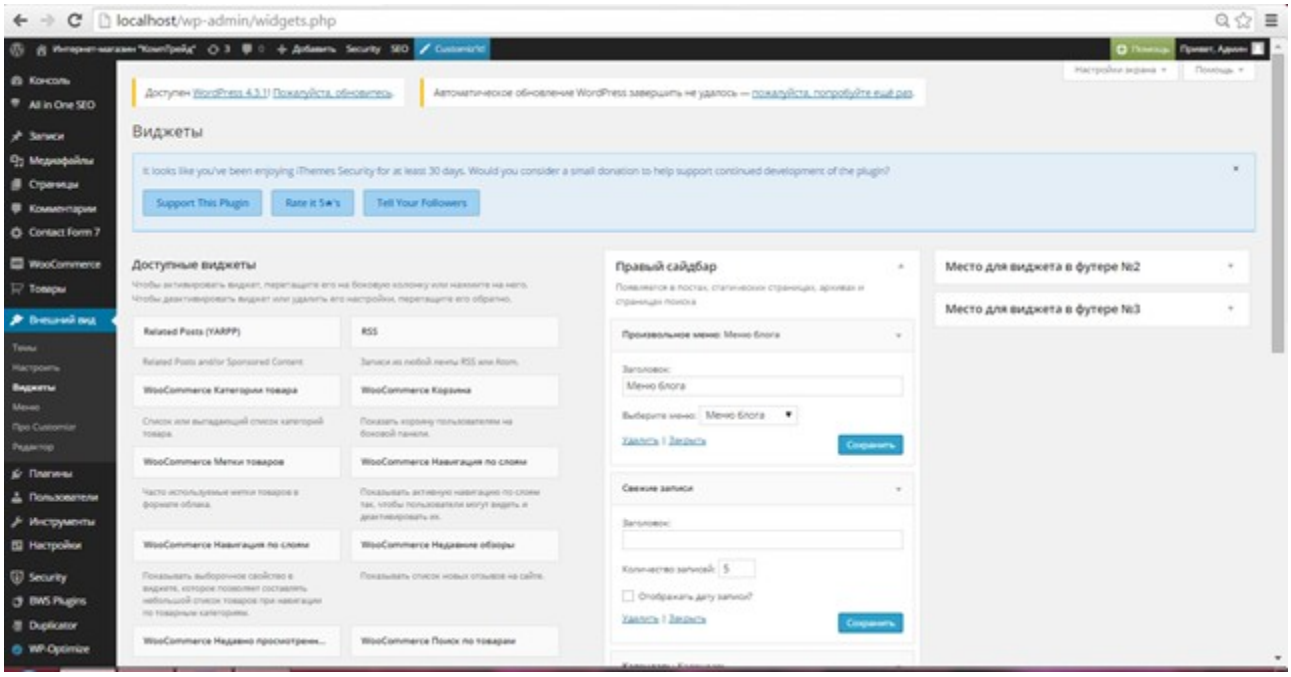

Рисунок А.3 – Настройка виджетов

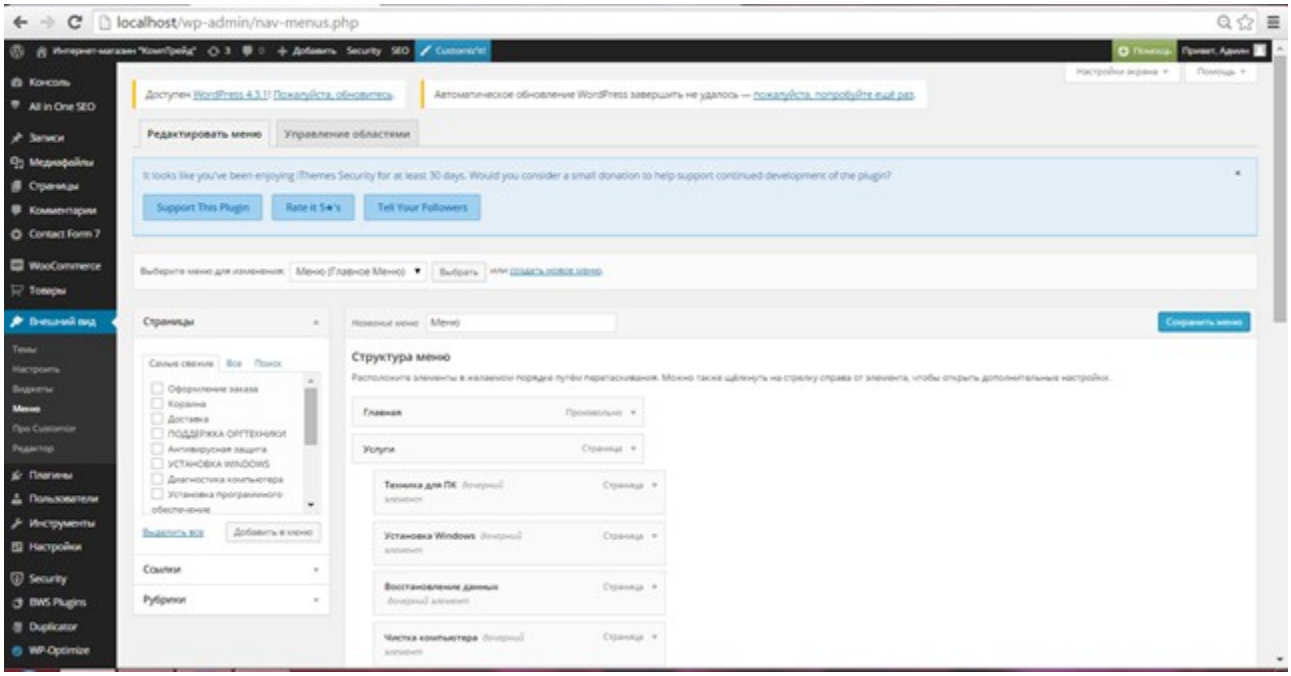

Рисунок А.4 – Настройка меню

Приложение Б
Программный код

Настройка темы

```
<?php
/**
 * The main template file. Includes the loop.
 *
 *
 * @package Customizr
 * @since Customizr 1.0
 */
?>
<?php do_action( '__before_main_wrapper' ); ##hook of the header with get_header ?>
<div id="main-wrapper" class="<?php echo tc__f( 'tc_main_wrapper_classes' , 'container' ) ?>">

    <?php do_action( '__before_main_container' ); ##hook of the featured page (priority 10) and breadcrumb (priority 20)...and whatever you need! ?>

  <div class="container" role="main">
    <div class="row">

      <?php do_action( '__before_article_container'); ##hook of left sidebar?>

        <div id="content" class="<?php echo tc__f( '__screen_layout' , tc__f ( '__ID' ) , 'class' ) ?> article-container">

        <?php do_action ('__before_loop');##hooks the header of the list of post : archive, search... ?>

          <?php if ( tc__f('__is_no_results') || is_404() ) : ##no search results or 404 cases ?>

            <article <?php tc__f('__article_selectors') ?>>
              <?php do_action( '__loop' ); ?>
            </article>

          <?php endif; ?>

          <?php if ( have_posts() && !is_404() ) : ?>
            <?php while ( have_posts() ) : ##all other cases for single and lists: post, custom post type, page, archives, search, 404 ?>
              <?php the_post(); ?>

              <?php do_action ('__before_article') ?>
                <article <?php tc__f('__article_selectors') ?>>
                  <?php do_action( '__loop' ); ?>
                </article>
              <?php do_action ('__after_article') ?>

            <?php endwhile; ?>

          <?php endif; ##end if have posts ?>

        <?php do_action ('__after_loop');##hook of the comments and the posts navigation with priorities 10 and 20 ?>

      </div><!--.article-container -->

    <?php do_action( '__after_article_container'); ##hook of left sidebar ?>

    </div><!--.row -->
  </div><!-- .container role: main -->
```

```
    <?php do_action( '__after_main_container' ); ?>
</div><!--#main-wrapper"-->
<?php do_action( '__after_main_wrapper' );##hook of the footer with get_get_footer ?>
```