

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»**

Высшая школа электроники и компьютерных наук

Кафедра системного программирования

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент

Заведующий УНЛ компьютерной
геометрии и квантовой топологии
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

_____ А.А. Казаков

“ ___ ” _____ 2019 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, д.ф.-
м.н., профессор

_____ Л.Б. Соколинский

“ ___ ” _____ 2019 г.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «СПОРТ»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ЮУрГУ – 02.03.02.2019.115-154.ВКР

Научный руководитель,
д.ф.-м.н., профессор кафедры СП
_____ Р.Ж. Алеев

Автор работы,
студент группы КЭ-401
_____ Х.Х. Сасааз

Ученый секретарь
(нормоконтролер)
_____ О.Н. Иванова
“ ___ ” _____ 2019 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»**

Высшая школа электроники и компьютерных наук

Кафедра системного программирования

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой СП

Л.Б. Соколинский

09.02.2019

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра
студенту группы КЭ-401 Сасаазу Хуссаму Хамиду,
обучающемуся по направлению
02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

1. Тема работы (утверждена приказом ректора от 25.04.2019 № 899)

Разработка интернет-магазина «СПОРТ».

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 05.06.2019.

3. Исходные данные к работе

3.1. Акила К, Еремеевский А.А. Интернет-магазин с нуля. Полное пошаговое руководство. – СПб: Питер, 2003. – 176с.

3.2. Wordpress. [Электронный ресурс] URL:<https://wordpress.com> (дата обращения: 16.02.2019).

4. Перечень подлежащих разработке вопросов

4.1. Изучить современные технологии разработки интернет-магазинов.

4.2. Выполнить обзор существующих интернет-магазинов.

4.3. Спроектировать интернет-магазин.

4.4. Реализовать интернет-магазин.

4.5. Провести тестирование интернет-магазина.

5. Дата выдачи задания: 08.02.2019.

Научный руководитель

д.ф.-м.н., профессор кафедры СП

Задание принял к исполнению

Р.Ж. Алеев

Х.Х. Сасааз

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНАЛОГОВ.....	6
1.1. Интернет-магазин «Спортмастер».....	6
1.2. Интернет-магазин «Lamoda».....	8
1.3. Интернет-магазин «Adidas».....	10
2. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	13
2.1. Современные технологии разработки интернет-магазинов.....	13
2.2. Обзор архитектурных шаблонов интернет-магазина.....	14
2.3. Создание дизайна интернет-магазина.....	16
2.4. Требования к интернет-магазину.....	17
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	18
3.1. Выбор инструментов.....	18
3.2. Функциональные требования к магазину.....	18
3.3. Проектирование базы данных.....	20
3.4. Проектирование интерфейса.....	21
4. РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕРНЕТ МАГАЗИНА.....	22
4.1. Выбор средств реализации.....	22
4.2. Описание основного технологического цикла.....	22
4.3. Модульная структура интернет-магазина.....	23
4.4. Примеры разработанных интерфейсных форм.....	24
4.5. Заказ товара.....	25
4.6. Оценка и отзыв на товары.....	26
4.7. Вывод корзины пользователя.....	26
5. ТЕСТИРОВАНИЕ.....	29
5.1. Функциональное тестирование.....	29
5.2. Юзабилити тестирование.....	30
5.3. Тестирование совместимости с браузерами.....	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	32
ЛИТЕРАТУРА.....	33

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

В наше время прогресс в области информационных технологий с каждым днем растет. Сейчас можно спокойно купить любой нужный нам товар в интернет-магазине. Интернет-магазин дает много преимуществ.

Например, мы можем купить товар в любое для нас удобное время, с максимальной выгодой. Непременно для многих компаний появляются одни плюсы: реклама, привлечение новых клиентов, быстрота подачи информации.

Цель и задачи работы

Целью данной работы является создание интернет-магазина.

Для этого необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить современные технологии разработки интернет-магазинов на примере имеющихся;
- произвести обзор существующих интернет-магазинов по продаже спортивной продукции;
- реализовать веб-приложение с интерфейсом как для администратора, так и для потенциального покупателя;
- протестировать приложение.

Краткое содержание работы

В главе «Теоретические основы разработки интернет-магазина» проведен обзор современных технологий разработки, дизайна и проектирования.

Глава «Проектирование интернет-магазина на основе Wordpress» посвящена выбору инструментов и определения требований к интернет-магазину. Также в данной главе рассмотрена диаграмма прецедентов веб-приложения и проектирование интерфейса.

В главе «Реализация интернет-магазина» рассмотрена модульная структура интернет-магазина и описаны различные функции веб-приложения.

Глава «Тестирование интернет-магазина» посвящена результатам тестирования веб-сайта. Представлено функциональное тестирование, результаты тестирования безопасности.

В заключении сформулированы некоторые способы дальнейшего улучшения интернет-магазина.

1. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНАЛОГОВ

Существует множество интернет-магазинов, посвященных продаже одежды. Для получения необходимых для проектирования магазина знаний, проведен обзор некоторых из них.

1.1. Интернет-магазин «Спортмастер»

На рисунке 1 мы можем увидеть главную страницу интернет-магазина «Спортмастер» [12].

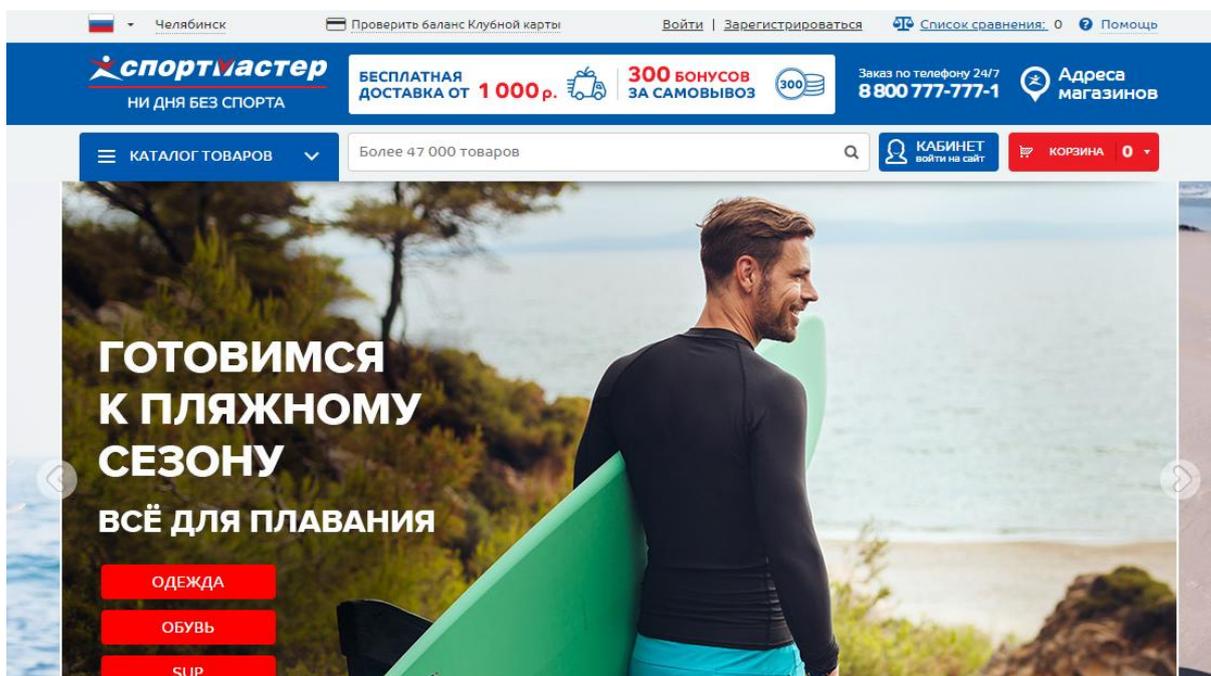


Рис. 1. Главная страница интернет-магазина «Спортмастер»

Зайдя на главную страницу мы можем увидеть:

- меню интернет - магазина;
- навигацию по каталогу товаров с помощью их категорий;
- поиск товара по названиям;
- вход в личный кабинет и регистрация;
- корзину товаров.

Спортмастер – международная сеть спортивных магазинов качественного спортивного инвентаря для фитнеса, летних и зимних видов спорта, а также товаров для активного отдыха.

Здесь заказать товар можно не только зарегистрированным пользователям, но и обычным посетителям, для этого нужно указать ФИО и номер телефона, дождаться звонка менеджера и оформить заказ по телефону. Также можно оформить заказ через сайт.

На рисунке 2 мы можем рассмотреть подробную информацию по заказу, где указывается ФИО, контактный телефон, электронная почта, номер клубной карты, город, тема обращения, адрес магазина и номер заказа для уточнения информации.

ФИО *	Город *
<input type="text"/>	<input type="text" value="Челябинск"/>
Контактный телефон *	Тема обращения *
<input type="text"/>	<input type="text" value="Информация по заказу"/>
Email *	Адрес магазина
<input type="text"/>	<input type="text" value="Выберите"/>
Номер клубной карты	Номер заказа
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Рис. 2. Уточнение информации по заказу

Бесплатная доставка мелкогабаритного и крупногабаритного товара осуществляется при покупке на общую сумму от 1000 руб. Стоимостью заказа считается сумма за товар к оплате при получении заказа, после применения скидок и бонусов по правилам клубной программы.

Оплата производится курьеру наличными денежными средствами при получении товара.

Для отслеживания заказа можно обратиться к менеджеру интернет-магазина и он сообщит статус заказа или номер накладной, по которому возможно самостоятельно отслеживать статус заказа на сайте курьерской компании.

Выдача заказа производится по адресу, согласованному с Вами. Самовывоз не предусмотрен. Время ожидания курьером – не более 15 минут с момента приезда курьера на адрес. Частичный отказ и возврат товара курьеру невозможен – курьер не производит возврат денег и принимает только полный отказ от заказа. В случае полного отказа от заказа, Вы не оплачиваете стоимость доставки. Примерка товара не предусмотрена.

Преимуществом данного интернет-магазина является огромное разнообразие товаров, а также возможность осуществить заказ как через сайт, так и по телефону. А так же то, что на главной странице постоянно всплывают новинки, выгодные предложения, распродажи, благодаря этому можно купить товар с приличной выгодой. В поиске при наборе наименования товара, всплывают самые популярные товары или товары по акции.

1.2. Интернет – магазин «Lamoda»

На рисунке 3 показана главная страница интернет-магазина «Lamoda» [11].

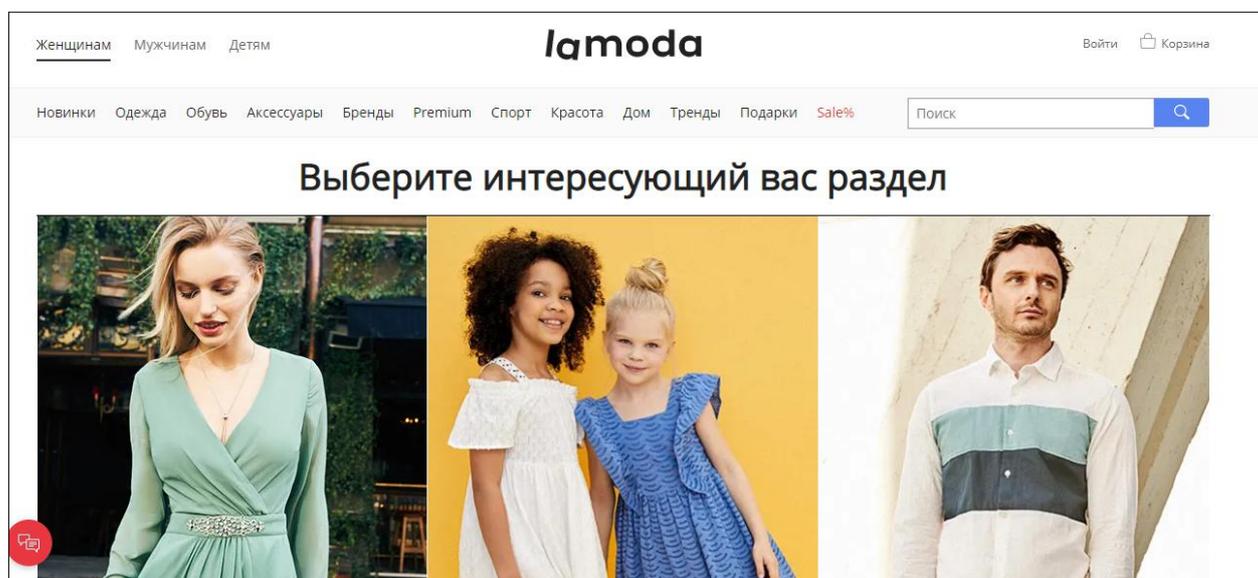


Рис. 3. Главная страница интернет-магазина «Lamoda»

В интернет-магазине «Lamoda» на главной странице представлено:

- меню интернет-магазина;
- категории товаров;

- поиск товара по названиям;
- разделы товаров;
- корзину товаров;
- вход в личный кабинет.

Заказать товары в интернет-магазине можно на сайте онлайн или через приложение. В интернет-магазине одежды и обуви «Lamoda» представлен огромный выбор товаров.

На рисунке 4 мы можем более подробно ознакомиться с разделом «оформление заказа», где указывается телефон, населенный пункт, имя и электронная почта.

Рис. 4. Оформление заказа

Доставка осуществляется уже на следующий день.

Оплатить покупки можно как наличными, так и банковскими картами. Интернет-магазин Lamoda дает возможность примерить одежду, обувь и другие товары перед оплатой заказа курьеру.

Данный магазин характерен удобством использования: понятное меню, несколько основных разделов, категории товаров, которые помогают быстро найти то, что требуется.

1.3. Интернет – магазин «Adidas»

На рисунке 5 можно увидеть главную страницу интернет-магазина «Adidas» [10].

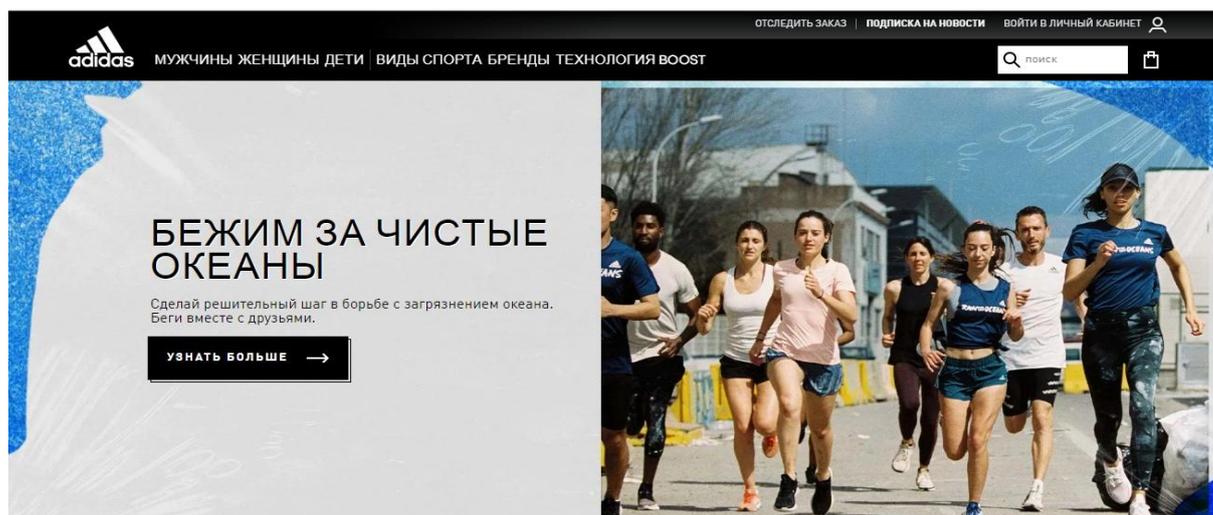


Рис. 5. Главная страница интернет-магазина «Adidas»

На главной странице сайта присутствует следующее:

- меню интернет - магазина;
- разделы товаров;
- корзина товаров;
- вход в личный кабинет;
- поиск товаров;
- отслеживание заказов.

Заказать товар можно только зарегистрированным пользователям через сайт онлайн, с помощью приложения или по телефону. Стоит уточнить, что заказ не должен содержать больше 10 единиц товара. Но при необходимости можно сделать еще один заказ.

На рисунке 6 можно увидеть поле для оформления заказа, где надо указать фамилию и имя, город/населенный пункт, индекс, улицу, дом/корпус, квартиру, номер телефона.

The image shows a web form titled "АДРЕС ДОСТАВКИ" (Delivery Address) and "ЛИЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" (Personal Information). The "АДРЕС ДОСТАВКИ" section contains several input fields: "* ИМЯ" (Name), "* ФАМИЛИЯ" (Surname), "* ГОРОД/НАСЕЛЕННЫЙ ПУНКТ" (City/Population Point), "* ИНДЕКС" (Index), "* УЛИЦА" (Street), "* ДОМ/КОРПУС" (House/Block), "КВАРТИРА" (Apartment), and "* НОМЕР МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА" (Mobile Phone Number). Below these fields is a note: "Введите актуальный номер мобильного телефона. По этому номеру с вами свяжется курьерская служба и согласует время доставки" (Enter the current mobile phone number. The courier service will contact you by this number to agree on the delivery time). The "ЛИЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" section contains one input field: "* EMAIL".

Рис. 6. Оформление заказа

Доставка бесплатна при оплате заказа на сайте.

Оплатить заказ можно с помощью банковской карты или наличным платежом. Есть возможность примерить заказанный товар при оформлении заказа с доставкой в магазин, а также при доставке курьерской службой.

Из достоинств этого интернет-магазина можно отметить бесплатную доставку, удобную оплату и возможность примерки товара, перед покупкой. Магазин имеет хороший интерфейс, интересный дизайн, на главной странице есть все необходимое для выбора и заказа товаров. У каждого продукта есть описание, характеристики и достаточное число отзывов. Интернет-магазин богат разнообразием спортивных товаров.

Проведя сравнительный анализ, можно сказать, что при создании интернет-магазина нужно учитывать все факторы, начиная от дизайна и заканчивая заказом, доставкой и оплатой товаров. Каждый незначительный элемент играет важную роль. Хороший интернет-магазин должен быть прост и понятен в использовании; иметь удобные способы оплаты и доставки товаров; иметь каталог, разделенный на категории, чтобы облегчить поиск новых товаров. Каждый продукт должен иметь описание и изображение самого товара.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Современные технологии разработки интернет-магазинов

В наше время технологии не стоят на месте. В сфере программирования возможно использование огромного количества технологий и инструментов, позволяющих реализовать интернет-магазин. Для создания интернет-магазина существует много языков программирования, такие как JavaScript, PHP, Java, Python, HTML, так и различные комбинации этих языков. Для более удобной реализации интернет-магазина существуют специальные программы для редактирования, обеспечения и организации совместного создания и управления содержимым, так называемые ContentManagement Systems.

CMS предоставляет основной функционал, позволяющий создавать сайты. Как и любая программа, CMS существуют бесплатные и платные, с открытым и закрытым исходным кодом.

Платные системы отличаются своими преимуществами, такими как регулярные обновления, наличие технической поддержки, возможности небольших доработок.

Бесплатные системы тоже имеют свои преимущества, например, нет необходимости приобретения. Превосходства CMS отлично проявляются как для разработчика, так и для пользователя. Со стороны пользователя CMS есть удобный интерфейс для руководства контентом, который не требует широких знаний языков программирования.

В настоящее время существует огромное количество готовых для использования систем управления контентом. Популярными являются «OpenCart», «osCommerce», «WordPress», «1С-Битрикс». «WordPress» – это система управления с открытым исходным кодом, которая реализована на языке программирования PHP, а в качестве сервера базы данных использует MySQL. Область применения – от блогов до достаточно сложных новостных ресурсов и интернет-магазинов. Встроенная система «тем» и «плагинов» вместе с удачной архитектурой позволяет конструировать

практически любые проекты. Разносторонность WordPress спрятана в сотнях доступных плагинов, из-за этого функционал этой CMS приблизился к таким системам как «Joomla!». Однако установка слишком большого количества плагинов может негативно сказаться на скорости загрузки интернет-страниц. «OpenCart» – система управления контентом, которая направлена на создание интернет-магазинов. Преимущества CMS: бесплатная система, хорошо реализованный паттерн проектирования MVC, поддержка ООП, высокая скорость работы и хороший функционал.

«osCommerce» – платная система управления контентом. Из недостатков можно отметить то, что нет возможности проверить данную систему управления контентом на наличие недокументированных возможностей.

«1С-Битрикс» – это система управления веб-проектами, программа для создания интернет-магазинов, корпоративных сайтов и информационных порталов. Для хранения сайтов используется реляционная СУБД, такая как MSSQL, MYSQL, Oracle, работает на MicrosoftWindows и Linux. Один из главных недостатков – это закрытый исходный код продукта. А также невозможность проверить продукт на наличие недокументированных возможностей.

Для создания интернет-магазина была выбрана система «WordPress», так как это система управления с открытым исходным кодом, которая реализована на языке программирования PHP, а в качестве сервера базы данных использует MySQL. Огромный выбор структурных элементов и интерфейсов дает нам возможность создавать проекты с широким функционалом.

2.2. Обзор архитектурных шаблонов интернет-магазина

Шаблон проектирования – иначе паттерн, это совокупность важнейших решений об организации системы, предназначенных для создания некоторых часто возникающих контекстов.

Самыми подходящими шаблонами для интернет-магазинов являются MVC.

В контексте разработки веб-приложения возможно использовать классификацию шаблонов проектирования Мартина Фаулера, согласно ей шаблоны можно разделить по классам:

- 1) базовые шаблоны;
- 2) шаблоны веб-представления;
- 3) шаблоны архитектурных источников данных;
- 4) шаблон объектно-реляционной логики;
- 5) шаблоны объектно-реляционного структурирования;
- 6) шаблоны логики сущности;
- 7) шаблоны распределения данных;
- 8) шаблоны локальной конкуренции.

Любой из этих классов включает в себя некоторый набор шаблонов, одним из которых и является MVC (Model – View – Control), а также производные:

- 1) MVP (Model – View – Presenter);
- 2) MVVM (Model – View – View – Model);
- 3) HMVC (Hierarchical MVC);
- 4) PAC (Presentation – Abstraction – Control).

MVC позволяет реализовать бизнес-логику приложения без необходимости затрачивать значительные усилия на программирование. Концепция MVC была описана в 1978 году Тюрве Реенскаугом, однако окончательная концепция MVC опубликована в 1988 в журнале TechnologyObject. Дальнейшее развитие представлено шаблонами HMVC, MVP, MVVM.

Концепция MPV производная от концепции MVC. MVP – шаблон проектирования пользовательского интерфейса, специально разработанный для легкого автоматического тестирования и разделения ответственности в презентационной логике, путем отделения логики от отображения.

В MVP Presenter выполняет роль посредника, такую же как контроллер в MVC. Также Presenter отвечает за управление событиями пользовательского интерфейса, обработка которых в MVC отводится представлениям (View). Паттерн MVVM (Model-View-ViewModel) допускает отделение логики приложения от визуальной части (представления). Данный паттерн задает общую архитектуру приложения и имеет более тесную связь между моделью и представлением. Данная концепция реализована в WPF и Silverlight.

Для реализации интернет-магазина был выбран шаблон MVC, поскольку он обеспечивает простую реализацию бизнес-логики интернет-магазина и является типичным решением при разработке веб-приложений.

2.3. Создание дизайна интернет-магазина

Этапы создания дизайна интернет-магазина возможно разделить на следующие:

- 1) представление задачи;
- 2) формирование структуры сайта;
- 3) создание эскиза веб-страниц;
- 4) расположение основных элементов веб-страниц;
- 5) интеграция завершеного дизайна.

Важным элементом дизайна является фирменный стиль. Фирменный стиль это лицо интернет-магазина. В его понятие входит цвет, шрифт, логотип, слоган.

Поиск. Если покупатель знает наименование товара, но не может найти его на странице, то он воспользуется поиском.

Каталог является неотъемлемой частью любого интернет-магазина. Если потенциальный покупатель зайдет на сайт и не найдет там каталога, вряд ли он будет покупать что-либо.

2.4. Требования к интернет-магазину

Для интернет-магазина имеется два типа пользователей. Это администратор и пользователь. И для лучшего обеспечения управления стоит распределить права. «Администратор» может добавлять, удалять, изменять спортивные товары и категории товаров, делать изменения в дизайне сайта, а также просматривать заказы. Также администратор может управлять контентом сайта. «Пользователь» может просматривать страницы интернет-магазина с помощью веб-браузера; выбирать категории, товары и смотреть информацию о конкретном товаре; помещать товары в корзину; просматривать корзину; искать нужные товары по названию; оформлять заказ на покупку одного или нескольких товаров.

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ

3.1. Выбор инструментов

При разработке интернет-магазина есть возможность использовать различные языки программирования, как интерпретируемые, так и компилируемые: PHP, C, C++, Java, Ruby, Python. PHP имеет некоторые преимущества:

- 1) бесплатно распространяется;
- 2) является интерпретируемым языком программирования;
- 3) легок в изучении;
- 4) имеет открытый исходный код.

PHP имеет огромное число функций, благодаря которым написание кода облегчается. А также PHP легко интегрировать с различными языками программирования. Открытый исходный код дает возможность изучить PHP на предмет недокументированных возможностей. Для поддержания работоспособности веб-приложения, которое работает на PHP, есть необходимость в веб-сервере. В качестве веб-сервера используется Apache с поддержкой MySQL и PHP.

Управление базой данных осуществляется при помощи СУБД, такими как SQLServer, MySQL, Oracle. MySQL имеет некоторые особенности:

- распространяется свободно;
- имеет открытый исходный код, что дает возможность проверить MySQL на наличие недокументированных возможностей;
- возможность использовать для базы данных отдельный сервер.

Для администрирования баз данных MySQL используется веб-приложение phpMyAdmin.

3.2. Функциональные требования к магазину

Проведя анализ существующих интернет-магазинов были выделены основные функции, необходимые для осуществления интернет-продаж, к этим функциям относятся:

- публикации каталога продукции;
- управление каталогом продукции;
- добавление товаров в корзину;
- формирование заказа и оплаты товаров.

Исходя из этого была создана диаграмма вариаций использования, которая показана на рисунке 7.

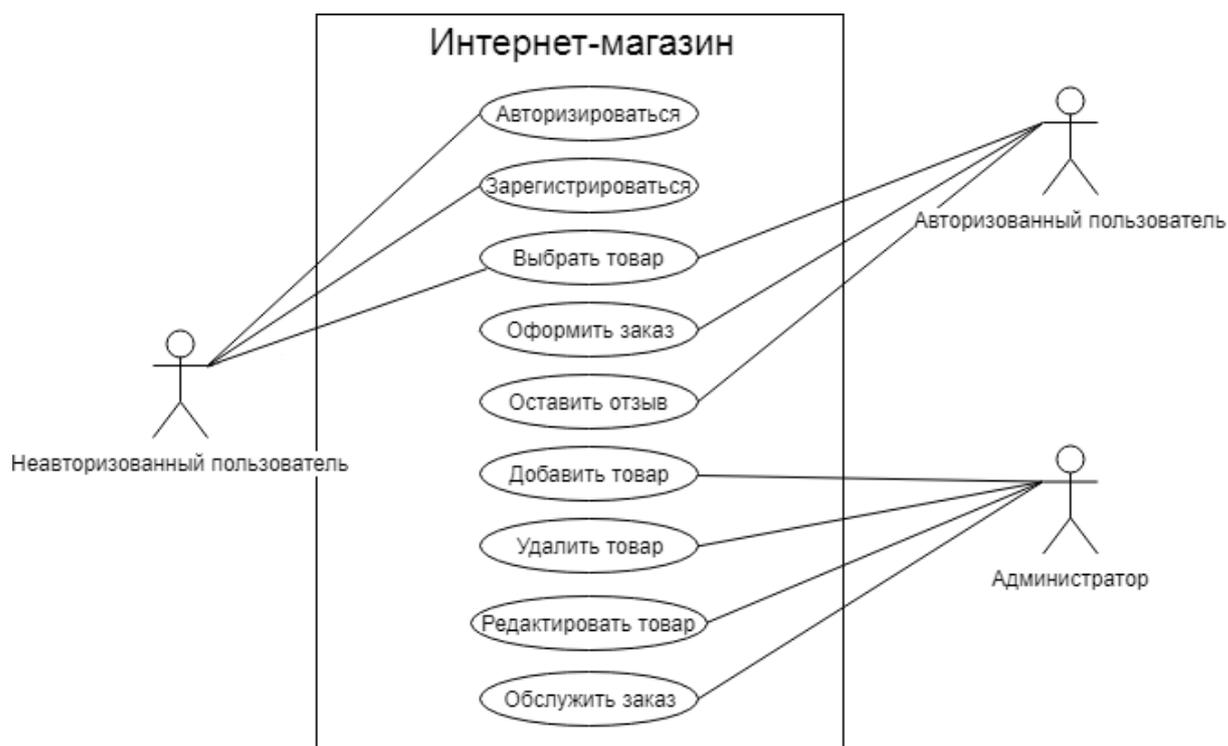


Рис. 7. Диаграмма вариаций использования

В рамках реализуемого интернет-магазина предусмотрены следующие актеры: пользователь; администратор.

Их интерфейсы различаются доступным функционалом. Для них предусмотрены соответствующие прецеденты. Варианты использования пользователя:

- регистрация;
- авторизация (авторизация позволяет не вводить адрес доставки при каждом заказе, а также просматривать историю заказов);
- выбор товаров и добавление товаров в корзину;
- оформление заказа;

- оценить товар, оставить отзыв о товаре.
- варианты использования администратора:
- функционал пользователя;
- добавление товаров из каталога;
- удаление товаров из каталога;
- редактирование информации о товарах;
- управление заказами пользователя;
- обработка заказов пользователя.

3.3. Проектирование базы данных

Данные интернет-магазина целесообразно хранить в базе данных с возможностью полнотекстового поиска.

Согласно выбранному инструментарию, база данных управляется при помощи MySQL. Для возможности полнотекстового поиска используется тип таблиц InnoDB.

Wordpress не предоставляет возможности изменения стандартных таблиц и при установке создает стандартный набор таблиц.

Схема базы данных представлена на рисунке 8.

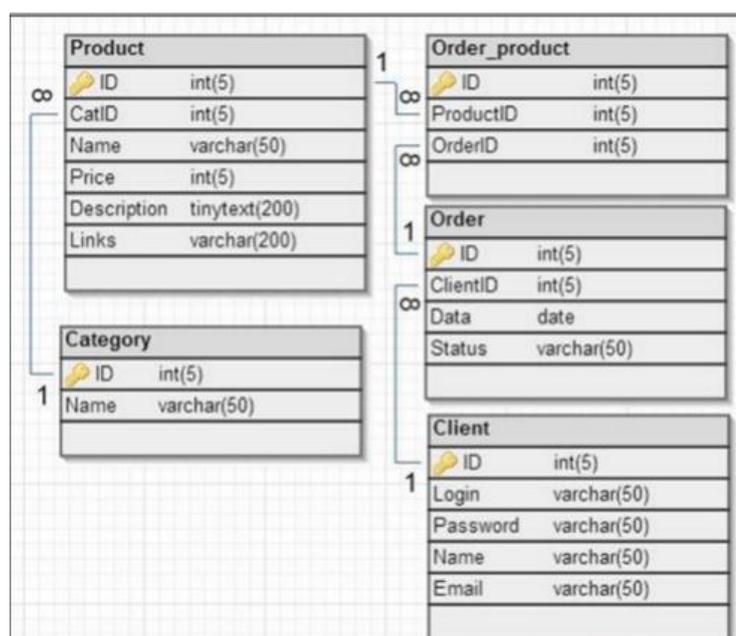


Рис. 8. Схема базы данных интернет-магазина

3.4. Проектирование интерфейса

Веб-приложение имеет различные интерфейсы для клиентской и административной части. Администратору доступен как интерфейс самого интернет-магазина для тестирования новых функциональных возможностей, так и интерфейс администрирования Wordpress.

Для обеспечения отображения в различных браузерах была выбрана тема оформления Wordpress отображение интернет-магазина одинаково в различных браузерах и мобильных устройствах.

В рамках проектирования были выбраны средства реализации и определены функциональные требования.

4. РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕРНЕТ МАГАЗИНА

4.1. Выбор средств реализации

Интернет-магазин размещен в сети Интернет на оборудовании заказчика. Данный вариант был выбран из соображений безопасности. К веб-серверу не имеют доступ третьи лица.

В качестве системы управления контентом интернет-магазина используется система «Wordpress». «Wordpress» предоставляет готовый функционал, который может быть расширен за счет плагинов. Благодаря открытому исходному коду данная система управления контентом может быть проверена на предмет наличия недокументированных возможностей.

4.2. Описание основного технологического цикла

С главной страницы интернет-магазина пользователь может перейти в каталог. Навигация по каталогу осуществляется посредством меню.

Сначала посетитель выбирает категорию: одежду, носки, обувь или рюкзаки, после этого он получает доступ к элементам этого списка. Посетителю предоставляется изображение обложки и описание каждой категории. На данном этапе становится доступной функция помещения товара или группы товаров в корзину.

После этого возможно приступить к оформлению заказа. На странице оформления заказа посетителю предоставляется возможность просмотра списка заказываемых товаров, изменения количества в пределах доступного или удаления выбранного товара. Для того, чтобы оформить заказ пользователю необходимо ввести адрес электронной почты, ФИО, адрес доставки.

На диаграмме деятельности, которая представлена на рисунке 9, можно увидеть, что под цифрой 1 обозначен пользователь, а под цифрой 2 – администратор, которые являются основными актерами интернет-магазина. На рисунке мы видим все действия, выполняемые пользователем и администратором последовательно.

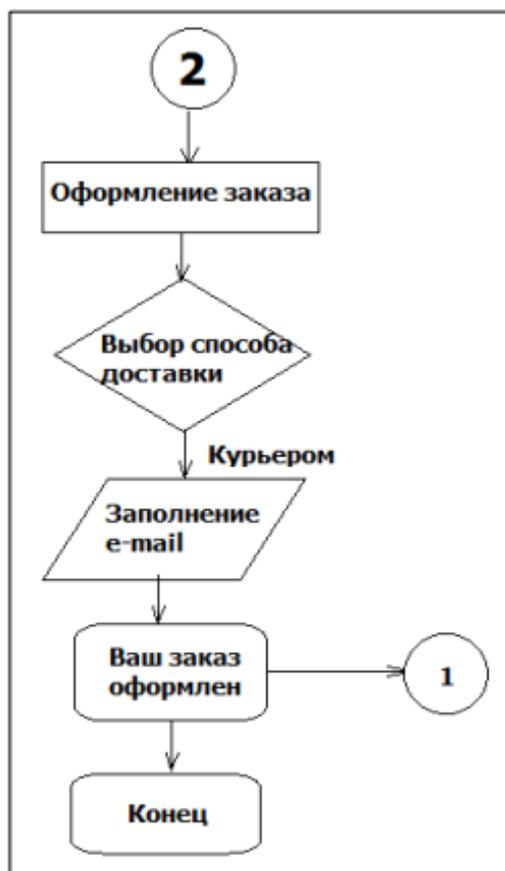


Рис. 9. Диаграмма деятельности

4.3. Модульная структура интернет-магазина

Согласно архитектуре MVC, в приложении реализованы компоненты: модели, контроллера, представления. Взаимодействие компонентов происходит согласно логике MVC приложений. В контроллере main вызывается определенная функция, в зависимости от того, какой запрос выполнил пользователь. После этого контроллер загружает модель. Далее функции модели выполняют операции, для того чтобы обратиться к базе данных и вернуть массив. Контроллер передает массив в представление, откуда данные и выводятся пользователю в виде веб-страницы. Данные в модель передаются аналогичным образом. Интернет-магазин «Спорт Хаус» реализован с использованием CMS «Wordpress» и в соответствии с MVC архитектурой. Данные интернет-магазина хранятся в СУБД MySQL. Функционал выборки, добавления, удаления и изменения данных реализован SQL-запросами к базе данных.

4.4. Примеры разработанных интерфейсных форм

Просмотр каталога товаров и подробное описание каждого товара.

Пользователь может просматривать каталог, сортировать (рисунок 10) и прочитать подробное описание каждого товара (рисунок 11).

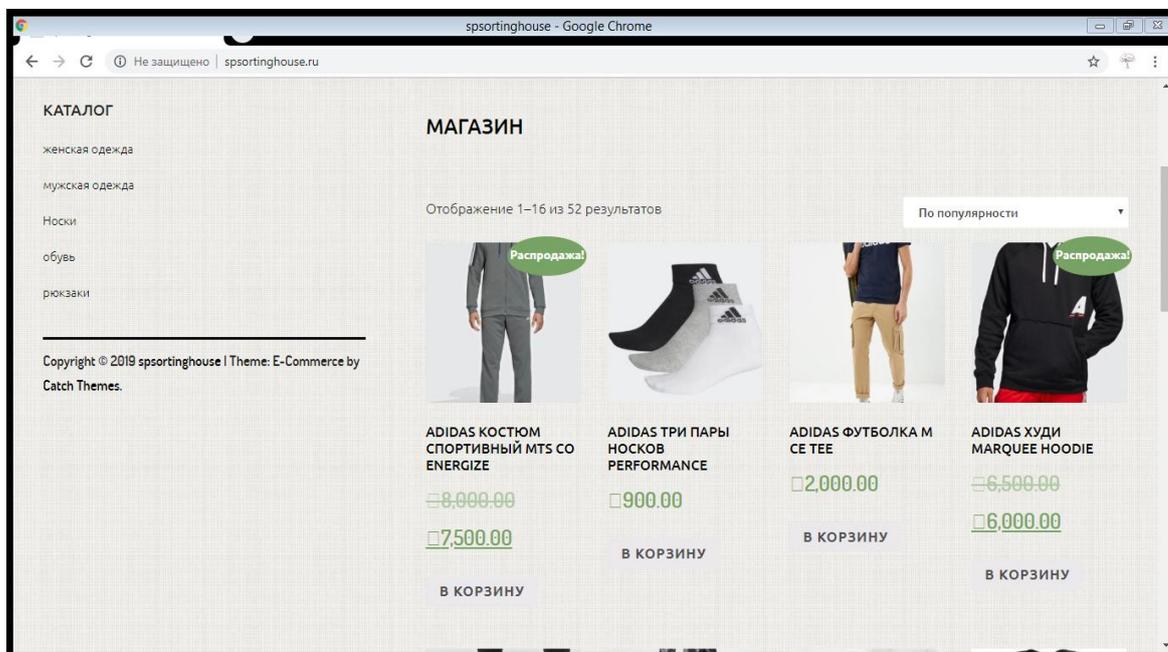


Рис. 10. Каталог товаров

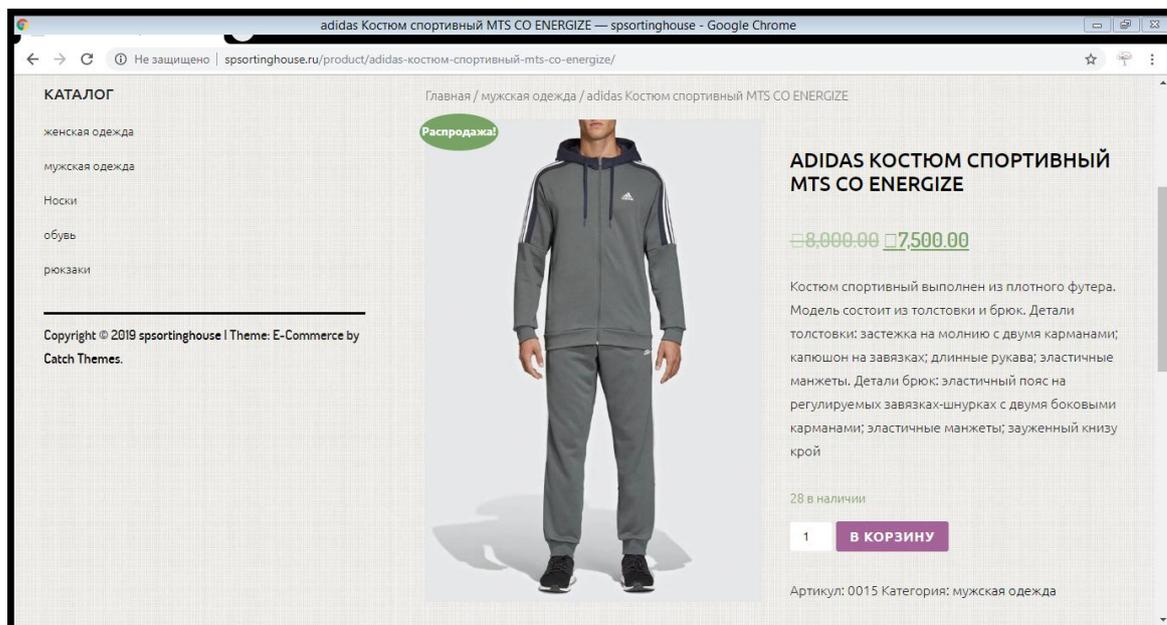


Рис. 11. Подробное описание товара

4.5. Заказ товара

Пользователь может заказать себе понравившийся ему товар. Для этого надо ему выбрать товар из каталога и добавить его в корзину (рис.12), указать способ доставки, и нажать на кнопку оформить заказ (рис.13).

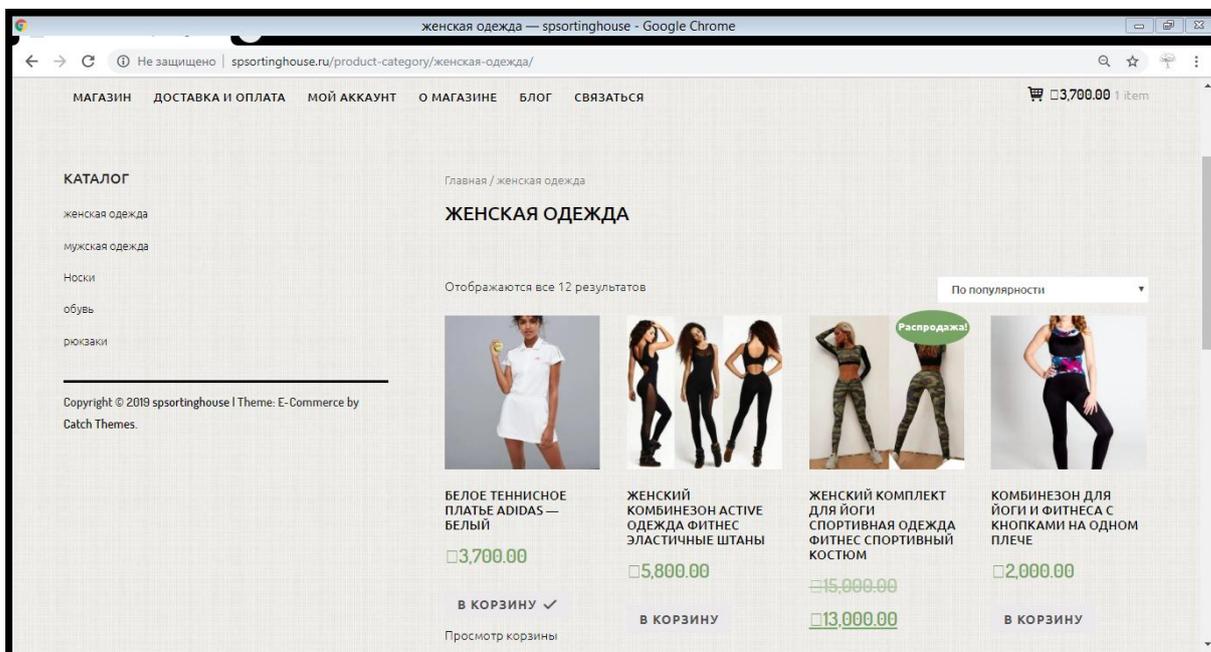


Рис. 12. Добавление товара в корзину

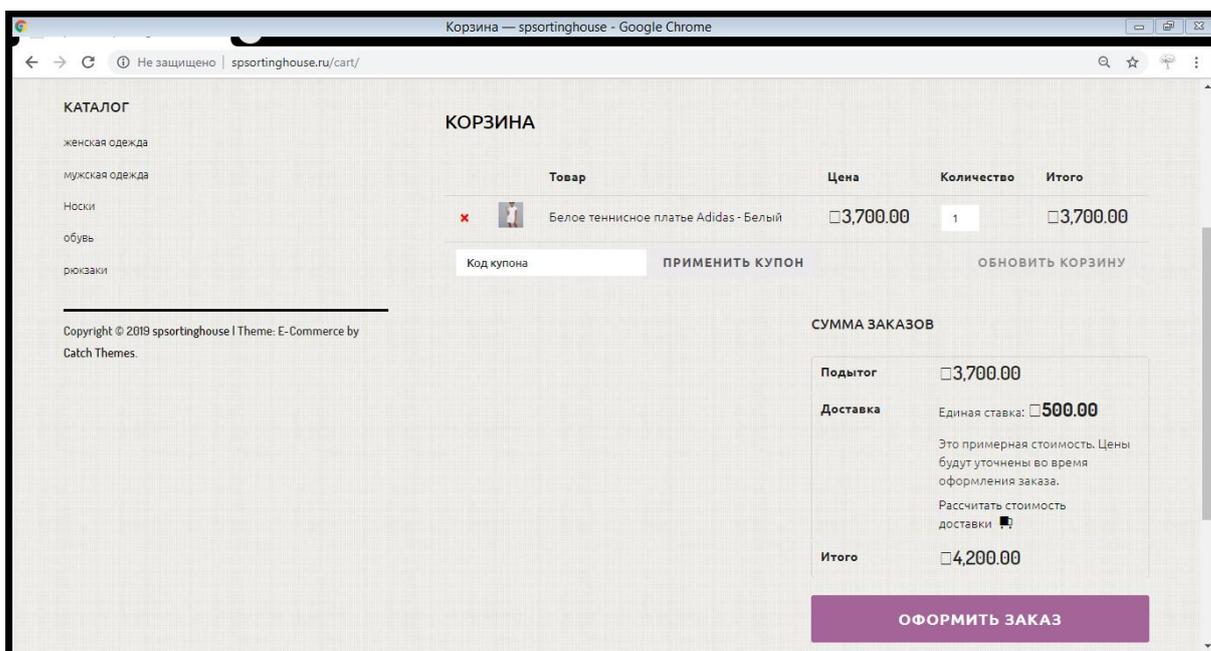


Рис. 13. Оформление заказа

4.6. Оценка и отзыв на товары

Просмотр товаров – клиент может ознакомиться с ассортиментом магазина, а также оставлять отзывы, видеть отзывы других людей и поставить оценку на товар. Пример отзыва изображен на рисунке 14.

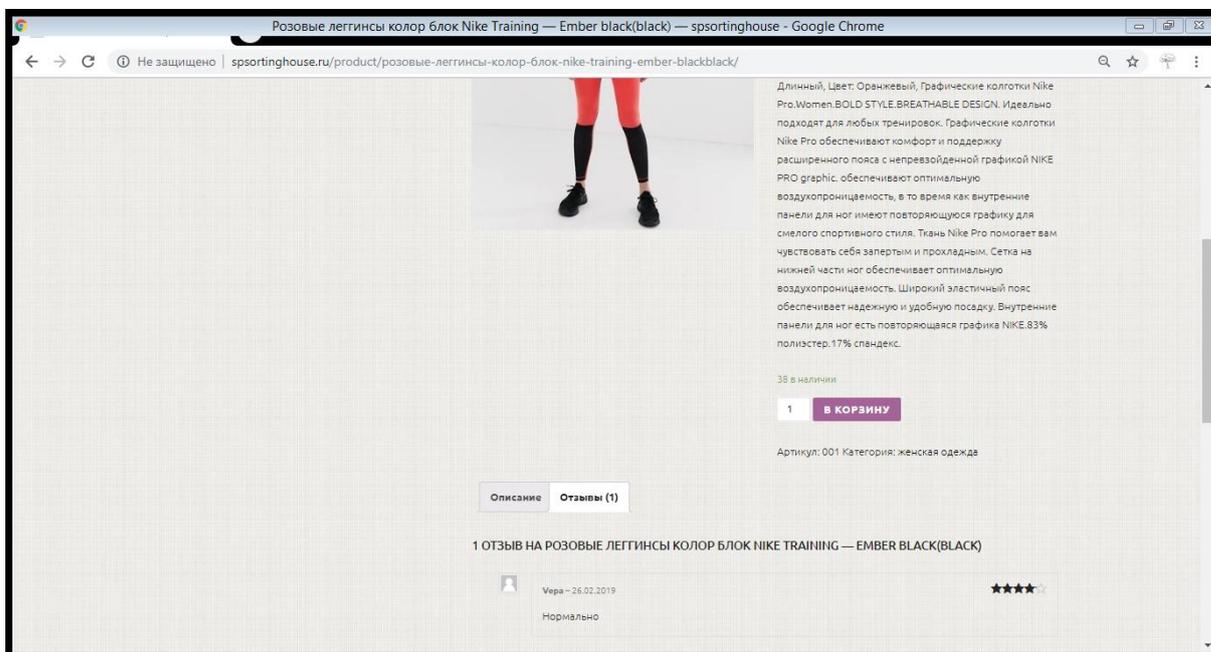


Рис. 14. Отзыв на товар

Чтобы оставить отзыв пользователю надо указать свое имя, указать свой e-mail и нажать отправить.

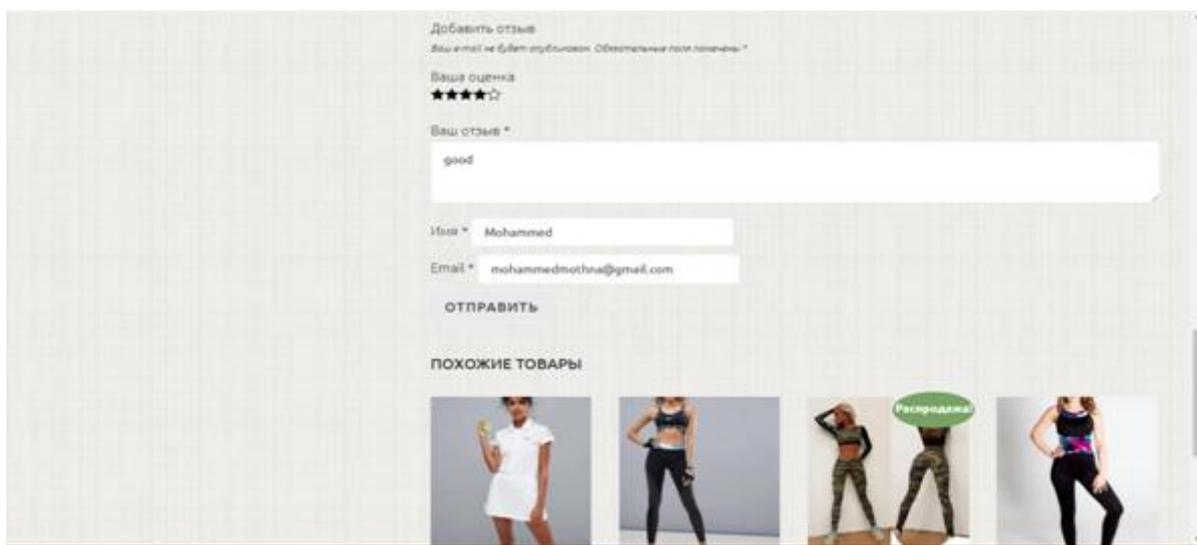


Рис. 14. Оставление отзыва на товар

4.7. Вывод корзины пользователя

Пользователь, посмотрев ассортимент магазина, имеет возможность заказать понравившийся товар, для этого необходимо нажать на иконку корзины, после чего выбранный товар перемещается в «Корзину» (Рис.15).

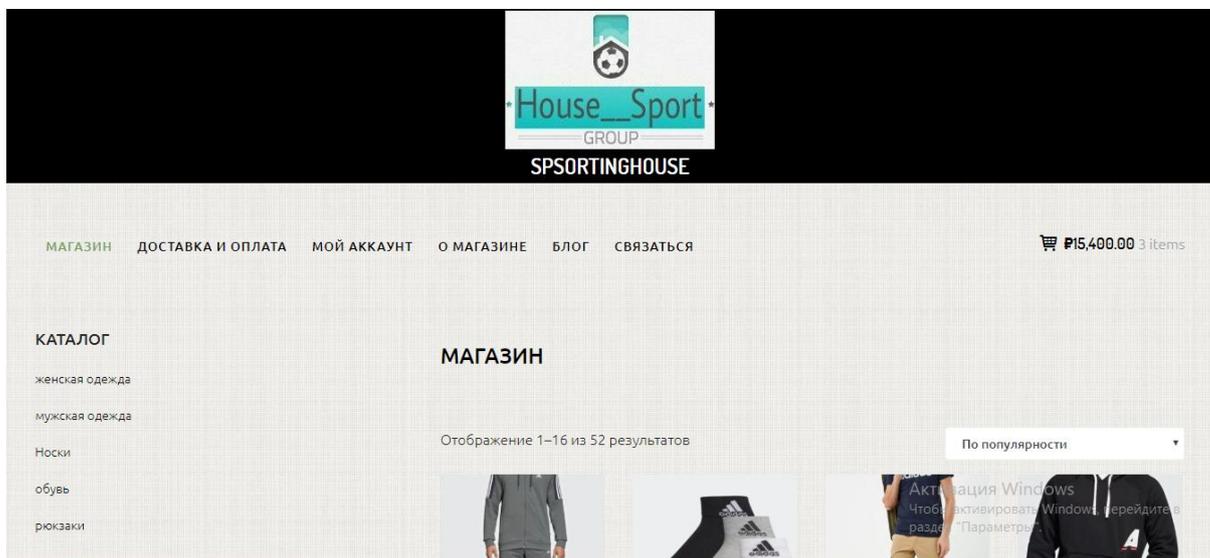


Рис. 15. Добавление товара в корзину

Управление товарами в корзине.

Войдя в «Корзину», пользователь видит количество товаров добавленных в корзину (рис. 16).

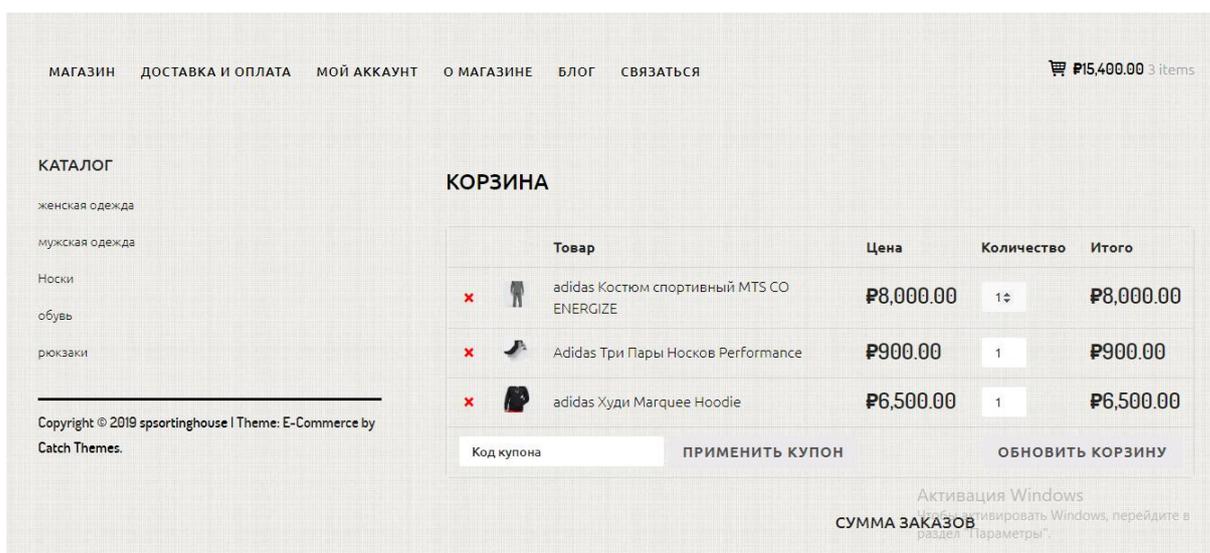


Рис. 16. Корзина пользователя с добавленным товаром

В Корзине пользователь может:

- изменить количество добавленных товаров в корзину (рис. 17);

– удалить его из корзины (рис. 18).

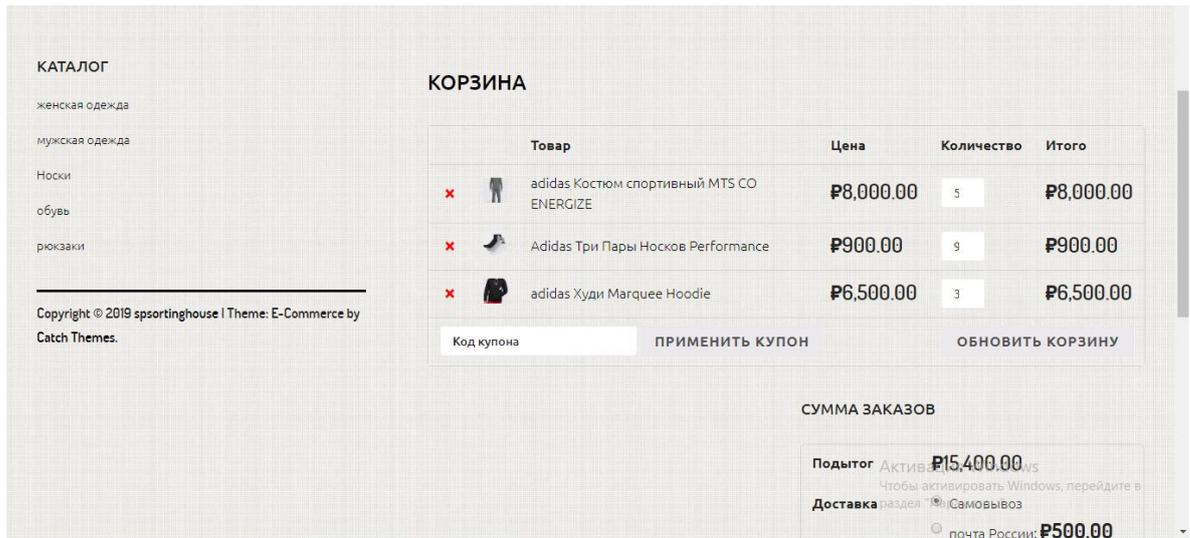


Рис. 17. Изменение количество товаров в корзине

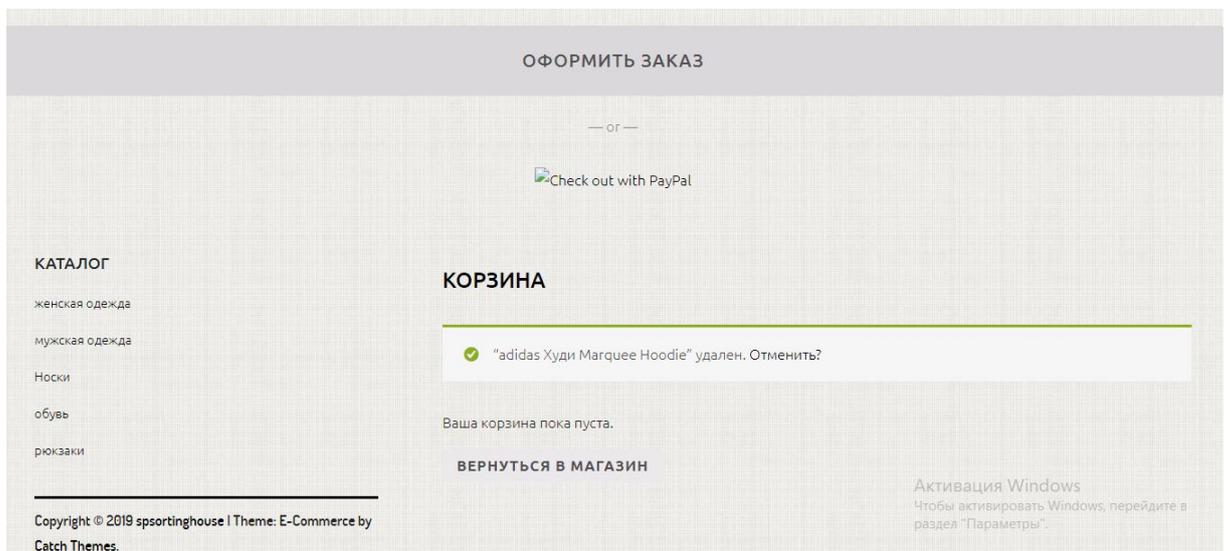


Рис. 18. Удаление товара

5. ТЕСТИРОВАНИЕ

5.1. Функциональное тестирование

Функциональное тестирование – это тестирование программного обеспечения в целях проверки реализуемости функциональных требований, то есть способности программного обеспечения в определенных условиях решать задачи, нужные пользователем [24]. Функциональные требования определяют, что именно делает программное обеспечение, какие задачи оно решает. Также с помощью функционального тестирования производится проверка работоспособности ссылок.

Тест № 1. Переход по ссылкам меню.

Входные данные: пользователь, только что зашедший на сайт. Пользователь проверяет каталог всех товаров, товар из категории «Детективы», выбрать произвольный товар и посмотреть о ней информацию.

Ожидаемые данные: в процессе выполнения данных действий не должно возникнуть затруднений.

Полученные результаты: пользователь не столкнулся с какими-либо проблемами.

Тест пройден успешно.

Тест № 2. Поиск товара.

Входные данные: пользователь вводит поисковый запрос «Дверь».

Ожидаемый результат: на странице отображения результатов поиска носки, выводятся носки, имеющие в своем названии «Дверь».

Полученные результаты: в результатах поиска отображаются носки, в названии которых присутствует «Дверь».

Тест пройден успешно.

Тест № 3. Добавление товара в корзину.

Входные данные: пользователь нажимает на кнопку «добавить в корзину», после чего товар добавляется в корзину, при этом не возникают ошибки.

Полученный результат: после нажатия «Добавить в корзину» товар добавился в корзину без ошибок.

Тест пройден успешно.

Тест № 4. Оформление заказа.

Входные данные: пользователь, добавивший в корзину один или более товар, нажимает на кнопку «Оформление заказа».

Ожидаемый результат: заказ принимается в обработку, система выдает сообщение пользователю «Заказ принят».

Полученный результат: полученный результат совпадает с ожидаемым.

Тест пройден успешно.

В ходе функционального тестирования ошибок не было обнаружено.

5.2. Юзабилити тестирование

Юзабилити тестирование – это метод оценки удобства продукта в использовании, основанный на привлечении пользователей в качестве тестировщиков, испытателей и суммирование полученные от них выводов.

Для юзабилити тестирования были выбраны следующие задачи:

- найти одежду в каталоге;
- найти носки с помощью формы поиска;
- найти информацию о товарах.

Тестировщиками выступили:

- 1) Жуков. Н.Д., мужской, 21 год. – успешные тесты 3/3;
- 2) Иоговский. В.А., мужской, 22 года – успешные тесты 3/3.

Данные задачи были успешно решены, неудобств при их решении не возникало. Тест пройден успешно.

5.3. Тестирование совместимости с браузерами

Для данного юзабилити тестирования были выбраны наиболее популярные платформы, например, такие как GoogleChrome, Яндекс, MozillaFirefox, Opera.

В ходе тестирования не было обнаружено проблем с версткой. Интерфейс для пользователя идентичен в разных браузерах. Результаты тестирования соответствуют ожидаемым.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Был разработан интернет-магазин с использованием Wordpress. Были решены задачи:

- 1) изучены современные технологии разработки интернет-магазинов с помощью Wordpress;
- 2) выполнен обзор существующих интернет-магазинов по продаже спортивных товаров;
- 3) выявлены особенности разработки современных интернет-магазинов;
- 4) спроектирован интернет-магазин;
- 5) реализован интернет-магазин;
- 6) протестирован интернет магазин.

Интернет-магазин был протестирован в различных браузерах, серверная часть при этом оставалась без изменений. Таким образом работоспособность была проверена. Дальнейшее улучшение интернет-магазина возможно путем подключения дополнительных плагинов, расширяющих функционал Wordpress. Например, добавление функционала по оплате заказов при помощи электронных платежных систем, защита от спама при добавлении комментариев, персональных предложений на основе предпочтений пользователя, возможности продажи электронных версий, продаваемых в интернет-магазине «Спорт».

ЛИТЕРАТУРА

1. Mercer D. Building Online Stores with osCommerce: Beginner Edition. Publisher: Packt Publishing, 2006. – 370. p.
2. Алексунин В.А., Родигина В.В. Электронная коммерция и маркетинг в Интернете. М.: Издательский дом «Дашков и К», 2007. – 216 с.
3. Балабанов И.Т. Электронная коммерция. СПб: «Питер», 2001. – 336 с.
4. Басыров Р.И. Открываем интернет-магазин с помощью 1С-Битрикс. М.: «Эксмо», 2009. – 512 с.
5. Бикнер К. Экономичный веб-дизайн. СПб: «БХВ-Петербург», 2005.– 248 с.
6. Гутманс Э. Баккен С. PHP5. Профессиональное программирование. СПб.: Символ-Плюс, 2006. – 704 с.
7. Дари К., Баланеску Э. PHP и MySQL. Создание интернет-магазина. Издательство: «Вильямс», 2010. – 640 с.
8. Дари К. PHP и MySQL. Создание интернет-магазина. / Кристиан Дари. Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 640 с.
9. Документация WordPress. [Электронный ресурс] URL: http://codex.wordpress.org/ru:Main_Page (дата обращения: 10.02.2019).
10. Интернет-магазин Адидас [Электронный ресурс] URL: <https://www.adidas.ru> (дата обращения: 13.03.2019).
11. Интернет-магазин Ламода [Электронный ресурс] URL: <https://www.lamoda.ru> (дата обращения: 13.03.2019).
12. Интернет-магазин Спортмастер. [Электронный ресурс] URL: <https://www.sportmaster.ru> (дата обращения: 13.03.2019).
13. Кит Дж. HTML5 для веб-дизайнеров. / Дж. Кит. Санкт-Петербург: Питер, 2015. – 112 с.
14. Колисниченко Д. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений. / Д. Колисниченко. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015. – 593 с.

15. Леонтьев Б.К. Как создать свой собственный магазин в Интернете. М.:«ИТ Пресс», 2006. 351 с.
16. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство / Б. Маклафлин. Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 544 с.
17. Макфарланд Д. Новая большая книга CSS / Д. Макфарланд. Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 720 с.
18. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 / Р. Никсон. СПб: Питер, 2016. – 768 с.
19. Пейтон К., Меллер А. PHP 5 & MySQL 5. М.: «Бином-Пресс», 2009. – 366 с.
20. Преимущества и недостатки Вордпресс. [Электронный ресурс] URL: <http://pro-wordpress.ru/poleznoe/preimushhestva-i-nedostatki-wordpress.php> (дата обращения: 20.04.2019).
21. Прохоренко Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера . / Н. Прохоренко. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015.- 766 с.
22. Ульман Л. PHP и MySQL. Создание интернет-магазина / Л. Ульман. СПб. : БХВ-Петербург, 2015. – 544 с.
23. Уэнц. К. PHP и MySQL. Карманный справочник. / К. Уэнцю. М.: Эксмо, 2015. – 256 с.
24. Юрасов А.В. Электронная коммерция: Учеб. Пособие. М.: «Дело», 2003. – 480 с.
25. Янк К. PHP и MySQL. От новичка к профессионалу. / Кевин Янк. М.: Эксмо, 2013. – 384 с.