


**МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С.Ю.ВИТТЕ**

*Факультет управления*

Кафедра «Математика и информатика»
Направление подготовки 230700.62 Прикладная информатика
Прикладная информатика в экономике

Допустить к защите

Заведующий кафедрой

_____

«____» _____ 200 __ г.

# ВЫПУСКНАЯ БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Студента Левлюх Анжелики Сергеевны
(фамилия, имя, отчество)

На тему: Информационная система обслуживания заявок клиентов магазина косметики на основе web-интерфейса на примере ООО «Гигиена»

Руководитель работы _____
(подпись) (ученая степень, звание, инициалы и фамилия)

Студент _____
(Подпись)

«____» _____ 200 __ г.

Москва 2015 г.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

I.ОБЩЕСИСТЕМНАЯ ЧАСТЬ ..... 7

1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ПРЕДПРИЯТИЯ. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «КАК ЕСТЬ ..... 7

1.1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 7

1.1.2. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ ..... 10

1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСА ЗАДАЧ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ..... 11

1.2.1. ВЫБОР И ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЗАДАЧИ В КОМПЛЕКСЕ ЗАДАЧ И ЕЕ ОПИСАНИЕ ..... 11

1.2.2. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ..... 17

1.3.АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РАЗРАБОТОК И ВЫБОР СТРАТЕГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ..... 18

1.4.ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ..... 25

1.4.1.ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ..... 25

1.4.2.ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ..... 28

1.4.3.ОБНОСОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ..... 32

II ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ ..... 35

2.1. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАЧИ ..... 35

2.1.1.ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ И ЕЁ ОПИСАНИЕ ..... 35

2.1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ, ВХОДНОЙ И ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ ..... 35

2.1.3.. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ..... 39

2.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАЧИ ..... 40

2.2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ (ДЕРЕВО ФУНКЦИЙ И СТРУКТУРНАЯ СХЕМА) ..... 40

2.2.2. ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗЫ ДАННЫХ ..... 43

2.2.3. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПАКЕТА ..... 44

2.2.4 ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ..... 488

2.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАЧИ ..... 522

2.4. КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И ЕГО ОПИСАНИЕ ..... 533

Ш. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ..... 60

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... 67**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ..... 69**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДИАГРАММА ООО «ГИГИЕНА» ..... 71**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ДИАГРАММА ПРЕЦЕДЕНТОВ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «КАРИН» ..... 72**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОЕКТА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «КАРИН» ..... 73**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОЕКТА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «КАРИН» ..... 74**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ДЕРЕВО ФУНКЦИЙ КЛИЕНТА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «КАРИН» ..... 75**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6. СТРУКТУРНАЯ ДИАГРАММА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «КАРИН» ..... 76**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ДИАГРАММА БАЗЫ ДАННЫХ WORDPRESS ..... 77**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8. СХЕМА ПРОЦЕССА ПОКУПКИ ТОВАРА ..... 78**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9. СХЕМА ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ ЗАКАЗА ..... 79**

# ВВЕДЕНИЕ

«Интернет в России - это прибыльный бизнес, составляющий 8,5% ВВП, а вовлеченные в Интернет-бизнес, рынки - это свыше 5 трлн рублей»[1], заявил президент Владимир Путин на форуме «Интернет-предпринимательство в России». Число пользователей Интернет постоянно растет, причем это - в основном трудоспособное население со средним и выше среднего достатком. Поэтому создание сайта компании - это возможность воспользоваться современным и эффективным средством для развития бизнеса. Целями сайта может быть, как реклама в сети, так и онлайн-продажи. Наличие качественного веб-ресурса является фактором роста дохода компании. Однако, создание эффективного интернет-проекта требует определенных знаний и опыта, а также необходимости постоянного изучения современных веб-технологий и методологий проектирования. Интернет-проект эффективен, когда он выполняет поставленные задачи, а именно обеспечивает запланированное или превышающее план количество посетителей, совершивших целевое действие, то есть нужное действие (покупка, подписка и т.п.). Одной их главных причин неэффективности сайта является – неудачное проектирование или его отсутствие, так как многие пренебрегают данным этапом, в связи с ограниченным бюджетом, сжатыми сроками, отсутствием квалифицированных специалистов, нежеланием заказчика. Неудачное проектирование может быть связано с недостаточно полным предпроектным анализом, непониманием цели создания сайта.

**Актуальность темы** данной работы обоснована развитием Интернет-бизнеса и соответственно наличием потребности в создании эффективных решений на основе веб-технологий.

**Цель курсовой работы** разработать информационную систему обслуживания заявок клиентов магазина косметики на основе web-

[1] www.vedomosti.ru/technology/articles/2014/06/10/putin-internet-v-rossii-dostig-85-vvp - газета «Ведомости».

интерфейса. Такая информационная система представляет собой интернет-магазин, который включает в себя не только функционал заявки клиентов на покупку товара, но и сопутствующие функции, которые необходимы для полноценного веб-сайта по продаже товаров. Это такой функционал, как личный кабинет пользователя, каталог товаров, система продажи товара онлайн, форма обратной связи, информация о магазине, условиях продажи, система обработки заявок и т.д.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- Провести анализ исследуемой предметной области;
- Выявить бизнес-процессы, подлежащие автоматизации;
- Определить необходимый функционал информационной системы;
- Выбрать стратегию автоматизации на основе которой будет разработана информационная система;
- Обосновать проектные решения по техническому, информационному и программному обеспечению;
- Спроектировать и разработать интернет-магазин по продаже косметики;
- Определить экономический эффект от внедрения информационной системы;

**Объектом исследования** является процесс создания интернет-магазина.

**Предмет исследования** – создание эффективного решения для бизнеса по продаже косметики с использованием современных веб-технологий.

**Работа состоит из трех глав** (общесистемная, проектная и экономическая часть).

В первой главе проводится анализ деятельности организации, обоснование создания интернет-магазина, выявление требуемого функционала и обоснование проектных решений.

Вторая глава - это проектная часть в ней описывается информационное, программное и технологическое обеспечение задачи, а также рассматривается пример реализации проекта.

Третья глава – экономическая часть, в которой приводится план расходов и доходов, сроки разработки и исполнители, и в результате расчет экономического эффекта от внедрения сайта.

**Практическая значимость** данной работы заключается в том, что данный материал можно использовать, как справочный материал по созданию интернет-магазина с помощью CMS WordPress и плагина WooCommerce.

# I.ОБЩЕСИСТЕМНАЯ ЧАСТЬ

## 1.1. Технико-экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ

### 1.1.1. Характеристика предприятия и его деятельности

ООО «Гигиена» - (далее Компания) фирма, осуществляющая свою деятельность в сфере розничных продаж косметических средств, средств гигиены более 5 лет в сфере B2C.

На данный момент у компании имеется головной офис со складским помещением (комната 15 кв. м.) в центре Саратова и две торговые точки по продаже косметики, и средств гигиены, расположенные в центре города недалеко от офиса в местах со средней проходимостью. Помещением офиса владеет компания, помещения магазинов снимают в аренду. Название магазинов - «Карин».

**Направление деятельности** – продажа натуральных косметических средств. Отличительной особенностью продукции является использование натуральных компонентов, «вкусный» вид.

В **ассортименте** Компании представлены следующие группы товаров:

- средства по уходу за лицом (крема, маски, тоники, пенки, скрабы),
- средства для рук (крема),
- средства для тела (крема, скрабы, массажные масла, травяные сборы для ванны),
- средства для волос (шампуни, кондиционеры, маски),
- мыло ручной работы.

Сегодня Компания занимает стабильное положение на рынке косметики и имеет все возможности для успешного развития и роста.

Для постоянных покупателей работает система лояльности, проводятся акции и распродажи.

**Одна из основных задач** Компании - увеличение прибыли за счет расширение рынка сбыта товаров (охват региона - Саратовская область), повышение узнаваемости торговой марки, реклама товара в Интернете.

Наиболее эффективный и дешёвый способ **решения задач** - создание Интернет-магазина «Карин» по продаже косметики и средств гигиены.

Рассмотрим **конкурентов:**

**Эко Чудо** (http://eco-chudo.ru) – интернет-магазин, позиционирует себя, как экокосметика для всей семьи. На сайте есть каталог с большим ассортиментом, сертификаты, бренды, указание на то что «не проводятся тестирования на животных», акции. Недостатками сайта является несовременный, некачественный неадаптивный дизайн, отсутствие точек продаж в Саратовской области.

**Лав Органик** (http://love-organic.ru) – известный интернет-магазин органической косметики. На сайте представлен большой ассортимент, стандартный со всей необходимой информацией, для каждого товара указан эко-сертификат и бренд, на главной станице выделены преимущества (удобная оплата, быстрая доставка, накопительная система скидок, возврат без вопросов), также имеется функционал «недавние просмотры», бонусы за покупку, небольшая форма заказа. Недостатки сайта - несовременный дизайн, непонятный каталог, посередине которого сортировка, бесплатная доставка от 3000 рублей, отсутствие точек продаж в Саратовской области.

**4 fresh** (http://www.4fresh.ru) - известный интернет-магазин, позиционирует себя как «магазин с душой». На сайте представлен большой ассортимент, акции, удобная сортировка, быстрый заказ, доставка бесплатная от 700 рублей, приятная цветовая гамма. Сайт находится в топ 5 поисковиков по запросу «купить натуральную косметику». Из недостатков карточка товаров перегружена информацией, кнопка вверх загорожена другими блоками, несовременный дизайн, неадаптивный, отсутствие точек продаж в Саратовской области.

**Chocobella** – магазин в г. Саратов, имеет сайт, однако дизайн некачественный и устаревший, каталог товаров плохо обозрим, поиск по каталогу рядом с футером. Повторяется элемент корзина.

**Анализ конкурентов** отображает аналогичность всех успешных сайтов по продаже натуральной косметики. Посетители сайта привыкли ко большинству элементов и полагают увидеть то же самое. Нужно, отметить, что в Интернете конкуренцию составляют крупные интернет-магазины, находящиеся не в Саратове. В топе нет ни одного саратовского магазина, даже по запросу с указанием города. Многие офлайн конкуренты имеют плохие сайты, которые не находятся в топе. Таким образом, в связи с невысокой конкуренцией в регионе, продвинуть сайт в топ будет несложно.

**Целевая аудитория** будет описана в виде ключевых персонажей:

**Персонаж 1: Жанна.**

**Описание**: Жанна - дизайнер интерьеров, 28 лет, высшее гуманитарное образование, есть друг, нет детей. Доход –средний. Жанна творческая личность, любит оригинальные вещи, имеет свой стиль в одежде, ведет здоровый образ жизни, занимается йогой. Уровень пользователя компьютера: средний, ведет свой блог, интересуется сайтами о психологии, развитии личности, читает умные книги, любит животных, беспокоится об экологии. Жанна разбирается в компонентах косметики, считает себя необычной, всегда рада это подчеркнуть.

**Задачи**: Купить натуральную косметику, не подделку, содержащую определенный известный ей компонент.

**Проблемы**: Опасается, что продукция не натуральная.

**Решения**: Сертификат качества, состав продуктов. Возможность добавить товар в социальные сети.

**Персонаж 2: Ирина**

**Описание**: Ирина, директор филиала страховой компании. 37 лет, высшее гуманитарное образование, замужем, есть ребенок. Доход: выше среднего. Ирина занимает хорошую должность, следит за собой, активна,

ходит в спортзал. Уровень пользователя компьютера: средний. Хочет подчеркнуть свой статус и хочет быть в тренде. Считает, что должна пользовать только лучшей натуральной косметикой.

**Задачи**: Покупать недешевую натуральную косметику при этом тратя минимум времени на это. Доставка товара на дом — это то что соответствует ее статусу.

**Проблемы**: Недостаток времени.

**Решения**: Доставка на дом, заказ по обратному звонку, недавно просмотренные товары.

### 1.1.2. Организационная структура предприятия

Предприятие состоит из следующих отделов:

**Отдел бухгалтерии** – состоит из главного бухгалтера, кадровика и еще одного бухгалтера. Отдел ведет бухгалтерский и кадровый учет.

**Отдел продаж** - состоит из руководителя отдела продаж и 8 продавцов-консультантов торговых точек. Главной обязанностью руководителя отдела продаж является управление, контроль и координация работ по продаже товаров, проведение мероприятий по увеличению объёмов продаж. Продавцы-консультанты осуществляют продажи на торговых точках Компании.

**Секретариат** – состоит из двух офис-менеджеров, которые выполняют поручения директора, руководителя отдела продажам, отвечают на звонки, занимаются документооборотом.

**Отдел IT** – состоит из одного системного администратора, выполняющего обязанности по поддержке пользователей, решении технических проблем.

**Водитель** – выполняет функцию личного водителя директора, доставка товара на точки продаж, получение товара от поставщика в пункте отгрузки товара, обеспечивает технически исправное состояние

автомобиля. Организационная диаграмма Компании представлена в приложении 1.

## 1.2. Характеристика комплекса задач и обоснование необходимости автоматизации

### 1.2.1. Выбор и определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание

**Основные бизнес процессы** Компании: планирование и закупка, хранение товара, реализация товара в точках продаж, бухучет, кадровый учет, документооборот, управление персоналом, управление информационными технологиями, разработка маркетинговой стратегии и рекламной политики, ведение отчетности и т.д.

Некоторые бизнес-процессы, как бухучет, кадровый учет, планирование и закупка, реализация товара автоматизированы с помощью программного комплекса 1С Предприятие.

За счет внедрения интернет-магазина будут фактически созданы новые для компании бизнес-процессы, таким образом уже существующие бизнес-процессы остаются без изменений. Единственный момент в бухгалтерском учете необходимо дать пометку операциями связанным с сайтом, указывая на эту связь.

**Новые бизнес-процессы** и их исполнителей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Новые бизнес-процессы

| **Бизнес-процесс** | **Исполнитель** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1.Работа с заказами | Офис-менеджер |
| 2.Работа с обращениями | Офис-менеджер |
| 3.Наполнение сайта информацией (новостями, товарами) | Офис-менеджер |

| Продолжение таблицы 1 | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 4.Распечатка отчетов | Офис-менеджер |
| 5.Поддержка и сопровождение | Системный администратор |
| 6.Продвижение сайта | Выполняет организация подрядчик, занимающаяся продвижением сайтов. |

Руководством компании было принято решение назначить исполнителями по большей части бизнес-процессов – офис-менеджеров Компании, в связи с их небольшой загруженностью. Исполнителем обязанностей по поддержке и сопровождению сайта назначен системный администратор. Доплата за дополнительные обязанности не предусмотрена, по причине низкой загруженности данного персонала.

Опишем подробнее **новые бизнес-процессы «как должно быть».**

**1. Работа с заказами:**

**Предусловие**: Клиент сделал заказ через интернет-магазин.

1.В административной части сайта офис-менеджер заходит в «Заказы».

2.Система показывает «Новые заказы» со статусом «В обработке».

3.Офис-менеджер проверяет поля заказа на правильность заполнения и наличие всех нужных данных.

3а. В случае, отсутствия или неточности информации, связывается с клиентом и уточняет информацию, преимущественно по телефону, если он не указан, по email.

4. Офис-менеджер проверяет входит ли адрес доставки в зону доставки.

4а. Если указанный адрес не входит в зону доставки, офис-менеджер должен позвонить клиенту или отправить сообщение, затем отменить заявку

в системе. Система отправляет заявку в «Корзину» и обновляет страницу «Заявок».

5. Офис-менеджер передает заказ с данными о приобретенных товарах, сумме, номере заказа, номере клиента и его реквизиты в бухгалтерию.

6.Офис-менеджер проверяет способ оплаты.

6а. Если, наличными переходит к следующему шагу.

6б. Если безналичный способ оплаты, запрос в бухгалтерию данных о наличие оплаты от клиента. Если оплата не получена в течении 3 дней, в административной части сайта офис-менеджер удаляет заказ. Важно не переходить к следующему шагу, пока не получена оплата.

7. Офис-менеджер формирует посылку.

8.Офис менеджер проверяет способ доставки.

8а. Если самовывоз помещает посылку на полку «самовывоз». Указывает статус заявки «Самовывоз». При выдаче товара клиенту, офис-менеджер меняет статус на «Выполнен».

8б. Если выбран другой способ доставки, передает посылку в курьерскую службу. Указывает статус «Доставка товара». После того, как курьерская служба отчиталась о доставке проставляется статус «Выполнен».

**2. Работа с обращениями**

**Предусловие**: Клиент обратился с вопросом через обратную форму сайта или заказал звонок.

1. Офис-менеджер получил обращение на email. В течении 30 минут офис-менеджер должен ответить на заявку в порядке очереди.

2. Офис-менеджер проверяет тип заявки.

2а. Если заявка-вопрос или сообщение отправленное с формы обратной связи, офис-менеджер отвечает на email клиента.

2б. Если запрос на обратный звонок, офис-менеджер перезванивает клиенту.

3 Офис-менеджер регистрирует заявку в журнале заявок.

**3. Наполнение сайта информацией**

**Предусловие:** имеется составленная новость, прайс-лист товаров с описанием, и т.д.

1.Офис-менеджер добавляет или редактирует, или удаляет информацию в административной части сайта, такую как новость, товар, категория товара. Это так называемые CRUD операции (англ. create, read, update, delete — «создание, чтение, обновление, удаление»).

**4. Распечатка отчетов**

**Предусловие**: запрос высшего руководства

1. Офис-менеджер заходит в аккаунт статистики сайта и распечатывает необходимый отчет, например, о посещаемости сайта и т.п.

**5. Поддержка и сопровождение**

**Предусловие**: получен запрос от сотрудников о неполадках или о необходимости произвести изменения на сайте и т.д.

1. Системный администратор выясняет проблему, по возможности решает ее сам или обращается к разработчикам.

Все перечисленные бизнес-процессы автоматизируются за счет системы управления сайтом (административной части сайта) «из коробки». Это уже готовый функционал, работающий после установки и настройки системы.

Разработке подлежит функционал, связанный с действиями пользователя на сайте Компании. Чтобы выяснить какой функционал необходим на сайте, один из методов — это о**пределение поведение целевой аудитории** или **сценария поведения** на разных этапах принятия решения. Данный метод поможет не просто определить какие функции должен выполнять сайт, но выделить именно эффективный функционал, который действительно нужен и полезен целевому пользователю. Кроме того, определения сценария поведение помогает создать правильную структуру сайта.

Каждый из представителей целевой аудитории может находится на разных стадиях взаимоотношений с компанией. Принцип распределения клиентов по стадиям процесса продаж называется **воронка продаж**.

Таким образом, выделим этапы воронки продаж и **сценарии поведения** целевой аудитории, которая была определена ранее:

**1. «Любопытные**» находятся в начале этапа, на стадии активной оценки альтернатив.

**Задача**: просмотр каталога.

**Сценарий:**

1. Зайти на главную;
2. В меню найти «Каталог»;
3. Выбрать категорию товара из выпадающего меню,
4. Перейти в «Карточку товара», где отображена общая информация о товаре, также информация о цене, об акции на данный продукт, о наличии товара, о составе товара;
5. Далее либо добавить товар в «Корзину», либо добавить товар к себе на страницу в социальных сетях, либо заказать «Обратный звонок».

**Задача**: знакомство с компанией.

**Сценарий**:

1. Зайти на главную или другую страницу;
2. Далее перейти на одну из следующих страниц: «Условия», «Сертификаты», «О магазине» «Новости».

2. **«Потенциальные клиенты»** - близкие к принятию решения, знают, что хотят.

**Задача**: покупка товара.

**Сценарий:**

1. Зайти сразу в «Каталог»;
2. Вбить в поиск нужный товар;

3. Выводится список товаров в соответствии с введенным в поиск названием;
4. Перейти в «Карточку товара»;
5. Добавить товар в «Корзину» либо заказать «Обратный звонок»,
6. Перейти в «Корзину», там будет список всех выбранных товаров, при необходимости можно удалить ненужные позиции;
7. Выбрать способ доставки;
8. Перейти к оплате, заполнить необходимые поля формы;
9. Выбрать способ оплаты;
10. «Принять условия магазина» проставив галочку;
11. Подтвердить заказ;
12. Перейти к оплате в выбранной платежной системе;
13. В результате выводится сообщение об успешной покупке и предложение продолжить осмотр каталога.

**3. «Клиент совершивший покупку»**

**Задача**: обратная связь (задать вопрос, пожаловаться).

**Сценарий**:

1. Зайти на «Главную»;
2. Перейти из главного меню на страницу «Контакты»;
3. Заполнить форму обратной связи.

**«Постоянный клиент» -** клиент, периодически совершающий покупки.

**Задача**: повторный заказ**.**

**Сценарий**:

1. Зайти в личный кабинет;
2. Если товар уже был заказан ранее, найти в заказах нужный товар и добавить в корзину, либо найти товар в «Просмотренных товарах», либо в «Поиске»;
3. Пройти этапы заказа (указанные выше в задаче: «Покупка товара»). Многие поля уже будут заполнены.

**Задача:** подписка на новости и акции**.**

**Сценарий**:

1. Зайти на любую страницу;
2. Заполнить форму подписки.

**Задача**: рекомендовать товар.

**Сценарий**:

1. Зайти в «Карточку товара»;
2. Выбрать из списка социальных кнопок, нужную кнопку;
3. Ссылка на товар отправлена на страницу клиента в нужной социальной сети.

Таким образом, функционал сайта можно разделить по признаку для кого он предназначен. Выделим три роли: сотрудники, клиенты, компания по продвижению сайта. Функции сотрудников делятся на функции офис-менеджера и функции администратора сайта. **Диаграмма прецедентов** (диаграмма вариантов использования, use case диаграмма), представленная в приложении 2, отображает функции, выполняемые группами пользователей в отношении разрабатываемой информационной системы.

### 1.2.2. Обоснование необходимости создания интернет-магазина

В современном мире Интернет стремительно набирает силу как платформа для коммерческой деятельности. Наличие у компании веб-сайта является показателем ее «солидности». На наш взгляд, отсутствие у компании информационного ресурса, в большинстве случаев, является большим промахом. «По данным проекта TNS Web Index за январь-март 2015 года **аудитория российского интернета составила** 82 млн. чел., то есть 66% населения России в возрасте 12-64 лет в городах и малых населенных пунктах».[1] Кроме того, каждый год происходит **прирост пользователей Интернет**, для которых стало нормальной практикой,

[1] www.tns-global.ru/press/news/344111/ - рекламно-коммуникационный холдинг.

прежде чем купить что-то зайти в Интернет и посмотреть, что предлагают фирмы. А также отмечается рост числа онлайн-покупателей.

Таким образом, **обоснованием создания интернет-магазина** «Карин» является тот факт, что наличие сайта дает следующие **возможности и преимущества:**

- Привлечение новых клиентов из других районов города и области.
- Организация продаж продукции, товаров и услуг с помощью сайта.
- Широкое привлечение посетителей целевой группы на сайт.
- Организация маркетинговых исследований в целевой группе с помощью сайта.
- Организация рекламной кампании на сайте.
- Повышение узнаваемости.
- Создание атомных источников заработка.
- Создание сообщества постоянных клиентов и т.д.

Таким образом, эффект может провялятся не только в денежном эквиваленте, но и косвенно. В конечном счете, все это приносит пользу бизнесу.

## 1.3.Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации

Для того, чтобы начать разработку первоначально нужно решить какой **язык программирования** будет использован. Аналитическая компании RedMonk, изучающая рынок разработки программного обеспечения составила языковой **рейтинг на 2015** г. с помощью анализа активности на таких известных крупнейших веб-сервисах хостинга IT-

проектов и их совместной разработки, как GitHub и StackOverflow. **Пятерка языков веб-программирования**, вошедшая в топ[1]:

1. JavaScript
2. PHP
3. Python
4. C#
5. Ruby

Не случайно в данном списке оказался **JavaScript**, который из языка клиентской части сайта, превратился в язык серверной стороны, благодаря созданию серверной платформы Node.js, которая использует язык программирования JavaScript. Преимущества использования данной технологии: асинхронный ввод/вывод и прозрачность работы, клиентская и серверная часть разрабатывается с использованием одного языка программирования. Недостатки: молодой проект, медленно развивается, небольшое сообщество.

**Ruby** – свойственна динамическая типизация и автоматическим управлением памятью. Данный язык программирования применяется в веб-разработке, как составляющий фреймворка Ruby on Rails. Недостатки: мало справочной информации по разработке, плохая производительность если сравнивать с другими языками веб-программирования, развивается достаточно медленно»[2].

**Python** характеризуется «эффективным, дисциплинирующим синтаксисом, облегчающим программистам совместную работу над кодом. Python – мультипарадигмальный язык программирования, он позволяет совмещать процедурный подход к написанию кода с объектно-ориентированным и функциональным. Недостатки: на Python создано не так много качественных программных проектов, изначальная ограниченность средств для работы с базами данных.

[1]www.redmonk.com/sogrady/2015/01/14/language-rankings-1-15/- аналитическая компания, изучающая рынок разработки программного обеспечения

[2] http://www.internet-technologies.ru/articles/article_1991.html - блог о сайтостроении

**C#, C-sharp –** язык программирования, сочетающий объектно-ориентированные и аспектно-ориентированные концепции. Создан в Microsoft как язык программирования веб-приложений фреймворка Microsoft .NET. C# входит в состав группы языков программирования с C-подобным синтаксисом, включает функционал строгой типизации, полиморфизм, наследования, рефлексия, делегаты, события, лямбдо-выражения, linq, параллельное программирование. Из недостатков выделяют – мало информации, примеров, сложность, в сравнении с PHP, платность платформы разработки и более высокая стоимость хостинга.

**PHP** – это язык программирования, которой наиболее популярен среди веб-разработчиков. Преимущества: поддержка почти всеми хостинг-провайдерами, возможность применения на любой операционной системе, производительность, большой функционал, простота, большое сообщество. Из недостатков языка важно помнить то, что если код был написан на более ранней версии php, то на новой он, скорее всего, не откроется. Кроме того, не поддерживается функция создания многопоточных приложений.

Для разработки проекта выбран PHP, в связи с вышеперечисленными плюсам и знанием данного языка программирования.

«Выделяют **3 стратегии автоматизации** в частности для разработки сайта

- Автоматизация на базе коробочного программного продукта;
- Доработка коробочного продукта под требования компании и его внедрение;
- Разработка программного продукта под свои требования «с нуля» и последующее внедрение.»[1]

У каждой стратегии есть свои плюсы и минусы. **Первая стратегия** проста в реализации, не требует больших затрат, но это не гибкое решение,

[1] http://project-management.zis.by/uluchshenie-proektov/strategii-avtomatizacii-biznesa.html - блог по управлению проектами.

в силу того, что, компания должна будет подстраивать свои бизнес-процессы под алгоритмы, предусмотренные данным продуктом.

**Доработка коробочного продукта** часто используемый метод для проектов небольших и средних сайтов. Требует небольших затрат, особенно если продукт распространяется бесплатно. Однако, несмотря на установленные сроки, могут возникнуть проблемы с дополнительным непредвиденным при планировании объемом работ. Кроме того, обновлять доработанный коробочный продукт становится непросто.

**Третий вариант**, разработка с нуля хорош тем, что решения разрабатывается под конкретное предприятие и его бизнес-процессы, также отсутствие лишнего кода улучшает производительность, при условии, что само решение разработано «с умом». Однако, данный вариант обладает рядом недостатков – это и высокая стоимость продукта, длительные срок разработки, зависимость от компании-разработчика.

В нашем случае будет применено второе решение - доработка коробочного продукта.

На языке PHP существует много хороших **CMS**. «CMS (Content management system) значительно облегчают работу веб разработчикам и автоматизируют процесс публикации информации, предоставляя пользователям возможность самим публиковать материалы в www и определять их визуальное представление, используя для этого стандартные средства, не требующие знания языка HTML и достаточно сложных для неспециалиста процедур»[1]. CMS имеет такой набор функционала, который облегчает и ускоряет разработку. Многие веб-проекты имеют похожие компоненты, такие как, авторизация, регистрация пользователя, контактная форма, каталог и т.п., поэтому были разработаны такие системы управления, содержащие некоторое число готового функционала, в том числе по работе с базой данных и, часто, готовая административная часть сайта («админка»)

[1] Маркин А.В., Шкарин С. С. Основы web-программирования на PHP: Учеб. пособие. М.: Диалог МИФИ, 2012, стр.41

с веб-интерфейсом**. Административная часть сайт**а – это часть сайта, предназначенная для редактирования информации пользовательской части. Доступна владельцам сайта и их работникам, после ввода логина и пароля. **Пользовательская часть сайта** – общедоступная для всех пользователей часть сайта.

Для определенного проекта нужно выбрать такую систему управлению, которая имеет как можно больше необходимого функционала. В тоже время, не должно быть большого количества избыточного функционала.

**Одни из самых популярных CMS на php** – это WordPress и Joomla. Данные CMS – бесплатны. Из платных, самая популярная - это 1С-Bitrix. По данным аналитического проекта Ruward:Track по состоянию на 2015 г. в тройке лидеров по использованию в разработке сайтов, находятся следующие CMS:

1 место – WordPress – 31,06 %,

2 место – Joomla – 24,40 %,

3 место – 1С-Битрикс – 8,20 %.[1]

Платные мы рассматривать не будем, в виду ограниченного бюджета. Сравним Joomla и Wordpess.

**По простоте использования** выигрывает WordPress, характеризующийся несложным и удобным интерфейсом как для опытных, так и для новичков.

**По разнообразию плагинов** лидером является Joomla, которая известна наличием большого количества разнообразных плагинов. WordPress также славится множеством плагинов, однако они, как правило, однообразны (блоги, seo).

**По количеству качественных и бесплатных шаблонов**, лидирует WordPress

[1] www.track.ruward.ru/cms - исследовательская лаборатория, которая проводит аналитические исследования, основанные на собственной технологии количественных замеров по различным сегментам Рунета.

**По быстродействию** Joomla проигрывает WordPress, и другим CMS, так как отмечается невысокая ее производительность.

Среди **достоинств Wordpress** выделяют удобный, понятный интерфейс административной части сайта, что нельзя сказать о Joomla.

Таким образом, была выбрана **CMS Wordpress** с некоторыми настройками и «кастомизацией».

Рассмотрим этапы создания интернет-магазина.

Обычно разработка веб-сайтов осуществляться в **несколько этапов**:

1. Определение целей и задач, планирование
2. Проектирование сайта
3. Верстка сайта
4. Программирование
5. Тестирование
6. Введение в эксплуатацию

На первоначальном этапе нужно **определиться с целями создания сайта.** Сайт, создаваемый без определенной цели «чтобы, был» не принесет результата бизнесу. Поэтому нужно сформулировать ответы на **следующие вопросы:** Чего Вы хотите от сайта? Как сайт поможет достижению цели компании? Какие упускаются возможности из-за отсутствия сайта (или наличия некачественного сайта)? Для какой аудитории создается сайт? Что они ожидают от сайта? Почему люди будут приходить на сайт?

Далее необходимо **проведение маркетинговых исследований** и определение целевого сегмента потребителей. Контент и дизайн сайта должен соответствовать ожиданиям, привлекать вашу целевую аудиторию. Нужно составить как можно более детальный портрет клиента. В портрет включены характеристика, проблемы пользователя, решения. На основе портретов создают сценарии поведения. Важно также проанализировать сайты конкурентов, причем стоит обратить вниманию на успешные сайты.

Необходимым этапом является **определение семантического ядра сайта** - списка слов и словосочетаний, релевантных содержимому

Интернет-ресурса. Для составления семантического ядра обычно используют соответствующие сервисы - Яндекс Вордстат, Google Adwords.

Следующим этапом является **проектирование сайта**. Хотя в некоторых случаях разработчики отказываются от проектирования:

- если небольшой проект,
- если есть уже готовая концепция,
- если существует максимальное доверие клиента.

Важно не пренебрегать этим этапом, так как хороший проект - это уже высокий процент того что результат будет успешным.

**Проектирование** осуществляется на основании: брифа (списка вопросов и ответов заказчика), технического задания (не всегда используется), беседы с клиентом.

Первоначальным этапом проектирования является создание прототипа сайта (низкодетализированного, высокодетализированного, статического, динамического и т.п.).

Конечным шагом является создание макета сайта.

Когда макет сайта согласован переходят к **верстке сайта**, то есть созданию клиентской части сайта средствами html, css, javascript.

На данном этапе важно учитывать современные тенденции, а именно развитие мобильного интернета. На данный момент — это почти стандарт – разрабатывать сайт для разных устройств и разрешений экрана, то есть создавать адаптивную верстку – верстку которая подстраивается под определенные размеры экрана.

Важным моментом является также кроссбраузерность, в связи с наличием большого числа различных браузеров, в которых элементы могут выглядеть по-разному или не поддерживаются некоторые технологии

Следующий этап - это **программирование серверной части** сайта на языках программирования, таких как php, c# и т.п., или «натягивание» верстки на CMS, разработка необходимых модулей сайта. Чаще всего используется CMS так как это упрощает и ускоряет разработку. Существует

большое количество различных CMS. Для определенного проекта нужно выбрать такую систему управлению, которая имеет как можно больше необходимого функционала. В тоже время не должно быть большого процента наличия избыточного функционала.

Далее следует этап **тестирование**. Выделяют следующие виды тестирования:

- **функциональное** тестирование проверяет наличие и правильность функции, необходимых заказчику,
- **конфигурационное** тестирование осуществляет проверку отображения сайта на разных устройствах и браузерах,
- **нагрузочное** тестирование проверяет производительность сайта, определяет порог максимальной нагрузки,
- **тестирование юзабилити –** «проверяет удобство и простоту использования вашего дизайна больше, чем его эстетический вид»[1].

**Ввод в эксплуатацию** включает размещения сайта на хостинге, регистрация доменного имени (имя сайта), дополнительные настройки.

## 1.4.Обоснование проектных решений

### 1.4.1.Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Интернет-магазин «Карин» построен на основе трехзвенной архитектуры "клиент – сервер".

«**Серверы** – пассивные программы, которые ожидают запросы от клиентов, обрабатывают их как можно быстрее, отправляют запрашиваемую информацию и ожидают следующих запросов.

[1] Боуг П., Эндрю Р., Стори Д. Идеально! Как создать и переделать свой сайт. Правильный подход и передовые техники разработки. — Пер. с англ. Ольга Серовская. — М.: «СилаУма – Паблишер», 2013 стр. 32

**Клиенты** – активные программы, с которыми обычно работает пользователь сети на своих компьютерах, отправляют запросы серверам для выполнения некоторой работы»[1].

В **трехзвенной архитектуре** характеризуется тем, что бизнес-логика составляет отдельный элемент системы - сервер приложений. На клиентской стороне находится только интерфейс информационной системы, обычно это браузер. Такая архитектура еще называется «очень тонкий клиент». Третий элемент – это сервер базы данных.

Для функционирования веб-сайта необходимо его разместить на web-сервере и присвоить доменное имя.

**«Веб-сервер –** мощный компьютер со специальным программным обеспечением, который обеспечивает доступ большого количества пользователей к хранящейся на нем информации. Именно на веб-серверах находятся сайты и веб-страницы»**[2].** Веб-сервером называют либо программное обеспечение, с функциями веб-сервера, либо компьютер на котором установлено данное ПО.

**Доменное имя** – это удобочитаемое имя веб-сайта, которое соответствует IP адресу места расположения данного информационного ресурса. Информация о доменных именах хранится на DNS-сервере.

Для размещения веб-сайта на веб-сервере предоставляется услуга - хостинг. «**Хостинг** - размещение сайта на внешнем сервере (т.е. когда файлы сайта лежат не на локальном компьютере, а переданы на веб-сервер)»[3]. Аналогичная услуга по размещению и публикации в Интернет сайта - аренда выделенного сервера. **«Выделенный сервер** — это, когда сервер (компьютер) предоставляется целиком. Используется для реализации нестандартных задач (сервисов), а также размещения

---

[1] Тузовский А.Ф. Проектирование Интернет приложений. Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. стр. 5.

[2]Гладкий А. Веб-Самоделкин. Как самому создать сайт быстро и профессионально. – М.: Литрес, 2012, стр. 8.

[3] Гладкий А. Веб-Самоделкин. Как самому создать сайт быстро и профессионально. – М.: Литрес, 2012, стр. 9.

«тяжёлых» веб-проектов, которые не могут сосуществовать на одном сервере с другими проектами и требуют под себя все ресурсы сервера»[1].

Интернет-магазин «Карин» будет опубликован на хостинге, в связи с тем, что проект не очень большой и не будет создаваться высокая нагрузка на веб-сервер.

**Размер сайта** с системой управления составляет 139 мб, размер базы данных 184 кб. В дальнейшем размер будет увеличиваться в том числе и за счет добавления новых товаров, а соответственно и их изображений, которые должны весить не более 200 кб. Таким образом, размер дискового пространства с запасом должен быть не менее 500 мб. В дальнейшем при превышении размера, всегда можно докупить пространство, договорившись с поставщиком или сменив тариф на хостинге.

Так как, сайт будет разработан на языке **php**, должен быть использован сервер Apache. Это чаще всего используемый веб-сервер для проектов, созданных на языке php. «**Apache** – бесплатный и самый распространенный веб-сервер, занимающий более 65% рынка»[2].

В качестве базы данных должна быть использована MySQL. Также достаточно популярная база данных, которую используют в связке с Apache. **MySQL** - это реляционная СУБД. Выделяют следующие преимущества данной базы данных: быстродействие, безопасность, открытость кода, надежность, большое сообщество пользователей, переносимость. Кроме того, на наш взгляд, имеется очень удобный, сервис для администрирования базы данных – **PHPMyAdmin**, который позволяет производить действия с базой данных с помощью графического интерфейса без написания SQL запросов.

Кроме того, на хостинге **должны быть поддержаны** такие функции, как

---

[1] Филиппов С.А. Основы современного веб-программирования: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2011, стр. 11.

[2] Маркин А. В., Шкарин С. С. Основы web-программирования на PHP: Учеб. пособие. М.: ДиалогМИФИ, 2012, стр.29.

- доступ к веб-серверу по протоколу FTP,
- возможность использования файла .htaccess - для дополнительной настройки поведения веб-сервера,
- наличие спам-фильтра,
- поддержка SSL (Secure Sockets Layer), протокола, с функцией защиты информации, пересылаемой между браузером и сервером.

Таким образом была выбрана услуга хостинг, предоставляемая компанией RU-CENTER, тариф 202, который удовлетворяет поставленным требованиям.

Также нужно отметить, что никто не ведет разработку сайта непосредственно на хостинге. Это необходимо делать на локальной машине. Для этого нужно установить **локальный сервер**. Существует такой популярный набор модулей (локальный сервер WAMP) и программный интерфейс для разработки веб-сайтов – бесплатный программный продукт, разработанный в России - **Денвер**. Он имеет весь необходимый функционал для разработки сайта (веб-сервер Apache с модулями SSI, SSL, mod_rewrite, mod_php, интерпретатор PHP , база данных MySQL, SQLite, функции запуска и завершения, систему управления базой данных - phpMyAdmin, эмулятор sendmail и SMTP.

Денвер легко установить на компьютер, после установки появятся ярлыки «Запуск», «Перезагрузка», «Остановить». В указанной при установке директории появятся папки: denwer, home, tmp, usr.

### 1.4.2.Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

«**Информационное обеспечение** – информация, необходимая для управления экономическими процессами, содержащаяся в базах данных информационных систем; создание информационных условий функционирования системы, обеспечение необходимой информацией,

включение в систему средств поиска, получения, хранения, накопления, передачи, обработки информации, организация банков данных».[1]

**«Информационное обеспечение** включает совокупность единой системы показателей, потоков информации – вариантов организации документооборота; систем классификации и кодирования экономической информации, унифицированную систему документации и различные информационные массивы (файлы), хранящиеся в машине и на машинных носителях и имеющие различную степень организации»[2].

**Источниками информации** служат: документация, нормативно-справочная информация, данные, поступающие от бухгалтерии с помощью локальной сети.

Определим **требования к информационному обеспечению** интернет-магазина «Карин».

**Состав экранных форм ввода информации** должен быть разработан, с расчетом на удобство для посетителя сайта. В настоящий момент, очень популярна такая тема, как юзабилити сайта, или удобство использования. Число сайтов постоянно растет, пользователям часто приходится заполнять формы, это утомительный процесс, а тем более если в форме много полей. Поэтому, по мнению многих специалистов в области юзабилити, а также, по нашему мнению, нужно стараться использовать, по возможности, меньше полей, только самые критически важные или же дополнительные поля, но с пометкой, на то что их заполнение не обязательно. Хотя тем не менее, на наш взгляд, лучше придерживаться «минималистичных» форм.

Следующий важный момент, это удобство заполнения форм. На наш взгляд, уже стало стандартом, на качественных сайтах при проектировании форм использовать технологию **ajax** библиотеки jquery.js, что позволяет в случае ошибок заполнения форм не перезагружать страницу, а показывать

---

[1] Геращенко М.М. Информационные системы в экономике. Новосибирск. СибАГС, 2014, стр. 7

[2] Вылегжанина, А. О. Информационно-технологическое и программное обеспечение управления проектом. – М.Берлин: Директ-Медиа, 2015, стр.106.

пользователю сообщения об ошибке на уже загруженной странице рядом с неверным полем. Таким образом, пользователю не придется много раз заполнять одни и те же поля. Сообщения об ошибках должны быть четкими и понятными. Для лучшей визуализации используется контрастный цвет выделения полей и сообщений, чаще всего красный. Если поля верны обычно их выделяют зеленым цветом или используют визуальные эффекты. После отправки формы пользователь должен получить сообщение об успешности операции.

В целом **к выводимой информации** на сайте предъявляются те же требования, что и к формам: удобочитаемость, понятность, простота, хорошая структура текста, аккуратный дизайн, не перегруженность информацией. Все это в комплексе дает положительное впечатления от сайта и способствует возврату пользователя на сайт.

**Информационное наполнение сайта**, меню, информация на главной странице, структура каталога товаров и т.п. должно быть разработано в комплексе, представлять единую структуру, ничего не должно быть на сайте «просто так», присутствие каждого элемента должно быть обосновано. **Обоснованием информационного наполнения** является проведенный анализ целевой аудитории, сценариев ее поведения и предпочтений. Таким образом, например, в меню сайта, которое всегда на виду и пользователь часто обращает внимание именно на данный элемент, должны находится те пункты подменю, которые необходимы ключевому пользователю для принятия решения или для осуществления целевого действия, например, покупки. Меню данного проекта включает, к примеру, такой немаловажный пункт, как «Сертификаты», что при первом взгляде на страницу сайта, дает понять целевому пользователю, что продукция сертифицирована, а это важно для него при принятии решения о покупке.

**Тексты на сайте** должны быть уникальны и оптимизированы под ключевые запросы, в том числе и текст описание товара. Кроме того, контент должен быть написан «человеческим языком» а не для поисковых

роботов, на данный момент - это важный критерий ранжируемости сайта поисковыми системами.

Почти вся информация должна хранится в **базе данных**. Исключение составляют графические файлы. Их целесообразно хранить в файловой системе сайта. **Изображения** должны быть в формате jpg или png и не превышать объема в 200 кб. Кроме того, изображения желательно оптимизировать. Для этого существует разные сервисы, например, такие как tinypng.com. При создании hmtl страницы сайта изображение должно быть «обернуто» в тег <**picture**>. Этот тег позволят загружать изображение в том размере, который соответствует используемому устройству, а точнее разрешению экрана. То есть, если пользователь зайдет на сайт с мобильного, браузер загрузит изображение, которое весит меньше. Это улучшит производительность сайта. Однако данный тег поддерживается только последними версиями браузеров за исключением Internet Explorer, Safari, Opera Mini. Чтобы решить данную проблему, подключается сторонняя javascript библиотека picturefill.js.

Затрагивая вопрос **адаптивности веб-приложений** нужно также выделить такое важное требование к представлению информации на сайте, как удобство использования сайта на различных устройствах. Это также, на наш взгляд, является стандартом качественного сайта, кроме того, как указывают некоторые опытные специалисты в данной сфере, адаптивность интерфейса так же является критерием ранжируемости сайта в поисковых системах. Для реализации данного требования должна быть использована система модульных сеток фреймворка bootstrap и медиа-запросы. **Модульная сетка** — это разбиение макета сайта вертикальными и горизонтальными линиями на колонки для корректного расположения элементов на сайте. Сетка пришла в веб-сферу из полиграфии, и на данный момент активно используется в дизайне и верстке веб-сайтов.

**Модульная сетка библиотеки Twitter Bootstrap** – это несложный и удобный метод создания веб-разметки страниц сайта. Twitter Bootstrap 3

содержит в комплекте фреймворка гибкую мобильную систему сеток, из двенадцати колонок, подстраивающихся к различным размерам экранов устройств. Колонки сеток создаются путем присвоения элементу html названия класса, состоящего из слова “col” далее через дефис, пишется название разрешения экрана (lg –большие экраны, md- стандартные декстопные экраны, sm-планшеты, xs –мобильные телефоны), и в конце через дефиса прописывается количество колонок, которое будет занимать элемент из 12 имеющихся. Например, «col-xs-8» означает что элемент на экранах с маленьких разрешением, как экраны мобильного, будет занимать восемь колонок, остальные четыре колонки может занимать другой элемент html.

### 1.4.3.Обносование проектных решений по программному обеспечению

**Программное обеспечение** (ПО) включает совокупность программ, реализующих функции и задачи ИС и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств. В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программы, а также инструктивно-методические материалы по применению средств программного обеспечения.

В качестве программного обеспечения, реализующего необходимый функционал и выполняющий поставленные задачи, была выбрана CMS WordPress.

Важным критерием выбора стал положительный опыт работы с данной системой управление, хорошая документация, большое сообщество, популярность у заказчиков, простота изучения, простота использования пользователями не обладающими техническими знаниями.

Но, как было отмечено ранее WordPress имеет не весь функционал. Помимо использования WordPress будет также установлен плагин интернет-магазина Woocommerce. **Woocommerce** - бесплатный плагин для

WordPress, с помощью которого можно создать интернет-магазин. Данный плагин имеет **необходимый для этого функционал**:

- Авторизация, регистрация, личный кабинет пользователя,
- Страницы каталога, товара, корзина, оплата,
- Возможность интеграции с платежными системами,
- Возможность просмотра отчетов,
- Возможность создания купонов,
- Возможность редактирования шаблонов сообщений пользователю по электронной почте,
- Большое количество расширений, в том числе и для интеграции с 1С,
- Возможность переопределения шаблонов страниц.

Кроме того, будут использованы некоторые полезные **библиотеки javascript.** В первую очередь нужно подключить **jQuery** —библиотеку, использование которой делает разработку javascript кода намного быстрее и проще. Она включает много часто используемых функций, в том числе ajax. Большинство других сторонних javascript библиотек разрабатываются с использованием jQuery, поэтому подключение ее к проекту важно в том числе и для обеспечения их работоспособности.

Следующая подключаемая библиотека это **bootstrap 3** для поддержки гибких модульных сеток. В данном случае будет использоваться только модуль библиотеки для создания сеток. Полная версия библиотеки обширна, содержит много функционала, как, например, быстрое создание уже стилизованных элементов html. Данный функционал не будет использоваться в нашем проекте.

Библиотека слайдера **jquery.cycle** – небольшой плагин, всего 8 кб. с функционалом эффектного плавного перехода с одного слайда на другой.

Далее перечислим библиотеки, подключаемые с целью обеспечения **кроссбраузерности сайта:**

**html5shiv.js** — это простой плагин, который добавляет поддержку HTML5 тегов в Internet Explorer 6-9, Safari 4.x, Firefox 3.x. и iPhone 3.x.

**respond.js** - добавление поддержки медиа-запросов в Internet Explorer старых версий (ниже 8).

**picturefill.js** - кроссбраузерная поддержка элемента html5 <picture> обеспечивающего внедрение технологии адаптивных изображений. (Все версии Internet Explorer, Safari, Opera Mini, Android ниже 44)[1]

[1] http://caniuse.com - интернет-сервис, обеспечивающий текущей информацией поддержки браузерами веб-технологий.

# II ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

## 2.1. Информационное обеспечение задачи

### 2.1.1.Информационная модель и её описание

**«Информационная модель** представляет собой схему движения входных, промежуточных и результативных потоков и функций предметной области»[1]. Она демонстрирует на основе каких входных данных и какой нормативно-справочной информации производится выполнение функций по обработке информации и формирование конкретных выходных данных.

В соответствии, с представленными в приложении 3, 4 информационными моделями**, движение информации происходит в двух направлениях** - от клиента к офис-менеджеру. От офис-менеджера к клиенту.

Клиент заполняет форму регистрации, оплаты, затем происходит внесение изменений в таблицы WordPress и таблицы WooCommerce, которые находятся в одной базе данных. Далее офис-менеджер получает информацию в виде экранных форм выходных данных. При заполнении формы подписки, формы обратной связи и формы обратного звонка, данные передаются сторонним почтовым сервисам, сервисам рассылки и затем клиент получает выходную информацию по email.

Офис-менеджер добавляет текст новости на сайт, который уже предварительно подготовлен, данные о товаре и категории товара добавляются на основании прайс-листов и описания товаров. Для изменения статуса заказа нужно выбрать статус из выпадающего списка статусов. Далее информация попадает в таблицы базы данных WooCommerce, и клиент может просмотреть новости, товары, статус заказов, категории товаров на соответствующих страницах сайта.

### 2.1.2.Характеристика нормативно-справочной, входной и оперативной информации

1 http://mylektsii.ru/1-111908.html - интерне-ресурс «Мои лекции»

Дадим краткую характеристику используемым для решения данного комплекса задач **классификаторам и системам кодирования**.

**Классификатор** — это официальный документ, содержащий список объектов экономической информационной системы, их описание, уникальный код и группа классификации. Выделяют **следующие классификаторы**: «общегосударственные (общесистемные), национальные или межотраслевые, территориальные, отраслевые, локальные.

При выделении классов товаров будут использованы локальные классификаторы.

Локальные классификаторы — классификаторы, принятые отдельным предприятием (организацией) для применения только в рамках своей системы» [1].

Для полноценной формализации экономической информации проводят также процедуру **кодирования**.

**Кодирование** — это процесс присвоения уникального кода объектам и классификационным группам по соответствующей системе кодирования.

**«Система кодирования**– совокупность правил кодового обозначения объектов»[2]. Выделяют следующие системы кодирования:

- Порядковая система кодирования присвоение объектам в качестве кода целого числа.
- Серийно-порядковая система кодирования - это процесс первоначального выделения групп объектов или серии, а затем уже порядковая нумерация в пределах серии.
- Иерархическая классификация – последовательная классификация кодируемых объектов на иерархически разделенные группы.

[1] Долгова Г.Б. Использование проектного подхода при разработке экономических информационных систем // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. № 6(1), 2011, с. 282

[2] С. М. Мовшович и др. Технология информационного обеспечения бизнеса. Под общ. ред. С. М. Мовшовича. – Минск: Вышейшая. школа, 2011, стр.15.

- Фасетная классификация – параллельное деление кодируемых объектов на самостоятельные классификационные группы.

В таблице 2 представлены кодируемые множества с указанием системы кодирования и применяемые классификаторы. В таблице 3 представлена информация по справочникам.

Таблица 2 – Система классификаторов

| **Наименование кодируемых объектов** | **Длина кода** | **Система кодирования** | **Классификтор** |
|---|---|---|---|
| Код клиента | 4 | Порядковая | Локальный |
| Код заказа | 4 | Порядковая | Локальный |
| Код сотрудника | 4 | Порядковая | Локальный |
| Код товара | 4 | Порядковая | Локальный |
| Код категории товара | 2 | Порядковая | Локальный |
| Код обращения | 4 | Порядковая | Локальный |
| Код сертификата | 2 | Порядковая | Локальный |

Таблица 3 - Справочники

| **Название справочника** | **Ответственный** | **Средняя частота обновления** | **Средний объем в записях** |
|---|---|---|---|
| Клиенты | Бухгалтер, Офис-менеджер | ежедневно | 500 |
| Заказы | Офис-менеджер | ежедневно | 55 |
| Товары | Бухгалтер Офис-менеджер | Еженедельно | 700 |
| Категории товара | Офис-менеджер, Бухгалтер | Раз в полгода | 10 |
| Обращения | Офис-менеджер | Ежедневно | 100 |

Рассмотрим **реквизиты справочников**.

**1.Клиент** имеет следующие реквизиты:

- Код клиента
- ФИО,
- Адрес,
- Адрес доставки,
- Телефон,
- Email,

**2.Заказ** имеет следующие реквизиты**:**

- Код заказа,
- Код клиента,
- Номер заказа,
- Дата заказа,
- Коды товаров,
- Статус,
- Код вида доставки,
- Код вида оплаты,

**3.Товары** имеет следующие реквизиты:

- Код товара,
- Название товара,
- Описание товара,
- Состав товара,
- Цена,
- Изображение,
- Цена распродажи,
- Количество,
- Вес,
- Габариты,
- Сертификат.

**4.Категории товаров** имеют реквизиты**:**

- Код категории,
- Название,

**5.Обращения** имеют реквизиты**:**

- Код обращения,
- Текст обращения,
- Статус,
- Дата приема,
- Код клиента,
- ФИО,
- Email,
- Телефон,

**К входным данным** относятся вышеуказанные справочники, а также новости компании. Новости создаются раз в неделю офис-менеджером. Текст новости создается на основании семантического ядра сайта – список всех продвигаемых ключевых слов. При создании в системе новой записи вводится заголовок новости, текст, краткое описание и загружется изображение.

**Входные файлы** — это графические файлы, а именно фотографии товара, фотографии новостей.

**Требуемый формат изображений** - jpg, png.

Размер изображения – не боле 200 Кб.

Перед загрузкой изображения должны быть оптимизированы.

### 2.1.3.Характеристика результатной информации

Результатная информация вместе с необрабатываемой информацией составляют **выходную информацию**.

**Результатная информация -** это информация необходимая потребителю, она выводится на экран или принтер и т.п.

**Результативной информацией** являются экранные формы:

**1.Каталог товаров,** это страница сайта на которой отображается

товары, с данными: изображения товара, название, цена, цена распродажи, информация о наличии.

**2.Карточка товара** включает те же данные что каталог товара, а также состав, сертификаты, описание, поставщики.

**3.Категории товара** выводятся в виде подменю «Каталога товаров».

**4.Каталог новостей** - это страница сайта на которой отображаются товары, с данными: название, дата, изображение, анонс, количество комментариев.

**5.Отдельная новость –** это страница сайта, на которой отображается товары, с теми же данными, что и на странице каталога новостей, за исключением анонса, вместо него выводится полный текст новости.

**6.Заказ в личном кабинете** - это страница сайта на которой отображаются все заказы пользователя с данными: дата, товары, статус заказа, сумма.

**7.Заказы клиента в административной части сайта** - это страница административной части сайта на которой отображаются все заказы пользователя с данными: дата, товары, статус заказа, сумма, способ доставки, способ оплаты, сообщение от клиента, реквизиты клиента.

**8.Сообщение от клиента на email –** данные будут получены в сообщении на стороннем почтовом сервисе с данными: фио клиента, дата, текст сообщения, телефон, email.

**Формализацию расчётов показателей** производит система управления сайтом. Данный функционал изначально заложен в данное программное обеспечение.

## 2.2. Программное обеспечение задачи

### 2.2.1. Общие положения (дерево функций и структурная схема)

«**Дерево функций»,** посредством которого функции могут быть описаны с различными уровнями детализации. При этом функции представляются не обязательно в хронологическом порядке»[1].

Выделяют **четыре главные структуры диалога**:

- вопрос-ответ – происходит в виде опроса системой пользователя.
- меню – представляет собой список возможных действий, из которых выбирается необходимое.
- экранные формы – это перечень полей, которые пользователю необходимо заполнить и затем уже отправить на сервер путем подтверждения формы.
- командный язык – представляет собой окно для ввода команд пользователя, требует знание этих команд.

Интернет магазин «Карин» основан на смешанной структуре диалога (экранные формы, меню).

Выделим **два подмножества функции** в зависимости от того, для кого предназначены эти функции:

- функции клиентов,
- функции сотрудников.

**Функции первого уровня иерархии функции клиентов** - просмотр каталога, покупка товара, ознакомление с компанией, подписка на новости, обратная связь, авторизация, регистрация. Данные функции реализованы на клиентской стороне сайта в виде меню или экранных форм (Приложение 5).

**Функции сотрудников** это работа с заказами, CRUD-операции с товарами, новостями, категориями товаров, настройка сайта, редактирование элементов сайта (изображение слайдера, меню) реализуется

[1]Кременецкая Марина Евгеньевна, Иващенко Антон Владимирович Моделирование процессов жизненного цикла изделий авиационной техники по методологии ARIS. Самарский государственный аэрокосмический университет, 2010, стр. 26

в административной части сайта, с помощью WordPress и плагина WooCommerce из «коробки».

На основе дерева функции создаем **структурную схему** разрабатываемой пользовательской части сайта. Структура сайта в интернет-магазинах обычно типовая. Чаше всего она делится на две группы: каталог и дополнительные разделы. В интернет-магазинах не рекомендуется объединять в одно меню каталог и дополнительные разделы.

В приложении 6 представлена структурная схема разрабатываемой пользовательской части сайта.

На любой странице сайта в шапке расположено главное **меню,** которое состоит из следующих ссылок «О магазине», «Новости» «Каталог», «Условия», «Сертификаты», «Контакты», иконка для перехода на страницу авторизации или регистрации. Также в шапке на каждой странице можно видеть виджет «Корзина» с указанием количества товаров в ней. Форма подписки расположена в нижней части сайта – футере на всех страницах.

При выборе подменю «**Каталог**» открывается выпадающее подменю с категориями товара. Пользователь выбирает нужную категорию, таким образом переходит на страницу каталога нужной категории. Далее выбрав нужный товар можно перейти в «**Карточку товара**», где есть возможность добавить товар в корзину, рекомендовать в социальных сетях, заказать звонок.

При переходе в **«Корзину»** открывается страница со списком выбранных товаров, здесь можно заказать звонок, выбрать способ доставки, перейти к форме оплаты, удалить товар из списка. При переходе к оплате есть возможность выбрать способ оплаты, подтвердить заказ и согласится на автоматическую регистрацию.

При переходе в главном меню на страницу «**О магазине**» пользователь имеет возможность прочитать информацию о магазине, истории создания и т.д.

Подменю **«Новости**» выводит страницу всех новостей сайта.

Подменю «**Сертификаты»** вынесено на первый уровень главного меню, с целью показать потенциальным клиентам, что товар сертифицирован. Это поможет вызвать большее доверие к продукции сайта.

Подменю **«Условия»** — это ссылка на страницу, на которой описаны условия доставки, оплаты, возврата товара и т.п.

Подменю «**Контакты**» - это страница с контактными данными Компании и формой обратной связи.

### 2.2.2. Характеристика базы данных

**База данных WordPress** сразу после установки уже имеет одиннадцать таблиц, необходимых для работы. Таблицы имеют префикс wp. Чтобы повысить безопасность можно при установке указать свой префикс в файле wp-config.php. В приложении 7 представлена **ER-диаграмма базы данных** WordPress. Источник диаграммы – www.codex.wordpress.org. Связи между таблицами - один-ко-многим. Связь между таблицами - через внешние ключи, они выделены красным цветом. Далее идет описание **таблиц базы данных WordPress:**

- wp_posts – самая важная таблица, хранит все записи,
- wp_postmeta хранит метаданные записей,
- wp_comments хранит комментарии к записям,
- wp_commentmeta – хранит метаданные комментариев,
- wp_term_relationships – хранит информацию о связях записей с категориями и тегами,
- wp_term_taxonomy - описывает таксономии (категории, ссылки, или теги) для записей в таблице wp_terms,
- wp_terms – хранит ссылки, категории и теги,
- wp_links – хранит ссылки,
- wp_users – содержит всех пользователей,
- wp_user_meta – хранит дополнительные данные о пользователях,

- wp_option – не связанная ни с одной таблицей, хранит в себе настройки системы управления контентом.

При необходимости можно добавить свою таблицу в базу данных Wordpress.

### 2.2.3. Структурная схема пакета

**Папка с файлами сайта** представляет собой файлы CMS Worpress и файлы пользовательской части сайта и настроек системы управления.

**Корневой каталог WordPress** содержит три папки: wp-content, wp-includes и wp-admin и некоторые PHP файлы, которые требуются для основных операций CMS. Наиболее значимым из этих файлов является «wp-config.php». Редактируя этот файл, можно добавить ключевые настройки WordPress, например, настройки базы данных, отладки, языка, параметров безопасности и др.

Рассмотрим за что отвечают те, или иные файлы и папки:

**Папка wp-admin** - эта папка содержит различные файлы, такие как CSS, JavaScript, и PHP, которые обеспечивают функциональность консоли и административной части сайта.

**Папка wp-content** содержит все загруженные пользовательские данные и разделяется на другие вложенные папки:

- languages,
- plugins,
- themes,
- uploads.

**Папка «languages»** содержит файлы переводов и локализации движка в формате mo и po.

**Каталог «themes»** содержит все загруженные темы (шаблоны).

**Папка «plugins»** используется для хранения установленных плагинов.

Все картинки (и другие медиа-файлы) хранятся в **каталоге «uploads»,** с разбивкой по годам, месяцам и/или дням.

**Папка «wp-includes»** – это ядро движка Wordpress.

**Папки wp-admin и wp-includes** являются основными папками WordPress, поэтому в них желательно ничего не изменять. При каждом обновлении системы управления сайтом происходят изменения файлов в этих папках, и внесенные правки будут утеряны.

Папка с файлами разрабатываемой пользовательской части сайта располагается в директории home\example.ru\www\wp-content\themes. В качестве имени сайта, можно указать любое (example.ru – любое имя сайта).

Созданный сайт в виде папок с файлами php, java script, html, css, медиафайлы и т.д. называется темой. **Тема WordPress** - это набор файлов, которые вместе позволяют создать оформление графического интерфейса и содержимого сайта. Файлы php являются шаблонами страниц или шаблонами элементов, а также могут содержать дополнительные функции. **Шаблон страницы** – это определенная разработанная структура страницы. Шаблоны страниц можно использовать более чем для одной страницы. В Wordpress существует система шаблонов, выстроенная иерархично. То есть, есть определённые зарезервированные имена шаблонов, которые используются для определенных страниц. Например, index.php – это базовый шаблон, он будет использоваться в последнем случае, если не оказалось ни одного подходящего шаблона, как например, page.php, который используется для вывода обычных страниц, если не определен другой шаблон для страницы. **Шаблоны элементов страницы** – выделенные в отдельный файл куски повторяющегося кода**.**

Шаблон страницы делится на 4 основных **элемента шаблона** (рисунок 1): шапка сайта (header), основной контент, боковая колонка — сайдбар (sidebar), подвал (footer).

Для создания темы Wordpress, как минимум, должны присутствовать такие файлы, как index.php, который отвечает за главную страницу сайта и

style.css — отвечает за css-код стилей оформлений сайта. Таким образом для создания темы на Wordpress нужно два файла. Но, конечно, в реальности таких файлов обычно больше.

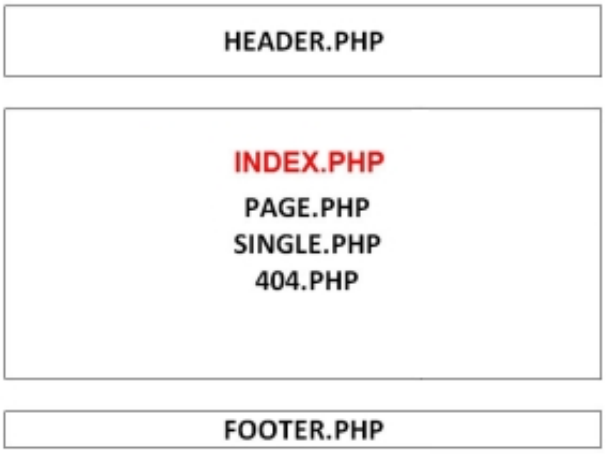



Рис.1. Элементы шаблона страницы WordPress

**Содержимое темы разрабатываемого** интернет-магазина представлено на рисунке 2 и состоит из:

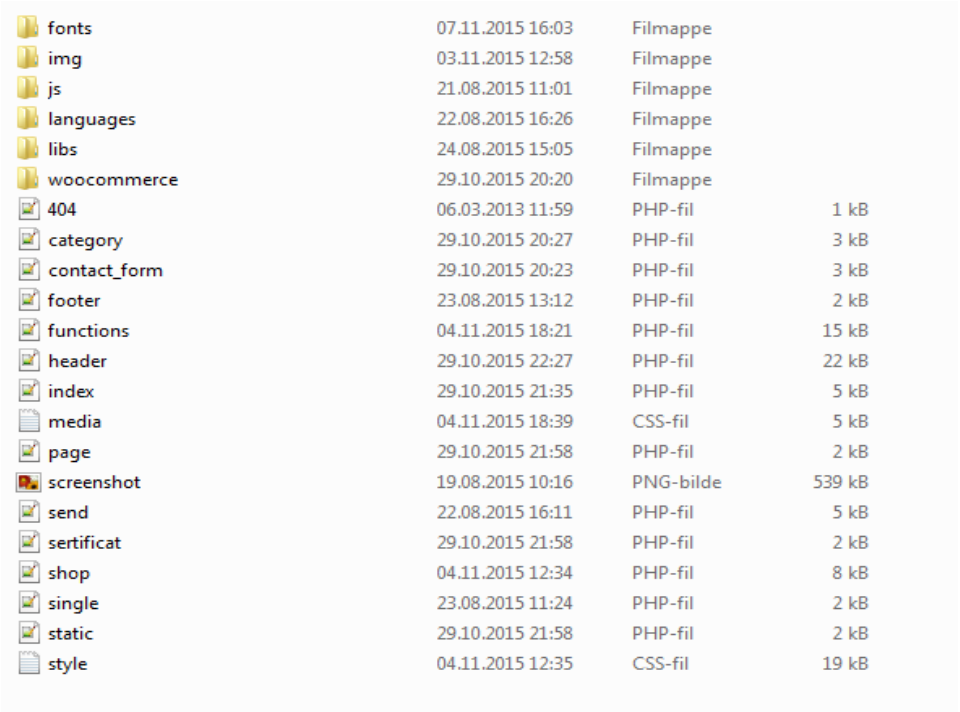



Рис. 2. Файлы темы интернет-магазина «Карин»

- папка fonts содержит шрифты сайта,
- папка img содержит некоторые изображения сайта,
- папка js содержит пользовательский файл javascript main.js,

- папка libs содержит подключаемые сторонние библиотеки javascript и css,
- папка woocommerce содержит переопределенные шаблоны плагина WooCommerce. Вопрос переопределения шаблонов и описания прочих файлов php будет рассмотрен в следующем подразделе.

**Вызов программных модулей** или файлов php, расположенных на сервере происходит, когда пользователь выполняет запрос определенной страницы в адресной строке или переходит по ссылке или кликает по кнопке. Вызов может происходить по **классической модели веб-приложения**, то есть отправляется http запрос на сервер напрямую в ответ, на который выдается целая страница, таким образом происходит полная перезагрузка страницы. Обращение к модулям php также может быть реализовано с помощью модели на основе Ajax (Рисунок 3).

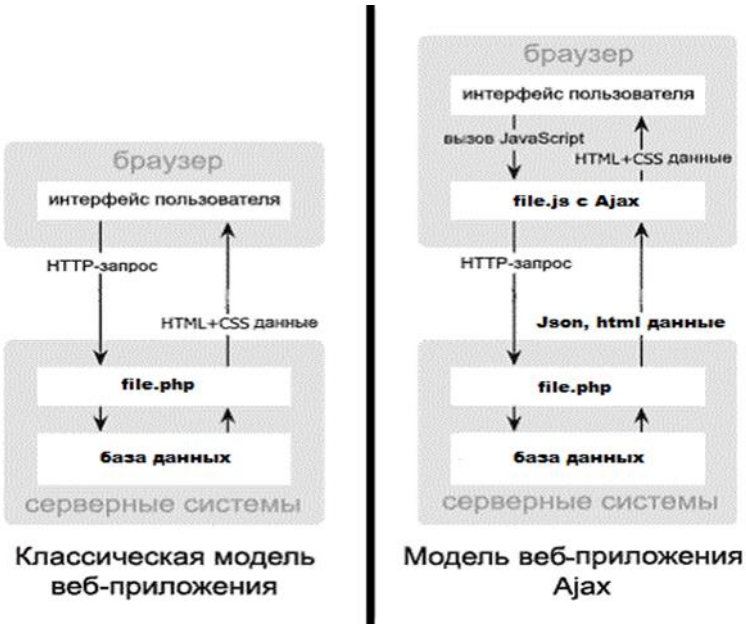



Рис. 3. Модель веб-приложения

**«Ajax** — процесс, лежащий в основе технологии Web 2.0 (этот термин популяризирован Тимом О'Рейли), при использовании которого веб-страницы стали напоминать автономные программы, поскольку их уже не нужно загружать целиком»[1]. Ajax – это подход к построению

[1] Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2015. стр. 38.

интерактивных пользовательских интерфейсов веб-приложений, заключающийся в «фоновом» обмене данными браузера с веб-сервером. В ответ на запрос отправляется не целая страница, а только необходимые данные, в результате, при обновлении данных веб-страница не перезагружается полностью, и веб-приложения становятся быстрее и удобнее.

В данном проекте были использованы и классический метод и ajax.

**Классический метод использован** для запроса страниц.

**Ajax метод был использован** для валидации форм обратной связи и подписки. Таким образом, при неправильном заполнении форм, пользователю приходит сообщение об ошибке без перезагрузки страницы. Это улучшает юзабилити сайта.

### 2.2.4 Описание программных модулей

В данном случае **модулем** является шаблон страниц и шаблон элементов WordPress. Каждый шаблон отвечает за функциональность той или иной страницы или ее элемента. Отдельным модулем является плагин WooCommerce. Он также состоит из множества шаблонов, но мы будем рассматривать его как единый модуль.

Перечислим **модули разработанной темы** Интернет-магазина «Карин»:

- index.php – шаблон главной страницы,
- header.php – шапка страниц, вынесена в данный файл, так как верхняя часть сайта содержит одинаковую структуру для всех страниц сайта, фактически это кусок повторяющегося кода,
- footer.php – нижняя часть сайта, также как и шапка , у всех страниц одинакова, поэтому вынесена в отдельный шаблон,
- function.php – особый файл, представляет возможность добавления необходимых функций и настроек темы, тем самым расширяя функциональность веб-сайта. Позволяет прописывать php-функции,

пользовательские и встроенные функции WordPress. Настройки и функции functions.php действуют только в той теме, где расположен данный файл. В случае активации другой темы, указанные настройки работать не будут, поэтому нужно будет перенести прописанный функционал в function.php новой темы,

- 404.php — страница вывода сообщения об ошибке, когда пользователь запрашивает несуществующую страницу,
- category.php – вывод контента категорий, в данном случае новостей,
- single.php — шаблон страницы вывода одной новости,
- contact_form.php – пользовательский шаблон для контактной формы,
- sent.php – разработанные функции для отправки форм обратной связи и формы подписки,
- shop.php – пользовательский шаблон каталога товаров,
- page.php — шаблон для вывода страниц корзины, оплаты, личного кабинета, код которых уже создан плагином WooCommerce,
- static.php – пользовательский шаблон статических страниц «Условия», «О магазине».
- sertificat.php – пользовательский шаблон страницы сертификатов.

**Пользовательский шаблон страницы** – это шаблон, который не входит в стандартные шаблоны, предусмотренные WordPress, он создан разработчиком под конкретные страницы, в начале файла шаблона обязательно должна присутствовать запись:

```
/**
 * Template Name: shop
 */
```

В админке WordPress для определенной страницы из списка шаблонов можно выбрать шаблон с названием «shop». Название может быть любым.

Для **расширения стандартного функционала WordPress** до возможности создания интернет-магазина, как было сказано ранее, использован плагин **WooCommerce**. После успешной установки и активации плагина в админке сайта, появится сообщение, которое предложит установить необходимые страницы для работы WooCommerce (Shop, MyAccount, Checkout, Cart). После соглашения на установку в админке появятся **следующие страницы плагина WooCommerce.**

- Shop — главная страница каталога на которой будут отображаться товары.
- My Account — страница аккаунта.
- Checkout — страница оплаты.
- Cart — страница корзины.

Если в административной части сайта открыть страницу шаблона, в текстовом поле можно увидеть **шорткод,** например, страница каталога будет иметь шорткод: [woocommerce_cart]. Шорткод плагина - это фактически кусок кода, входящий в состав плагина, реализующий определенную функциональность, в данном случае, функционал каталога интернет-магазина.

WooCommerce хорош тем, что можно гибко настраивать необходимые шаблоны страницы, или шаблоны элементов страницы. Это можно сделать, **переопределив стандартный шаблон** WooCommerce. Переопределить шаблон страницы или шаблон элемента - это значит переписать или внести некоторые изменения в стандартный код предусмотренный плагином с целью кастомизировать под свои нужды. Это очень удобный функционал, так как он предоставляют немаловажную гибкость в создании уникального сайта.

Чтобы переопределить шаблоны страниц или элементов нужно в корневой папке темы (home\newsite1.ru\www\wp-content\themes\example.ru) создать папку с названием woocommerce. Найти в папках плагина нужный

файл, который будет подлежать изменению и повторив файловую структуру плагина создать нужный файл в папке woocommerce и редактировать его.

Для разрабатываемого интернет-магазина необходимо было кастомизировать некоторые файлы плагина. Таким образом **в папке woocommerce были созданы следующие файлы:**

- woocommerce/content-single-product.php – для изменения карточки товара.
- woocommerce/single-product/ product-image – изменения кода вывода изображения карточки товара.

Таким образом, файловая структура повторена и, соответственно, изменения введены в действие.

Если нужно кастомизировать **стиль шаблонов WooCommerce** достаточно переписать css стиль необходимого элемента в файле стилей темы style.css, указав класс или идентификатор изменяемого элемента. Данную информацию можно получить в браузере, например, в Google Chrome нажав на элемент правой кнопкой мыши и выбрав из меню «Просмотр кода элемента».

Опишем также **прочие важные файлы** входящие в состав темы:

- **screenshot.png** – изображение темы, которое будет отображаться в списке тем в административной части сайта.
- **main.js** – файл с пользовательскими функциями на языке javascript. В данном файле реализованы слайдер, ajax, прописаны события нажатия некоторых кнопок и другие события, происходящие на клиентской стороне.
- **style.css** – отвечает за стиль пользовательской части интернет-магазина.
- **media.css** – содержит медиа-запросы. Ключевое слово @media дает возможность определить тип носителя, для которого будет применяться указанный стиль. В качестве носителей могут быть разные устройства, как, принтер, экран монитора и др. В данном проекте @media был использован для поддержки различных разрешений экрана мобильного, планшета,

десктопа. В зависимости от разрешения экрана для нужного элемента html прописывается свое значение css. При разработке были использованы медиа-запросы, указанные ниже:

```
/* Большие экраны */
@media only screen and (max-width: 1200px) { }
/* Экраны десктопов */
@media only screen and (max-width: 992px) { }
/* Небольшие экраны, планшеты */
@media only screen and (max-width: 768px) { }
/* Маленькие экраны, телефоны */
@media only screen and (max-width: 480px) { }
/* Ретина */
@media only screen and (max-width: 320px) { }
```

## 2.3. Технологическое обеспечение задачи

Чаще всего организацию технологического процесса обработки информации можно условно разделить на **четыре этапа:** первичный, подготовительный, основной и заключительный. На первичном этапе происходит сбор исходных данных, их регистрация и передача для ввода. Подготовительный этап включает операции по приему, контролю и регистрации входных данных, и их записи в базу данных. Основной этап выполняет непосредственную обработку данных. На заключительном этапе происходит передача результатной информации пользователю.

Работа с сайтом начинается с входа на сайт с любой страницы.

На всех страницах находится **главное меню**, с помощью которого пользователь может перейти на требуемую страницу.

**Ввод данных на основе экранных форм** реализован для элементов «Подписка на новости», «Обратная связь», «Оплата товара», «Авторизация», «Регистрация», «Обратный звонок». При обработке полученной информации важным является проверка данных на полноту и

соответствия параметрам ввода. Это важно в первую очередь и из соображений безопасности. Часто именно формы используют для различных хакерских атак на сайт. Поэтому всегда нужно проверять вводимые данные. Это касается не только форм, но и запросов в адресной строке.

**В случае ошибок** заполнения форм, выводятся сообщения на странице формы с помощью технологии ajax.

После того, как данные прошли проверку, происходит их **обработка и передача или при запросе**, извлечение информации из базы данных. Часто многие функции Wordpress, которые доступны для использования в шаблонах сайта являются оболочкой над запросами к базе данных. И зачастую нет необходимости непосредственно писать sql-запрос. Однако, если есть такая необходимость рекомендуется использовать объект $wpdb (экземпляр класса wpdb). Внутри функций необходимо создать глобальный объект $wpdb, в противном случае он будет обычной переменной внутри функции. Прописывается это так: «global $wpdb». Методы $wpdb позволяют управлять любыми таблицами базы данных, в том числе пользовательскими. Пример запроса с использованием $wpdb:

```
$myquery = $wpdb->get_results( "SELECT name FROM myTable" );
```

**После извлечения информации из базы данных**, происходит ее вывод на экран в виде загружаемой страницы или, с использованием ajax, подгружается только часть данных в уже загруженную страницу.

**Схемы технологического процесса** «обработка заказа» и «покупка товара» представлены в приложении 7 и приложении 8.

### 2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание

Рассмотрим пример реализации интернет-магазина «Карин». После ввода в поисковую строку адреса сайта пользователь попадает на главную страницу. Если пользователь зарегистрирован или хочет

зарегистрироваться, он может нажать на иконку, которая является ссылкой перехода на страницу «Регистрации», «Авторизации» (рисунок 4).

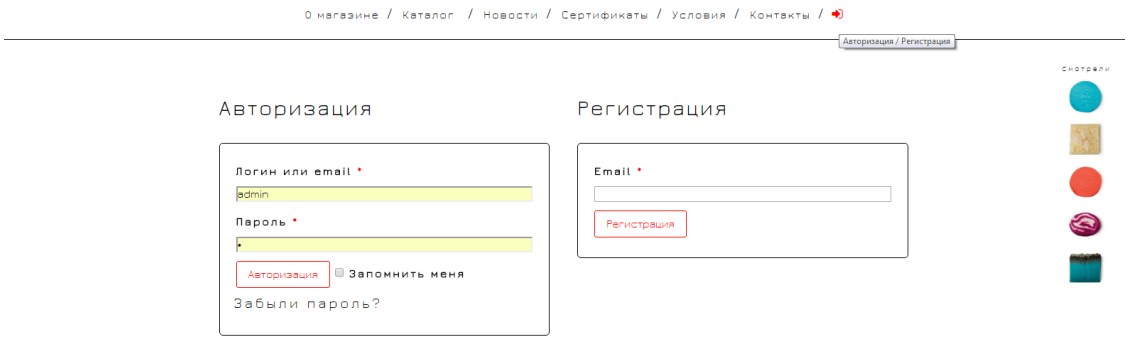



Рис.4. Страница авторизации, регистрации.

При нажатии в меню на пункт «Каталог» появляется выпадающее меню с категориями товаров (рисунок 5). После выбора категории товара, пользователь попадает в каталог товара, соответствующий данной категории (рисунок 6).

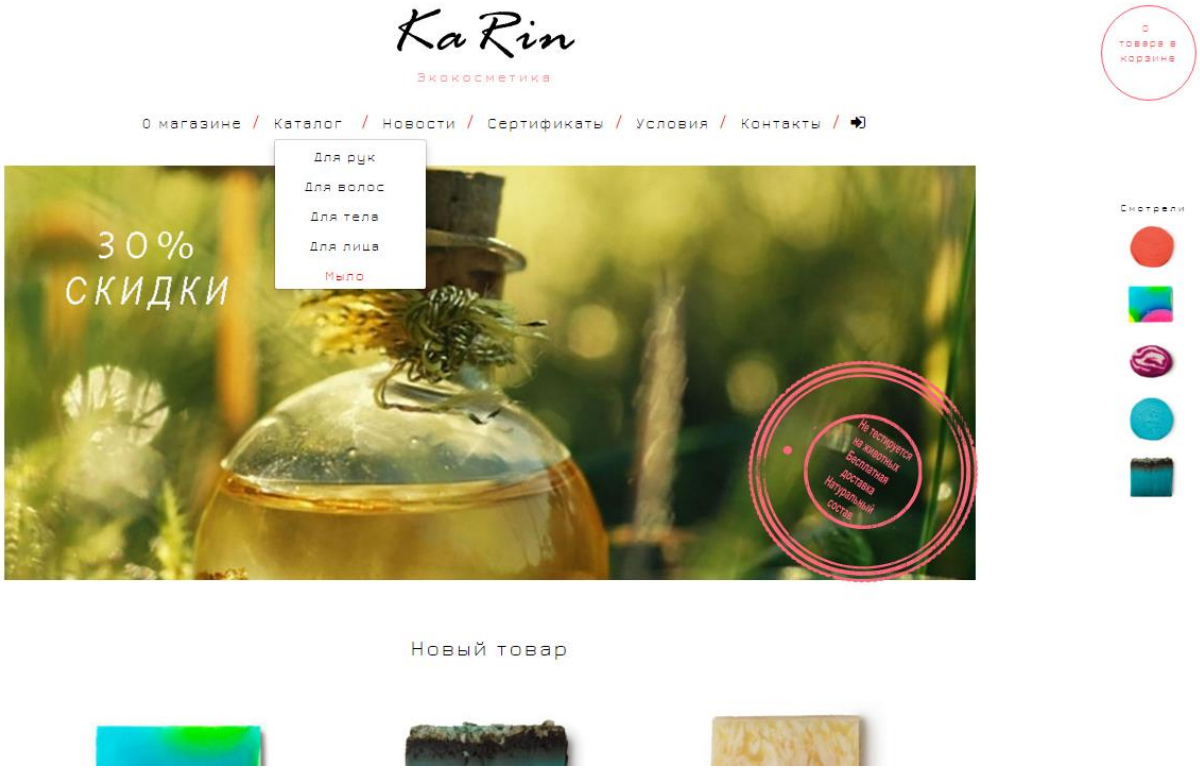



Рис.5. Главная страница

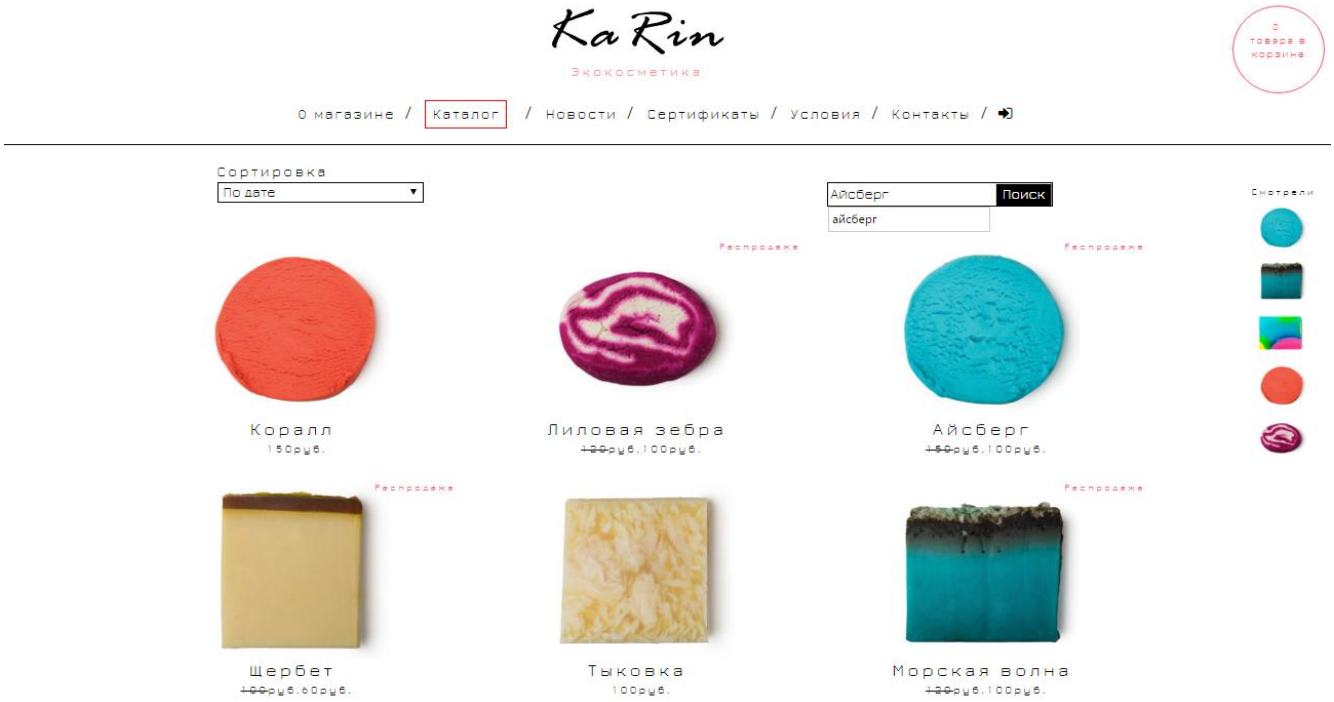



Рис. 6. Каталог

Далее пользователь выбирает определенный товар и попадает на страницу карточки товара. (рисунок 7).

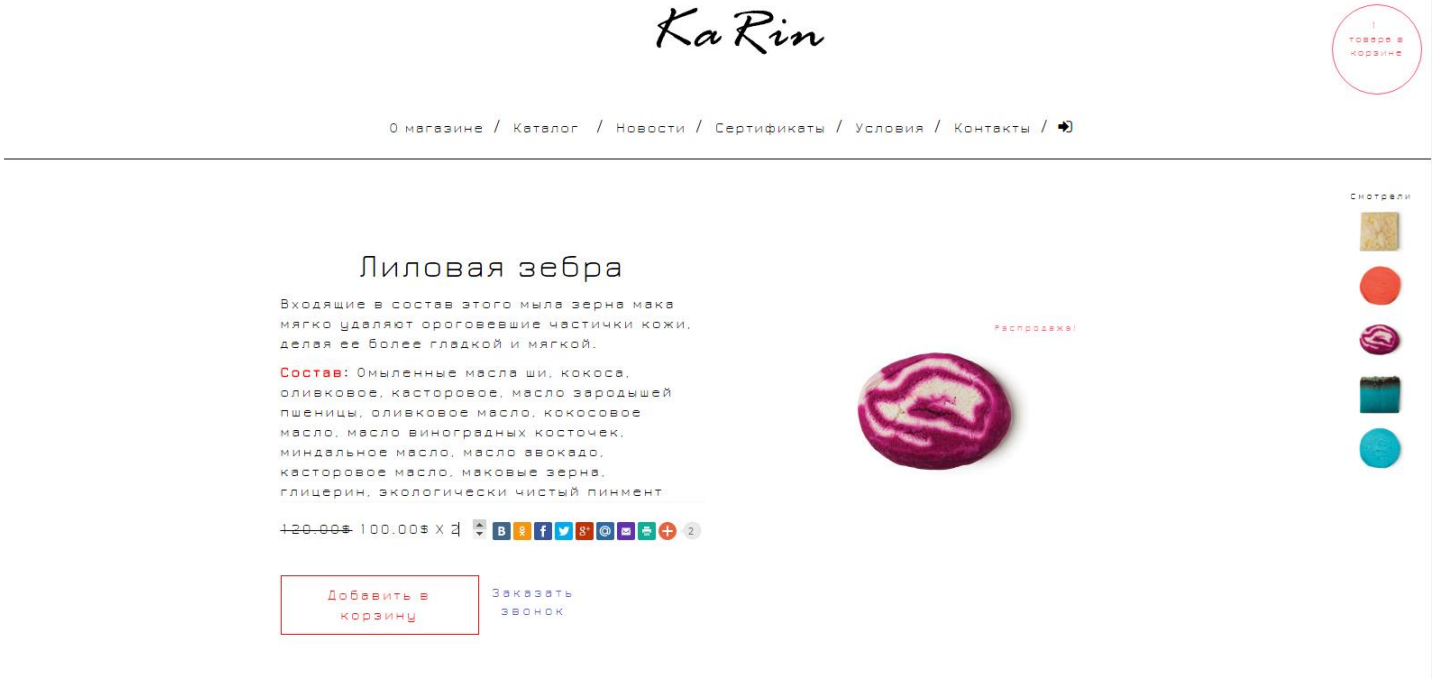



Рис. 7. Страница карточки товара

После выбора товара, пользователь переходит в «Корзину» (рисунок 8).

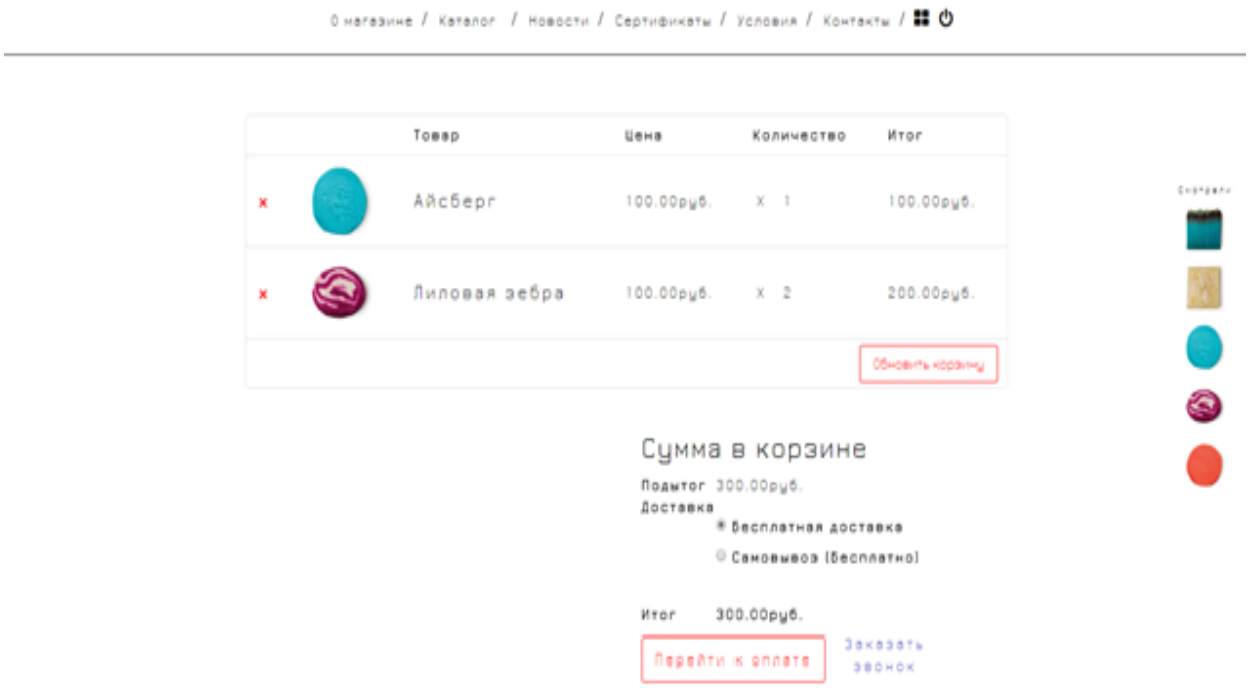



Рис.8. Корзина

После проверки товара в корзине, пользователь переходит на страницу оплаты. Заполняет форму, соглашается с условиями и подтверждает заказ (Рисунок 9). После оплаты выводится сообщение об успешности операции (Рисунок 10).

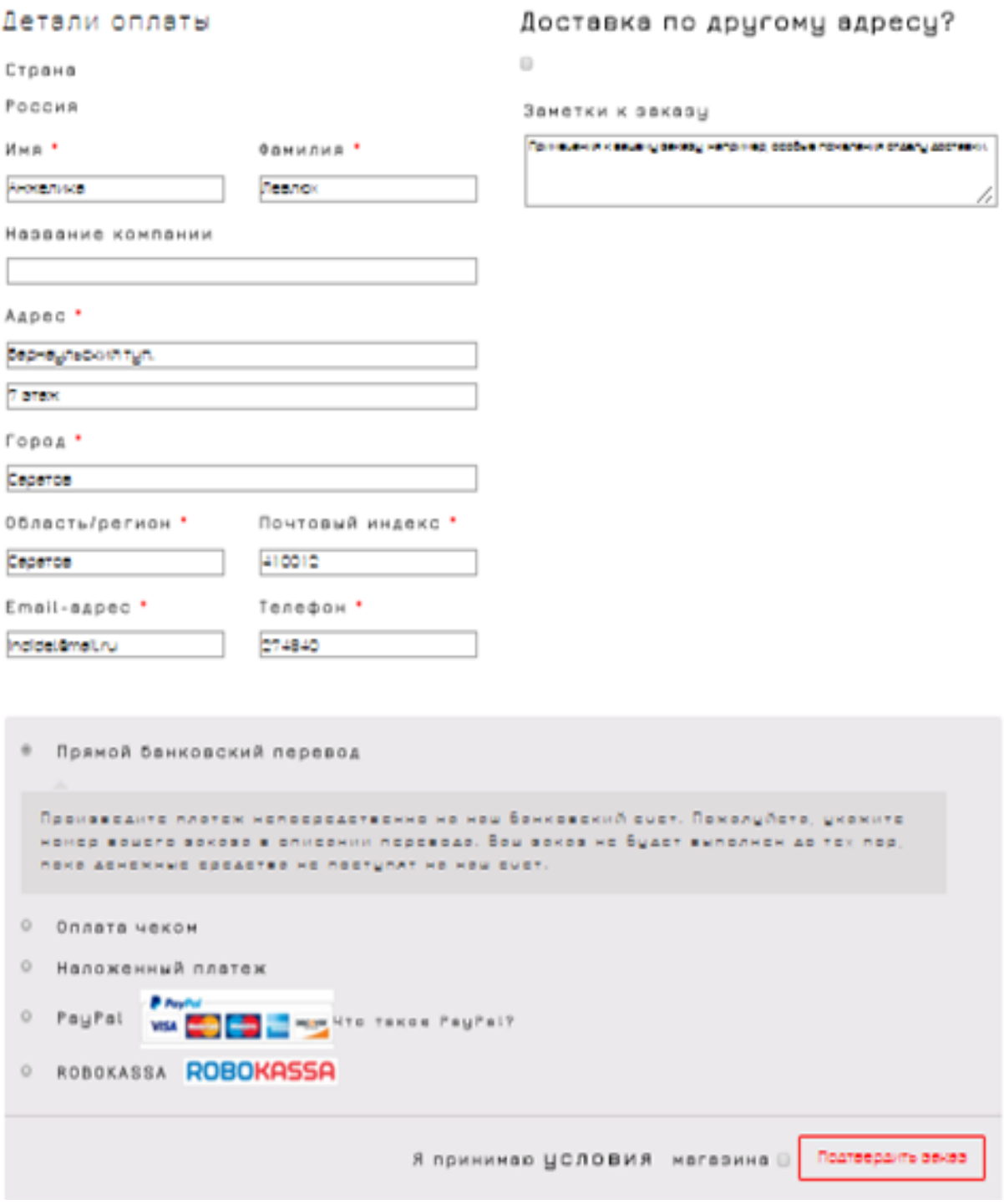



Рис. 9.Форма заказа

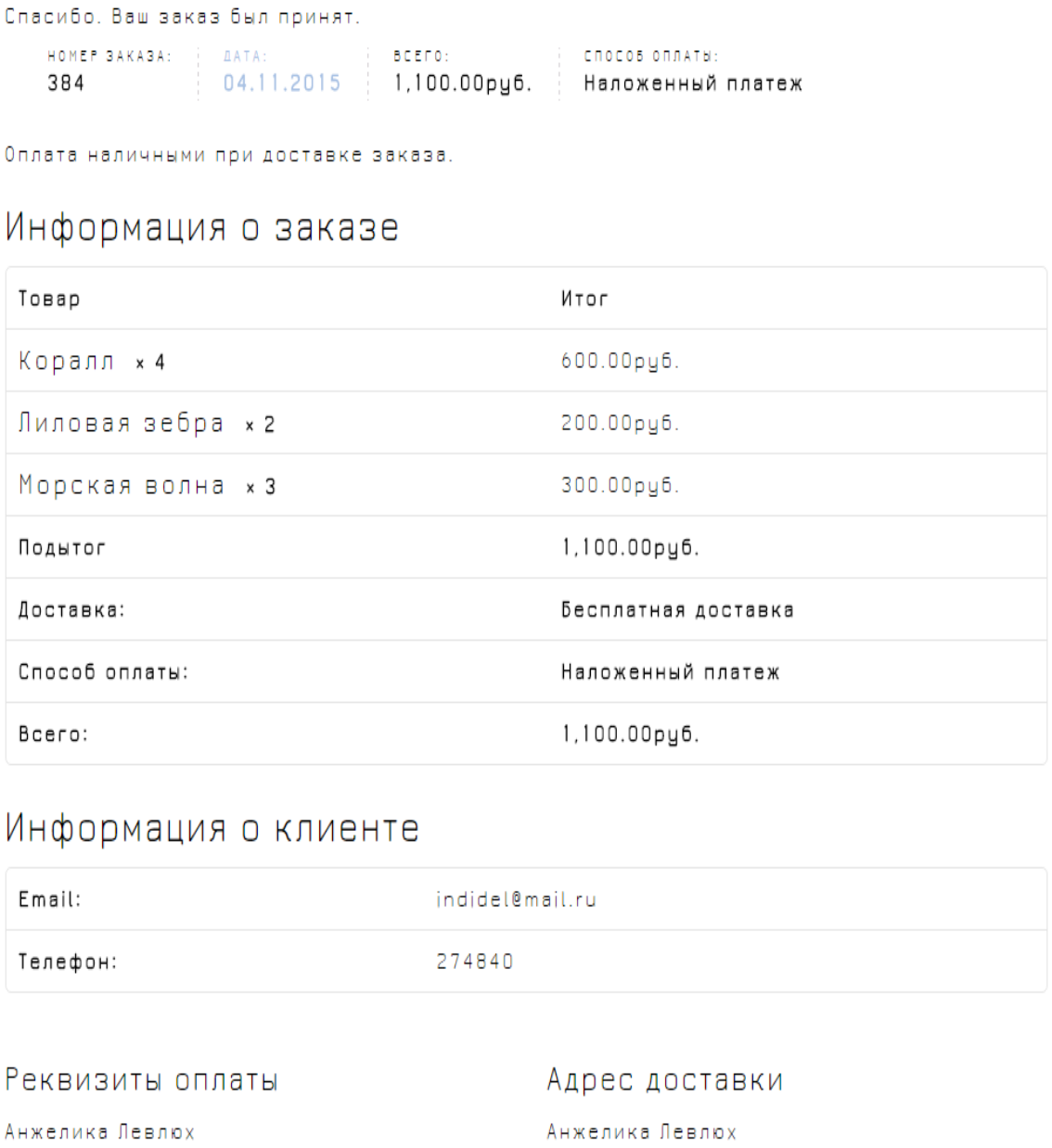



Рис. 10.Страница с сообщением об успешной оплате

На рисунке 11 представлен вид главной страницы сайта на мобильных устройствах.

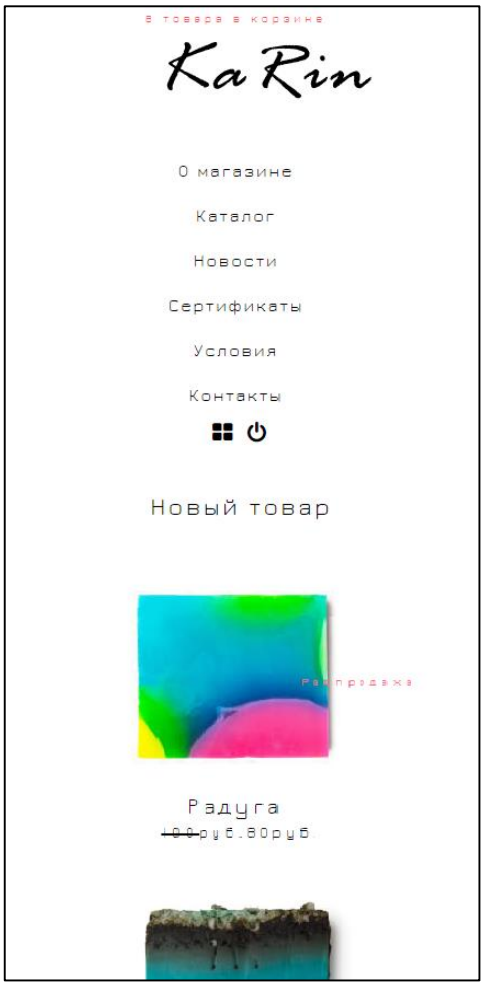



Рис. 11. Вид главной страницы на мобильных устройствах

## Ш. Экономическая часть

**Расчет экономического эффекта** нового сайта довольна непростой и не очень точный показатель. Точно не известно сколько придет пользователей на сайт сколько из них совершит покупку или целевое действие. Показатель оценивающий отношения количества посетителей, совершивших целевое действие к общему числу посетителей сайта, называется **конверсией**.

Тем не менее, нужно составить приблизительный расчет, который в дальнейшем нужно будет скорректировать в соответствии с реальностью.

**Экономический эффект** — это разность между результатами деятельности хозяйствующего субъекта и произведенными для их получения затратами на изменения условий деятельности. Как таковой, канонической формулы расчета экономического эффекта не существует. Тем не менее, можно воспользоваться формулами, при этом оценив применимость их для Вашей конкретной задачи оценки экономического эффекта.

**Понятие экономического** эффекта в узком смысле в словарях трактуется по-разному. В данной работе будет использован подход, согласно которому, под «экономическим эффектом понимается разница между результатами экономической деятельности (например, продуктом в стоимостном выражении) и затратами, произведенными для их получения»[1].

(Формула 1)

$$Э1 = Р – З,$$

где Э1 – экономический эффект;

Р – стоимостная оценка результатов осуществления проекта за расчетный период;

[1] Перепеловский А.В., Черненко А.Ф. , Учетно-аналитическое обеспечение хозяйственных операций по договорам пониженной ренты и содержания. Издательство "Академия Естествознания" , 2012 год

З – стоимостная оценка затрат на осуществление проекта за расчетный период.

Если результаты экономической деятельности превышают затраты, то экономический эффект положителен (прибыль) в противоположном случае – отрицателен (убыток).

**Рассчитаем расходы на сайт.** Для создания сайта будут привлечены фрилансеры (внештатные сотрудники) по договору оказания услуг (гражданско-правовой договор), с почасовой оплатой, согласна плана выполнения проекта (таблица 4).

В расходы не входит заработная плата сотрудников, так как она остается без изменения. Расчет суммы о**платы внештатным сотрудникам производится по формуле 2:**

(Формула 2)

**Сумма оплаты по договору** = Фактическое вознаграждение * (100% + НДФЛ),

где НДФЛ – налог на доход физических лиц, 13%.

В таблице 5 представлен расчет оплаты труда внештатных сотрудников и итоговая сумма оплаты за разработку сайта.

Таблица 4 - Сроки разработки и исполнители

| **Этап** | **Срок разработки в часах** | **Исполнители** |
|---|---|---|
| 1.Планирование | 8 | Разработчик |
| 2.Проектирование (прототип, макет) | 24 | Дизайнер |
| 3.Разработка (Верстка, серверная часть) | 32 | Разработчик |
| 4.Тестирование | 8 | Разработчик |
| 5.Ввод в эксплуатацию | 8 | Разработчик |
| **ИТОГО** | **205** | |

Таблица 5 - Расчет оплаты труда внештатных сотрудников

| **Сотрудник** | **Часы работы в час.** | **Оплата за час в руб.** | **Фактическая оплата, в руб.** | **Оплата по договору, в руб.** |
|---|---|---|---|---|
| Дизайнер | 24 | 200 | 4 800 | 5 424 |
| Разработчик | 56 | 500 | 28 000 | 31 640 |
| ИТОГО | | | | **37 064** |

Таким образом, **единовременные затраты** на разработку - **37 064 рубля.**

**Периодические затраты на сайт** – это затраты на поддержание и продвижение сайта за период, включает такие статьи расхода, как:

- хостинг – размещение сайта в RU-Center (https://www.nic.ru), тариф 202.
- доменное имя верхнего уровня (ru), купленное в Ru-Center,
- контекстная реклама по всем ключевым фразам в течении первых трех месяцев, пока сайт не выйдет в топ поисковиков.
- процент платежной системе за операции онлайн платежа.
- расходы на обслуживание покупки товара, такие как доставка и упаковка.
- продвижения сайта в топ-3 поисковиков в течении первых трех месяцев. Выход в топ прогнозируется примерно через 3 месяца. Длительный срок обусловлен еще и тем, что сайт новый.

**Продвижением сайта** будет заниматься компания подрядчик - «Сайтмедиа» в течении трех месяцев. В выбранный тарифный план входит продвижение по 60 ключевым запросам. Будут использованы в основном низкочастотные запросы, так как их проще продвигать, они более точные, что обеспечит большее количество целевых посетителей. **Средняя**

**частотность ключевого слова** (320 показов). Таким образом общее количество показов 19200 показов.

Рассчитаем **стоимостную оценку результатов** проекта, то есть возможную прибыль, которая будет поступать за счет продаж на сайте.

**Формула расчета возможной** прибыли от сайта за указанный период:

(Формула 3)

**Пр = КК * ЧК * ПкП * К * РЧ, где**

Пр – прибыль с продаж на сайте в руб.,

КК – количество продвигаемых ключевых слов в шт.,

ЧК – частотность ключевого слова, показов в месяц,

ПкП – соотношение показов к переходам, в %,

К – конверсия, в %,

РЧ – средний размер чека в руб.

Поясним некоторые показатели. Соотношение показов к переходам (ПкП) берем на основе исследований специалистов. В случае контекстной рекламы, по результатам анализа данных, предоставляемых рекламными сетями, соотношение показов рекламы к числу переходов в среднем составляет 10%.[1] В случае если сайт находится в топ поисковиков (первые три позиции) по данным seo-блога devaka.ru количество переходов на сайт составляет: 1 место – 25-30%, 2 место – 15-20%, 3 место – 10-12%.

**Средняя конверсия (К)** по данным опубликованы «Центром Стратегических Исследований ENTER» для интернет-магазинов косметики и парфюмерии составляет 2.9%.[2] **Средний размер чека (РЧ)** – это средняя величина прибыли с каждого покупателя за вычетом налогов. Если бизнес только планируется данный показатель берется из бизнес-плана.

---

[1] К.В. Рочев, А.А. Болкина. Экономическая эффективность создания онлайн-ресурса, как автономного источника дохода// Информационные технологии в управлении и экономике. № 1, 15 февраля 2012.

[2] www.spacebox.ru/ru/about/news/srednyaya_konversiya_internet_magazinov/ - блог компании по созданию сайтов Spacebox.

В ходе продвижения интернет-магазина первые три месяца будет использована контекстная реклама, чтобы сразу привлечь клиентов, поэтому **соотношение показов к переходам, ПкП** составит 10%. Когда сайт выйдет в топ по продвигаемым ключевым словам отпадает необходимость в контекстной рекламе, рассчитывая на второе место в выдаче **ПкП** составит среднее значение (15%+20%):2 = 17,5%.

Средний размер чека (РЧ) ООО «Гигиена» составляет 1100 руб., Количество продвигаемых ключевых слов (КК) – 60 шт., средняя частотность (ЧК) – 320 показов, конверсия (К) – 2,9%.

В таблице 6 собрана информация о показателях переходов и конверсии интернет-магазина «Карин».

Таблица 6 – Ожидаемые показатели переходов на сайт и конверсии.

| **Показатель** | **Статистические данные** | **Расчет** | **Результат** |
|---|---|---|---|
| Количество показов | 320 показов | 320*60 | 19200 показов |
| Кол-во переходов при контекстной рекламе | 10% | 19200*10% | 1920 переходов |
| Кол-во переходов при нахождении в топе поисковиков | 17,5% | 19200 * 17,5% | 3360 переходов |
| Количество покупок (конверсия), при контекстной рекламе | 2,9% | 1920 * 2,9% | 55 покупок |
| Кол-во покупок, при нахождении в топе поисковиков | 2,9% | 3360 * 2,9% | 97 покупок |

В таблицах 7 и 8 собрана информация о периодических затратах на сайт.

Рассчитаем **ожидаемую прибыль** с продаж на сайте в первые три месяца по формуле 3:

Пр = 60 * 320 * 10% * 2.9% * 1100 = 60 500 руб.

Через три месяца планируется, что сайт выйдет в топ, по ключевым словам, таким образом, не нужно будет оплачивать контекстную рекламу и продвижение.

Таким образом, **ожидаемая прибыли от продаж с сайта** через три месяца должна составить.

Пр = 60 * 320 * 17, 5% * 2.9% * 1100 = 106 700 руб.

Затраты в первые три месяца составят – 43 515 руб. Затраты через три месяца составят 38 404 руб. (таблицы 7,8).

Таблица 7- Периодические затраты на сайт в первые три месяца

| **Вид расходов** | **Цена** | **Кол-во** | **Сумма в руб. в месяц** |
|---|---|---|---|
| Хостинг | 263 руб. в месяц | - | 263 |
| Домен | 58,3 руб. в месяц | - | 59 |
| Курьерская доставка | 290 руб. за шт. | 55 покупок | 15 950 |
| Коробка | 41 руб. за шт. | 55 покупок | 2 255 |
| Процент платежной системе за операции в интернете | 5,6% со сделки | 55 покупок на сумму 60 500 руб. | 3 388 |
| Продвижение | 12 000 руб. в месяц | - | 12 000 |
| Контекстная реклама | 5 руб. за клик | 1920 переходов | 9 600 |
| **ИТОГО** | | | **43 515** |

Таблица 8- Периодические затраты через три месяца

| **Вид расходов** | **Цена** | **Кол-во** | **Сумма в руб. в месяц** |
|---|---|---|---|
| Хостинг | 263 руб. в месяц | - | 263 |
| Домен | 58,3 руб. в месяц | - | 59 |
| Курьерская доставка | 290 руб. за шт. | 97 покупок | 28 130 |
| Коробка | 41 руб. за шт. | 97 покупок | 3977 |
| Процент платежной системе за операции в интернете | 5,6% со сделки | 97 покупок на сумму 106 700 | 5 975 |
| **ИТОГО** | | | **38 404** |

В таблице 9 представлен план ожидаемого дохода и расхода в связи с продажами на сайте на полгода. И экономический эффект, или результат, рассчитанный по формуле 1. В первый месяц к ежемесячным расходам прибавляются расходы на разработку: 37 064 + 43 515 = 80 579

Таблица 9 План ожидаемых доходов и расходов

| **Месяц** | **Выручка** | **Расходы** | **Результат** |
|---|---|---|---|
| 1 | 60 500 | 80 579 | - 20 079 |
| 2 | 60 500 | 43 515 | 16 985 |
| 3 | 60 500 | 43 515 | 16 985 |
| 4 | 106 700 | 38 404 | 68 296 |
| 5 | 106 700 | 38 404 | 68 296 |
| 6 | 106 700 | 38 404 | 68 296 |

**Окупаемость проекта** ожидается через 4 месяца**. Ожидаемый доход** через три месяца после внедрения интернет-магазина «Карин» составит 68 296 рублей.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы был проведен предпроектный анализ на основе которого, выявлен требуемый функционал, в соответствии с которым была выбрана стратегия автоматизации и проектные решения. Итогом работы является создание интернет-магазина с использованием системы управления сайтом WordPress и плагина WooCommerce. Кроме того, приведен расчет экономической эффективности данного веб-сайта, а также план расходов и доходов на полгода после внедрения сайта в эксплуатацию. В ходе эксплуатация сайта рекомендуется сверять реальные данные с планом и в соответствии с результатами, при необходимости, корректировать работу по продвижению сайта.

Интернет-магазин «Карин» имеет функционал, необходимый для создания и обслуживания заявок клиентов магазина косметики, а также сопутствующий функционал обеспечивающий полноценное решение, готовое к внедрению и эксплуатации. Таким образом, разработанный интернет-магазин содержит следующие компоненты:

- каталог товаров и карточка товара,
- главная страница, страница новостей, информации о магазине, сертификатах, условиях продажи, контактов,
- регистрация и авторизация на сайте,
- корзина,
- форма подписки, обратной связи, обратного звонка, оплаты
- система онлайн оплаты,
- виджет недавно просмотренных товаров,
- административная часть сайта с функциями по наполнению и настройке сайта.

В рамках данной работы не было рассмотрено размещение сайта на хостинге, однако данный процесс аналогичен размещению сайта на локальном веб-сервере. Для того, чтобы перенести файлы сайта на хостинг можно использовать ftp-соединение с помощью, например, программы Total

Commander. Также необходимо сделать копию базы данных для переноса на хостинг. Затем произвести необходимые настройки, в том числе прописать пароль и логин базы данных в файле wp-config.php. Важно также, помнить о необходимости прописать права доступа к файлам сайта следующим образом:

- На все файлы поставить права "**644**".
- На все папки поставить права "**755**".
- На особо важные файлы (такие как, **wp-config.php**, в котором содержатся пароли от базы данных) необходимо поставить права "**444**".
- На все папки, в которые пользователь может загружать файлы, надо ставить права **777**. Например, это папка, хранящая изображения товаров.

После размещения сайта на хостинге рекомендуется подключить на сайт, какой-либо сервис статистики для отслеживания трафика, например, www.liveinternet.ru. Можно ограничится статистикой, предоставляемой сервисами Яндекс Вебмастер и Google Webmaster. Работа по продвижению сайта начинается с его регистрации в данных сервисах поисковых систем, которые позволяют оперативно проверить, какие изменения в рейтинге ресурса произошли за определённый период, кроме того они имеют дополнительные полезные инструменты, как, например, проверка на вирусы и т.д.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

2. Боуг П., Эндрю Р., Стори Д. Идеально! Как создать и переделать свой сайт. Правильный подход и передовые техники разработки. — Пер. с англ. Ольга Серовская. — М.: «СилаУма – Паблишер», 2013.

3. Вылегжанина, А. О. Информационно-технологическое и программное обеспечение управления проектом. – М.Берлин: Директ-Медиа, 2015.

4. Геращенко М.М. Информационные системы в экономике. – Новосибирск: СибАГС, 2014.

5. Гладкий А. Веб-Самоделкин. Как самому создать сайт быстро и профессионально. – М.: Литрес, 2012.

6. Кременецкая М. Е., Иващенко А. В. Моделирование процессов жизненного цикла изделий авиационной техники по методологии ARIS. – Самара: Самарский государственный аэрокосмический университет, 2010.

7. Маркин А. В., Шкарин С. С. Основы web-программирования на PHP: Учеб. пособие. М.: ДиалогМИФИ, 2012

8. С. М. Мовшович и др. Технология информационного обеспечения бизнеса. Под общ. ред. С. М. Мовшовича. – Минск: Вышейшая. школа, 2011.

9. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2015.

10. Перепеловский А.В., Черненко А.Ф. Учетно-аналитическое обеспечение хозяйственных операций по договорам пониженной ренты и содержания. Издательство "Академия Естествознания", 2012.

11. Тузовский А.Ф. Проектирование Интернет приложений. Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010.

12. Филиппов С.А. Основы современного веб-программирования: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2011.

13. Долгова Г.Б. Использование проектного подхода при разработке экономических информационных систем // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. № 6(1), 2011.

14. Рочев К.В., Болкина А.А. Экономическая эффективность создания онлайн-ресурса, как автономного источника дохода// Информационные технологии в управлении и экономике. № 1, 15 февраля 2012.

15. www.megamozg.ru – блог для IT-специалистов.

16. www.habrahabr.ru - крупнейший в Европе ресурс для IT-специалистов

17. www.tns-global.ru - рекламно-коммуникационный холдинг, специализирующийся в таких областях, как реклама, PR, исследования и консалтинг, брендинг, разработка фирменного стиля, промо-акции и BTL, электронный маркетинг и др.

18. www.redmonk.com/sogrady/2015/01/14/language-rankings-1-15/ - аналитическая компания, изучающая рынок разработки программного обеспечения.

19. www.project-management.zis.by – блог по управлению проектами.

20. www.track.ruward.ru – исследовательская лаборатория, которая проводит аналитические исследования, основанные на собственной технологии количественных замеров по различным сегментам Рунета.

21. www.caniuse.com – интернет-сервис, обеспечивающий текущей информацией поддержки браузерами веб-технологий.

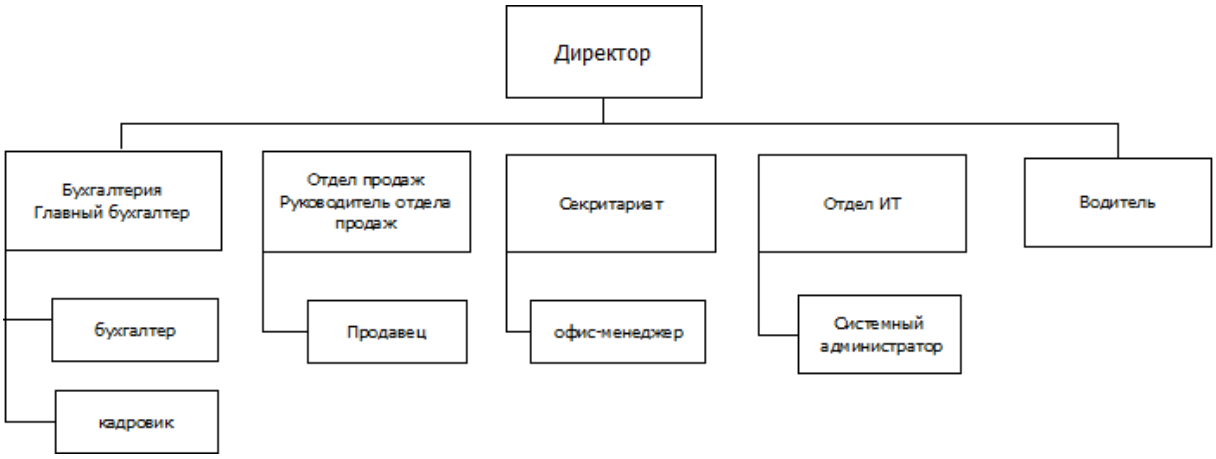
22. www.codex.wordpress.org/ - сайт документации CMS WordPress.

23. www.spacebox.ru - блог компании по созданию сайтов Spacebox.

24. www.vedomosti.ru/technology/articles/2014/06/10/putin-internet-v-rossii-dostig-85-vvp - газета «Ведомости».

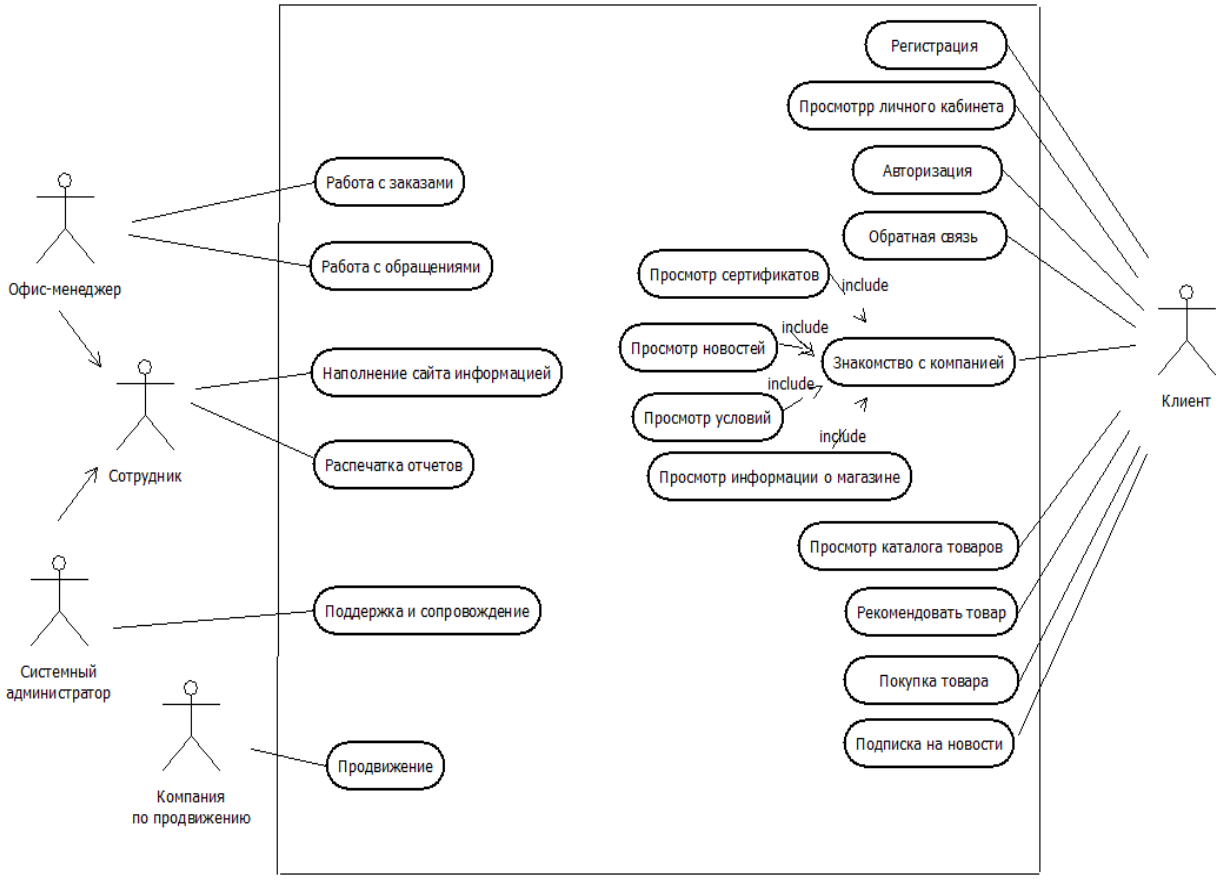
Приложение 1

**Организационная диаграмма ООО «Гигиена»**



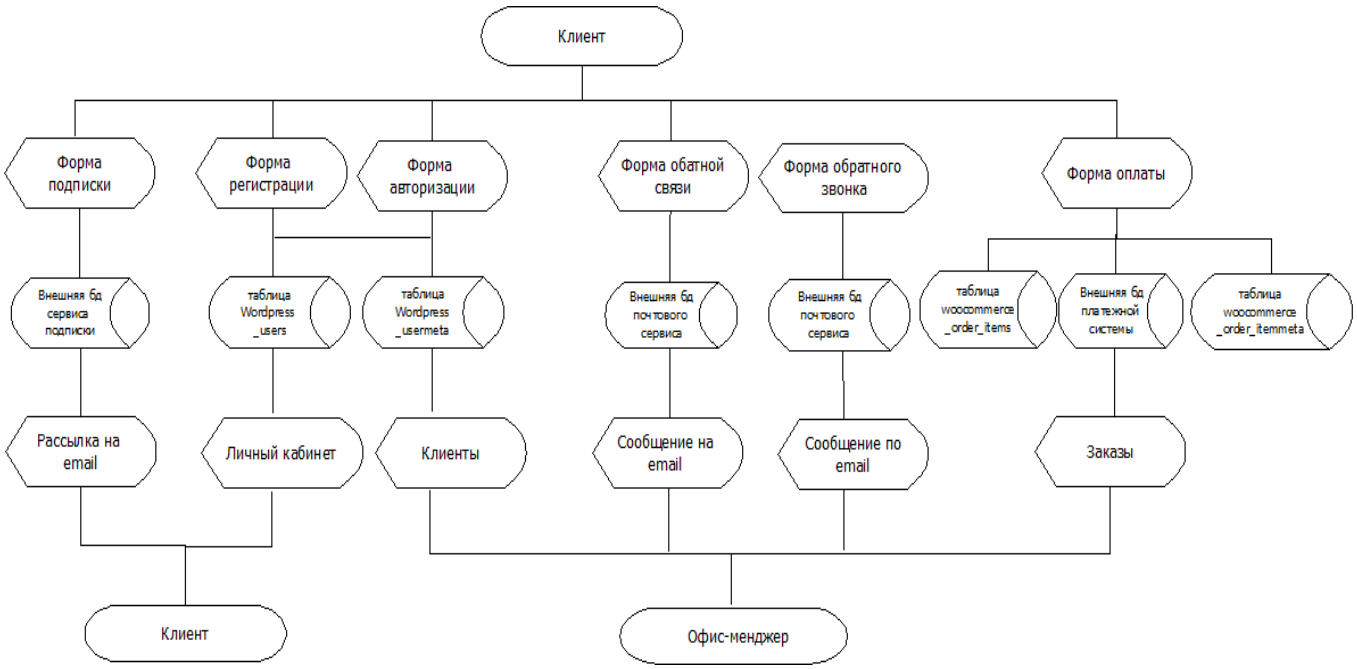
Приложение 2

**Диаграмма прецедентов интернет-магазина «Карин»**



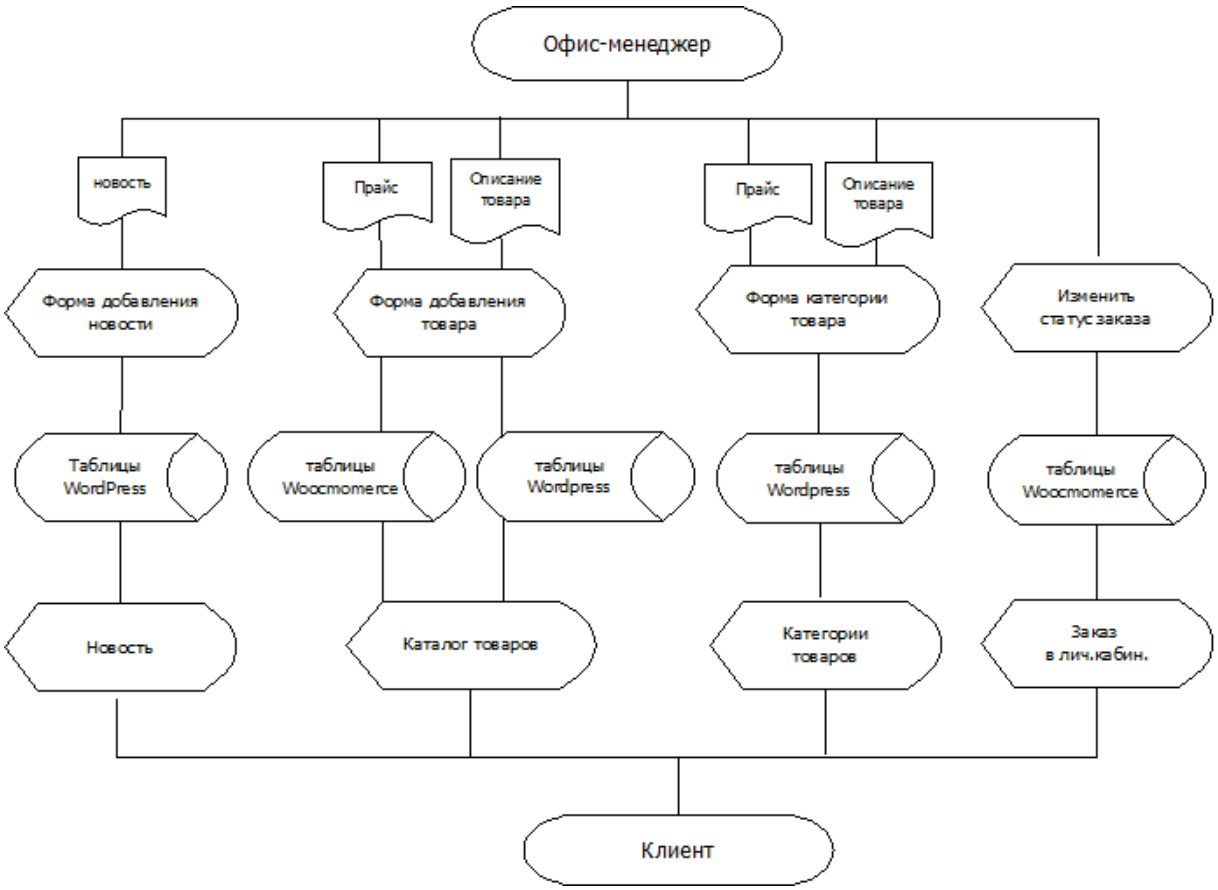
Приложение 3

**Информационная модель проекта интернет-магазина «Карин»**



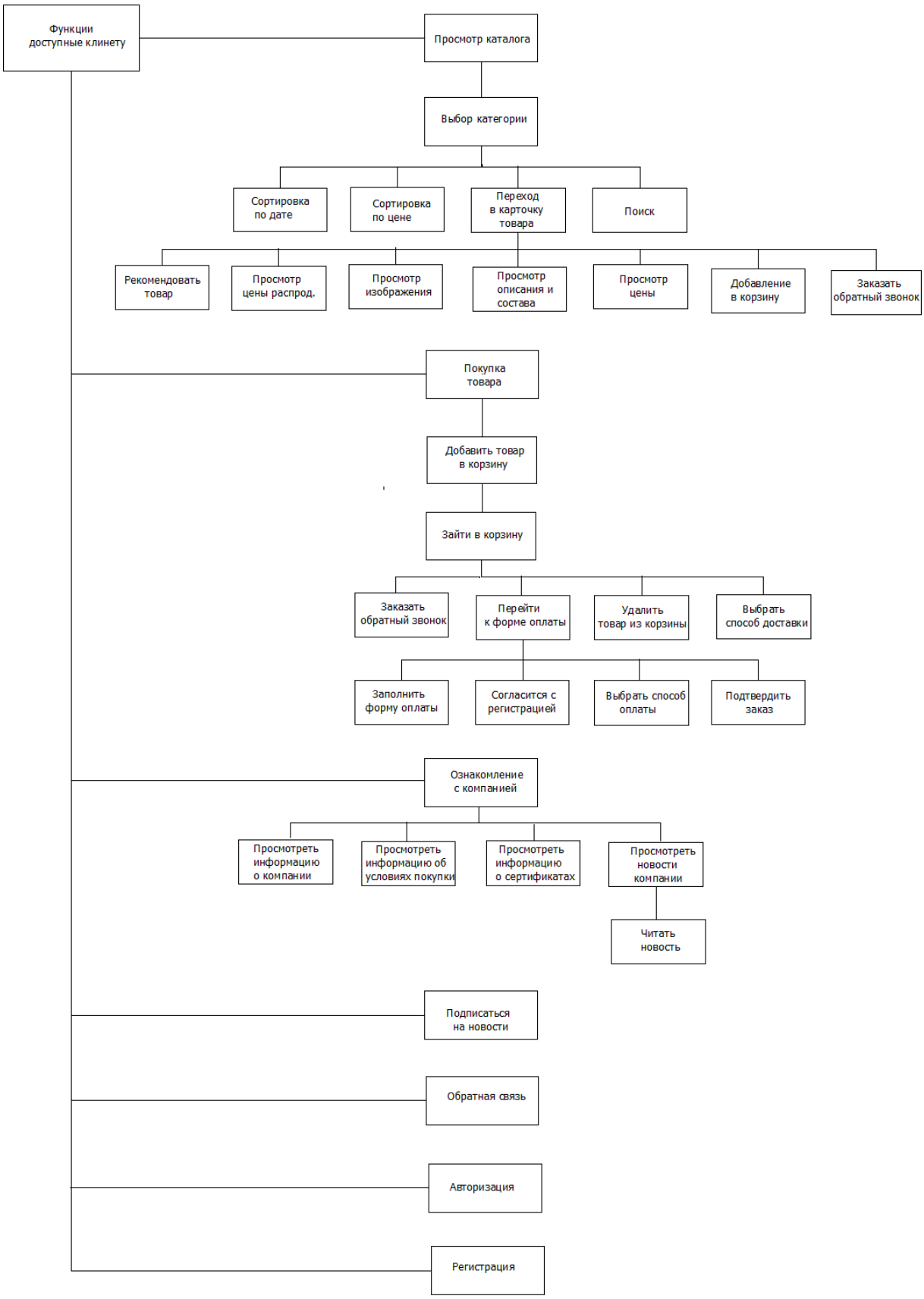
Приложение 4

**Информационная модель проекта интернет-магазина «Карин»**



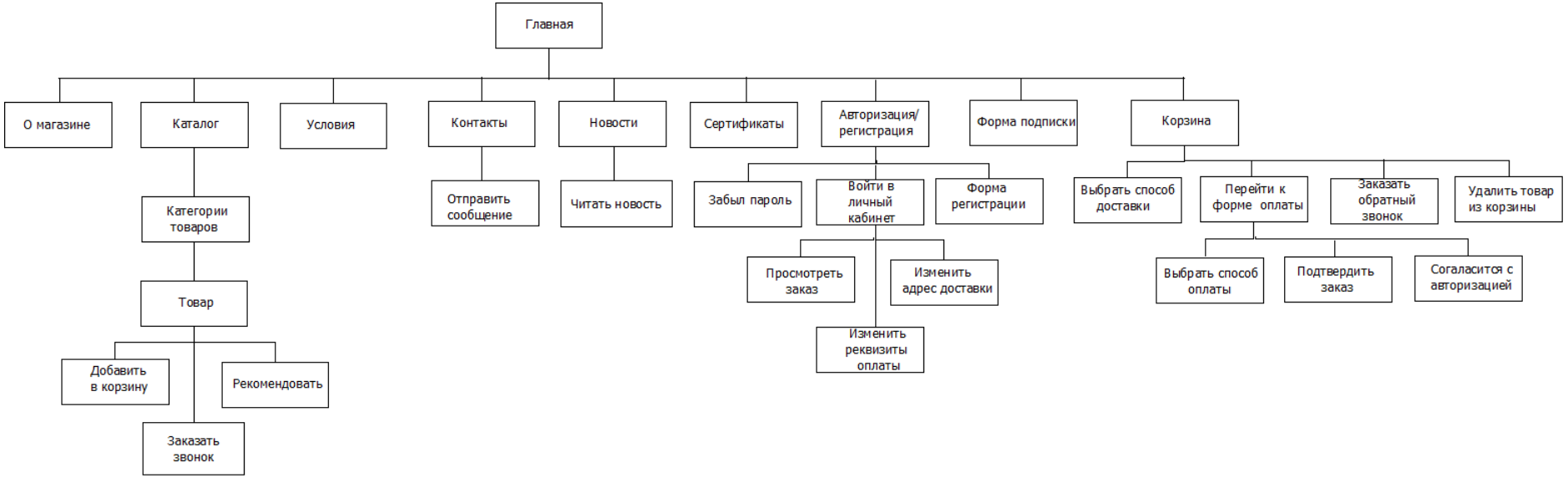
Приложение 5

## Дерево функций клиента интернет-магазина «Карин»



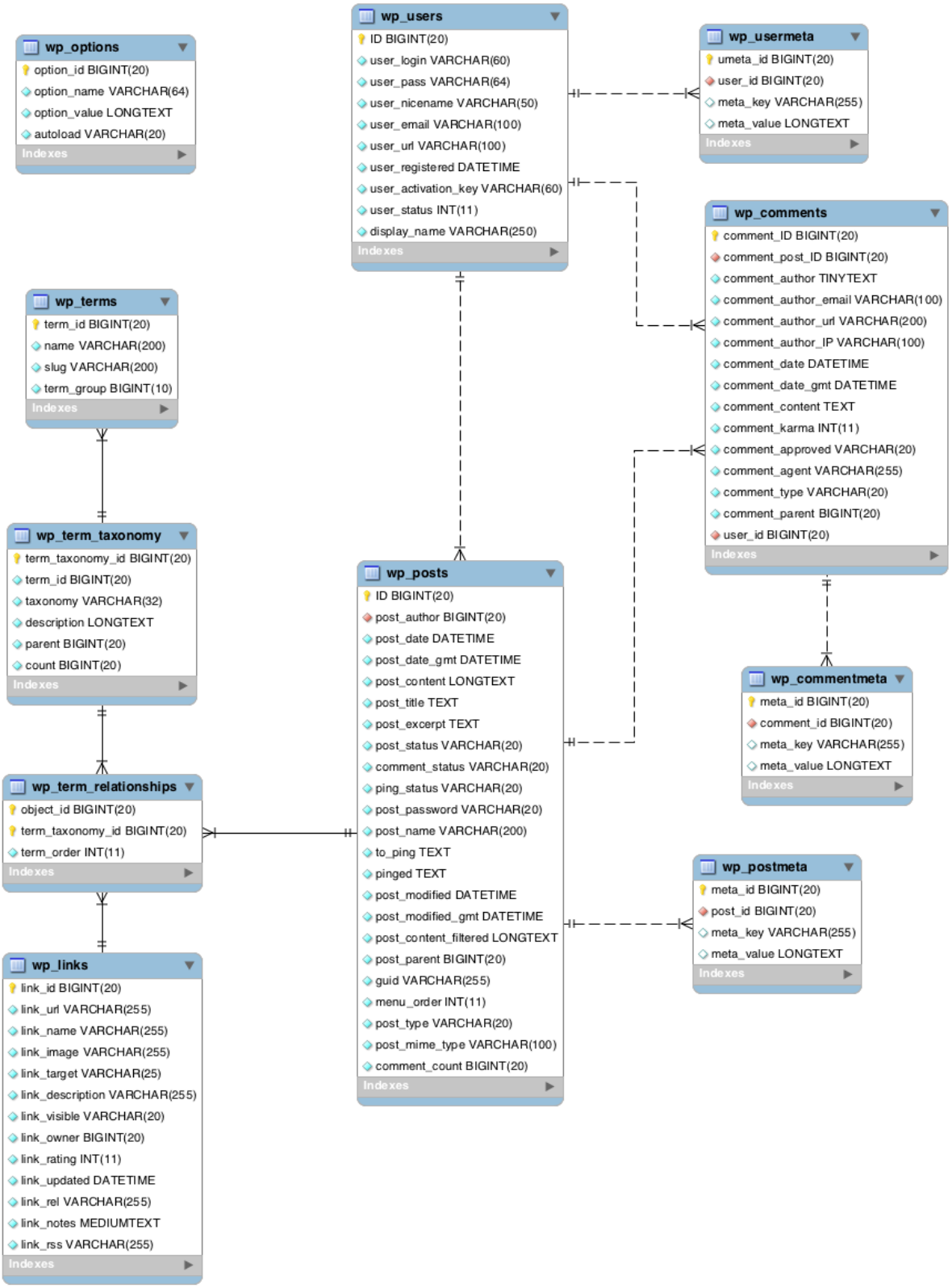
Приложение 6

# Структурная диаграмма интернет-магазина «Карин»



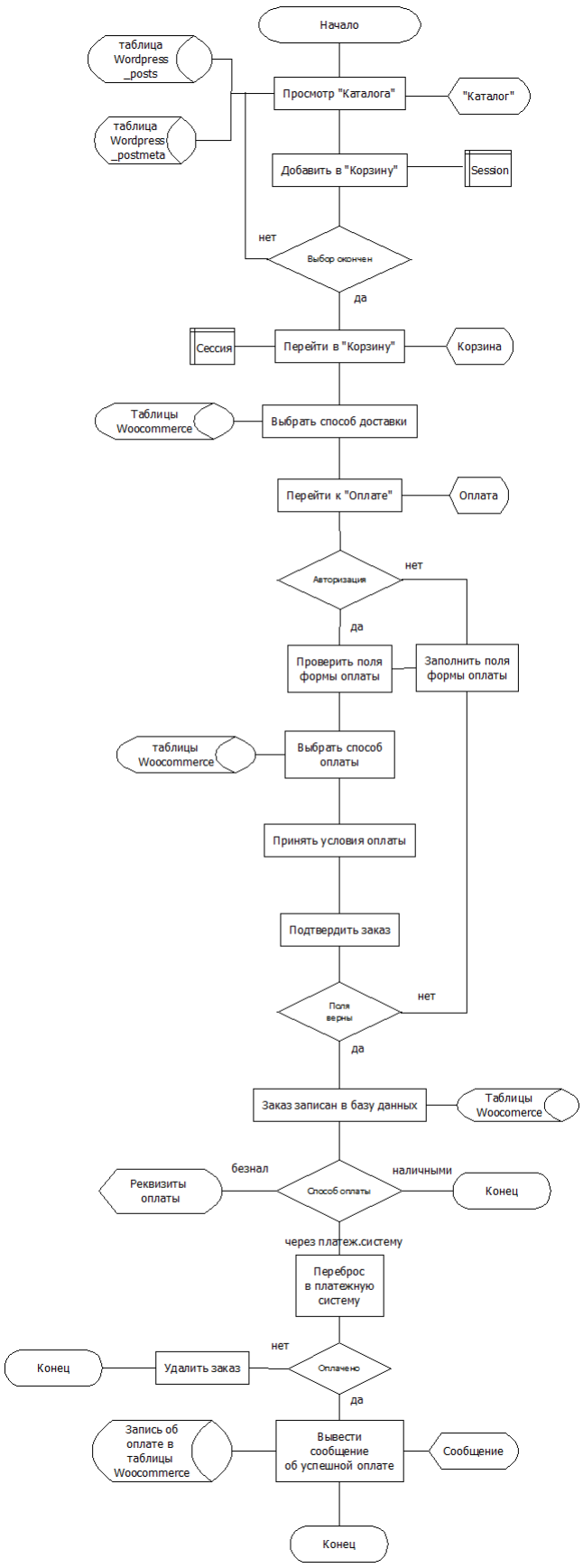
Приложение 7

# Диаграмма базы данных WordPress



Приложение 8

# Схема процесса покупки товара



Приложение 9

## Схема процесса обработки заказа

