**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

**Проектирование интернет-магазина для предприятия розничной торговли "Электра"**

2010

**Реферат**

Дипломный проект 58 с., 11 рис., 1 табл., 23 источника.

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, WEB-САЙТ, БАЗЫ ДАННЫХ, СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ MYSQL, ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ, PHP

Целью проекта является разработка Интернет-магазина для компании «Электра». Исходя из поставленной цели, были определены задачи:

* изучение существующей организации интернет-магазинов и выявление ее недостатков;
* обоснование необходимости создания Интернет-магазина;
* проведение анализа и выбор Интернет-технологий для разработки Интернет-магазина;
* разработка динамических web-страниц Интернет-магазина, управляемых базой данных;
* оценка эффективности выполненной разработки.

Приведенные в работе расчеты показали, что осуществленная разработка Интернет-магазина является экономически эффективной и оправданной.

**Содержание**

Введение

1 Анализ бизнес-технологий современной электронной коммерции

1.1 Интернет-магазин как средство реализации взаимодействия с потребителем

1.2 Обеспечение информационной поддержки существующего бизнеса

1.3 Организация двустороннего взаимодействия с потребителем

1.4 Выбор и описание базовых Интернет-технологий для создания интернет- магазина

### 1.4.1 Языки разметки и таблицы стилей

### 1.4.2 Web-сервер

### 1.4.3 Языки сценариев и программирования

### 1.4.4 Базы данных и СУБД для web-приложений

### 1.4.5 Архитектура баз данных для web-приложений

### 1.4.6 СУБД MySQL

2 Разработка интернет-магазина для предприятия «Электра»

2.1 Принципы работы интернет магазина

2.1.1 Оформление заказа

2.1.2 Оплата заказа

2.1.3 Доставка заказа

2.1.4 Структура сайта

2.1.5 Юридические основы интернет-торговли

2. 2 Методологияпроектирования интернет-магазина

2.2.1 Исследование потоков данных

2.2.2 Модели жизненного цикла программного обеспечения

2.2.3 Стандарт ISO 12207

2.2.4 Диаграммы, реализованные в структурном подходе

2.3 Разработка интернет-магазина

2.4 Руководство пользователя

3 Оценка эффективности Интернет-магазина

3.1 Оценка технической эффективности

3.2 Оценка социальной эффективности

3.3 Расчет показателей экономической эффективности

Заключение

Список использованных источников

**Введение**

В современном информационном обществе каждая стабильная компания должна иметь собственный представительский сайт в сети Интернет, который обеспечит информационную поддержку существующего бизнеса. С помощью web-сайта фирмы решают такие задачи, как   
представление компании в сети Интернет, расширение потенциальной аудитории потребителей, поддержка бренда, повышение узнаваемости, информирование общественности и др.

**Вернуться в каталог готовых дипломов и магистерских диссертаций –**

[**http://учебники.информ2000.рф/diplom.shtml**](http://учебники.информ2000.рф/diplom.shtml)

Разработка сайтов для компаний является актуальной и востребованной сферой деятельности, т.к. сайт фирмы в сети Интернет представляет собой достаточно дешевый и массовый способ рекламы, дает возможность потенциальным и существующим клиентам легко получать информацию о товарах и услугах компании, ее деловых интересах, что может помочь найти новых заказчиков и партнеров по бизнесу, а, следовательно, способствует увеличению объема продаж и рентабельности предприятия.

Объектом исследования данного дипломного проекта является процесс электронной торговли. Магазин занимается продажей бытовых электроприборов. На данный момент он является наиболее «молодым» образцом организации интернет-магазина, поэтому наибольшее внимание уделяет созданию простого удобного пользовательского интерфейса интернет-магазина.

* Цели и задачи проекта: Целью проекта является разработка Интернет-магазина для компании «Электра». Исходя из поставленной цели, были определены задачи:
* изучение существующей организации интернет-магазинов и выявление ее недостатков;
* обоснование необходимости создания Интернет-магазина;
* проведение анализа и выбор Интернет-технологий для разработки Интернет-магазина;
* разработка динамических web-страниц Интернет-магазина, управляемых базой данных;
* оценка эффективности выполненной разработки.

**1 Анализ бизнес-технологий современной электронной коммерции.**

**1*.*1 Интернет-магазин как средство реализации взаимодействия с потребителем**

На примере уже существующих интернет-магазинов разработаем свой, при этом необходимо учесть недостатки в организации, уже существующих систем интернет-торговли.

Для начала рассмотрим такие понятия как: Электронный бизнес, электронная коммерция и электронная торговля, интернет магазин.

Электронный бизнес – модель организации бизнеса, в которой бизнес-процессы, обмен бизнес-информацией и коммерческие транзакции работают с помощью информационных систем. Значительная часть решений использует Интернет-технологии для передачи данных и предоставления WEB-сервисов.

Транзакции – группа последовательных операций, которая представляет собой логическую единицу работы с данными. Транзакция может быть выполнена либо целиком и успешно, соблюдая целостность данных, либо не выполнена вообще, тогда она не окажет никакого действия.

Электронная коммерция является неотъемлемой и составной частью электронного бизнеса.

Электронная коммерция (e-commerce) — термин, используемый для обозначения коммерческой активности в сети Интернет. Обеспечивает возможность осуществления покупок, продаж, сервисного обслуживания, проведения маркетинговых мероприятий путём использования компьютерных сетей. Электронная коммерция (в широком смысле) — предпринимательская деятельность по осуществлению коммерческих операций с использованием электронных средств обмена данными. Объектами электронной коммерции является то, на что направлена деятельность систем электронной коммерции. К ним можно отнести различные товары, услуги и информацию.

Электронная торговля является частью электронной коммерции, а значит и электронного бизнеса.

Электронная торговля (англ. Electronic trading, eTrading, e-Trading) — осуществление торгово-закупочной деятельности через Интернет. В зависимости от области применения и способа устройства различают следующие формы электронной торговли:

* для взаимодействия бизнес-структур с конечными потребителями (B2C, business-to-customer) используются Интернет-магазины;
* межфирменная торговля в Интернете (B2B, business-to-business) осуществляется через системы электронной торговли;
* подобные системы электронной торговли применяются и для взаимодействия государства с бизнесом (B2G, business-to-government). Через такие системы государственные учреждения и ведомства осуществляют свои закупки на открытом рынке.

Интернет-магазин (англ. online shop или e-shop) — веб-сайт, рекламирующий товар или услугу, принимающий заказы на покупку, предлагающий пользователю выбор варианта расчета, способа получения заказа и выписывающий счет на оплату.

Активное развитие сети Интернет привело к необходимости создания web-представительств для предоставления различного рода информации о предприятии.

Практически каждая компания, занимающаяся реализацией товаров и услуг, сейчас имеет свое представительство в сети Интернет. Web-сайт предприятия решает ряд задач, из которых можно выделить две основные:

* создание имиджа предприятия;
* максимальная разгрузка справочной службы компании путем предоставления потребителям возможности получения необходимой информации о фирме, предлагаемых товарах, услугах и ценах.

Кроме того, использование интернет-технологий открывает широкие перспективы для обслуживания покупателей через Интернет.

Как правило, основной аудиторией интернет-магазина являются ее потенциальные и настоящие клиенты. Дополнительная аудитория часто включает потенциальных и действительных инвесторов, заинтересованные сторонние организации, или даже фирмы-конкуренты.

Основные цели сайтов-магазинов:

* распространение основной информации: сайт используется для распространения информации о продуктах и услугах, предоставляемых организацией. Другая предоставляемая информация в основном включает данные о том, как связаться с фирмой способами, отличными от Web;
* поддержка: часть сайта может быть предназначена для оказания клиентам информационной помощи относительно эффективного пользования продуктами или услугами, предоставляемыми организацией;
* связи с инвесторами: открытые акционерные общества или компании, ищущие внешних инвесторов, могут создать сайт или раздел сайта для опубликования информации о текущей экономической ситуации в компании, а также о будущих возможностях для вложения инвестиций;
* связь с общественностью: многие фирмы используют web-сайты для предоставления информации различным организациям, занимающимся сбором данных, а также добровольного обнародования основной информации о фирме;
* поиск служащих: web-сайты часто используются для размещения объявлений о приеме на работу и преимуществах работы в компании.

Итак, основная цель любого интернет-магазина состоит в обслуживании пользователей способом, который принесет ему выгоду либо непосредственно, либо косвенно. Цель распространения информации посредством такого сайта состоит в том, чтобы попытаться подтолкнуть людей приобрести продукцию или услуги компании. Конечный результат использования интернет-магазинов состоит в поощрении интереса к осуществлению деловой операции.

### 

### 1.2 Обеспечение информационной поддержки существующего бизнеса

В настоящее время отсутствие сайта у компании воспринимается примерно так, как отсутствие визитки и рекламных материалов у менеджера по продажам, пришедшего на встречу с потенциальным покупателем. Обычно чем крупнее и известнее компания, тем более развернутым и профессионально сделанным является ее сайт. Такое положение дел уже вошло в привычку у значительного количества менеджеров компаний и обычных граждан.

Целью информационной поддержки бизнеса является создание еще одного рекламно-информационного канала, облегчение коммуникации с действующими и потенциальными партнерами, формирование положительного имиджа компании как предприятия, использующего современные технологии. Концепция заключается в создании Интернет-магазина, содержащего информацию о компании, ее товарах, услугах, ценах, сервисе, лицензиях и т.д.

В данном случае Интернет-составляющая бизнеса содержит прямой коммерческий смысл: разгрузка персонала компании, ведущего работу с клиентами (сокращение затрат на телефонную диспетчерскую службу, отправку факсов, телефонные переговоры и т. п.) за счет размещения прайс-листов и другой актуальной информации на сайте компании.

### 

### 1.3 Организация двустороннего взаимодействия с потребителем

Интерактивные web-сайты — это инструменты не одностороннего, а двухстороннего общения. Они поощряют к ведению диалога и беседы между аудиторией сайта и компанией. Статичная брошюра о компании, перенесенная в киберпространство, просто не будет работать. Компания должны взять на вооружение и полностью использовать весь потенциал интерактивных и мультимедийных средств, имеющихся сегодня на рынке.

Привлечение клиентов и просто посетителей к участию в жизни компании – удобный инструмент маркетинга. Когда значительное количество людей, уже купивших продукцию фирмы, удалось вовлечь в дискуссию, новых посетителей становится легче мотивировать к покупке, поскольку они могут убедиться, что очень многие люди уже совершили ее и довольны результатом.

Для организации общения компании с клиентами и клиентов друг с другом на сайте обычно создается форум или книга отзывов (специальный раздел, где любой посетитель может оставить свое сообщение или отзыв о продукции, ответить на уже существующее мнение и поучаствовать в обсуждении). Администрация сайта обычно принимает участие в дискуссии, отвечает на адресованные ей прямые вопросы и комментирует высказывания клиентов. Таким образом, сайт формирует у посетителя мнение, что компания заботится об интересах своих клиентов, занимает активную и устойчивую позицию на рынке.

Наличие на сайте системы обратной связи позволяет посетителям отправлять свои сообщения администратору сайта. Для этого им нужно всего лишь заполнить несколько полей, после чего сообщение можно отправить на электронный почтовый ящик администратора прямо со страницы сайта.

Также распространена практика онлайн опросов. Организовать онлайн опросы можно с помощью помещения на страницах сайта специальных форм-анкет с вопросами и вариантами ответов на них. Благодаря проведению он-лайн опросов можно узнать у покупателей об их товарных предпочтениях и отношении к компании.

## 1.4 Выбор и описание базовых Интернет-технологий для создания интернет-магазина

При создании интерактивного сайта следует выбрать наиболее подходящие технологии. Выбор конкретных технологий обычно определяется желаниями и возможностями заказчика.

### 

### 1.4.1 Языки разметки и таблицы стилей

Основой любой web-страницы является разметка. Технологии разметки, такие как HTML, XHTML и XML, определяют структуру и возможное значение содержимого страницы. Несмотря на распространенное мнение о том, что языки разметки определяют внешний вид web-страниц, и не менее распространенное применение HTML в этом стиле, внешний вид страницы на самом деле должен достигаться при помощи двух технологий, в частности, таблиц стилей.

HTML (HyperText Markup Language, язык гипертекстовой разметки) является первостепенной важности технологией разметки, применяемой на web-страницах. Традиционный HTML определяется шаблоном DTD (Document Type Definition, описание типа документа) стандартного обобщенного языка разметки (Standardized General Markup Language, SGML) и существует в трех основных версиях (HTML 2, HTML 3.2 и HTML 4). Есть три разновидности HTML 4: переходная, строгая и набор фреймов, причем большинство авторов документов пользуются переходным вариантом. HTML 4.01 является наиболее современной и окончательной версией HTML.

Хотя многие теги и правила HTML довольно хорошо определены, большинство производителей браузеров предоставляют расширения к этому языку, выходящие за рамки описания стандартного обобщенного языка разметки. Более того, сами браузеры мало способствуют укреплению норм языка разметки, что приводит к небрежному применению этой технологии. К тому же, в то время, как HTML следует использовать прежде всего для структурирования документа, многие разработчики также употребляют его для форматирования документа для его демонстрации. Функции HTML, связанные с форматированием, в конечном итоге будут полностью вытеснены каскадными таблицами стилей (Cascading Style Sheets, CSS). Впрочем, даже при наличии достаточной поддержки таблиц стилей в браузерах, многие разработчики продолжают употреблять таблицы HTML и характерные HTML-теги в дизайне своих страниц. У W3C и производителей браузеров нет планов по дальнейшему развитию HTML, так что переход разработчиков на XHTML поощряется.

XHTML – это новая редакция HTML, выполненная с помощью XML (eXtensible Markup Language, расширяемый язык разметки), а не SGML. XHTML разрешает две основные проблемы, связанные с HTML. Во-первых, XHTML, уделяя большое внимание применению таблиц стилей, продолжает оказывать давление на дизайнеров, с тем чтобы они отделяли внешний вид документа от его структуры. Во-вторых, XHTML привносит намного более строгое требование о соблюдении правил разметки web-страниц. К примеру, в документах XHTML должны содержаться только теги в нижнем регистре, атрибуты должны быть обязательно обрамлены кавычками, и, в основном, все правила в том виде, как они определены в спецификации, должны соблюдаться.

Синтаксическая строгость XHTML является одновременно его величайшим преимуществом и наихудшим недостатком. Правильно составленными страницами может быть проще управлять и заменять их с помощью программы, но человеку их создавать тяжелее. Переход на XHTML происходит медленно именно из-за его строгости. Излишняя негибкость XHTML делает его менее удобным, чем HTML, который намного более снисходителен по отношению к новичкам. Таким образом, пока не появится большее количество инструментальных средств, производящих корректный код XHTML, вероятно, в масштабах всего web-сообщества язык будет приниматься так же медленно.

Расширяемый язык разметки (Extensible Markup Language, XML) многими расхваливается как революционная технология разметки, которая изменит облик web-страниц. Тем не менее, несмотря на эту рекламу, лишь немногие в точности понимают, что на самом деле такое XML. Вкратце, XML является разновидностью SGML, модифицированной для Web; таким образом, он позволяет разработчикам задавать их собственный язык разметки. Значит, с помощью XML можно изобрести YML (Your Markup Language, Ваш язык разметки).

До сих пор отрицательное воздействие изобретения слишком большого количества индивидуальных языков на базе XML было ограничено, и большинство web-разработчиков согласны пользоваться широко общепринятыми языками вроде XHTML.

Таким образом, все еще актуально для разметки web-страниц пользоваться языком HTML.

### 

### 1.4.2 Web-сервер

Web-сервер – программа, которая отвечает за получение данных от пользователя сайта и подготовку страниц, отправляемых обратно. При осуществлении запросов к базе данных или обращений к другим активным объектам, реализующим бизнес-логику, web-сервер обращается к серверам базы данных или другим серверам приложений.

Одним из самых популярных серверов Интернет является Apache. Его популярность обусловлена прежде всего тем, что он является бесплатным и достаточно быстрым. Основными достоинствами Apache считаются надёжность и гибкость конфигурации. Он позволяет подключать внешние модули для предоставления данных, использовать СУБД для аутентификации пользователей, модифицировать сообщения об ошибках и т.д.

Несмотря на то, что первоначально данный сервер разрабатывался для операционных систем UNIX, сейчас он адаптирован под операционную систему Windows. Web-сервер Apache – своего рода стандарт сервера в сети Интернет.

### 

### 1.4.3 Языки сценариев и программирования

Для реализации интерактивных функций на сайте необходимо использовать так называемые технологии web-программирования.

Технологии web-программирования можно разделить на две базисные группы: работающие на стороне клиента и работающие на стороне сервера. Технологии стороны клиента запускаются на компьютере пользователя сайта в контексте браузера. Программы, которые запускаются на веб-сервере, относятся к технологиям программирования на стороне сервера.

Перечислим наиболее широко распространенные технологии программирования, доступные web-разработчикам. Варианты web-программирования на стороне клиента:

1. Вспомогательные приложения
   1. Программы программного интерфейса приложения (API) браузера:
   2. сменные модули Netscape,
   3. элементы управления ActiveX,
   4. апплеты Java;
2. Языки сценариев:
   1. JavaScript,
   2. VBScript.

Варианты web-программирования на стороне сервера:

1. Сценарии и программы CGI;
2. Программы программного интерфейса приложения (API) сервера:
   1. модули Apache,
   2. расширения и фильтры ISAPI,
   3. сервлеты Java;
3. Сценарии на стороне сервера:
   1. Active Server Pages (ASP/ASP.NET),
   2. ColdFusion,
   3. PHP.

Проблема, связанная с web-программированием, состоит в том, чтобы обеспечить точный выбор той технологии, которая нужна для выполнения задачи. У каждой технологии есть свои достоинства и недостатки. Обычно технологии программирования на стороне клиента и на стороне сервера обладают характеристиками, делающими их скорее сочетающимися, чем противостоящими друг другу. К примеру, при добавлении на web-сайт формы для сбора данных и их сохранения в базе данных, очевидно, имеет смысл проверять эту форму на стороне клиента, чтобы убедиться, что пользователь ввел правильную информацию, поскольку при этом лишь для проверки входных данных кругового обращения до сервера и обратно не потребуется. Программирование на стороне клиента сделает проверку достоверности формы более реактивной. С другой стороны, с помещением данных в базу лучше справится технология на стороне сервера, учитывая, что база данных находится в серверной части этого уравнения. Каждый основной тип программирования находится на своем месте, и их смесь зачастую является лучшим решением.

В наше время наиболее часто используют программирование на стороне сервера, реализуемое с помощью языка PHP. Для написания программ, работающих на стороне клиента обычно применяют язык JavaScript.

PHP представляет собой язык с открытым исходным кодом для выполнения на сервере сценариев, создающих динамические web-страницы. Помимо независимости от браузеров он предлагает простое и универсальное, независимое от платформы решение для электронной коммерции и сложных web-приложений, в том числе управляемых базами данных. PHP подходит для программирования баз данных. Он поддерживает большинство имеющихся сегодня СУБД, включая MySQL, Oracle, Sybase и DB2.

### 1.4.4 Базы данных и СУБД для web-приложений

Сегодня наиболее распространенным подходом для организации информационной базы web-приложений являются реляционные базы данных.

Особенности организации данных в БД по сравнению с файловыми системами обеспечивают использование одних и тех же данных в различных приложениях. БД сводят к минимуму дублирование данных, прибегая к дублированию только для ускорения доступа к данным или для обеспечения восстановления БД при ее разрушении. Одна из важных черт БД – независимость данных от особенностей прикладных программ, которые их используют, а также возможность создания этих программ в такой форме, что изменение особенностей хранения, логической структуры или значений данных не требует изменения программ их обработки. Другой важной чертой БД является возможность изменения физических особенностей хранения данных без изменения их логической структуры.

Базы данных позволяют хранить и получать доступ к информации. Использование БД на web-сайте позволяет отслеживать данные, автоматически обновлять сайт и распознавать пользователя. Информация может обрабатываться, сохраняться и извлекаться из БД. В БД можно хранить хорошо структурированную информацию, такую как список пользователей, список заказов, прайс-листы. Однако этим вид хранимой информации не ограничивается. В современных информационных системах в базах данных хранятся и тексты, и изображения, и даже исполняемые программы или скрипты. Если потребуется, то в приложении можно хранить в базе данных инструкции и описания товаров.

Функционирование БД обеспечивается совокупностью языковых и программных средств, называемых системой управления базами данных (СУБД).

Основная задача СУБД – предоставить пользователю БД возможность работать с ней, не вникая в детали на уровне аппаратного обеспечения. Иными словами, СУБД позволяет конечному пользователю рассматривать БД как объект более высокого уровня по сравнению с аппаратным обеспечением, а также предоставляет в его распоряжение набор операций, выраженный в терминах языка манипулирования данными высокого уровня (например, набор операций, которые можно выполнять с помощью языка SQL).

Сложные управляемые данными web-приложения по ряду причин используют СУБД. Во-первых, с помощью SQL web-программист может переложить большинство задач хранения и управления данными на СУБД. Во-вторых, СУБД лучше человека справляются с управлением большими объемами данных. В-третьих, БД хранят данные постоянно, в то время, как переменные и их данные в сценариях PHP обычно существуют лишь на протяжении запроса данной страницы. Благодаря этому постоянству СУБД могут принимать более разумные решения по поводу того, что относится к производительности работы с диском и кэшированию памяти.

Хранение информации в БД также позволяет разработчику PHP писать меньший объем кода (благодаря тому, что задачи обработки данных передаются СУБД) и рассматривать отвлеченно всю систему управления данными.

СУБД обычно дают следующие преимущества:

* высокая целостность данных (не гарантируемая файлами);
* улучшенная непротиворечивость данных при множественном доступе;
* улучшенная защита;
* стандартная защита;
* различные представления, основанные на одних и тех же структурах;
* независимость от файловых структур;
* устранение избыточности информации;
* отображение в объекты;
* экономия дискового пространства благодаря объединению таблиц без потерь.

#### 

#### 1.4.5 Архитектура баз данных для web-приложений

Рассмотрим внешнее построение системы web-баз данных. Основная операция web-сервера проиллюстрирована на рисунке 1.3. Эта система состоит из двух объектов: web-браузера и web-сервера. Между ними должен существовать канал связи. Web-браузер посылает запрос на сервер, сервер отсылает обратно ответ. Для сервера, отсылающего обычные статические страницы, такая архитектура подходит. Архитектура же сайта, который включает в себя базу данных, несколько сложнее.

1. Web-браузер пользователя отправляет HTTP-запрос определенной web-страницы. Например, поиск статьи на сайте, используя HTML-форму. Допустим, страница с результатами поиска называется results.php.
2. Web-сервер принимает запрос на results.php, получает файл и передает его механизму РНР на обработку.
3. Механизм РНР начинает синтаксический анализ сценария. В сценарии присутствует команда подключения к базе данных и выполнения запроса в ней (поиск статьи). РНР открывает соединение с сервером MySQL и отправляет необходимый запрос.
4. Сервер MySQL принимает запрос в базу данных, обрабатывает его, а затем отправляет результаты — в данном случае, список статей — обратно в механизм РНР.
5. Механизм РНР завершает выполнение сценария, форматируя результаты запроса в виде HTML, после чего отправляет результаты в HTML-формате Web-серверу.
6. Web-сервер пересылает HTML в браузер, с помощью которого пользователь просматривает список необходимых статей.

Процесс этот, как правило, протекает вне зависимости от того, какой сценарный механизм и какой сервер баз данных используется. Зачастую программное обеспечение web-сервера, механизм РНР и сервер баз данных находятся на одной машине. Правда, не менее часто сервер базы данных работает на другой машине. Это делается из соображений безопасности, увеличения объема или разделения потока. С точки зрения перспектив развития, в работе оба варианта одинаковы, однако в плане производительности второй вариант может оказаться более предпочтительным.

#### 

#### 1.4.6 СУБД MySQL

MySQL – очень быстрая, надежная система управления реляционными базами данных (СУРБД). База данных позволяет эффективно хранить, искать, сортировать и получать данные. Сервер MySQL управляет доступом к данным, позволяя работать с ними одновременно нескольким пользователям, обеспечивает быстрый доступ к данным и гарантирует предоставление доступа только имеющим на это право пользователям. Следовательно, MySQL является многопользовательским, многопотоковым сервером. Он применяет SQL, используемый по всему миру стандартный язык запросов для баз данных.

MySQL составляет все более значительную конкуренцию таким дорогостоящим гигантам как Oracle и MS SQL Server. Немаловажным фактором является то, что СУБД MySQL распространяется совершенно бесплатно. В настоящее время пакет MySQL доступен как программное обеспечение с открытым исходным кодом.

MySQL отличатся хорошей скоростью работы, надежностью, гибкостью. Работа с ней, как правило, не вызывает больших трудностей. Поддержка сервера MySQL автоматически включается в поставку PHP.

**2 Разработка интернет-магазина для предприятия «Электра»**

**2.1 Принципы работы интернет магазина**

**2.1.1 Оформление заказа**

Выбрав необходимые товары или услуги, пользователь обычно имеет возможность тут же на сайте выбрать метод оплаты и доставки. Совокупность отобранных товаров, способ оплаты и доставки представляют собой законченный заказ, который оформляется на сайте путем сообщения минимально необходимой информации о покупателе. Информация о покупателе может храниться в базе данных магазина если бизнес-модель магазина рассчитана на повторные покупки, или же отправляться разово. По данным опроса портала Mail.ru необходимость регистрации при заказе товара или услуги часто мешает пользователям совершать покупки в интернет-магазинах. В интернет-магазинах, рассчитанных на повторные покупки, также ведется отслеживание возвратов посетителя и история покупок.

Часто при оформлении заказа предусматривается возможность сообщить некоторые дополнительные пожелания от покупателя продавцу. Кроме того, существуют сайты, в которых заказ принимается по телефону, электронной почте, Jabber или ICQ.

**2.1.2 Оплата заказа**

Используются следующие варианты способов оплаты:

*банковская карта* — безналичный вид расчёта, который часто подвергается нареканиям в плане безопасности;

*банковский перевод* — оплата за заказ производится банковским платежным поручением на расчётный счет магазина, часто применяется в B2B-системах. В розничных интернет магазинах банковский перевод осуществляется путём печати платёжки формы ПД-4 для оплаты в Сбербанке или других банках, принимающих платежи населения;

*наличный расчет* — товар оплачивается курьеру наличными деньгами при получении покупателем товара;

*электронные деньги* — безналичный вид расчёта; терминалы моментальной оплаты - оплата производится в уличных платёжных терминалах;

*SMS-платежи* — это не платежи типа «отправьте sms на короткий номер и получите мелодию». Нет, sms в интернет-магазинах используется совершенно по-другому. Интернет-магазин формирует запрос средств и передает его в одну из специализированных систем электронных платежей (аналогично другим способам), и отправляет к этой же системе пользователя. Пользователь уже во взаимодействии с платежной системой отправляет sms с указанными системой реквизитами и подтверждает платеж. Платежная система после подтверждения отправляет магазину уведомление об успешности или неуспешности перевода.

*наложенный платеж* — товар оплачивается на почте при получении. Данный способ, как правило, ограничен государственными границами, поскольку отправкой товаров наложенным платежом занимаются в основном государственные почтовые службы. В России отправка наложенным платежом возможна. Такой способ гарантирует получение товара, однако, почтовые отправления в России идут довольно долго. Кроме того, оплатить посылку надо до ее получения, либо отказаться от нее. Таким образом, потребитель лишен возможности проверить товар.

Описанная схема является общей, она работает и для кредитных карт, и для электронных денег, и для sms-платежных систем. Зачастую даже и для наличного расчета — иногда магазины выделяют курьерскую службу в отдельную подсистему.

Следует обратить внимание на то, что существуют способы оплаты, подверженные мошенническим операциям и вследствие этого не используемые честными интернет-магазинами:

*Перевод по Western Union* — данный вид перевода применим только между частными лицами, нет возможности отзыва или опротестования платежа.

*«Обычные» SMS-платежи на короткий номер с неизменяемой суммой*—нет возможности отзыва или опротестования платежа. Маленькие суммы, отсутствие квитанций. По причине своей простоты часто используется в различных мошеннических схемах, и обычно не применяется серьезными интернет-магазинами, работающими, как говорилось выше, через специализированные платежные системы. Выбор того или иного способа оплаты зависит от множества факторов, среди которых можно отметить статус покупателя (физическое или юридическое лицо), особенности товара (материальный или электронный), цена, способы доставки (невозможно принять наличные при отправке товара за границу).

**2.1.3 Доставка заказа**

После отправки заказа с покупателем связывается продавец и уточняет место и время, в которое следует доставить заказ. Доставка осуществляется либо собственной курьерской службой, либо компанией, предоставляющей услуги доставки, либо по почте — посылкой или бандеролью. Электронные товары, такие как программное обеспечение или ключи к ним, тексты, статьи, фотографии, коды доступа и пополнения счетов, могут доставляться электронными каналами - электронной почтой, доступом к файлу по FTP, доступом в защищенную область сайта и так далее. Однако в этом случае следует быть осторожным, поскольку доказать неполучение товара электронным способом существенно сложнее, чем в случае физической доставки. Современные интернет-магазины часто выгружают свои товарные предложения в системы сравнения и подбора товаров (обычно при крупных порталах и поисковых системах), что позволяет привлечь дополнительный поток покупателей.

**2.1.4 Структура сайта**

Интернет-магазины создаются с применением систем управления контентом сайтов, оснащенных необходимыми модулями. Крупные интернет-магазины работают на специально для них разработанных или адаптированных типовых системах управления. Средние и малые магазины обычно используют типовое коммерческое и свободное ПО. К примеру, широко известен свободный движок osCommerce. Система управления контентом сайта интернет-магазина может быть коробочным продуктом, самостоятельно устанавливаемым на хостинг-площадку, может быть частной разработкой веб-студии, ей же обслуживаемой, или может быть программным сервисом, предоставляемым с помесячной оплатой или бесплатно.

Нужды администраторов интернет-магазина в складском, торговом, бухгалтерском и налоговом учете должны поддерживаться невидимой посетителям частью интернет-магазина — бэк-офисом.

**2.1.5 Юридические основы интернет-торговли**

Множество магазинов сегодня помимо торговых точек имеют свои онлайн-представительства. Основной закон, регулирующий отношения между покупателем и продавцом — ФЗ "О защите прав потребителей" от 25.10.2007 г.

В соответствии с законом "О защите прав потребителей" отдельным постановлением введены "Правила продажи товаров дистанционным способом", которые более подробно регламентируют требования к продавцам, ведущим продажи через интернет или по каталогам, и которые призваны обеспечивают безопасность приобретения товара через интернет-магазин. В частности правилами регламентируется полнота информации, предоставляемой о предлагаемом товаре и о самом продавце, а также обеспечиваются дополнительные права покупателя по возврату товара.

**2.2 Методология проектирования интернет-магазина**

Офис магазина может быть размещен в одном небольшом помещении, где и будет находиться персонал магазина. Персонал магазина составляет 4 человека:

* техник – занимается электронной частью интернет-магазина. В его обязанности входит техническое обслуживание, сопровождение и обновление сайта магазина.
* клиент-менеджер – рассматривает и сортирует заявки на товар, заказывает нужные товары на склад, следит за своевременным поступлением платежей за товар, отдает курьеру оплаченные товары для их доставки. Клиент-менеджер по совместительству является администратором предприятия и управляет работой магазина в отсутствие директора.
* курьер – отвечает за доставку товара, отвозит клиенту товар сам или отправляет его клиенту почтой или службой доставки, в зависимости от желания и платежеспособности клиента.
* директор магазина – следит за корректностью работы персонала, выдает заработную плату, платит налоги и аренду помещения, решает вопросы с недовольными клиентами лично. Структура магазина изображена на рисунке 1.3.

указания

указания

указания

**2.2.1 Исследование потоков данных**

Одним из базовых понятий методологии проектирования ИС является понятие жизненного цикла ее программного обеспечения (ЖЦ ПО). ЖЦ ПО - это непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости его создания и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации. Основным нормативным документом, регламентирующим ЖЦ ПО, является международный стандарт ISO/IEC 12207 (ISO - International Organization of Standardization - Международная организация по стандартизации, IEC - International Electrotechnical Commission - Международная комиссия по электротехнике). Он определяет структуру ЖЦ, содержащую процессы, действия и задачи, которые должны быть выполнены во время создания ПО.

Структура ЖЦ ПО по стандарту ISO/IEC 12207 базируется на трех группах процессов:

основные процессы ЖЦ ПО (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение);

вспомогательные процессы, обеспечивающие выполнение основных процессов (документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, оценка, аудит, решение проблем);

организационные процессы (управление проектами, создание инфраструктуры проекта, определение, оценка и улучшение самого ЖЦ, обучение).

Разработка включает в себя все работы по созданию программного обеспечения и его компонент в соответствии с заданными требованиями, включая оформление проектной и эксплуатационной документации, подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности и соответствующего качества программных продуктов, материалов, необходимых для организации обучения персонала и т.д. Разработка программного обеспечения, включает в себя, как правило, анализ, проектирование и реализацию (программирование).

Эксплуатация включает в себя работы по внедрению компонентов программного обеспечения в эксплуатацию, в том числе конфигурирование базы данных и рабочих мест пользователей, обеспечение эксплуатационной документацией, проведение обучения персонала и т.д., и непосредственно эксплуатацию, в том числе локализацию проблем и устранение причин их возникновения, модификацию программного обеспечения в рамках установленного регламента, подготовку предложений по совершенствованию, развитию и модернизации системы.

Управление проектом связано с вопросами планирования и организации работ, создания коллективов разработчиков, контроля над сроками и качеством выполняемых работ. Техническое и организационное обеспечение проекта включает выбор методов и инструментальных средств, для реализации проекта, определение методов описания промежуточных состояний разработки, разработку методов и средств испытаний ПО, обучение персонала и т.п. Обеспечение качества проекта связано с проблемами верификации, проверки и тестирования программного обеспечения. Верификация - это процесс определения того, отвечает ли текущее состояние разработки, достигнутое на данном этапе, требованиям этого этапа. Проверка позволяет оценить соответствие параметров разработки с исходными требованиями. Проверка частично совпадает с тестированием, которое связано с идентификацией различий между действительными и ожидаемыми результатами и оценкой соответствия характеристик ПО исходным требованиям. В процессе реализации проекта важное место занимают вопросы идентификации, описания и контроля конфигурации отдельных компонентов и всей системы в целом.

Управление конфигурацией является одним из вспомогательных процессов, поддерживающих основные процессы жизненного цикла программного обеспечения, прежде всего процессы разработки и сопровождения программного обеспечения. При создании проектов сложных ИС, состоящих из многих компонентов, каждый из которых может иметь разновидности или версии, возникает проблема учета их связей и функций, создания унифицированной структуры и обеспечения развития всей системы. Управление конфигурацией позволяет организовать, систематически учитывать и контролировать внесение изменений в программном обеспечении на всех стадиях жизненного цикла. Общие принципы и рекомендации конфигурационного учета, планирования и управления конфигурациями программного обеспечения отражены в проекте стандарта ISO 12207-2.

Каждый процесс характеризуется определенными задачами и методами их решения, исходными данными, полученными на предыдущем этапе, и результатами. Результатами анализа, в частности, являются функциональные модели, информационные модели и соответствующие им диаграммы. Жизненный цикл программного обеспечения носит итерационный характер: результаты очередного этапа часто вызывают изменения в проектных решениях, выработанных на более ранних этапах.

**2.2.2 Модели жизненного цикла программного обеспечения**

Стандарт ISO/IEC 12207 не предлагает конкретную модель ЖЦ и методы разработки ПО (под моделью ЖЦ понимается структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении ЖЦ. Модель ЖЦ зависит от специфики ИС и специфики условий, в которых последняя создается и функционирует). Его регламенты являются общими для любых моделей ЖЦ, методологий и технологий разработки. Стандарт ISO/IEC 12207 описывает структуру процессов ЖЦ ПО, но не конкретизирует в деталях, как реализовать или выполнить действия и задачи, включенные в эти процессы.

К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие две основные модели ЖЦ:

каскадная модель (70-85 г.г.);

спиральная модель (86-90 г.г.).

В изначально существовавших однородных ИС каждое приложение представляло собой единое целое. Для разработки такого типа приложений применялся каскадный способ. Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы, причем переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем. Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков.

Положительные стороны применения каскадного подхода заключаются в следующем:

на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности;

выполняемые в логичной последовательности этапы работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты.

**2.2.3 Стандарт ISO 12207.**

Стандарт ISO 12207 — Процессы жизненного цикла программного обеспечения — наиболее полно на уровне международных стандартов отражает жизненный цикл, технологию разработки и обеспечения качества сложных программных средств. Жизненный цикл ПО представлен набором этапов, частных работ и операций в последовательности их выполнения и взаимосвязи, регламентирующих ведения разработки на всех стадиях от подготовки технического задания до завершения испытаний ряда версий и окончания эксплуатации ПО. В ЖЦ включаются описания исходной информации, способов выполнения операций и работ, устанавливаются требования к результатам и правилам их контроля, а также к содержанию технологических и эксплуатационных документов. Определяется организационная структура коллективов, распределение и планирование работ, а также контроль за реализацией ЖЦ ПО.

Стандарт определяет архитектуру, процессы, разделы и подразделы ЖЦ ПО, а также перечень базовых работ и детализирует содержание каждой из них. Архитектура ЖЦ ПО в стандарте базируется на трех крупных компонентах:

* основные процессы жизненного цикла ПО и определяющие работы;
* вспомогательные процессы и работы, поддерживающие жизненный цикл ПО;
* организационные процессы и управление жизненным циклом ПО.

Эти разделы стандарта состоят из ряда подразделов, в которых подробно раскрывается содержание каждой работы и комментируются особенности их выполнения. Рекомендации к каждому подразделу состоят в среднем из 3-6 пунктов — работ (процедур). Общее число работ и комментариев к ним в стандарте свыше 220.

Процессы приобретения и/или подготовки к созданию ПО должны начинаться с инициализации проекта, анализа концепции, анализа рынка продуктов, выработки требований и состава поддерживающих документов, создания предварительного плана проекта. Основные работы по созданию сложного комплекса программ рекомендуется начинать с определения состава сопровождающих документов, выбора средств конфигурационного управления и обеспечения качества, а также выбора методов и средств технологического обеспечения разработки всей информационной системы. Кодирование и тестирование каждого компонента ПО должно быть оформлено совокупностью документов, удостоверяющих соответствие компонента первичной спецификации, содержащих тесты и результаты тестирования.

Рекомендуется разрабатывать план работ, включающий комплексирование компонентов, тестирование по всем разделам требований и показателям качества, а также документирование плана, результатов интеграции, использованных тестов, критериев оценки и полученных результатов. Далее программное обеспечение следует подвергать квалификационному (аттестационному) тестированию по всем разделам требований контракта, при широком варьировании тестов, изменениях значений критериев, а также тестировать полноту и адекватность технологической и пользовательской документации реальному программному продукту. Проверенный таким образом комплекс программ интегрируется в вычислительные средства информационной системы, средства визуализации и телекоммуникации.

Эти работы взаимодействуют с работами, обеспечивающими сопровождение программного обеспечения. Специалисты анализируют сообщения об ошибках и предложения на модификацию программного обеспечения, отбирают их на соответствие требованиям контракта и оценивают целесообразность проведения изменений. Подготовленные изменения тестируются и проверяются по критериям, определенным в документации.

Процессы документирования программного обеспечения должны охватывать планирование и обеспечение документирования, рекомендации по стандартизации, проектированию и разработке, а также по производству, конфигурационному управлению и сопровождению комплекта документации на ПО. Для обеспечения гарантий качества следует использовать планирование, методологию, процедуры и стандарты поддержки качества программного обеспечения в соответствии с контрактом с учетом доступных ресурсов. Верификация программного обеспечения должна включать ее организацию, планирование и техническое обеспечение. Удостоверение правильности (аттестация) должна гарантировать полное соответствие программного продукта спецификациям, требованиям и документации на программное обеспечение и возможность его надежного функционирования и безопасного применения пользователем.

Организация жизненного цикла программного обеспечения включает основные работы по управлению проектом, производством и средствами для обеспечения процессов по разработке, эксплуатации и сопровождению. Процессы формирования инфраструктуры должны состоять из выбора и установления аппаратных и программных средств, технологии, стандартов и обслуживания, используемых для разработки, сопровождения и обеспечения эксплуатации ПС. Процессы совершенствования жизненного цикла ПС состоят в установлении, оценивании, измерении, контроле и корректировке процессов жизненного цикла конкретного программного обеспечение. Процессы обучения определяются требованиями к проекту, должны учитывать необходимые ресурсы, управление и технические средства.

**2.2.4 Диаграммы, реализованные в структурном подходе**

Диаграммы декомпозиции DFD, IDEF0 и IDEF3

Для решения задачи **функционального моделирования** на базе структурного анализа традиционно применяются два типа моделей**: IDEF0-диаграммы и диаграммы потоков данных (DFD).** Методология разработки процессных диаграмм обычно применяется при проведении обследований предприятий в рамках проектов управленческого консалтинга, а также в проектах автоматизации крупных объектов при экспресс-обследовании (обычно для составления развернутого плана работ).   
**Нотация диаграмм** потоков данных позволяет отображать на диаграмме как шаги бизнес-процесса, так и поток документов и управления (в основном, управления, поскольку на верхнем уровне описания процессных областей значение имеет передача управления). Также на диаграмме можно отображать средства автоматизации шагов бизнес-процессов. Обычно используется для отображения третьего и ниже уровня декомпозиции бизнес-процессов (первым уровнем считается идентифицированный перечень бизнес-процессов, а вторым - функции, выполняемые в рамках бизнес-процессов).

***Диаграммы потоков данных*** (Data flow diagramming, DFD):

* являются основным средством моделирования функциональных требований к проектируемой системе;
* создаются для моделирования существующего процесса движения информации;
* используются для описания документооборота, обработки информации;
* применяются как дополнение к модели IDEFO для более наглядного отображения текущих операций документооборота (обмена информацией);
* обеспечивают проведение анализа и определения основных направлений реинжиниринга ИС.

Диаграммы **DFD** могут дополнить то, что уже отражено в модели IDEF0, поскольку они описывают **потоки данных**, позволяя проследить, каким образом происходит обмен информацией как внутри системы между бизнес-функциями, так и системы в целом с внешней информационной средой

В случае наличия в моделируемой системе программной/программируемой части (практически всегда) предпочтение, как правило, отдается DFD по следующим соображениям.

1. DFD-диаграммы создавались как средство проектирования программных систем, тогда как IDEF0 - как средство проектирования систем вообще, поэтому DFD имеют более богатый набор элементов, адекватно отражающих их специфику (например, хранилища данных являются прообразами файлов или баз данных).
2. Наличие мини-спецификаций DFD-процессов нижнего уровня позволяет преодолеть логическую незавершенность IDEF0, а именно обрыв модели на некотором достаточно низком уровне, когда дальнейшая ее детализация становится бессмысленной, и построить полную функциональную спецификацию разрабатываемой системы.
3. Существуют и поддерживаются рядом CASE-инструментов алгоритмы автоматического преобразования иерархии DFD в структурные карты, демонстрирующие межсистемные и внутрисистемные связи, а также иерархию систем, что в совокупности с мини-спецификациями является завершенным заданием для программиста.

С помощью DFD-диаграмм требования к проектируемой ИС разбиваются на функциональные компоненты (процессы) и представляются в виде сети, связанной потоками данных. ***Главная цель декомпозиции DFD-функций -*** продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами. На схемах бизнес-процесса **отображаются**:

* функции процесса;
* входящая и исходящая информация, при описании документов;
* внешние бизнес-процессы, описанные на других диаграммах;
* точки разрыва при переходе процесса на другие страницы.

Если при моделировании по методологии **IDEF0** система рассматривается как сеть взаимосвязанных функций, то при создании **DFD-диаграммы** система рассматривается как сеть связанных между собой функций, т.е. как совокупность сущностей (предметов). ***Структурный анализ*** - это системный пошаговый подход к анализу требований и проектированию спецификаций системы независимо от того, является ли она существующей или создается вновь. Методологии Гейна-Сарсона (Gane-Sarson) и Йордана/Де Марко (Yourdon/DeMarko) построения диаграмм потоков данных, основанные на идее нисходящей иерархической организации, наиболее ярко демонстрируют этот подход. Целью этих двух методологий является **преобразование** общих, неясных знаний о требованиях к системе в точные (насколько это возможно) определения. Обе методологии фокусируют внимание на потоках данных, их главное назначение - создание базированных на графике документов по функциональным требованиям. Методологии поддерживаются традиционными нисходящими методами проектирования и обеспечивают один из лучших способов связи между аналитиками, разработчиками и пользователями системы за счет интеграции следующих средств:

1. Диаграмм потоков данных.
2. Словарей данных, которые являются каталогами всех элементов данных, присутствующих в DFD, включая групповые и индивидуальные потоки данных, хранилища и процессы, а также все их атрибуты.
3. Миниспецификации обработки, описывающие DFD-процессы нижнего уровня и являющиеся базой для кодогенерации.

**2.3 Разработка интернет-магазина.**

Создание интернет магазина проводилось на хостинге который предоставляет уже установленную CMS OScommerce для пользователей. Использование именно этой технологии и этого хостинга обосновано простотой внедрения и использования.

Для получения аккаунта необходимо зарегистрироваться, после чего хостер предоставляет место под сайт.

После подтверждения регистрации можно попасть в администраторскую часть магазина, которая содержит следующие пункты:

* Настройки
* Дизайн
* Каталог
* Оплата и доставка
* Клиенты
* Управление статьями
* Вопросы
* Новости
* Опросы
* Сертификаты
* Локализация
* Отчеты

Каждый из этих пунктов содержит подпункты, изменение которых помогает настроить магазин под требования заказчика. Мы получаем практически готовый сайт. Остается наполнить его содержимым и указать платежные системы и способы оплаты, которые будут использоваться в дальнейшем.

На рисунке 1 представлен модуль управления администраторской учетной записью, которая служит для управления интернет-магазином. С его помощью можно создавать/изменять/удалять учетные записи и наделять их владельцев определенными правами по управлению интернет-магазином.

На рисунке 2 изображены изменяемые параметры, регулирующие работу, данные и базовую функциональность магазина. Изменение любого из параметров возможно только администратором магазина.

Базовая функциональность системы управления Интернет-магазином на и возможности интернет-магазина:

* Каталог продукции с дружественным интерфейсом
* Неограниченное число категорий
* Неограниченное число продуктов
* Неограниченная глубина дерева категорий
* Каждый товар может быть добавлен сразу в несколько категорий
* Возможность временного отключения показа продуктов
* Учет остатков товарных позиций на складе
* Определение HTML описаний и логотипов категорий
* HTML описание продуктов
* Возможность указания стоимости доставки для каждого продукта индивидуально
* Возможность установить бесплатную доставку для продукта
* Каждый продукт может быть отнесен к некоторому классу налогообложения
* Неограниченное число параметров продуктов
* Поддержка электронных продуктов
* Фотографии продуктов, которые можно загрузить в трех вариантах (обычная, уменьшенная, увеличенная)
* Фотогалерея для каждого продукта
* Указание старой и текущей цен для товаров
* Система рейтинга продуктов покупателями (голосования за продукты)
* Перекрестный маркетинг / рекомендуемые товары
* Прайс-лист
* Поиск продуктов в администрировании
* Простой поиск по наименованию и описанию продуктов в пользовательской части
* Расширенный поиск по параметрам продуктов
* Обсуждение продуктов
* Импорт продуктов и категорий из Excel
* Экспорт продуктов и категорий в Excel
* Система публикации новостей
* Голосование для посетителей
* Многоязычный интерфейс
* Работа с неограниченным числом типов валют
* Редактируемый список стран
* Редактируемый список областей
* Простая локализация
* Удобное управление заказами
* Возможность выбора конфигурации товара перед добавлением в корзину
* Виртуальная корзина для зарегистрированных и незарегистрированных покупателей
* Ограничение на минимальный заказ продукта
* Ограничение на минимальную сумму заказа
* Краткая информация о корзине на каждой странице магазина
* Возможность открытия виртуальной корзины как в отдельном окне (popup), так и в основном
* Возможность отключения виртуальной корзины и создания интернет-каталога
* Пошаговое оформление заказов
* Быстрое оформление заказов (без регистрации)
* Возможность отключения учета остатков продуктов на складе
* Настраиваемый список статусов заказов
* Вся информация о заказах сохраняется в базе данных
* Уведомления о заказах отправляются по электронной почте администратору и покупателю
* Поиск заказов в администрировании
* Формирование счетов на оплату и квитанций
* Оптимизация для поисковых систем
* Система скидок
* Партнерская программа
* Рассылка новостей по электронной почте
* Редактируемые META Keywords и META Description для каждого продукта и категории
* Информационные HTML страницы
* Удобное управление покупателями
* Личный кабинет покупателя
* Учет зарегистрированных пользователей
* Поиск покупателей в администрировании
* Регистрация пользователей
* Настраиваемая форма регистрации покупателей
* Адресная книга покупателя
* Версия для печати страниц с информацией о товарах, прайс-листа, информационных страниц
* Функция "забыли пароль" для покупателей
* Покупатель может выбрать валюту, в которой он хочет просматривать цены на продукты
* Формы обратной связи
* Системы доставки и оплаты имеют plug-in структуру
* Настраиваемая система способов оплаты
* Настраиваемая система способов доставки заказов
* Обработка кредитных карт
* Принимайте к оплате электронные деньги
* Интеграция с основными российскими и зарубежными платежными системами
* Ограничения в выборе способа оплаты в зависимости от выбранного способа доставки
* Поддержка неограниченного количества классов налогообложения
* Определение налоговых ставок в зависимости от адреса покупателя (sales taxes)
* Расчет НДС для заказов
* Расчет стоимости доставки в зависимости от адреса покупателя (страны, области)
* Ограничение возможности доставки в определенные страны и регионы
* Расчет стоимости доставки в реальном времени

Магазин от компании http://electro-shop.7910.org/ совместим со следующими платежными системами:

* Оплата наличными при получении
* Оплата наложенным платежом
* Оплата кредитной карточкой
* Оплата по квитанции банка
* WebMoney
* Western Union
* Яндекс.Деньги
* Money Gram
* Оплата чеком
* E-Gold
* Система оплаты PayPal
* 2CheckOut
* RUpay.com
* SECPay и другие.

На рисунке 3 представлена начальная контекстная диаграмма. В ней отображена входящая и исходящая информация. Факторы, влияющие на работу интернет-магазина, объекты, которые поддерживают его работу.

На рисунке 4 представлена Диаграмма декомпозиции 0-го уровня. В ней отображен процесс работы интернет-магазина в целом. Здесь так же указаны входящая и исходящая информация, факторы, регулирующие работу интернет-магазина, объекты, благодаря которым, он функционирует.

На рисунке 5 представлена диаграмма декомпозиции 1-го уровня. Здесь декомпозирован процесс приема заказа, с указанием управляющих факторов и подчиненных объектов.

На рисунке 6 представлена диаграмма потоков данных 3-го уровня. Здесь декомпозирован процесс приема оплаты, выдачи чек и гарантийного талона, с указанием управляющих фактров и подчиненных объектов.

**2.4 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

На рисунке 7 изображена форма регистрации нового покупателя, для занесения её в БД магазина. Далее заполненная форма пользователя станет личной карточкой клиента. Её можно просмотреть/изменить в меню настроек.

Для успешного прохождения регистрации в интернет-магазине достаточно заполнить в бланке регистрации поля: Пол, Ф.И.О., Адрес, почтовый индекс, пароль и имя пользователя.

На рисунке 8 изображена форма входа в свой аккаунт. Для того чтоб войти под своим именем, неоходимо ввести логин и пароль, заданные при регистрации.

В ассортименте нашего магазина представлено большое количество наименований , можно посмотреть любой понравившийся из товаров, сравнить его с другим и выбранный добавить в корзину. На рисунке 9 представлена часть ассортимента предлагаемых товаров.

Содержимое корзины можно регулировать по своему желанию, удаляя не нужные товары и оформляя заказ на понравившиеся.

Форма для оформления заказа представлена на рисунке 11.

Оформление заказа производится в несколько шагов:

* Прописывается адрес доставки, проверяются и дополняются адреса получения.
* Выбор способа оплаты
* Подтверждение заказа покупателем
* Заказ оформлен

Заказанный в нашем магазине товар будет передан покупателю при условии своевременной оплаты и правильного указания адреса получателя.

# 3 Оценка эффективности Интернет-магазина

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

Показатели эффективности характеризуют степень приспособленности системы к выполнению поставленных перед нею задач и являются обобщающими показателями оптимальности функционирования ИС.

Кардинальными обобщающими показателями являются показатели экономической эффективности системы, характеризующие целесообразность произведенных на создание и функционирование системы затрат.

Наряду с экономической эффективностью можно говорить о технической и социальной эффективности. Эти показатели эффективности могут рассматриваться как локальные.

## 

## 3.1 Оценка технической эффективности

Показатели технической эффективности должны оценивать техническое совершенство информационной системы как эрготехнической системы при работе ее в различных режимах, оценивать научно-технический уровень организации и функционирования этой системы.

Научно-технический уровень ИС характеризуется системой показателей, отражающих степень соответствия ее техническо-эксплуатационных характеристик современным достижениям науки и техники, научно-технического прогресса.

Показатели техническо-эксплуатационной эффективности весьма разнообразны. В качестве таких показателей могут фигурировать все показатели надежности и большинство рейтинговых показателей ИС, таких как функциональные возможности, количество обслуживаемых абонентов, производительность, пропускная способность, скорость передачи данных, тактовая частота, временные задержки, емкость памяти, эксплуатационные характеристики, технологии обслуживания и т. п.

Для того чтобы оценить техническую эффективность, решено использовать показатели надежности. Ниже приводятся основные показателей надежности систем и их определения в соответствии с ГОСТ 27.002-80 «Надежность в технике. Термины и определения».

К единичным показателям надежности в соответствии с ГОСТ 27.002-80 «Надежность в технике. Термины и определения» относятся показатели безотказности, показатели ремонтопригодности и показатели долговечности.

Показатели безотказности:

* вероятность безотказной работы – вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ системы не возникнет;
* вероятность отказа – обратная величина, вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ системы возникнет;
* средняя наработка до отказа – математическое ожидание наработки системы до первого отказа (существенно для невосстанавливаемых систем);
* средняя наработка на отказ (*То*) – отношение наработки восстанавливаемой системы к математическому ожиданию числа ее отказов в пределах этой наработки (имеет смысл только для восстанавливаемых систем).

Рассчитанные показатели безотказности для проектируемой системы:

* вероятность безотказной работы за период, равный 8 часам, составляет 0,998;
* вероятность отказа равна 0,002;
* средняя наработка до отказа равна 2,5 года;
* средняя наработка на отказ (*То*) равна 8 месяцев (351 360 мин).

Показатели ремонтопригодности:

* вероятность восстановления работоспособного состояния – вероятность того, что время восстановления работоспособного состояния не превысит заданного;
* среднее время восстановления работоспособного состояния (*Тв*) – математическое ожидание времени восстановления работоспособного состояния системы.

Показатели ремонтопригодности, рассчитанные для проектируемой системы:

* вероятность восстановления работоспособного состояния в течение 1 часа равна 0,88;
* среднее время восстановления системы равно 35 минуты.

Комплексные показатели надежности:

* коэффициент готовности (*Кг*) – вероятность того, что система окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых применение системы по назначению не предусматривается.

**,**

где *То* – средняя наработка на отказ,

*Тв* – среднее время восстановления работоспособного состояния,

* коэффициент оперативной готовности – вероятность того, что система окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых применение системы по назначению не предусматривается, и, начиная с этого момента, будет работать безотказно в течение заданного времени,
* коэффициент технического использования – отношение математического ожидания интервалов времени пребывания системы в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации к сумме математических ожиданий интервалов времени пребывания системы в работоспособном состоянии, простоев, обусловленных техническим обслуживанием, и ремонтов за тот же период эксплуатации,

,

где *Тп*– время простоя системы, обусловленное выполнением планового технического обслуживания и ремонта (время профилактики), пересчитанное на один отказ.

Комплексные показатели эффективности, рассчитанные для проектируемой системы:

* коэффициент готовности (*Кг*) равен 0,99,
* коэффициент оперативной готовности равен 0,9,
* коэффициент технического использования (*Кти*) при *Тп* = 12 часов (720 мин), равен 0,99786.

Согласно классификации систем по уровням надежности, учитывая рассчитанный коэффициент готовности и максимальное время простоя, разработанное Интернет-представительство Центра сертификации ИЭИ ДВГТУ относится к системам типа высокой надежности.

## 

## 3.2 Оценка социальной эффективности

Учет только технических показателей эффективности приводит к локальной оценке эффективности ИС. Но ведь необходимость создания информационных систем обычно диктуется экономическими и социальными интересами. Улучшение локальных показателей тоже является средством совершенствования экономических и социальных показателей, и все же непосредственно социально-экономические факторы должны быть основными при научно обоснованном подходе к оценке эффективности ИС.

Социальный эффект должен учитываться обязательно, ведь именно обеспечение определенных социальных показателей может являться основной целью создания ИС, в то же время функционирование ИС может давать и отрицательные побочные эффекты (повышение уровня излучений, например). Для оценки социальных последствий пока не найдены, а часто вообще не применимы, экономические методы измерения, базирующиеся на определении стоимостных показателей. Поэтому, если и используются социальные показатели эффективности ИС, они чаще всего формулируются на качественном уровне.

Социальная эффективность от разработки Интернет-магазина выражается:

* в повышении производительности труда менеджера по работе с клиентами интернет-магазина;
* в расширении клиентской базы за счет предоставления клиентам возможности получения любой интересующей информации касательно услуг магазина;
* в повышении уровня сервиса обслуживания клиентов;
* в улучшении имиджа интернет-магазина на рынке услуг;
* в повышении надежности хранения данных, снижении вероятности появления ошибочных данных в БД интернет-магазина.

## 3.3 Расчет показателей экономической эффективности

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

Расчет затрат обычно не составляет большого труда, прибыль часто определяется путем экспертной оценки и по аналогии с другими подобными системами.

Итак, экономическая эффективность характеризует отношение результатов – величины прибыли к величине суммарных затрат на создание и эксплуатацию системы. Но часто в качестве показателя экономической целесообразности создания системы выступает и показатель экономического эффекта, количественно равный прибыли за вычетом нормы прибыли с произведенных единовременных (капитальных) затрат.

Поэтому в качестве показателей экономической эффективности обычно используются:

* годовой экономический эффект:

*Э = Эгод - Ен\*К* ,

где *Эгод* — годовая экономия (прибыль), получаемая при использовании ИС, руб.;

*Ен* — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

*К* — единовременные (капитальные) затраты (вложения) на создание ИС.

* коэффициент экономической эффективности капитальных вложений:

*Е = Эгод/К* ;

* срок окупаемости (в годах) капитальных вложений:

*Т = К/Эгод* .

Коэффициент *Ен* должен характеризовать средний уровень эффективности капитальных вложений в хозяйство страны, и при рыночной экономике он должен быть не меньше ставки банковского кредита.

Если использовать названные показатели в качестве критерия для принятия решения о целесообразности создания ИС, то они должны быть следующими:

, , .

Итак, для оценки экономической эффективности определим и измерим предполагаемые капитальные затраты разработку и внедрение представительства.

Расходы на аппаратное и программное обеспечение не учитываются, т.к. при разработке сайта использовались ресурсы, имеющиеся в наличии в Центре сертификации (персональный компьютер с выходом в Интернет), а также бесплатно распространяемое ПО. Ниже представлена таблица с указанием единовременных капитальных вложений.

Таблица 1 – Капитальные затраты на создание и внедрение интернет-магазина

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование статьи затрат** | **Сумма, руб.** |
| Хостинг | Бесплатно |
| Зарплата программиста | 7000 |
| зарплату клиент-менеджера | 4000 |
| прочие расходы связанные с рекламой и продвижением интернет-магазина | 690 |
| **Итого:** | **11 690** |

Рассчитаем экономическую эффективность от разработки интернет-магазина.

Единовременные затраты (*К*) на создание и внедрение представительства составляют 11 690 руб., предполагаемая годовая прибыль (*Эгод*), получаемая при использовании web-представительства за первый год эксплуатации, равна 37 000 руб. Примем нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (*Ен*) за 0,14. Годовой экономический эффект (*Э*) составит 35 363 руб. Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений (*Е*) будет равен 3,025 (что значительно превышает размер нормативного коэффициента эффективности капитальных вложений). Срок окупаемости капитальных вложений (*Т*) равен 4,1 месяца.

Все три критерия соответствуют поставленным условиям (*Э*>0, *Е*>*Eн*, *Т*>1/*Eн*), следовательно, разработка интернет-магазина является эффективной и оправданной.

**Заключение**

В ходе выполнения дипломного проекта была достигнута основная цель работы – разработан Интернет-магазин.

Для достижения поставленной цели были проведены изучение и анализ уже существующией структуры организации интернет-магазинов. При этом был выявлен ряд недостатков существующей системы, которые возможно устранить за счет разработки и внедрения нового Интернет-магазина.

Для осуществления разработки были использованы следующие Интернет-технологии:

* в качестве web-сервера выбран сервер Apache, который обладает высокой надёжностью, гибкостью конфигурации, позволяет использовать СУБД для аутентификации пользователей, а также является бесплатным и достаточно быстрым;
* для создания базы данных, хранящей необходимую для функционирования Интернет-сайта, информацию о клиентах и услугах магазина, и последующей работы с ней была выбрана СУБД MySQL. MySQL отличатся хорошей скоростью работы, надежностью, гибкостью и при этом распространяется совершенно бесплатно;
* в качестве языка программирования web-страниц был выбран PHP, предоставляющий возможность создания web-приложений, управляемых базами данных, и поддерживающий СУБД MySQL.

При разработке архитектуры Интернет-магазин был разделен на две части: клиентскую и администраторскую.

* Клиентская часть содержит те страницы, которые доступны для просмотра любому пользователю, а также персональные страницы клиентов, зарегистрированных в базе данных.
* Администраторская часть содержит инструменты управления Интернет-магазином, предоставляет удобный интерфейс для настройки клиентской части сайта и работы с основной базой данных.

Приведенные расчеты эффективности показывают, что последующее внедрение Интернет-магазина экономически обосновано, проект имеет относительно короткий срок окупаемости, и будет способствовать увеличению объема прибыли.

# Список использованных источников

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике [Текст] : учебник / Н.М. Абдикеев ; под общ. ред. Н.П.Тихомирова. – М. : Экзамен, 2004. – 528 с.
2. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебник / В.Л. Бройдо. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Питер, 2004. – 704 с.
3. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] : учебник / А.М. Вендров. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 352 с.
4. Голенищев, Э.П. Информационное обеспечение систем управления [Текст] : учеб. пособие для вузов / Э.П. Голенищев, И.В. Клименко. – Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 352 с.
5. Джерк, Н. Разработка приложений для электронной коммерции [Текст] / Н. Джерк. – СПб. : Питер, 2001. – 512 с.
6. Диго, С.М. Проектирование и эксплуатация баз данных [Текст] : учебник / С.М. Диго. – М. : Финансы и статистика, 1995. – 280 с.
7. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель PHP5 [Текст] / Д.Н. Колисниченко. – 3-е изд. – СПб. : Наука и Техника, 2006. – 576 с.
8. Кузнецов, М.В. РНР 5. Практика разработки Web-сайтов [Текст] / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С.В. Голышев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 960 с.
9. Кузнецов, М. В. РНР 5 на примерах [Текст] / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С.В. Голышев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 576 с.
10. Ломов, А.Ю. HTML, CSS, скрипты: практика создания сайтов [Текст] / А.Ю. Ломов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 416с.
11. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы [Текст] : учебник / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб. : Питер, 2003. – 544 с.
12. Орлов, Л.В. Web-сайт без секретов [Текст] / Л.В. Орлов. – 2-е изд. – М. : Бук-пресс, 2006. – 512 с.
13. Пауэлл, Т. Web-дизайн [Текст] / Т. Пауэлл. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 1084 с.
14. Смирнова, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем [Текст] : Учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. ; под общ. ред. Ю.Ф. Тельнова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 512 с.
15. Томсон Л. Разработка Web-приложений на РНР и MySQL [Текст] /Л. Томсон, Л. Веллинг. – 2-е изд., испр. – СПб: ООО «ДиаСофт», 2003. – 672 с.
16. Ульман Л. MySQL [Текст] / Л. Ульман. – СПб. : Питер, 2004. – 352 с.
17. Успенский, И. Энциклопедия Интернет бизнеса [Текст] / И.Успенский. – СПб. : Питер, 2000. – 432 с.
18. Уткин, В.Б. Информационные системы в экономике [Текст] : учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. – М. : Академия, 2004. – 288 с.
19. Филлипс, Д. PR в Интернете [Текст] / Д. Филлипс. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 320 с.
20. Фролов, А. В. Базы данных в Интернете: практическое руководство по созданию Web-приложений с базами данных [Текст] / А.В. Фролов, Г.В. Фролов. – 2-ое изд., испр. – М. : Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2000. – 448 с.
21. Хокинс, С. Администрирование Web-сервера Apache и руководство по электронной коммерции [Текст] / С. Хокинс. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. – 336 с.
22. Холмогоров, В. Интернет-маркетинг [Текст] / В. Холмогоров. – СПб. : Питер, 2002. – 272 с.
23. Хорошилов, А. Мировые информационные ресурсы [Текст] : учеб. Пособие для вузов / А. Хорошилов, С. Селетков. – СПб. : Питер, 2003. – 176 с.
24. Рагулин П. Г.,Дипломное проектирование: прикладная информатика в экономике: учебное пособие. / П.Г. Рагулин. – Владивосток: Издательство Дальневосточного университета, 2009. – 224с.
25. Орлов Л. В. Как создать Интернет-магазин. / Л. В. Орлов– изд. Бук-Пресс, Москва, 2006 год, 384 с.
26. Козье Дэвид, Электронная коммерция: перевод с английского./ Дэвид Козье - ИТД Русская редакция, Москва, 1999 год, 288 с.
27. Крамаренко Н. В. Базы данных./ Н. В. Крамаренко - изд. ДВГУ, Владивосток, 2004 год, 86 с.
28. Рева О. Н. НТМL. Просто как дважды два. / О. Н Рева. - изд. Эксмо, Москва, 2006 год, 256 с.
29. Евдокимов Н. В. Основы контентной оптимизации. / Н. В Евдокимов. - изд. ООО И. Д. Вильяме, Москва, 2007 год, 160 с.
30. Электронная коммерция, В2В-программирование, пер. с английского./ Спб, БХВ-Петербург, 2001 год, 368 с.
31. Зольников Д. С, РНР. / Д. С Зольников - изд. НТ Пресс, Москва, 2007 год, 256 с.
32. Редкол. Тихонов А. Н. Интернет-порталы: сборник научных статей, выпуск 2, / А. Н. Тихонов - изд. Просвещение, Москва, 2004 год, 499 с.
33. Астахова И. Ф. SQL в примерах и задачах/ И.Ф. Астахова - изд. Новое знание, Москва, 2002 год, 176 с.
34. Энсон Дейв, Стивенсон Йен, Oracle, Проектирование баз данных, перевод с английского, изд. группа BVH, Киев,1999 год, 560 с.
35. Дюбуа Поль, MySQL, перевод с английского./Дюбуа П. - изд. дом Вильямс, Москва, 2001 год, 816 с.
36. Казарин О.В. Безопасность программного обеспечения компьютерных систем./ О.В. Казарин - Москва, МГУЛ, 2003, 212 с.
37. Кирсанов Д., Веб-дизайн./ Д. Кирсанов.- СПб,:Символ-плюс, 1999. – 376 с.
38. Каба М., MySQL и Perl./М. Каба - СПб: Питер, 2001. – 288 с.
39. Безопасность электронных платежей в России / Интернет-публикация. –
40. Алексунин В.А., Электронная коммерция и маркетинг в Интернет/ В.В. Родигина, В.А Алексунин - Учебное пособие. - М.: «Дашков и К0», 2005.
41. Быков В.А. Электронный бизнес и безопасность / В.А Быков.-М.:Радио и связь,2000.-200 с
42. Кавторева Я. Интернет магазин. Организация, налогообложение, учет./ Кавторева Я. – изд. Фактор, 2009 – 119 с.
43. Киселев Ю.Н. Электронная коммерция: практическое руководство./ Ю.Н.

Киселев - СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2006.

1. А. Рубен: Эффективная работа с СУБД./ А. Рубен, А. Горев, С. Макшарипов - СПб.: Питер, 2009. – 822 с.
2. Калянов Г. Н. САSЕ-технологии:консалтинг в автоматизации бизнес-процессов./Г.Н. Калянов - Высшая компьютерная школа МГУ,2004г,-78с.
3. Аксенов К. А., Клебанов Б. И. Работа с САSЕ-средствами BPwin и ERwin: учебное пособие./ К. А. Аксенов, Б. И.Клебанов - Екатеринбург 2004-50с.
4. Вендров А. М. САSЕ-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем./А.М. Вендров – изд.М:2007г,-204с,
5. ГОСТ 34. 601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания./ М.: Издательство стандартов, 1991.
6. Ефимов, В. В. Описание и улучшение бизнес-процессов: учебное пособие./ В.В. Ефимов - Ульяновск: УлГТУ, 2005. - 84 с.
7. Файзрахманов В. А.: Структурно-функциональный подход к проектированию информационных технологий и автоматизированных систем с использованием CASE.-средств: учебное пособие./ В. А. Файзрахманов, К.А.Селезнев - Пермь,2005-245 с.