

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы: Прикладная информатика
в дизайне

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« ____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка книжного интернет-магазина «Библион»

Исполнитель
студент группы 454-об

(подпись, дата)

Е.В. Маслов

Руководитель,
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

Н.П. Семичевская

Нормоконтроль
инженер кафедры

(подпись, дата)

В.В. Романико

Благовещенск 2018

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов

« ____ » _____ 2018 г.

ЗАДАНИЕ

К бакалаврской работе студента Маслова Евгения Владимировича

1. Тема бакалаврской работы: Разработка книжного интернет-магазина «Библион»

(утверждена приказом от _____ № _____)

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта) 16.06.2018

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет по практике, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ предметной области, организационная структура, проектирование базы данных, техническое задание.

5. Дата выдачи задания _____

Руководитель бакалаврской работы: преподаватель, кандидат технических наук, доцент Н.П. Семичевская

Задание принял к исполнению: _____

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВКР.135261.09.03.03.ПЗ

Лист

2

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 56 с., 31 рисунок, 16 таблиц, 5 приложений, 20 источников.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ИНТЕРНЕТ МАГАЗИН, ДОКУМЕНТООБОРОТ, БАЗА ДАННЫХ, СУЩНОСТИ, СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ

Объектом исследования бакалаврской работы стала деятельность предприятия «Библион».

Целью исследования является создание web-сайта для предприятия «Библион», который будет выполнять роль Интернет-магазина.

В качестве среды для разработки интернет магазина, выбран инструмент для web-разработчика Denwer, который включает в себя: сервер Apache, язык программирования PHP и базы данных MySQL.

В процессе исследования проведен анализ деятельности предприятия, изучена текущая технология работы с клиентами, рассмотрены варианты поиска новых клиентов, сделан анализ структурных проблем предприятия, внешнего и внутреннего документооборота.

Результатом бакалаврской работы является разработанный web-сайт для предприятия «Библион», который будет выполнять роль интернет-магазина.

					<i>ВКР.135261.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		3

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Анализ деятельности книжного магазина «Библион»	9
1.1 Общие сведения о предприятии	9
1.2 Организационная структура предприятия	9
1.3 Документооборот магазина	12
2 Постановка задачи	14
2.1 Назначение и цели создания системы	15
2.2 Требования к системе	15
2.3 Обоснование проектных решений по видам обеспечения	16
3 Проектирование интернет-магазина «Библион»	17
3.1 Функциональные подсистемы	17
3.2 Проектирование информационной подсистемы	17
3.2.1 Выбор программного обеспечения для реализации базы данных	17
3.2.2 Инфологическое проектирование	22
3.2.3 Логическое проектирование	28
3.2.4 Физическое проектирование	31
3.3 Проектирование функциональной структуры сайта	31
3.3.1 Ключевые моменты проектирования сайта	35
3.3.2 Структура сайта	35
3.4 Дизайн-проект	36
3.4.1 Юзабилити	36
3.4.2 Композиция страницы	37
3.4.3 Основные правила главной страницы	39
4 Разработка интернет-магазина «Библион»	42
4.1 Обоснование выбора среды разработки	42
4.2 Разработка модулей	45
4.3 Разработка интерфейса	45

4.4 Разработка шаблона	50
Заключение	54
Список использованных источников	55
Приложение А Организационная структура магазина «Библион»	57
Приложение Б Схема внешнего документооборота	58
Приложение В Схема внутреннего документооборота	59
Приложение Г Контекстная диаграмма функционирования ИПС	60
Приложение Д Логическая модель базы данных	62

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие сети Интернет, применение новейших технологий и коммуникаций в коммерческой деятельности и повседневной жизни обусловило возникновение новых экономических явлений, таких как электронная коммерция. Электронная коммерция – это довольно широкая сфера экономики, включающая в себя многие виды деятельности, такие как интернет-магазины, интернет-маркетинг и реклама, различные платёжные системы и многие другие. Сегодня всё больше и больше магазинов, от маленьких узкоспециализированных до крупных торговых сетей стремятся иметь своё представительство в сети интернет, а многие вообще осуществляют свою деятельность исключительно в сети. Интернет предоставляет новые каналы сбыта продукции, открывает широкие возможности для рекламы и маркетинговых исследований.

Интернет-сайт, как правило, состоит из нескольких web-страниц, переход по которым осуществляется по гиперссылкам. Данная технология гиперсвязи страниц позволяет пользователю быстро осуществлять перемещение внутри страницы, или же с одной страницы на другую, в поисках необходимой для него информации. Именно правильно организованная навигация по сайту является немаловажным фактором, во многом определяющим успех данного сайта. Как правило, от нее зависит быстрота поиска пользователем необходимой ему информации на сайте.

Целью данной выпускной квалификационной работы является: анализ деятельности организации, анализ документооборота магазина, исследование предметной области, описание характеристики функциональных подсистем проектируемого интернет-магазина, инфологическое, логическое и физическое проектирование баз данных будущего сайта, на основании выявленных достоинств и недостатков, описать требования к будущему интернет-магазину

Изучение основных методик разработки сайтов, с применением инструментов для web-разработчиков.

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		6

Создание web-приложения, представляющего собой книжный интернет-магазин, которое позволит продавцу размещать в Интернет информацию о продукции и принимать заказы покупателей. А покупатели соответственно смогут просматривать каталог и заказывать товары, доставка, которой будет осуществляться через систему почтовой связи.

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		7

1 АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КНИЖНОГО МАГАЗИНА «БИБЛИОН»

1.1 Общие сведения о предприятии

Книжный интернет – магазин «Библион» открылся в 1999 году и уже 15 лет знаком многим любителям книг. Компания имеет свой представительский офис в Благовещенске. Основные бизнес-процессы компании – закупки, заказы и продажи художественной и деловой литературы.

Адреса и телефоны:

675000, г. Благовещенск, ул. Студенческая 24.

675000, г. Благовещенск, ул. Калинина 141\2, 8 – складское помещение.

Контактные лица:

Синицын Виктор Анатолиевич – Генеральный директор.

Сотрудники:

Штат компании составляет 9 сотрудников.

Наиболее сильное впечатление производит раздел деловой литературы, где широко представлены работы авторов с мировой известностью и новинки западных и российских специалистов. Отдельное место занимают книги, которые не являются широко известными, однако представляют собой интереснейшее явление в литературной жизни современной России.

Чтобы обеспечить наиболее широкий и актуальный ассортимент, магазин активно сотрудничает с крупнейшими российскими издательствами и книготорговыми организациями. Главная задача тех, кто работает в магазине «Библион – Русская книга», – постоянное улучшение качества предоставляемых клиентам услуг. Введение новых способов оплаты, сокращение сроков доставки заказов – вот лишь несколько проявлений этой политики.

1.2 Организационная структура предприятия

Генеральный директор является самым главным звеном предприятия. Ему подчиняются следующие отделы: Отдел поставок, бухгалтерия, отдел продаж, юридический отдел, отдел кадров, склад, отдел маркетинга. В настоящее время

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

организационная структура магазина включает в себя 7 отделов. Рассмотрим функции каждого из них:

Генеральный директор:

- организация, координация и контроль работы предприятия (компании);
- организация эффективного взаимодействия структурных подразделений компании;
- участие в формировании бюджета и контроль его выполнения;
- стратегическое планирование развития предприятия и реализация этих планов;
- обеспечение эффективного документооборота и своевременного движения информации в компании.

Отдел поставок:

- поиск, анализ данных и выбор поставщиков;
- заключение договоров и контроль исполнения;
- проверка поступающей продукции и подтверждение качества;
- принятие мер в случае нарушений условий поставок.

Бухгалтерия:

- учёт материально-технических ценностей;
- учёт расчетов по оплате труда;
- учёт финансовой деятельности;
- составление бухгалтерской отчетности;
- учёт денежных операций.

Отдел продаж:

- поиск новых клиентов;
- первая продажа найденным клиентам;
- повторные продажи уже существующим покупателям;
- подготовка отчетности.

Юридический отдел:

- проверка соответствия закону представляемых на подпись руководителю

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		9

предприятия проектов приказов, инструкций, положений и других документов правового характера;

- организация систематизированного учета и хранения поступающих на предприятие нормативных актов;

- внесение руководству предприятия предложений о возможном способе установления договорных отношений;

- составление проектов ответов на претензии и согласование их с заинтересованными отделами;

- представление руководителю предприятия для утверждения решения о полном или частичном удовлетворении претензии;

- изучение исковых заявлений, направленных предприятию;

- общие задачи и консультирование руководителей отделов и работников предприятия по юридическим вопросам.

Отдел кадров:

- оформление приема, перевода и увольнения работников в соответствии с трудовым законодательством;

- учет личного состава, выдача справок о настоящей и прошлой трудовой деятельности работников;

- регистрация, хранение, заполнение трудовых книжек, ведение установленной документации по кадрам;

- ведение и хранение личных дел сотрудников компании, подготовка к сдаче и сдача в архив;

- составление графика отпусков и контроль над его исполнением;

- оформление и регистрация больничных листов.

Склад:

- временное размещение и хранение материальных запасов;

- преобразование материальных потоков;

- обеспечение логистического сервиса в системе обслуживания.

Отдел маркетинга:

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		10

- оценка конъюнктуры рынка, постоянный анализ результатов коммерческой деятельности предприятия и факторов, на них влияющих;
- разработка прогнозов продаж и рыночной доли предприятия, проведение ситуационного рыночного анализа;
- разработка для предприятия в целом и отдельных товарных групп долгосрочных и текущих планов маркетинга и координация в данной области деятельности подразделений предприятия;
- оперативное информационное обеспечение маркетинговой деятельности всего предприятия и его подразделений;
- выработка рекомендаций по установлению контактов с внешними организациями, а в ряде случаев представление предприятия в его отношениях с другими организациями, предприятиями, кооперативами, частными лицами;
- порядок и уровень подобных контактов определяются руководством предприятия;
- создание имиджа преуспевающей и надежной фирмы.

Организационная структура магазина «Библион» представлена на рисунке А.1 приложения А.

1.3 Документооборот магазина

Магазин «Библион» взаимодействует со следующими организациями: Отделение пенсионного фонда РФ Амурской области, фонд социального страхования, центр занятости населения, межрайонная ИФНС России № 1 по Амурской области, клиенты, банки, поставщики. Схема документооборота магазина «Библион» с внешними объектами представлена на рисунке Б.1 приложения Б.

В налоговую инспекцию компания предоставляет отчеты о доходах. В центр занятости предоставляет сведения о вакантных местах. Сведения о сотрудниках предоставляются в фонд социального страхования. Пенсионные отчисления и информация о сотрудниках предоставляется в отделение пенсионного фонда. При осуществлении безналичного расчета с клиентами и поставщиками, налоговой инспекцией, начисления заработной платы сотрудникам компания взаимо-

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

действует с банком.

Известно, что успех деятельности организации в значительной степени зависит от того, насколько быстро и качественно происходит обработка необходимой документации. Перемещение документов осуществляется по определенным маршрутам от места составления или поступления до отправки заинтересованным лицам или организациям или до сдачи в архив.

Все документы распределяются в организации в соответствии с функциями подразделений и исполнителей. Эти функции закреплены в положениях о структурных подразделениях и в должностных инструкциях исполнителей.

Схема внутреннего документооборота магазина «Библион» представлена на рисунке В.1 приложения В.

Генеральный директор направляет следующие документы: приказы, инструкции, распоряжения, должностные инструкции в следующие отделы: юридический отдел, отдел маркетинга, бухгалтерия, отдел кадров.

Отдел маркетинга направляет следующие документы: рекомендации по рыночной ориентации, прайс-лист, заказ на товар в следующие отделы: генеральный директор, отдел поставок, бухгалтерия.

Юридический отдел направляет следующие документы: договора генеральному директору.

Отдел поставок направляет следующие документы: договора и накладные генеральному директору и складу.

Склад направляет следующие документы: отчёты в бухгалтерию.

Отдел продаж направляет следующие документы: Запросы и платёжные документы на склад и в бухгалтерию.

Отдел кадров направляет следующие документы: личные дела работников и данные о работниках генеральному директору и бухгалтерии.

Бухгалтерия направляет следующие документы: отчёты генеральному директору.

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		12

2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Задачей для данной бакалаврской работы является разработка интернет-магазина «Библион».

Постоянной информацией для данной задачи является информация, которая хранится в базе данных сайта между вызовами программы. Такой информацией являются коды книг, покупателей. Данная информация вводится в таблицы и хранится после выхода из программы.

Для решения поставленной задачи предоставлена среда разработки СУБД-MySQL и язык программирования PHP, с помощью которого можно настроить работу БД и оптимизировать ее основные компоненты.

Наибольший интерес для пользователя представляет выходная информация, формируемая по данным, хранящимся в соответствующих информационных массивах базы данных. Эту информацию предполагается использовать для анализа работы, подведения итогов и дальнейшего планирования действий.

Выходная информация (документы) должна формироваться автоматически, как результат выполнения конкретной задачи и по запросу пользователей, при этом информация, которая содержится в документе, и вид выходного документа должны определяться содержанием запроса.

Физической формой представления выходных документов может быть экранная, электронная (запись на жесткий диск, дискету и др.) или документированная (на бумажном носителе).

Такие документы, как прайс-лист, счета и т.д. (т.е. документы, которые предназначены для клиента), могут содержать графическую информацию (например, логотип фирмы), поэтому для данных целей лучше использовать среду с ГИП (графическим интерфейсом пользователя). Такой документ, как прайс-лист, должен быть не только функционально полезен, но и иметь эстетичный внешний вид.

					<i>ВКР.135261.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		13

2.1 Назначение и цели создания системы

Разрабатываемый магазин должен удовлетворять следующим требованиям:

- иметь систему регистрации пользователей;
- иметь систему аутентификации и авторизации пользователей;
- предоставлять потенциальному покупателю полную информацию о продаваемой продукции (наименование, цена, основные характеристики, наличие товара, дополнительная информация);
- наличие расширенной системы поиска. Поиск по категориям (название, артикул, сайт производителя) и по названию, путем ввода части слова или целиком;
- предоставлять потенциальному покупателю всю необходимую информацию для совершения покупки в интернет-магазине;
- иметь несколько разных способов оплаты продукции;
- наличие системы скидок для постоянных покупателей;
- возможность просмотра истории заказов и отслеживание хода выполнения текущих;
- возможность редактирование покупателями личных данных;
- обеспечивать конфиденциальность информации о покупателях и заказах;
- возможность добавления, удаления и редактирования информации о продукции;
- возможность просмотра личных данных о покупателе.

2.2 Требования к системе

Стилистическое оформление сайта должно соответствовать стилю компании, способствовать созданию и закреплению положительного имиджа.

Оформление системы должно соответствовать эстетическим классическим нормам. Приветствуется использование небольших, но стильных элементов в оформлении контента. Дизайнерские решения не должны препятствовать функ-

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		14

ции удобного поиска и получения необходимой информации пользователем. В случае отсутствия предусмотренных разработчиком шрифтов на компьютере пользователя необходимо предусмотреть использование стандартных групп шрифтов браузеров (Arial/Helvetica, TimesNewRoman) таким образом, чтобы замена шрифтов из соответствующей группы не приводила к визуальному искажению текста. Размер шрифтов должен обеспечивать удобство восприятия текста при минимально допустимом размере экрана.

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

Для реализации статических страниц и шаблонов должны использоваться язык HTML и CSS. Для реализации интерактивных элементов клиентской части должны использоваться язык JavaScript. Для реализации динамических страниц должен использоваться язык PHP.

2.3 Обоснование проектных решений по видам обеспечения

По техническому обеспечению

Разрабатываемый сайт будет представлять собой web-ресурс, устанавливаемый и выполняемый на сервере под управлением ОС Windows 7.

По программному обеспечению

Согласно поставленным перед разрабатываемым сайтом задач, можно сделать вывод о необходимости оперировать большим количеством информации. Следовательно, она должна содержать базу данных, которая позволит хранить, изменять, дополнять и ограничивать права доступа к данной информации.

Решение поставленных задач предполагается осуществить посредством использования следующих программных продуктов:

- СУБД MySQL;
- серверное программное обеспечение Apache HTTP Server 2.2;
- язык написания сценариев PHP5;

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		15

- язык разметки страниц гипертекста HTML;
- система управления контентом Joomla!;

В качестве СУБД в системе используется MySQL 5.0. MySQL отвечает всем необходимым требованиям:

- реализует архитектуру клиент-сервер, что значительно упрощает клиентские приложения (все работы по обслуживанию БД будет выполнять сервер БД);
- работа с данными осуществляется по средствам языка структурированных запросов SQL, что приводит к снижению сетевого трафика;
- наличие необходимых средств для распределения прав доступа, что упрощает администрирование БД и повышает их защищенность.

По технологическому обеспечению

Разрабатываемый сайт будет представлять собой клиент - серверное приложение. С ее внедрением недостатки будут устранены следующим образом: вся информация будет храниться в одной базе данных, а не в разрозненных файлах Excel.

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «БИБЛИОН»

3.1 Функциональные подсистемы

Проектируемая информационная система должна быть разделена на несколько модулей. Каждый модуль выполняет определенный набор операций. Данное разбиение необходимо для нормального функционирования системы в целом.

В проектируемую систему должны входить следующие компоненты:

- 1) подсистема регистрация данных о клиенте – предназначена для регистрации клиентов;
- 2) подсистема работы с базой данных – позволяет пользователям интернет-магазина просматривать информацию о товаре;
- 3) подсистема приёма заказов – формирование отчёта о заказе, исходя из данных, введённых пользователем;
- 4) подсистема расчёт заказа – расчёт общей суммы по заказу.

Контекстная диаграмма разрабатываемой системы представлена на рисунке Г.1 приложения Г. Декомпозиция контекстной диаграммы представлена на рисунке Г.2 приложения Г.

3.2 Проектирование информационной подсистемы

3.2.1 Инфологическое проектирование

Назначение сущностям атрибутов

На основании проведенного исследования предметной области и целей создания информационной системы были выделены следующие сущности:

- «Категории»;
- «Авторы»;
- «Издательства»;
- «Книги»;
- «Корзина»;
- «Заказы»;

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		17

- «Статус»;
- «Пользователи».

Выбор именно этих сущностей обусловлен спецификой работы проектируемой базы данных.

Сущность «Категории» содержит информацию о категориях.

Сущность «Авторы» содержит информацию о авторах.

Сущность «Издательства» содержит информацию о издательствах.

Сущность «Книги» содержит информацию о книгах.

Сущность «Корзина» содержит информацию о хранимых товарах в корзине.

Сущность «Заказы» содержит информацию о заказах.

Сущность «Статус» содержит информацию о статусе заказа.

Сущность «Пользователи» содержит информацию о пользователях.

Таблица 1 – Спецификация атрибутов сущности «Категории»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код категории	Число, однозначно определяющее каждую категорию	> 0	–	2
Название категории	Название категории	Текст	–	Детектив

Таблица 2 – Спецификация атрибутов сущности «Авторы»

Название Атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код автора	Число, однозначно определяющее каждого автора	> 0	–	3
Имя автора	ФИО автора	Текст	–	Пушкин А.С.

Таблица 3 – Спецификация атрибутов сущности «Издательства»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код издательства	Число, однозначно определяющее каждое издательство	> 0	–	2
Название издательства	Название издательства	Текст	–	Мир

Таблица 4 – Спецификация атрибутов сущности «Книги»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код книги	Число, однозначно определяющее каждую книгу	> 0	–	3
Код категории	Число, однозначно определяющее каждую категорию	> 0	–	2
Название книги	Название книги	Текст	-	Три мушкетёра
Код автора	Число, однозначно определяющее каждого автора	> 0	–	3
Код издательства	Число, однозначно определяющее каждое издательство	> 0	–	2
Путь к изображению	Путь к обложки книги	Текст	–	C:\Users\Desktop\1.txt
Краткое описание	Краткое описание книги	Текст	–	
Число страниц	Число страниц в книге	> 0	–	78
Количество на складе	Количество книг на складе	> 0	–	10
Цена книги	Цена книги	> 0	–	1250

Таблица 5 – Спецификация атрибутов сущности «Корзина»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
1	2	3	4	5
Код корзины	Число, однозначно определяющее каждую корзину	> 0	–	2

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
Код заказа	Число, однозначно определяющее каждый заказ	> 0	–	4
Количество	Количество заказанного товара	> 0	–	4
Код книги	Число, однозначно определяющее каждый товар	> 0	–	5
Способ оплаты	Способ расчёта пользователя	Текст	–	Наличный расчёт

Таблица 6 – Спецификация атрибутов сущности «Заказы»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код заказа	Число, однозначно определяющее каждый заказ	> 0	–	7
Количество	Количество заказанного товара	> 0	–	4
Статус	Статус заказа	Текст	–	Поступил
Дата	Дата заказа	≤текущая дата	–	2015-05-16 17:50:43
Покупатель	Число, однозначно определяющее каждого покупателя	> 0	–	10
Сумма заказа	Сумма заказа	> 0	–	6500

Таблица 7 – Спецификация атрибутов сущности «Статус»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код статуса	Число, однозначно определяющее каждый статус	> 0	–	2
Статус заказа	Статус заказа	Текст	–	Поступил

Таблица 8 – Спецификация атрибутов сущности «Пользователи»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код пользователя	Число, однозначно определяющее каждого пользователя	> 0	–	2
Имя	Имя пользователя	Текст	–	Иван
Фамилия	Фамилия пользователя	Текст	–	Иванов
E-mail	E-mail пользователя	Текст	–	qwert@mail.ru
Телефон	Телефон пользователя	Текст	–	34-56-90
Логин	Логин пользователя	Текст	–	Denis
Пароль	Пароль пользователя	Текст	–	qwert

3.2.1.1 Определение связей между сущностями

Модель «сущность-связь» предполагает несколько типов связи: «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим». Связь «один-к-одному» означает, что в каждый момент времени каждому экземпляру сущности А соответствует 1 и только 1 экземпляр сущности В и наоборот. Связь «один-ко-многим» обозначает, что одному представителю сущности А соответствуют 0, 1 или несколько представителей сущности В, но каждому экземпляру сущности В соответствует только 1 экземпляр сущности А. Связь «многие-ко-многим» показывает, что одному представителю сущности А соответствуют 0, 1 или несколько представителей сущности В и наоборот.

Исходя из этого, обозначим связи между сущностями.

Каждому экземпляру сущности «Категория» соответствует несколько экземпляров сущности «Книга», т.к. одной категории может соответствовать несколько книг. Данные условия соответствуют типу связи «один-ко-многим».

Каждому экземпляру сущности «Авторы» соответствует несколько экземпляров сущности «Книги», т.к. одному автору могут принадлежать несколько книг. Данные условия соответствуют типу связи «один-ко-многим».

Каждому экземпляру сущности «Издательства» соответствует несколько экземпляров сущности «Книги», т.к. одно издательство может издавать несколько книг. Данные условия соответствуют типу связи «один-ко-многим».

Каждому экземпляру сущности «Книги» соответствует один экземпляр сущности «Корзина», т.к. одной книге соответствует одна корзина. Данные условия соответствуют типу связи «один-к-одному».

Каждому экземпляру сущности «Заказы» соответствует один экземпляр сущности «Корзина», т.к. одному заказу соответствует одна корзина. Данные условия соответствуют типу связи «один-к-одному».

Каждому экземпляру сущности «Статус» соответствует несколько экземпляров сущности «Заказы», т.к. одному статусу может соответствовать несколько заказов. Данные условия соответствуют типу связи «один-ко-многим».

Каждому экземпляру сущности «Пользователи» соответствует несколько экземпляров сущности «Заказы», т.к. одному пользователю может соответствовать несколько заказов. Данные условия соответствуют типу связи «один-ко-многим».

3.2.2 Логическое проектирование

В первой стадии логического проектирования рассматривается каждая связь между сущностями. В тех случаях, когда сущности имеют связь «один-ко-многим», сущности, от которых исходит простая связь, являются исходными, а другие сущности соответственно являются порожденными, а в тех случаях, когда сущности имеют связь «один-к-одному», выбор исходной сущности производится произвольным образом. При построении отношений, ключи порожденной сущности необходимо добавить в атрибуты исходной сущности. Связь «многие-ко-многим» рекомендуется разрешать с помощью создания промежуточного отношения, который будет содержать все ключевые атрибуты обеих сущностей.

На основании общих правил создания отношений на основе сущностей и связей между ними, с учетом типов связей, сформируем отношения для проектируемой базы данных.

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

Логическая модель данных представлена на рисунке Д.1 приложения Д.

Проведем отображение инфологической модели на реляционную, рассматривая каждую связь отдельно.

Рассмотрим двунаправленную связь «Категории – Книги», показанную на рисунке 1.

Связь «Категории – Книги» показана на рисунке 1.

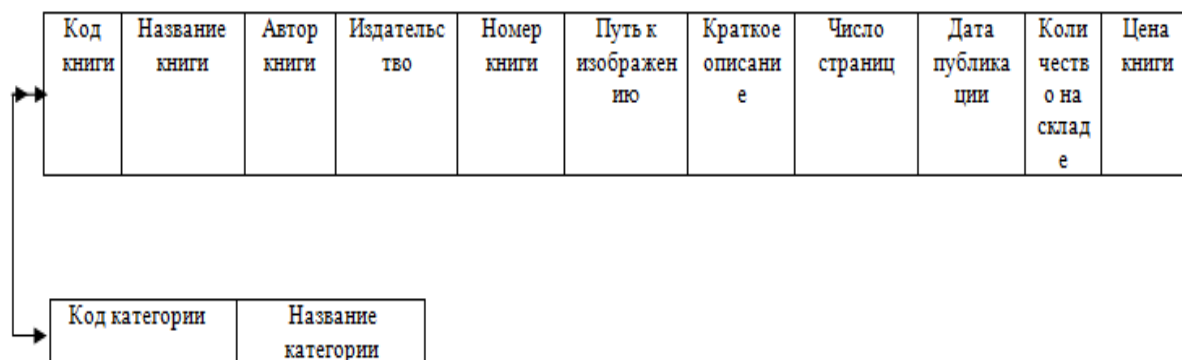


Рисунок 1 – Связь «Категории – Книги»

Сущность «Категории» является исходной, т.к. от нее исходит простая связь. Сущность «Книги» будет порожденной, т.к. простая связь в данном случае направлена к ней. Следовательно, ключ порожденной сущности добавляем в исходную, что показано на рисунке 2.

Отношение 1

Код книги	Категория	Название книги	Автор книги	Издательство	Номер книги	Путь к изображению	Краткое описание
-----------	-----------	----------------	-------------	--------------	-------------	--------------------	------------------

Число страниц	Дата публикации	Количество на складе	Цена книги
---------------	-----------------	----------------------	------------

Отношение 2

Код категории	Название категории
---------------	--------------------

Рисунок 2 – Результат анализа связи «Категории – Книги»

Сущность «Издательства» является исходной, т.к. от нее исходит простая связь. Сущность «Книги» будет порожденной, т.к. простая связь в данном случае направлена к ней. Следовательно, ключ порожденной сущности добавляем в исходную, что показано на рисунке 6.

Отношение 5

Код книги	Издательство	Название книги	Категория	Автор книги	Номер книги	Путь к изображению	Краткое описание
-----------	--------------	----------------	-----------	-------------	-------------	--------------------	------------------

Число страниц	Дата публикации	Количество на складе	Цена книги
---------------	-----------------	----------------------	------------

Отношение 6

Код издательства	Название издательства
------------------	-----------------------

Рисунок 6 – Результат анализа связи «Издательства – Книги»

Связь «Книги – Корзина» показана на рисунке 7

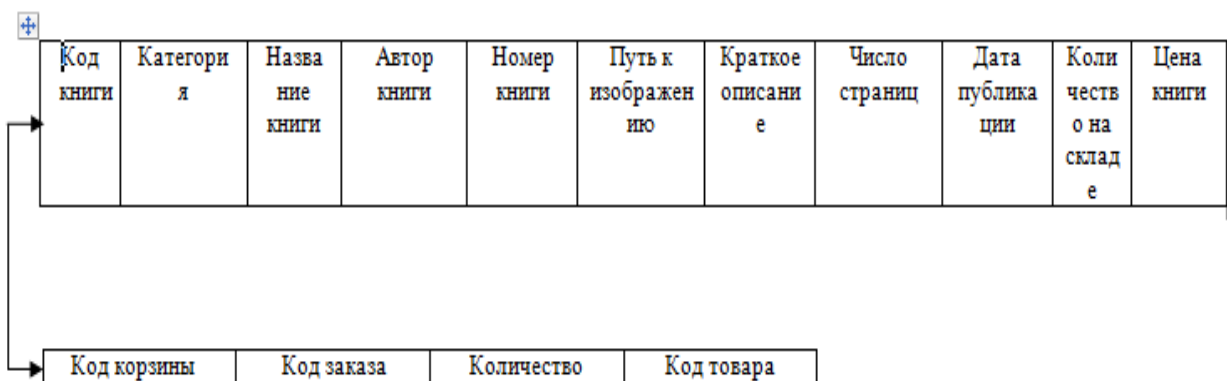


Рисунок 7 – Связь «Книги – Корзина»

В данном случае использована связь «один-к-одному». Показано на рисунке 8.

Отношение 7

Код книги	Издательство	Название книги	Категория	Автор книги	Номер книги	Путь к изображению	Краткое описание
-----------	--------------	----------------	-----------	-------------	-------------	--------------------	------------------

Число страниц	Дата публикации	Количество на складе	Цена книги
---------------	-----------------	----------------------	------------

Отношение 8

Код корзины	Код заказа	Количество	Код товара
-------------	------------	------------	------------

Рисунок 8 – Результат анализа связи «Книги – Корзина»

Связь «Заказы - Корзина» показана на рисунке 9

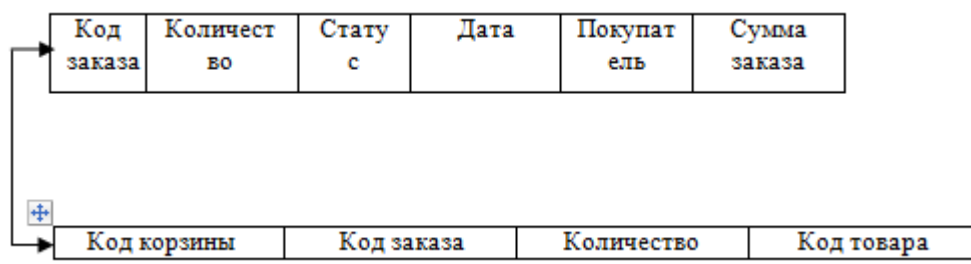


Рисунок 9 – Связь «Заказы – Корзина»

В данном случае использована связь «один-к-одному». Показано на рисунке 10.

Отношение 9

Код заказа	Количество	Статус	Дата	Покупатель	Сумма заказа
------------	------------	--------	------	------------	--------------

Отношение 10

Код корзины	Код заказа	Количество	Код товара
-------------	------------	------------	------------

Рисунок 10 – Результат анализа связи «Заказы – Корзина»

Связь «Статус - Заказы» показана на рисунке 11

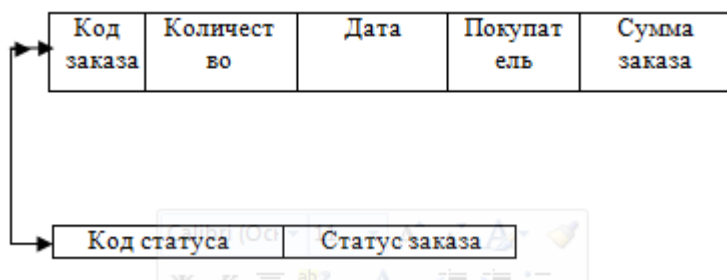


Рисунок 11 – Связь «Статус – Заказы»

Сущность «Статус» является исходной, т.к. от нее исходит простая связь. Сущность «Заказы» будет порожденной, т.к. простая связь в данном случае направлена к ней. Следовательно, ключ порожденной сущности добавляем в исходную, что показано на рисунке 12.

Отношение 11

Код заказа	Статус	Количество	Дата	Покупатель	Сумма заказа
------------	--------	------------	------	------------	--------------

Отношение 12

Код статуса	Статус заказа
-------------	---------------

Рисунок 12 – Результат анализа связи «Статус – Заказы»

Связь «Пользователи - Заказы» показана на рисунке 13

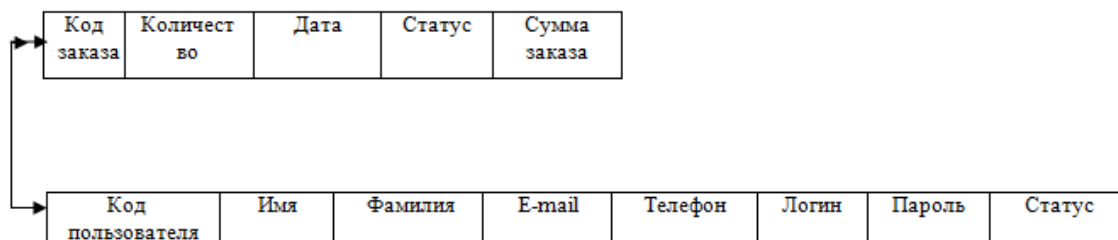


Рисунок 13 – Связь «Пользователи – Заказы»

Сущность «Статус» является исходной, т.к. от нее исходит простая связь. Сущность «Заказы» будет порожденной, т.к. простая связь в данном случае направлена к ней. Следовательно, ключ порожденной сущности добавляем в ис-

Таблица 9 – Физическое представление сущности «Категории»

Название поля	Тип данных	Условие	Индексация
Код категории	Числовой	>0	Да
Название категории	Текстовый	–	Да

Таблица 10 – Физическое представление сущности «Авторы»

Название поля	Тип данных	Условие	Индексация
Код автора	Числовой	>0	Да
Имя автора	Текстовый	–	Да

Таблица 11 – Физическое представление сущности «Издательства»

Название поля	Тип данных	Условие	Индексация
Код издательства	Числовой	>0	Да
Название издательства	Текстовый	–	Да

Таблица 12 – Физическое представление сущности «Книги»

Название поля	Тип данных	Условие	Индексация
Код книги	Числовой	>0	Да
Код категории	Числовой	>0	Да
Название книги	Текстовый	–	Да
Код автора	Числовой	>0	Да
Путь к изображению	Текстовый	–	Да
Краткое описание	Текстовый	–	Да
Число страниц	Числовой	>0	Да
Количество на складе	Числовой	>0	Да
Цена книги	Числовой	>0	Да

Таблица 13 – Физическое представление сущности «Корзина»

Название поля	Тип данных	Условие	Индексация
Код корзины	Числовой	>0	Да
Код заказа	Числовой	>0	Да
Количество	Числовой	>0	Да
Код книги	Числовой	>0	Да
Способ оплаты	Текстовой	–	Да

Таблица 14 – Физическое представление сущности «Заказы»

Название поля	Тип данных	Условие	Индексация
Код заказа	Числовой	>0	Да
Количество	Числовой	>0	Да
Код статуса	Числовой	>0	Да
Дата	Дата	$\leq \text{Date}()$	Да
Код пользователя	Числовой	>0	Да
Сумма заказа	Числовой	>0	Да

Таблица 15 – Физическое представление сущности «Статус»

Название поля	Тип данных	Условие	Индексация
Код статуса	Числовой	>0	Да
Статус заказа	Текстовый	–	Да

Таблица 16 – Физическое представление сущности «Пользователи»

Название поля	Тип данных	Условие	Индексация
1	2	3	4
Код пользователя	Числовой	>0	Да
Имя	Текстовый	–	Да
Фамилия	Текстовый	–	Да

1	2	3	4
Логин	Текстовый	–	Да
Пароль	Текстовый	–	Да
E-mail	Текстовый	–	Да
Телефон	Числовой	>0	Да

3.3 Проектирование функциональной структуры сайта

3.3.1 Ключевые моменты проектирования сайта

Структура страницы:

- простота является основополагающим принципом веб-дизайна;
- минимум ненужных элементов;
- наличие названия и пояснительной фразы (слогана) для того, чтобы пользователь сразу понимал отрасль деятельности веб-ресурса;
- информация и структура веб-ресурса должна максимально соответствовать указанной сфере деятельности;
- веб-сайт должен быть структурирован таким образом, чтобы минимизировать зрительные маршруты по экрану;
- важная информация и элементы меню должны располагаться в левой и левой верхней частях страницы, наименее важные - в нижней и в нижней правой, содержательная часть - в центре;
- стандартные элементы сайта следует располагать в областях страницы, традиционно для того используемых: меню обычно располагается слева и/или под шапкой сайта; поиск располагается в шапке сайта, под шапкой справа, реже внизу правой/левой колонок; панель навигационных иконок обычно расположена вверху шапки справа или слева; над или под основной частью страницы располагается строка навигации (указание рубрики, номера страницы);
- связанная по смыслу информация и элементы сайта должны располагаться рядом;

– однотипные данные на разных страницах должны располагаться в одной и той же области;

– страница не должна быть загромождена обилием информации, обязательно должны присутствовать белые поля;

– объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить, что способствует облегчению восприятия и запоминания.

Цвет:

– при выборе цветовой схемы стоит учитывать фирменный стиль, тематику ресурса и целевую аудиторию;

– лучше использовать небольшое количество цветов;

– не следует использовать сочетания близких цветов для оформления текстовых блоков и фона;

– наиболее преимущественно использование безопасных цветов.

Текст:

– по возможности следует использовать наиболее простой шрифт с достаточно крупным кеглем;

– информация должна быть максимально четкой, достаточно краткой, и в доступной в форме, что обеспечит ее правильное понимание;

– заголовки и подзаголовки должны быть информативными и четкими, а также соответствовать обозначаемому тексту;

– заголовков не должен быть сильно оторван от текста, который располагается под ним;

– для заголовков и подзаголовков преимущественно использование более жирного начертания;

– статьи лучше всего начинать с анонса, который будет обладать наибольшей информативностью;

– ширина строки документа в идеальном случае должна вмещать порядка 50-70 знаков;

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		32

- тексты должны быть небольшого объема;
- большие блоки текста лучше разбивать на параграфы и абзацы;
- при необходимости текст нужно разбивать по пунктам;
- самую важную информацию, ключевые слова, цитаты, ссылки нужно отдельно выделять в тексте;
- при большом кегле следует корректировать слишком большие разрывы между буквами с помощью трекинга;
- при большой плотности текста необходимо уменьшать количество слов в строке с помощью увеличения расстояния между словами, корректировать плотность текста можно с помощью изменения интерлиньяжа;
- желательно, чтобы текст был выполнен темным цветом на светлом фоне и был достаточно контрастным, не следует использовать яркие подложки под тексты большого объема;
- следует избегать чрезмерного форматирования текста. Чрезмерные визуальные эффекты отвлекают от содержания;
- наилучший порядок слов в предложении – прямой;
- следует избегать сложных предложений с длинным рядом последовательных подчинений;
- рекомендуемая длина коротких сообщений 7-11 значащих слов.

Шрифт:

- рекомендуется задавать набор альтернативных шрифтов для отображения текста при отсутствии на компьютере пользователя нужного шрифта;
- не следует использовать слишком много гарнитур на сайте (как правило не более трех);
- при подборе сочетаемости шрифтов следует руководствоваться следующими принципами: комбинирование шрифтов семейства Serif и Sans Serif;
- комбинирование шрифтов, которые были разработаны по схожим принципам (одинаковые геометрические формы);
- комбинирование очень разных шрифтов, создающих противопоставление;

– не рекомендуется комбинировать декоративные и/или рукописные шрифты;

– для выделения заголовка использовать большое значение кегля, увеличение насыщенности, изменение начертания;

– нужно учитывать отсутствие у некоторых шрифтов курсивного или жирного начертания.

Графика:

– графика должна быть максимально простой, а также соответствовать тематике ресурса, создавать единый стиль оформления страницы, дополнять и иллюстрировать текст;

– не рекомендуется использовать большое количество графики;

– необходимо указывать размер картинок при верстке;

– не рекомендуется масштабировать изображение средствами html;

– необходимо всегда указывать альтернативный текст;

– фоновый рисунок лучше выбирать нейтральный, чтобы не терялась возможность свободного чтения текста;

– рекомендуется использовать навигационные иконки;

– изображения всегда необходимо обрабатывать и оптимизировать;

– для маленьких навигационных картинок использовать формат PNG, для фотографий формат JPEG;

– рекомендуется с большой осторожностью использовать анимацию (только для обеспечения интерактивности);

– не следует включать анимационные изображения в логотип;

– главное правило в вопросах внедрения графики в веб-ресурс - всегда помнить о законах авторского права!

Навигация:

– следует выделять ссылки цветом и подчеркиванием;

– рекомендуется выделять цветом посещенные ссылки;

– цвета просмотренных и непросмотренных ссылок должны различаться;

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

- при наведении на область ссылки курсор должен изменяться;
- не рекомендуется использование подчеркивания текста, если он не является ссылкой;
- при выборе названий разделов и категорий следует ориентироваться на язык пользователя и избегать профессионального сленга;
- навигационные элементы должны быть сгруппированы по каким-либо признакам.

3.3.2 Структура сайта

На рисунке 15 представлена внешняя структура сайта.

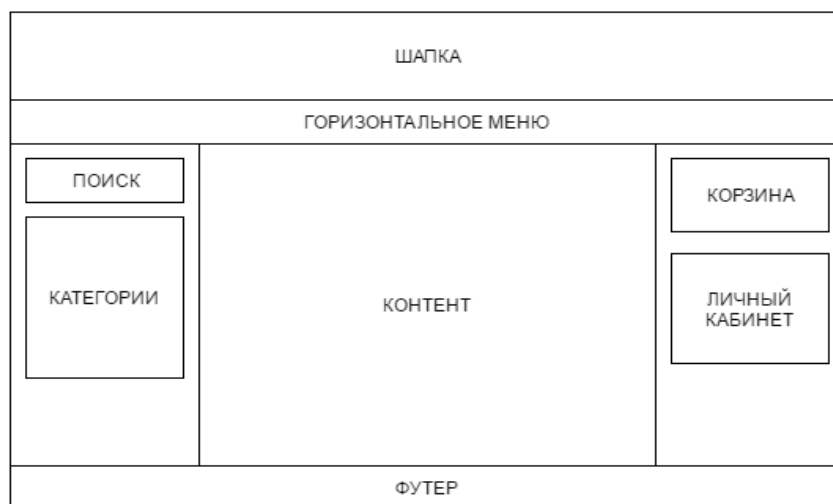


Рисунок 15 – Внешняя структура сайта

На рисунке 16 представлена логическая структура сайта, которая учитывает всю специфику разрабатываемого приложения.

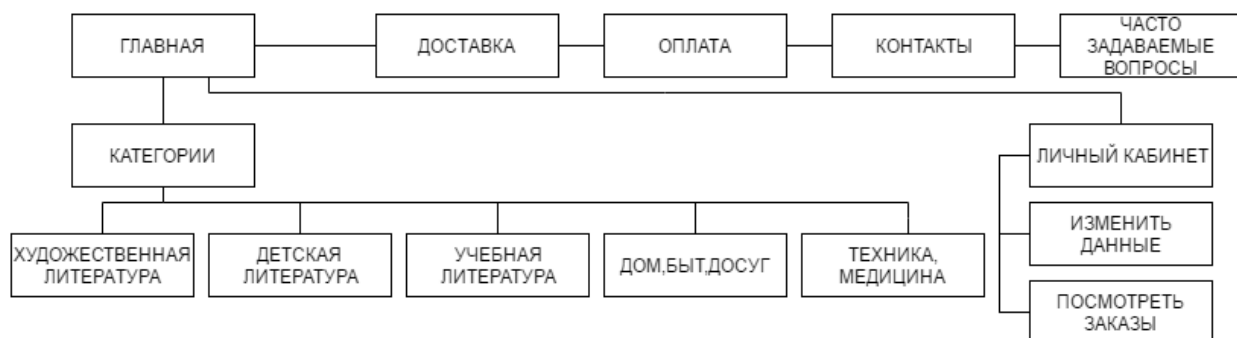


Рисунок 16 – Логическая структура сайта

3.4 Дизайн-проект

3.4.1 Юзабилити

Юзабилити (англ. Usability, возможность использования, полезность) характеризует степень понятности веб-сайта пользователю, из чего вытекает его способность отлично ориентироваться. Сюда входят такие понятия, как удобство, скорость, простота, интуитивность, широкие возможности интерфейса. Речь идёт не только о веб-дизайне сайта, огромная роль отведена знаниям его создателя психологии и логики покупателя.

Применительно к веб-магазинам, юзабилити рассматривает проблемы, связанные с поиском товаров, навигацией, корзиной, первой страницей, сервисом для покупателей, функциональностью и дополнительными сервисами, контентом (содержанием) на сайте.

Рассмотрим наиболее распространённые ошибки, которые встречаются на страницах продающих веб-сайтов. Первая, и, пожалуй, наиболее распространённая – это отсутствие конкретного предложения на главной странице: порой даже непонятно, что конкретно продает тот или иной интернет-магазин. Еще одним существенным недостатком большинства веб-магазинов - плохо продуманная структура каталога. Исследования показывают, что для оптимальной работы сайта, нужно, чтобы посетитель увидел предлагаемый товар в течение первых двух секунд.

Большое количество ошибок связано с поиском по сайту. Эта функция пользуется большой популярностью среди пользователей, т.к. существенно экономит их время, однако, ей почему-то не уделяют достаточного внимания. Часто результаты поиска выглядят совсем не как каталог, а как выдача на обыкновенных поисковых сайтах. Кроме того, обычно среди списка отобразившихся товаров отсутствуют картинки и кнопки покупки.

Следует уделять внимание и самим поисковым механизмам. Почти всегда, за редким исключением, они не учитывают возможных опечаток: ошибка в один символ гарантирует отрицательный ответ на необходимый поисковый запрос.

Еще одним важным моментом в вопросах юзабилити является грамотная проработка корзины покупателя. Наиболее приемлемый здесь вариант: пользователь добавляет товар и сразу видит, как он отображается в некоторой значимой области на сайте; не стоит забывать про обязательное наличие кнопки «купить». Что же касается процедуры обязательной регистрации в ходе покупки товара или услуги, здесь не стоит забывать, что она является серьезным препятствием для повышения продаваемости: невозможность покупки товара без предварительной регистрации не вписывается в концепцию удобства интернет-магазина. Таким образом, данную функцию могут встраивать лишь торговые компании, имеющие постоянную потребительскую аудиторию и соответствующую репутацию.

При наполнении интернет-магазина важно, чтобы каждый текст заканчивался каким-либо предложением-переходом для клиента. Ведь при прочтении у пользователя созревает то или иное решение, и ему нужно помочь это решение осуществить. Иначе посетитель будет отвлекаться в поисках навигации.

В заключение стоит добавить, что для повышения числа покупателей хорошим приемом считается размещение на главной странице некоторого дешёвого и достаточно популярного товара для того, чтобы пользователь смог без страха опробовать услуги сайта. Проверив на деле скорость и надёжность доставки, работу системы оплаты на дешёвом заказе, покупатель не будет в будущем бояться совершать большие покупки.

3.4.2 Композиция страницы

Посетители, в большинстве случаев, приходят на сайт с определенной целью, и их интересует быстрый и удобный доступ к необходимой информации или товарам, поэтому важно организовать пространство так, чтобы учесть все особенности восприятия и потребности покупателей.

Общая структура страницы должна отвечать некоторым ожиданиям посетителей. При продолжительном общении с интернет-пространством у пользователей складывается некий стереотип, представляющий собой определенную наработанную систему условных инстинктов. Это значит, что заходя на сайт, пользователь

					<i>ВКР.135261.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		37

уже заранее предполагает, в какой части страницы будет находиться нужная ему информация или элемент меню.

Первый принцип, который лежит в основе общей композиции страницы, - схема восприятия текстовой информации слева направо и сверху вниз. Таким образом, наиболее важные или требующие реагирования информация и элементы меню должны находиться в зоне первоначального внимания - в левой и левой верхней частях страницы (как правило, в левой части располагается навигационное меню, анонсы, новости). Наиболее содержательная информация обычно располагается в центральной части страницы. Менее важная, вспомогательная информация должна находиться в правой и в правой нижней частях страницы. Однотипные данные на разных страницах должны располагаться в одной и той же области.

Привлечение внимания пользователя, кроме пространственного расположения, осуществляется и другими способами: выделение размером (крупный объект привлекает больше внимания и воспринимается раньше мелких объектов), освещением (затемненные детали воспринимаются хуже ярких), цветом, шрифтом (оформление текста отличной от стандартной гарнитуры, начертания и жирности).

При разработке композиции веб-страницы не стоит забывать и о белых полях. Поля нужны для того, чтобы визуально отделить блоки информации друг от друга, а также с целью возможности отдыха глаз пользователя, т.к. нагромождение информации затрудняет ее восприятие.

Помимо полей к основным инструментам структурирования страниц веб-ресурса относятся также линии, блоки (цветные или нет), отступы, графические элементы.

Графике в любом интернет-ресурсе отведена особая роль: пиктографические иконки позволяют упростить ориентирование на сайте, художественные графические элементы укрепляют тематическую линию, создавая определенную ассоциацию, настроение или образ, кроме этого, наглядная информация выступа-

					<i>ВКР.135261.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		38

ет в качестве иллюстративного материала, дополняющего основную текстовую информацию.

3.4.3 Основные правила главной страницы

Главная страница сайта интернет-магазина, в первую очередь, должна содержать логотип продающей компании, а также ссылки на основные разделы: «О компании» и «Каталог товаров и услуг». При дальнейшей разработке необходимо учитывать специфику аудитории данного корпоративного сайта.

Изложенные рекомендации, ни в коем случае, не умаляют возможностей различных подходов дизайнера к реализации главной страницы. Информативные блоки, обязательность которых подчёркивалась в материале, могут быть представлены абсолютно по-разному. Так, на главных страницах сайтов компаний-гигантов краткая информация может и вовсе отсутствовать - все и так знают сферу их деятельности. Им достаточно слогана и ссылок на страницы с подробной информацией об основных направлениях своей деятельности.

В веб-дизайне существуют основные запреты, которых стоит придерживаться для достижения тех или иных целей.

Первый запрет касается анимации, в частности, бегущих строк. Эти элементы имеют свойство раздражать и отвлекать пользователя, однако, при умеренном и умелом воплощении они могут отлично разнообразить дизайн и украсить внешний вид веб-ресурса.

Под запретом находятся и фоновые рисунки, отличающиеся излишней яркостью и рельефностью, а также анимированные «бэкграунды».

Ни в коем случае нельзя использовать скрипты, предназначенные для изменения внешнего вида браузера, будь то изменение полосы прокрутки, статусной строки или создание анимированного заголовка окна: изменяя внешний вид браузера, дизайнер нарушает всё привычное для пользователя, что чаще всего приводит лишь к раздражению.

Стоит забыть и про произвольно открывающиеся «pop-up» окна. Они тормозят работу сайта, заставляют посетителя, без их желания, ждать появления бес-

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39

полезной рекламы.

Перегруженность графикой - наболевшая проблема многих сайтов и типичная ошибка их создателей. Каждая лишняя секунда, потраченная пользователем на ожидание загрузки сайта, склоняет чашу весов не в пользу ресурса. Обратной стороной проблемы является неправильное масштабирование изображений: часто покупатель не может рассмотреть товар на очень маленькой фотографии без возможности зуммирования.

Настоятельно рекомендуется использовать не более трёх основных цветов в оформлении сайта. В противном случае, веб-ресурс может оказаться слишком пёстрым, а значит, сложным для восприятия.

Панель навигации, выполненная в виде кнопок, не должна содержать более семи пунктов. Причины всё те же: большое количество разделов мешает работе посетителя на сайте, рассеивая его внимание, да и сами кнопки, являющиеся графическими элементами, негативно сказываются на скорости загрузки. Нельзя не учитывать и то, что в настоящее время большая часть пользователей прибегает к функции просмотра страниц с отключением графики, а это значит - они не увидят кнопочную панель.

Посетители невысоко ценят использование flash-технологии. Сайты и инструменты навигации, выполненные с его применением, не находят отклика в сердцах пользователей и по-прежнему считаются ими неудобными и непривычными, кроме того, подобные сайты отличаются низкой скоростью загрузки и невозможностью работать на некоторых устройствах.

Негодование у посетителей сайтов продающих компаний вызывают формы, содержащие излишнее количество ненужных вопросов: в опросниках следует ограничиться лишь самыми важными вопросами, остальные же сделать необязательными для ответа, а также максимально использовать автозаполнение и автоматический перевод курсора.

Крайне нежелательно и использование фреймов. Являясь неким атавизмом, фреймы не только усложняют структуру сайта, но и пагубно влияют на индекса-

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		40

цию и скорость загрузки.

Ошибкой является наличие на сайте более 3 счётчиков посещений. Такое количество счётчиков значительно тормозит загрузку.

Наличие мусора в коде страницы может оказать значительное влияние на длительность загрузки.

					<i>ВКР.135261.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		41

4 РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «БИБЛИОН»

4.1 Обоснование выбора среды разработки

Для создания интернет-магазина был выбран локальный сервер с набором инструментальных средств под названием «Denwer».

Denwer – кроссплатформенная сборка веб-сервера, содержащая Apache, MySQL, интерпретатор скриптов PHP и большое количество дополнительных библиотек, позволяющих запустить полноценный веб-сервер.

Веб-сервер – это сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов, обычно веб-браузеров, и выдающий им HTTP-ответы, обычно вместе с HTML-страницей, изображением, файлом, медиа-поток или другими данными.

После скачивания «Denwer» с официального сайта, производится обычная процедура установки. Такая же, как и установка любой из программ. Выполнив установку, сервер требуется запустить.

Далее в браузере следует перейти по адресу, по которому будет открываться локальный сайт. Обычно используется адрес «localhost» Там настраивается безопасность сервера: пароли MySQL, PHPMyAdmin и пароль на директорию Denwer. Настройка сервера полностью завершена.

В качестве среды разработки для сайта интернет-магазина была выбрана CMS Joomla.

CMS Joomla – система управления содержимым, написанная на языках PHP и JavaScript, использующая в качестве хранилища базу данных MySQL. Является свободным программным обеспечением, распространяемым под лицензией GNU GPL.

На Джумле создано огромное количество самых разнообразных сайтов. Система позволяет создавать сайты-визитки, интернет-магазины, порталы, сообщества, системы блогов, доски объявлений корпоративные мультязычные сайты и многие-многие другие сайты.

Joomla полностью бесплатна, обладает множеством модулей расширения

функционала (они имеют разные названия «модули», «компоненты», «мамботы» и направлены на решения различных задач). Удобство Joomla в том, что в стандартном дистрибутиве практически нет нестандартных модулей и компонент. Всё внимание разработчиков переносится на удобство и безопасность.

CMS Joomla! включает в себя различные инструменты для изготовления веб-сайта. Важной особенностью системы является минимальный набор инструментов при начальной установке, который дополняется по мере необходимости. Это снижает загромождение административной панели ненужными элементами, а также снижает нагрузку на сервер и экономит место на хостинге.

Joomla! позволяет отображать интерфейс фронтальной и административной части на любом языке. Каталог расширений содержит множество языковых пакетов, которые устанавливаются штатными средствами администрирования. Доступны пакеты русского, украинского и ещё некоторых языков стран СНГ.

Основные возможности:

1) функциональность можно расширять с помощью дополнительных расширений (компонентов, модулей и плагинов);

2) модуль безопасности для многоуровневой аутентификации пользователей и администраторов (используется собственный алгоритм аутентификации и «ведения» сессий);

3) система шаблонов позволяет легко изменять внешний вид сайта или создать свой уникальный;

4) настраиваемые схемы расположения модулей, включая левый, правый, центральный и любое другое произвольное положения блока (при желании содержимое модуля можно включить в содержимое материала. например выражение `{loadmodule mod_fpslideshow}` (вместе с фигурными скобками) введенное в произвольное место в статье выведет содержимое модуля, которому задана позиция вывода как «`mod_fpslideshow`»);

5) к преимуществам системы можно отнести то, что все компоненты, модули, плагины и шаблоны можно написать самому, разместить их в структуриро-

					<i>ВКР.135261.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		43

ванном каталоге расширений или отредактировать существующее расширение по своему усмотрению;

б) пожизненное бесплатное обновление вашей CMS. Конъюнктура сообщества разработчиков Joomla такова, что обновления выходят довольно часто. Существует публичный Багтрекер (список официальных трекеров... существуют так же трекеры миграции со старых версий Joomla, трекер пожеланий расширения функционала и т.д.), где миллионы пользователей Joomla могут оставлять замечания по поводу работы CMS, которые в последствии изучаются разработчиками этой CMS и при необходимости в очередное обновление Joomla включают исправления тех или иных проблем.

Возможности администрирования:

1) для каждой динамической страницы можно создать своё описание и ключевые слова в целях повышения рейтинга в поисковых системах;

2) начало и окончание публикации любых материалов можно запрограммировать по календарю;

3) возможность ограничить доступ к определённым разделам сайта только для зарегистрированных пользователей

4) настраиваемые схемы расположения элементов по областям шаблона

5) различные модули (последние новости, счётчик посещений, подробная статистика посещений, гостевая книга, форум и другие.);

б) была сильно улучшена система установки и управления расширениями. Теперь возможно одновременно устанавливая несколько расширений, объединенных в один инсталляционный пакет. Более того, реализована возможность автоматического обновления установленных расширений (при условии, что разработчик расширения задействует этот механизм).

7) возможность публикации содержимого на нескольких языках.

8) возможность определить время начала и завершения публикации модулей. Так же в новой версии Joomla улучшены возможности по управлению отображением содержимого.

					<i>ВКР.135261.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		44

9) возможность создания не одной, а нескольких форм обратной связи для каждого контакта.

4.2 Разработка модулей

На основе выделенных подсистем, были использованы следующие модули:

- 1) модуль регистрации клиентов;
- 2) модуль вывода информации;
- 3) модуль оформления заказов;
- 4) модуль расчёта заказа;
- 5) модуль поиска товаров.

Функциональное назначение модуля регистрации клиентов – регистрация новых клиентов и занесение информации о них в базу данных.

Функциональное назначение модуля вывода информации – позволяет пользователям интернет-магазина просматривать информацию о товаре.

Функциональное назначение модуля оформления заказов – формирование отчёта о заказе, исходя из данных, введённых пользователем.

Функциональное назначение модуля расчёта заказа – расчёт общей суммы по заказу, выбор варианта оплаты заказа.

Функциональное назначение модуля поиска товаров – поиск необходимых товаров в магазине по заданным параметрам.

4.3 Разработка интерфейса

На основе спроектированной физической и логической структуры сайта, был разработан интерфейс интернет-магазина.

Работа с сайтом начинается с начальной страницы. Начальная страница представлена на рисунке 17.

Зарегистрироваться

Имя *	<input type="text"/>
Фамилия *	<input type="text"/>
E-mail *	<input type="text"/>
Телефон *	<input type="text"/>
Логин *	<input type="text"/>
Пароль *	<input type="password"/>
Подтвердить пароль *	<input type="password"/>

* Обязательный

Регистрация

Рисунок 19 – Форма регистрации

После заполнения формы перед пользователем открывается начальная страница сайта где он может посмотреть более полную информацию о товарах магазина рисунок 20.



Земля имеет форму чемодана

Причудливый и остроумный, фантазмагорический и совершенно нереальный, овеваемый мистическим холодком потустороннего, новый роман классика современной литературы Владимира Орлова заставляет увидеть окружающую нас привычную обыденность иными глазами. "Земля имеет форму чемодана" - своего рода приглашение в яркий феерический мир, полный необычных загадок и неожиданных решений. Книга по праву пополнит коллекцию почитателей таланта знаменитого писателя!



Отзывов (0)

394.00 RUB

[Купить](#) [Подробнее](#)

Рисунок 20 – Информация о товаре

При нажатии на кнопку «Купить» выбранный товар добавляется в корзину рисунок 21.

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

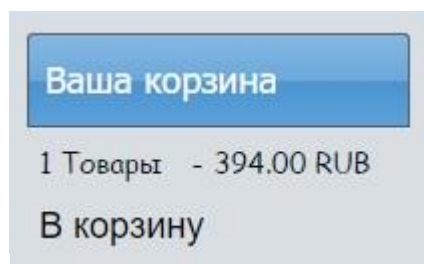


Рисунок 21 – Корзина пользователя

При нажатии на кнопку «В корзину» открывается подробная информация о заказанном товаре, на этой же странице можно продолжить оформление заказа рисунок 22.

Изображение	Наименование	Цена за единицу	Количество	Сумма	Удалить
	Земля имеет форму чемодана	394.00 RUB	1	394.00 RUB	
	Алые паруса	569.00 RUB	1	569.00 RUB	
				Сумма 963.00 RUB	
			← Вернуться в магазин	Оформить заказ →	

Рисунок 22 – Подробная корзина пользователя

При нажатии на кнопку «Оформить заказ» откроется страница оформления заказа рисунок 23.

Адрес **Способ оплаты** Способ доставки Подтвердить заказ

Наложный платеж
 Оплата картой

[Далее](#)

Рисунок 23 – Выбор способа оплаты

На первом шаге оформления заказа будет предложено ещё раз проверить выбранный пользователем товар. На втором выбрать способ оплаты. На третьем

шаге выбрать способ доставки.

Адрес	Способ оплаты	Способ доставки	Подтвердить заказ
-------	---------------	------------------------	-------------------

Почта России (400.00 RUB)

EMS Почта России (1200.00 RUB)

[Далее](#)

Рисунок 24 – Способ доставки

На четвёртом шаге пользователю будет предложено проверить все данные и подтвердить заказ рисунок 25.

Адрес счета: Super User Маслов, Ленина 123, 675004 Благовещенск Russian Federation
Адрес доставки: Super User Маслов, Ленина 123, 675004 Благовещенск Russian Federation
Вид доставки: Почта России
Вид платежа: Наложённый платеж

Изображение	Наименование	Цена за единицу	Количество	Сумма
	Земля имеет форму чемодана	394.00 RUB	1	394.00 RUB
	Алые паруса	569.00 RUB	1	569.00 RUB

Итого 963.00 RUB
Стоимость доставки 400.00 RUB
Всего к оплате 1363.00 RUB

[Подтвердить заказ](#)

Рисунок 25 – Проверка введённой информации

Также на главной странице при нажатии на кнопку личный кабинет открывается страница с информацией о пользователе, где пользователь может посмотреть историю своих заказов рисунок 26 и рисунок 27.

Мой профиль

Super User Маслов

Город: Благовещенск

Область:

Страна: Russian Federation

E-mail: maslov01@mail.ru

Группа: Default (Скидка: 0%) [Все группы](#)

[Изменить мои данные](#)

[Посмотреть мои заказы](#)

[Выйти](#)

Рисунок 26 – Личный кабинет

Мои Заказы

Номер заказа: 00000002

Статус заказа: Pending

Дата заказа: 27.06.2016	Товары: 1	
Счёт: Super User Маслов	794.00 RUB	Детали
Адрес доставки: Super User Маслов		

Сумма: 794.00 RUB

Рисунок 27 – Мои заказы

4.4 Разработка шаблона

При создании сайта интернет-магазина «Библион» для разработки шаблона была использована программа Artisteer. С ее помощью было разработано несколько вариантов шаблона разной цветовой гаммы рисунок 28, рисунок 29, рисунок 30.

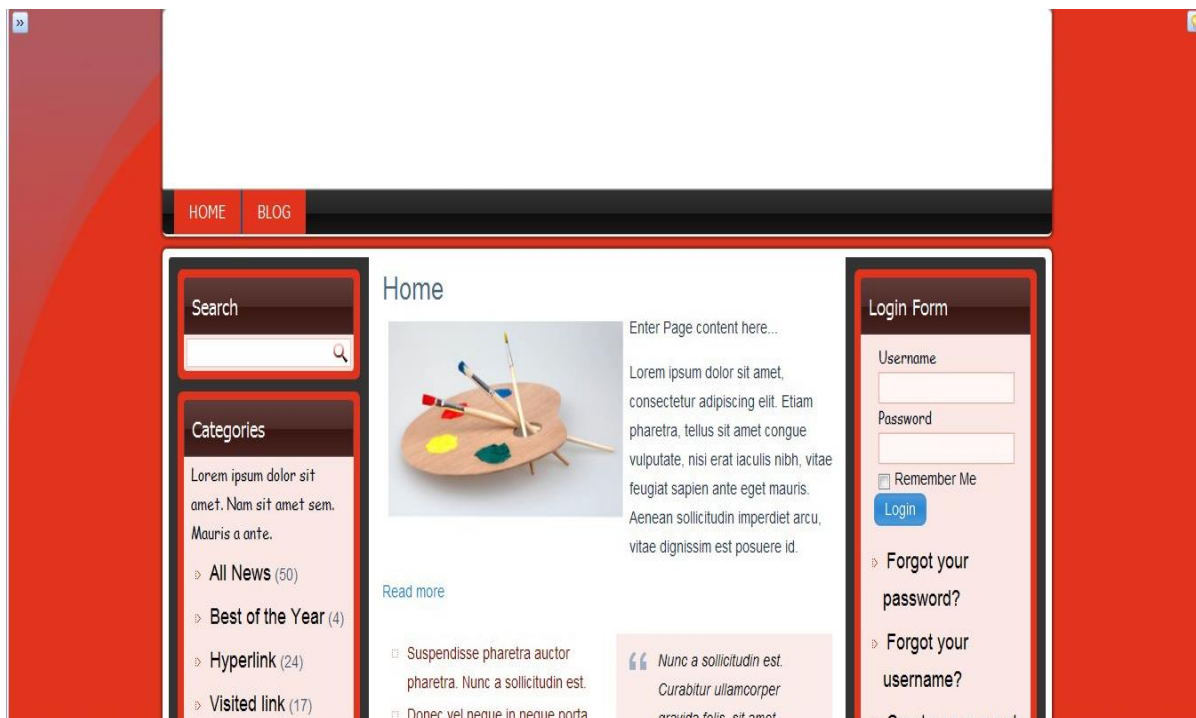


Рисунок 28 – Вариант шаблона 1

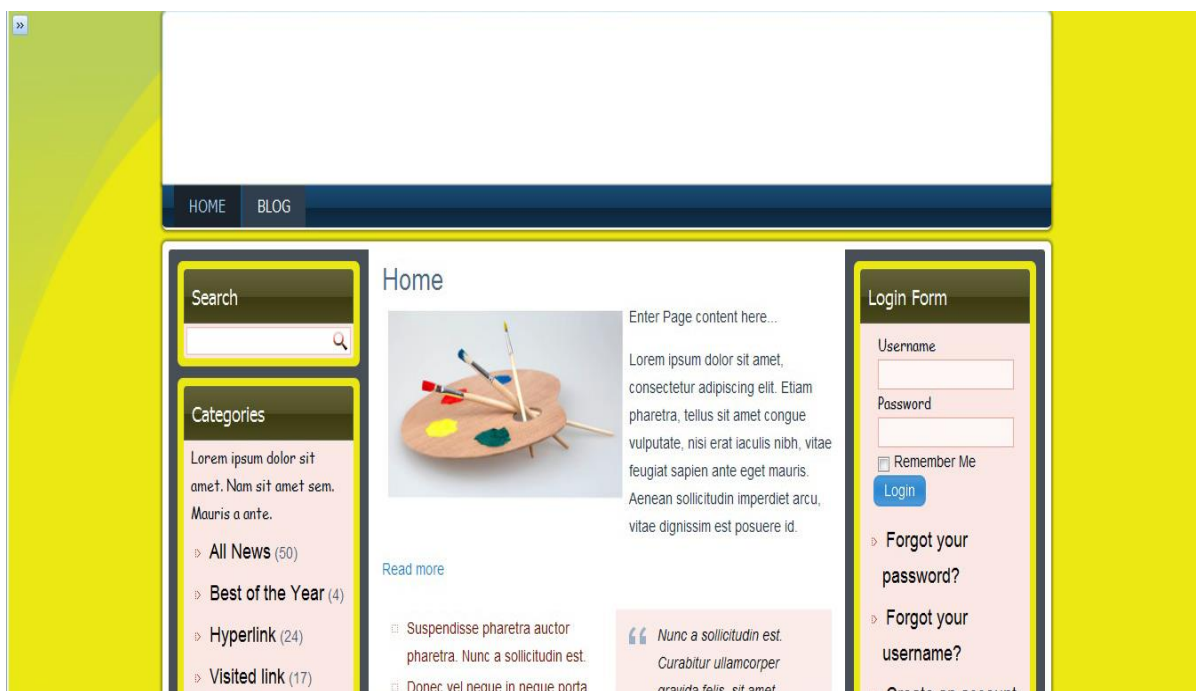


Рисунок 29 – Вариант шаблона 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВКР.135261.09.03.03.ПЗ

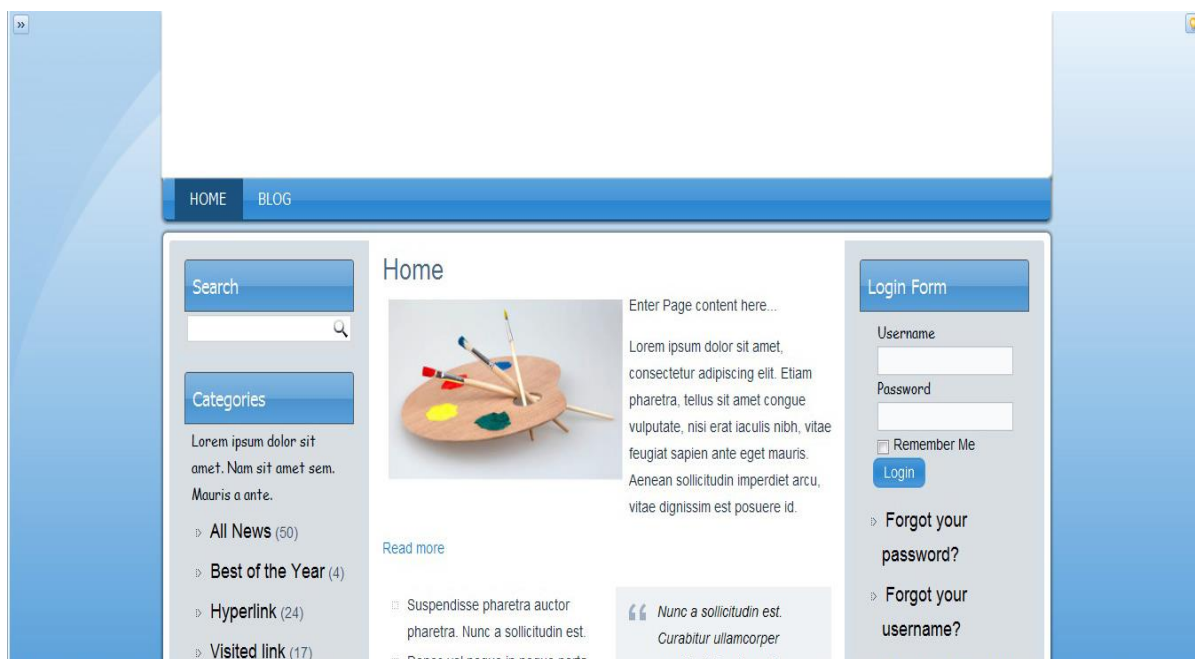


Рисунок 30 – Вариант шаблона 3

С помощью программного обеспечения Adobe Photoshop были разработаны шапка сайта и логотип магазина, отражающие тематику книжного магазина, рисунок 31.



Рисунок 31 – Шапка сайта

В качестве шаблона сайта по умолчанию был выбран вариант 3, так как он полностью удовлетворяет предъявленным требованиям и правилам веб-дизайна, рисунок 32.

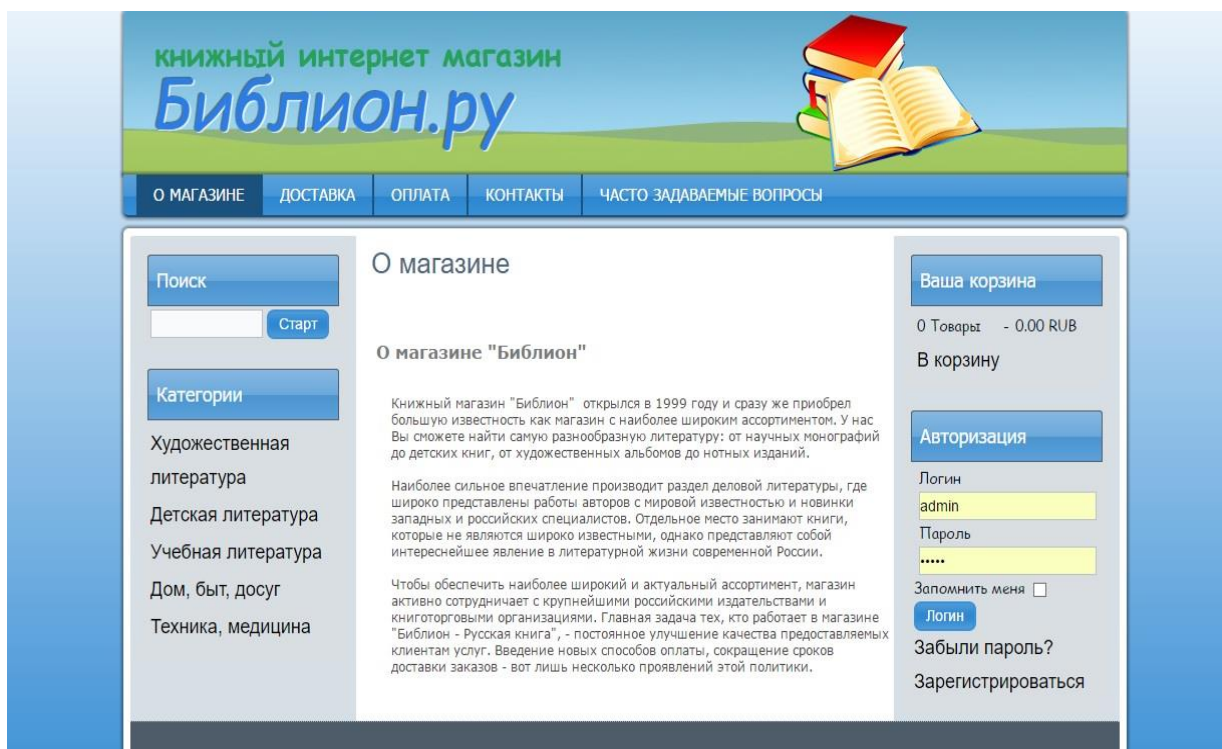


Рисунок 32 – Шаблон сайта по умолчанию

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной работы, было осуществлено следующее: анализ деятельности организации, анализ документооборота магазина, исследование предметной области, описана характеристика функциональных подсистем проектируемого интернет-магазина. Также было проведено: инфологическое, логическое и физическое проектирование баз данных будущего сайта.

Создано web-приложение, представляющее собой интернет-магазин, по продаже книжной литературы, которое позволит продавцу размещать информацию о продукции и принимать заказы покупателей. А покупатели соответственно смогут просматривать каталог и заказывать товары, доставка, которой будет осуществляться через систему почтовой связи.

В качестве основной технологии для разработки использовались инструменты web-разработчика: «Denwer», который представляет собой локальный сервер, с СУБД и дополнительной программной оболочкой, также для разработки использовался движок сайта CMS Joomla, который зарекомендовал себя как одна из лучших систем управления контентом для разработчика. Для разработки баз данных было использовано СУБД MySQL и веб интерфейс phpMyAdmin.

Разработан удобный интерфейс понятный пользователю, разбитые по категориям товары, имеющие подробное описание с изображениями, существует гибкая возможность поиска по разным критериям поиска, сортировка товаров по популярности, по цене, по новизне, просмотр новинок, и товаров со скидкой оставят у клиента приятное впечатление. На любой товар, покупатель может оставить свой отзыв, формируя тем самым, дополнительную рекламу товару. Различные способы оплаты и доставки подойдут любому клиенту, ведь он может получить свой заказа, не выходя из дома в оговоренные сроки.

На начальном этапе в проекте интернет-магазина реализованы такие способы оплаты, как оплата наложенным платежом и оплата банковской картой. Доставка почтой будет нацелена на работающее население города, имеющего воз-

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		54

возможность выхода в интернет, но не имеющего времени посетить магазин «Комп-маркет» в связи с неудобным для них графиком работы магазина.

Основой наполнения сайта является система CMS «Joomla», которая является очень удобным средством, для быстрого обновления контента магазина, не прибегая к изменению в кодировке сайта, что в свою очередь минимизирует затраты времени администратора сайта, и повысит его коэффициент полезного действия.

В итоге: созданный сайт прост в использовании, имеет дружелюбный интерфейс понятный неопытному пользователю и простую в использовании систему навигации.

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		55

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Бушманов, А.В. Проектирование информационных систем: курс лекций / А.В. Бушманов. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2007. – 113 с.
- 2 Бэйли, Л. Изучаем PHP и MySQL / Линн Бэйли, Майкл Моррисон. – М.: Эксмо, 2010. – 800 с.
- 3 Кормен, Т. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест. – М.: МЦНМО, 2013. – 450 с.
- 4 Томсон, Л. Разработка Веб-приложений на PHP и MySQL / Л.Томсон, Л. Веллинг. – М.: Издательство DiaSoft, 2010. – 560 с.
- 5 Веллинг, Л. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL: [Пер. с англ.] / Л. Веллинг, Л. Томсон; 4-е изд. – М.: Вильямс, 2012 – 848 с.
- 6 Карпова, Т. Базы данных. Модели, разработка, реализация / Т. Карпова. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 300 с.
- 7 Коннолли, Т. Базы данных. Проектирование, реализация, сопровождение. Теория и практика / Т. Коннолли, К. Бегг, А. Страчан. – М.: Издательство DiaSoft, 2009. – 460 с.
- 8 Мартин, Д. Базы данных. Практические методы / Д. Мартин. – М.: Издательство «Мир», 2006. – 580 с.
- 9 Мейер, Д. Теория реляционных баз данных / Д. Мейер. – М.: Статистика, 2007. – 380 с.
- 10 Чудинов, И.Л. Системы управления базами данных / И.Л. Чудинов. – М.: Машиностроение, 2009. – 410 с.
- 11 Зандстра, М. PHP4 за 24 часа / М. Зандстра. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. – 270 с.
- 12 Гаевский, А. Ю. 100% самоучитель по созданию Web-страниц и Web-сайтов: HTML и JavaScript / А. Ю. Гаевский, В. А. Романовский. – М.: Технологии – 3000 : Триумф, 2008. – 457 с.
- 13 Стейнмец, У. PHP. 75 готовых решений для вашего web-сайта / У. Стей-

					<i>ВКР.135261.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		56

нмец, Брайан Вард. – СПб : Наука и Техника, 2009. – 243 с.

14 Вин, Ч. Как спроектировать современный сайт : профессиональный веб-дизайн на основе сетки / Ч. Вин. – Москва [и др.] : Питер, 2011. – 192 с.

15 Никсон, Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript / Р. Никсон ; [пер. с англ. Н. Вильчинский]. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. – 496 с.

16 Халворсон, К. Контентная стратегия управления сайтом / К. Халворсон, М. Рэч ; [пер. с англ. Е. Матвеева]. – 2-е изд. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. – 224 с.

17 Андерсон, С. Приманка для пользователей : создаем привлекательный сайт / С. Андерсон ; [пер. с англ. С. Силинский]. – М.: Питер, 2013. – 234 с.

18 Фрэйн, Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Б. Фрэйн ; [перевод с английского В. Черник]. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. – 298 с.

19 Титоров, Д.Ю. Технология создания интерактивных сайтов / Д.Ю. Титоров // Информатика : [газ. Изд. дома «Первое сентября»]. – 2010. – № 3. – С. 13–18.

20 Хворостьянова, С.В. Веб-сайт: требования к информационной структуре и наполнению / С.В. Хворостьянова // Современная библиотека. – 2011. – № 1. – С. 68–73.

					ВКР.135261.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		57

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Организационная структура магазина «Библион»

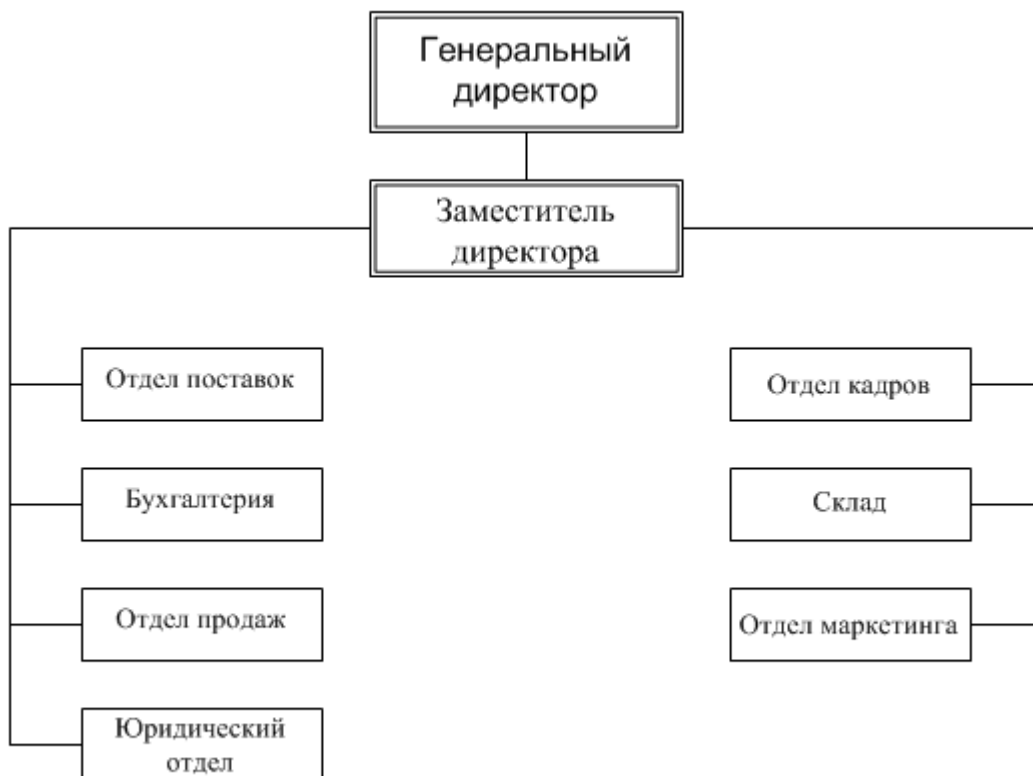


Рисунок А.1 – Организационная структура магазина «Библион»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВКР.135261.09.03.03.ПЗ

Лист

58

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Документооборот магазина «Библион» с внешними объектами

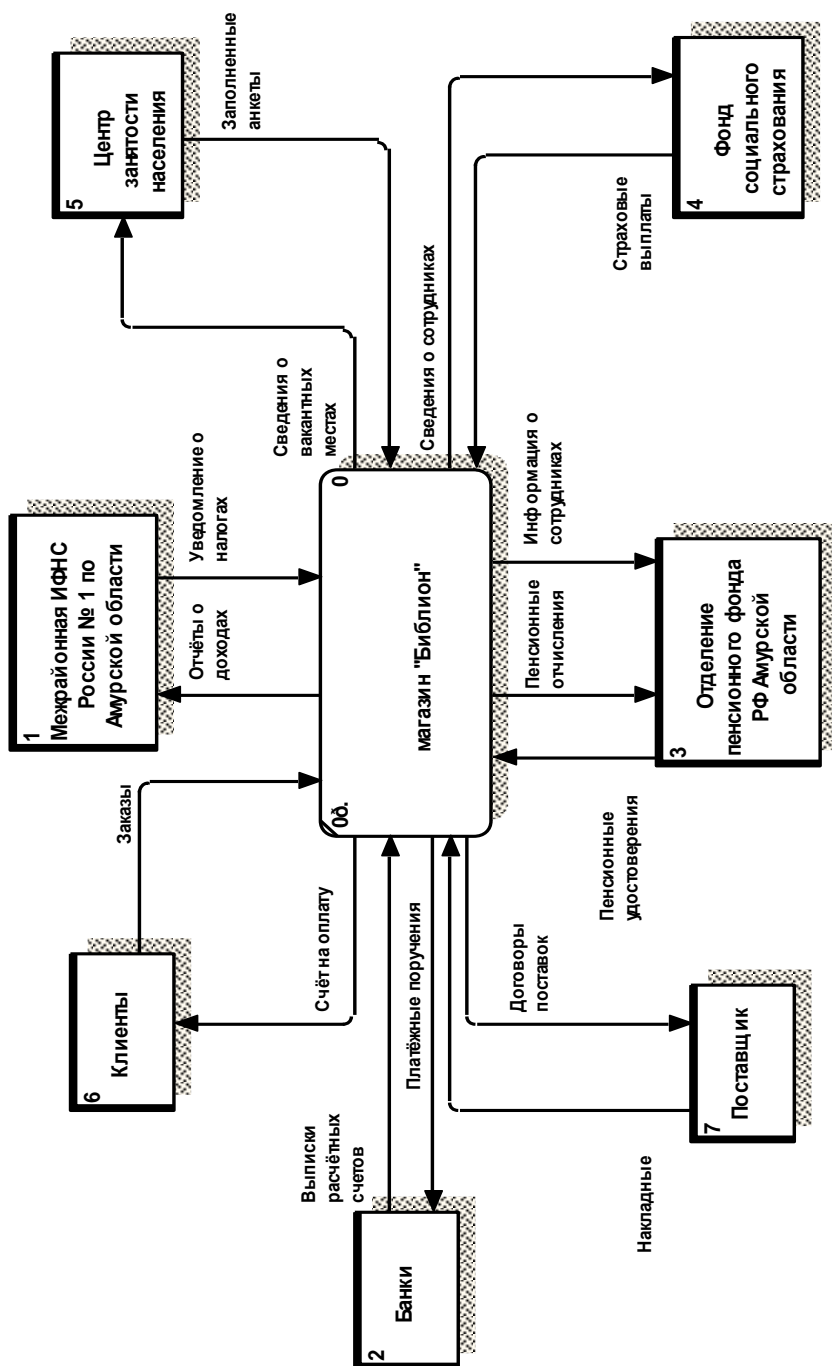


Рисунок Б.1 – Схема внешнего документооборота

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВКР.135261.09.03.03.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема внутреннего документооборота магазина «Библион»

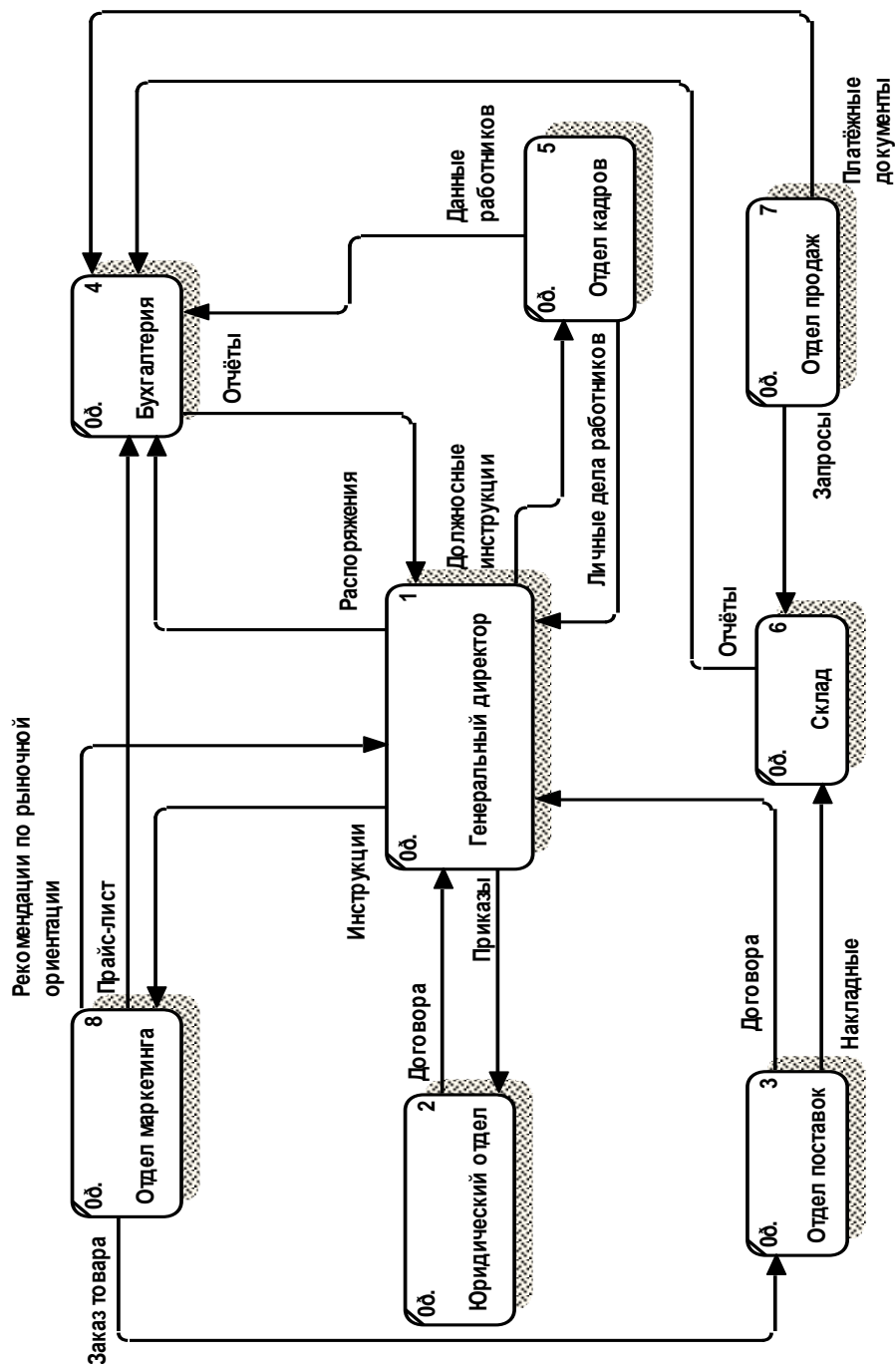


Рисунок В.1 – Схема внутреннего документооборота

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Контекстная диаграмма разрабатываемого сайта

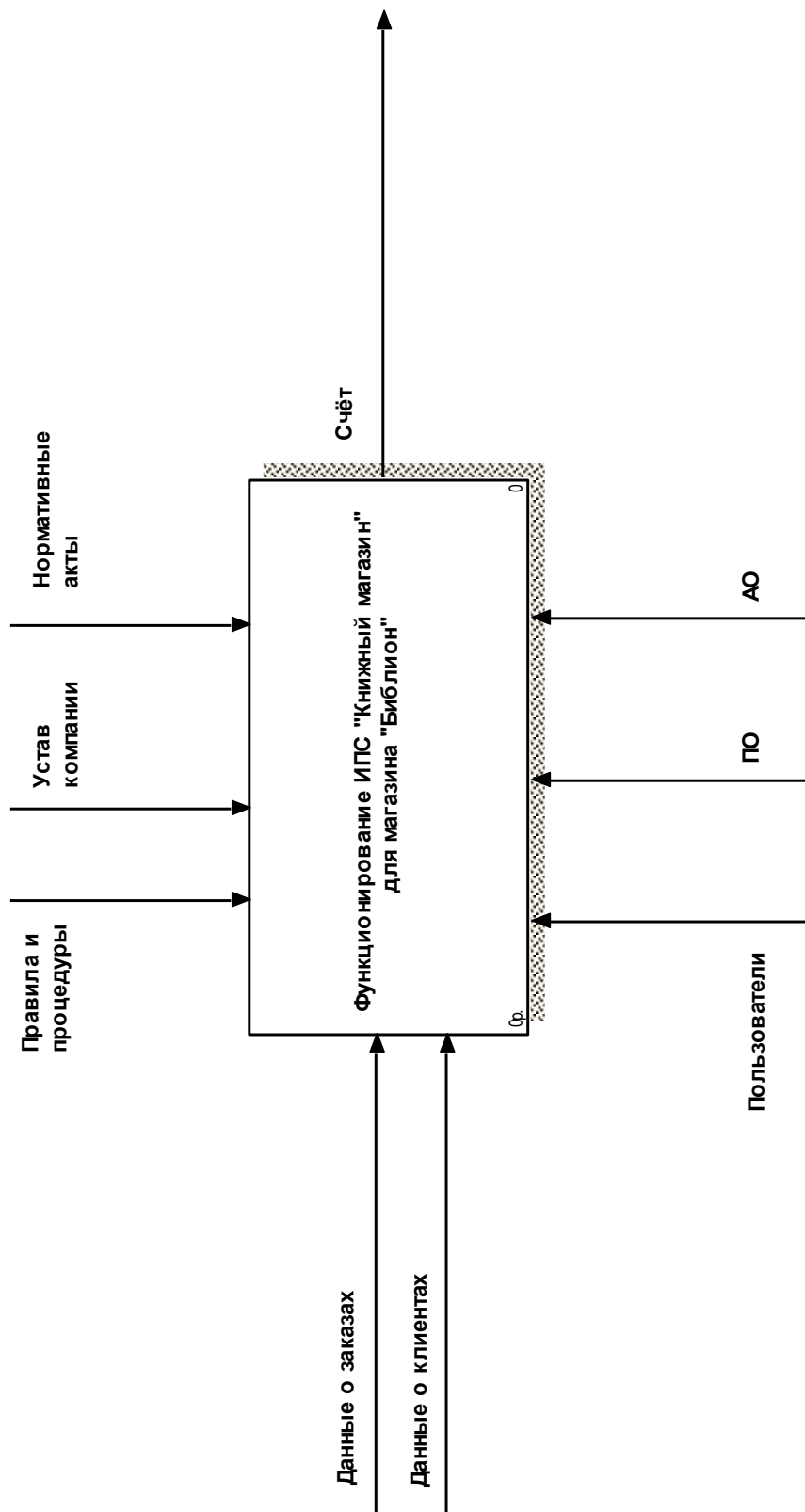


Рисунок Г.1 – Контекстная диаграмма функционирования ИПС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВКР.135261.09.03.03.ПЗ

Лист

61

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Г

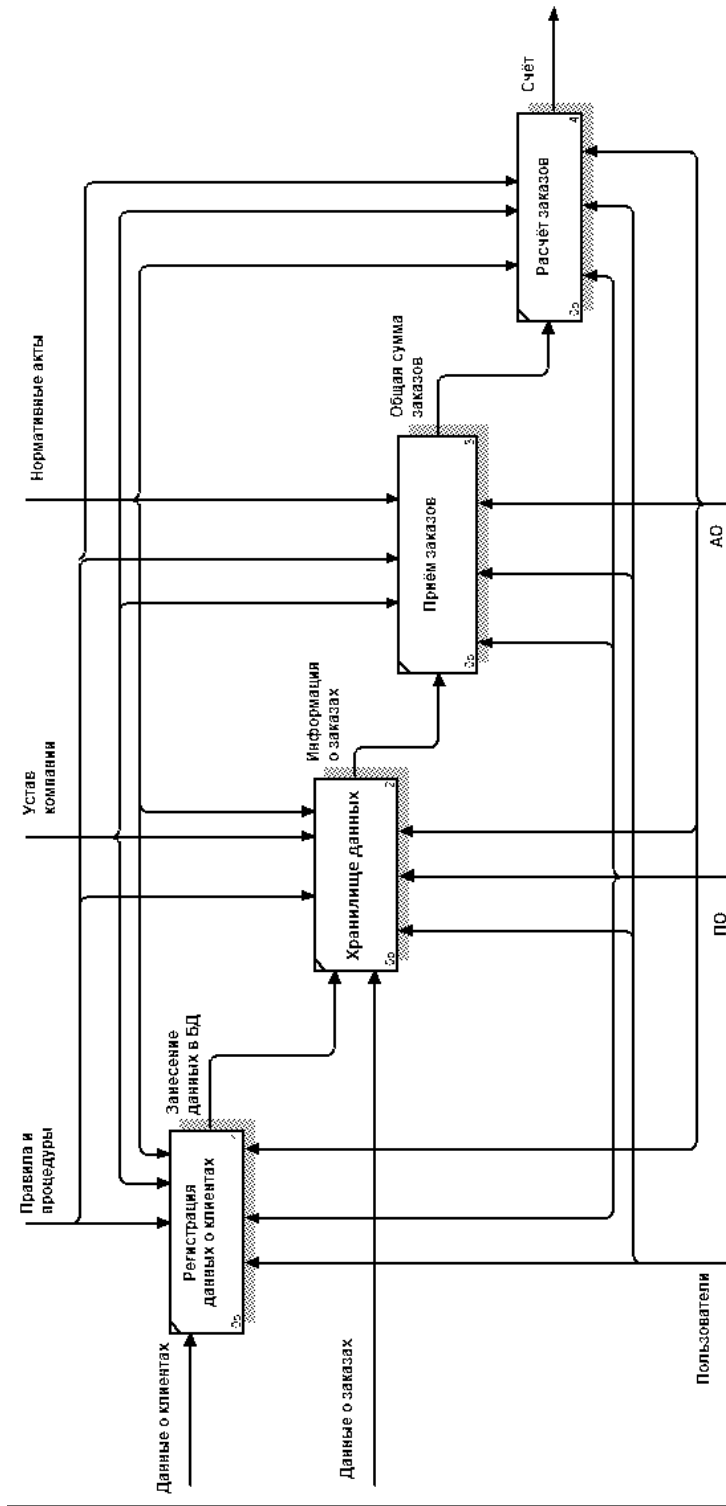


Рисунок Г.2 – Декомпозиция контекстной диаграммы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВКР.135261.09.03.03.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Логическая модель данных

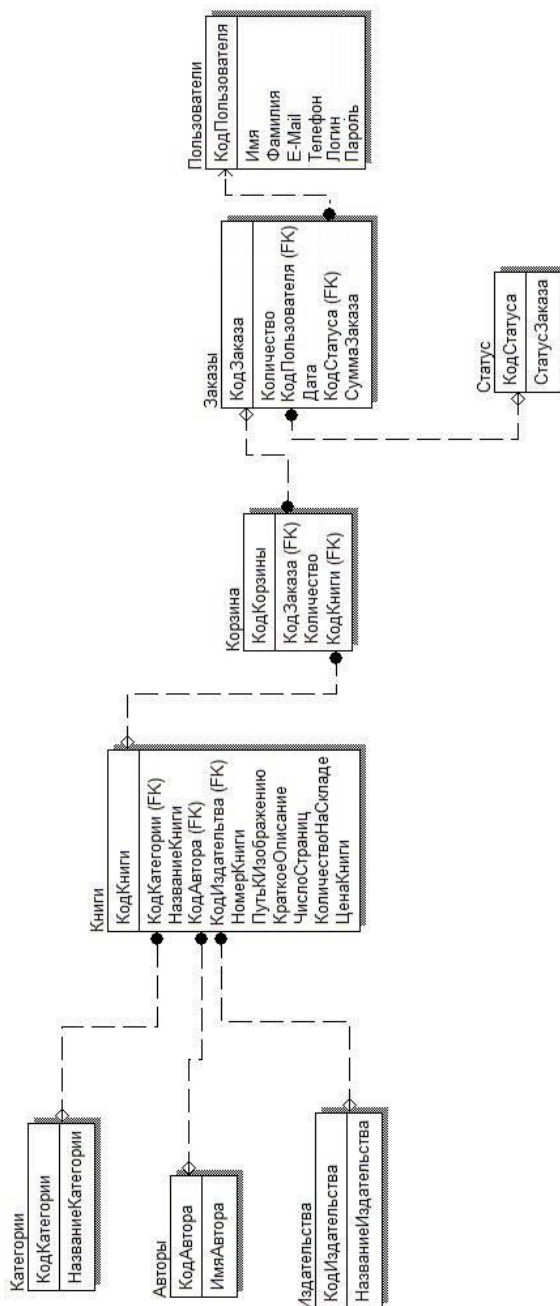


Рисунок Д.1 – Логическая модель базы данных