

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 38.03.05 – Бизнес-информатика
Направленность (профиль) образовательной программы: Электронный бизнес

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

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка интернет-магазина для ООО «ЛидеР-ДВ»

Исполнитель студент группы 456-об	_____	К.В. Стефановская
	(подпись, дата)	
Руководитель доцент	_____	И.М. Акилова
	(подпись, дата)	
Консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук	_____	Л.В. Рыбакова
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль инженер кафедры	_____	В.В. Романико
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2018

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.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Стефановской Карины Владимировны

1. Тема выпускной квалификационной работы: Разработка интернет-магазина для ООО «ЛидеР-ДВ».

(утверждена приказом от 23.04.2018 № 914-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 26.06.2018 г.

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет о прохождении преддипломной практики, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ предметной области; анализ документооборота; анализ бизнес-процессов; организационная структура; техническое задание; проектирование базы данных; реализация интернет-магазина; расчёт экономической эффективности.

5. Перечень материалов приложения (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.): устав, свидетельство о государственной регистрации юридического лица, свидетельство о постановке на учёт в налоговом органе, техническое задание на проектирование сайта, логическая модель базы данных.

6. Консультанты по бакалаврской работе:

Консультант по экономической части доцент, канд.техн.наук Л.В. Рыбакова.

7. Дата выдачи задания:

Руководитель бакалаврской работы: доцент И.М. Акилова.

Задание принял к исполнению: _____ К.В. Стефановская

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 82 с., 58 рисунков, 20 таблиц, 5 приложения, 27 источников.

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, ДОКУМЕНТООБОРОТ, БАЗА ДАННЫХ, WORDPRESS, WEB-ТЕХНОЛОГИИ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

В качестве объекта исследования бакалаврской работы выбрана деятельность рекламно-производственного агентства ООО «ЛидеР-ДВ», находящегося в г. Южно-Сахалинск. Целью преддипломной практики является разработка информационной системы на основе web-технологий для увеличения прибыли ООО «ЛидеР-ДВ» за счет привлечения дополнительного количества клиентов.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что сегодня сфера взаимодействия клиентов и продавцов переместилась в интернет, и сейчас практически невозможно представить бизнес без странички в социальной сети или собственного сайта. Удачный сайт – это эффективный инструмент торговли, способный привлечь внимание весь разносторонней аудитории.

В ходе разработки интернет-магазина был проведен анализ предметной области, анализ объекта исследования (организационная структура, бизнес-процессы, документооборот, анализ основных экономических показателей), а также проанализированы сайты аналогичной направленности с целью снизить риски и получить ценные идеи для собственного проекта.

На основании проведенного анализа и составленного технического задания была разработана база данных и реализован интернет-магазин посредством системы управления контентом WordPress.

Результаты данной работы находятся на стадии внедрения в деятельность предприятия.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Анализ объекта исследования	8
1.1 Анализ деятельности предприятия	8
1.1.1 Общие сведения о предприятии	8
1.1.2 Анализ организационной структуры предприятия	12
1.1.3 Анализ внешнего и внутреннего документооборота	17
1.1.4 Анализ бизнес-процессов предприятия	20
1.1.5 Анализ финансово-экономических показателей	22
2 Проектирование информационной системы	29
2.1 Назначение и цели создания информационной системы	29
2.2 Анализ сайтов аналогичной направленности	29
2.3 Характеристика функциональных подсистем	36
2.4 Разработка технического задания на проектирование	39
2.5 Выбор и обоснование инструментария разработки	39
2.6 Проектирование базы данных	44
2.6.1 Основные понятия	44
2.6.2 Инфологическое проектирование	44
2.6.3 Логическое проектирование	50
2.6.4 Физическое проектирование	57
2.7 Реализация интерфейсов информационной системы	60
2.8 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности	69
3 Расчёт экономической эффективности проекта	72
Заключение	79
Библиографический список	80
Приложение А Устав предприятия ООО «ЛидеР-ДВ»	83

Приложение Б Свидетельство о государственной регистрации юридичес - кого лица	86
Приложение В Свидетельство о постановке на учет российской органи - зации в налоговом органе по месту ее нахождения	87
Приложение Г Техническое задание на разработку сайта	88
Приложение Д Логическая модель базы данных	93

ВВЕДЕНИЕ

Продвижение товаров и услуг на сегодняшний день считается сложнейшим, многоуровневым процессом. В процессе продвижения используются различные инструменты продвижения.

В маркетинге выделяют четыре основных вида продвижения: прямые продажи, пропаганду, стимулирование продаж и рекламу [1]. Выбор инструментов продвижения продукции фирма выбирает самостоятельно, исходя из собственных возможностей, потребностей и целей.

Но когда речь заходит об эффективном инструменте информирования большого числа потребителей о товаре (услуге) в долгосрочной перспективе, о том как выделить товар среди множества схожих товаров на рынке сбыта, как сформировать и укрепить положительное представление потребителя о качестве и ценных свойствах товаров и услуг, то в большинстве этих случаев фирмы прибегают к рекламе.

Самой зрелищной, привлекательной и запоминающейся рекламой считается реклама на основе LED-технологий. Появление такой рекламы стало настоящим прорывом на рынке рекламного продвижения. Всё больше и больше рекламодателей отдают предпочтение носителям, изготовленным именно на основе современных LED-технологий. Они обеспечивают показ динамичного контента, который при необходимости может меняться. А это – возможность исключить дополнительные траты на корректировки и изменения рекламных компаний.

В связи с востребованностью данной технологии, на российском рынке появилось множество компаний, которые ведут свою деятельность в сфере создания светодиодной рекламы. Следовательно, возросла и конкуренция в этом секторе экономики.

В век информационных технологий сфера взаимодействия клиентов и продавцов переместилась в интернет. Сейчас практически невозможно представить бизнес без странички в социальной сети или собственного сайта.

Доля клиентов, которые узнают о компании через сайт, сегодня составляет около 25-30 %. Хороший сайт показывает не только престижность компании, но и позволяет получать стабильную маржу и является дополнительным каналом сбыта.

Создание сайта для ООО «ЛидеР-ДВ» обеспечит новые возможности по расширению, информационной поддержке и рекламе бизнеса, а также выйти за пределы местного рынка. Так как услуги создания рекламы на основе LED - технологий, которые оказывает ООО «ЛидеР-ДВ», являются весьма дорогостоящими, то не все предприятия бизнеса Сахалинской области могут себе позволить такую рекламу. Однако по всей стране есть потенциальные потребители, а значит для увеличения числа продаж необходимо расширять охват ареала путём разработки сайта.

Объектом выпускной квалификационной работы является рекламно-производственное агентство ООО «ЛидеР-ДВ».

Целью выпускной квалификационной работы является разработка информационной системы на основе web-технологий для увеличения прибыли ООО «ЛидеР-ДВ» за счет привлечения дополнительного количества клиентов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить особенности предметной области;
- провести анализ объекта исследования;
- выбрать среду разработки, программное обеспечение и оборудование;
- произвести разработку информационной системы;
- рассчитать экономическую эффективность проекта.

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Анализ деятельности предприятия

1.1.1 Общие сведения о предприятии

ООО «ЛидеР-ДВ» является коммерческой организацией, созданной в организационно-правовой форме общества с ограниченной ответственностью.

Общество с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ», действует на основании настоящего Устава (приложение А), Гражданского кодекса Российской Федерации, Федерального закона «Об обществах с ограниченной ответственностью», Федерального закона Российской Федерации № 312 от 30.12.2008 года «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также иного применимого законодательства. Общество считается созданным как юридическое лицо с момента его государственной регистрации.

ООО «ЛидеР-ДВ» зарегистрировано 31 июля 2015 года, регистратор – Межрайонная инспекция ФНС России № 1 по Сахалинской области.

Уставный капитал компании на момент государственной регистрации – 10 000 рублей.

На основании решения единственного учредителя общества с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ» от 22 июля 2015 г. директором считается Иванов Андрей Вячеславович, приступивший к своим обязанностям на основании приказа.

Полное фирменное наименование Общества: Общество с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ».

Сокращенное фирменное наименование Общества: ООО «ЛидеР-ДВ».

Место нахождения Общества: 693000, Россия, Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, п/р Ново-Александровск, улица 2-я Красносельская, дом 28 Б.

Общество создано, как коммерческая организация, преследующая извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности, а также для со-

действия социально-экономическому развитию страны, насыщению потребительского рынка качественными услугами, товарами, работами.

Общество обладает полной хозяйственной самостоятельностью, обособленным имуществом, имеет самостоятельный баланс, расчетный и иные, в том числе валютный, счета в банках на территории России и за рубежом, от своего имени самостоятельно выступает участником гражданского оборота, приобретает и осуществляет имущественные и личные неимущественные права, несет обязанности, может выступать в качестве истца и ответчика в суде, арбитражном или третейском суде.

Общество имеет право:

– привлекать на договорных началах и использовать денежные средства, объекты интеллектуальной собственности, имущество и отдельные имущественные права физических и юридических лиц;

– заключать договоры с физическими и юридическими лицами;

– привлекать иностранный капитал в соответствии с действующим законодательством;

– совершать иные действия, соответствующие целям деятельности Общества, не противоречащие действующему законодательству.

Предметом деятельности общества являются следующие виды деятельности:

- 1) рекламная деятельность;
- 2) издательская и полиграфическая деятельность, тиражирование записанных носителей информации;
- 3) полиграфическая деятельность и предоставление услуг в этой области;
- 4) копирование записных носителей информации;
- 5) организация торговли (оптовой, мелкооптовой, розничной, аукционной, комиссионной);
- 6) организация и эксплуатация магазинов;
- 7) оптовая, розничная торговля продовольственными и непродовольственными товарами;

8) производство и реализация продуктов питания, товаров народного потребления, продукции производственно-технического назначения.

Данный перечень не является исчерпывающим, так как Общество может также осуществлять и другие виды деятельности, не запрещенные законодательством РФ.

Основной вид деятельности в соответствии с кодом ОКВЭД – 73.11 деятельность рекламных агентств.

Миссией предприятия является – применение современных, ориентированных на результат рекламных технологий, которые помогают клиентам развивать свой бизнес и реализовывать свои корпоративные цели.

Видение – занять одно из лидирующих мест среди рекламных агентств Дальнего Востока.

Стратегия – повышение эффективности производства путем применения рациональных проектов и технологий, организации труда, а также применения опыта рекламных агентств России и зарубежья.

Организация ведет свою деятельность на основании следующих документов:

– Свидетельство о государственной регистрации юридического лица (приложение Б);

– Свидетельство о постановке на учет российской организации в налоговом органе по месту ее нахождения (приложение В).

ООО «ЛидеР-ДВ» – компания, начавшая свою деятельность в г. Хабаровск в 2013 году, основным видом деятельности являлись услуги по предоставлению рекламных площадей под стационарные рекламные билборды и брэндмауэры.

В 2014 году руководством компании было принято решение развивать направление по изготовлению светодиодных экранов, поставкам комплектующих, с применением инновационных технологий и решений.

В настоящее время компания «ЛидеР-ДВ» – это быстро развивающийся поставщик медиаэкранов и фасадов, видеостен, контрольного оборудования,

современного навигационно-рекламного оборудования для торговых-развлекательных центров, концертных залов, спортивных комплексов и объектов.

Также компания поставляет комплектующие для сборки, производства и установки светодиодной мультимедийной продукции от бегущих строк до экранов.

Компания имеет партнеров в городах Москва, Красноярск, Владивосток и в Китае, продолжает наращивать свое присутствие на Дальнем востоке, переместив главный офис в г. Южно-Сахалинск.

Логистический центр, обеспечивающий импорт комплектующих, находится во Владивостоке. Компания является официальным представителем крупнейших производителей экранов и комплектующих.

ООО «ЛидеР-ДВ» ответственно подходит к вопросу отбора поставщиков. Иностранные партнеры, заводы производители поставляют свою продукцию не только в Россию, но и на европейский, американский рынок. Все производственные площадки имеют Сертификаты, подтверждающие соответствие строгим международным стандартам качества.

Идя в ногу со временем, компания ООО «ЛидеР-ДВ» создаёт собственную производственную базу, расширяет сеть международных контрактов по производству готовой продукции в Китае. Благодаря проводимой политике, компания гарантирует своим клиентам минимальные цены и стабильное качество.

Основные технологии производства:

1) энергосберегающие технологии – внедрение новых разработок в области светоизлучающих полупроводников создало огромный потенциал по сокращению энергопотребления, как в области освещения, так и в области визуального медийного оборудования (экраны, дисплеи и т.п.);

2) высокая четкость изображения при низкой яркости – экраны, обладают очень важной характеристикой, они способны передавать огромное количество оттенков при низкой яркости;

3) передовая технология калибровки крупных экранов обеспечивает однородность цветов и яркости даже спустя 2-3 лет после эксплуатации экрана.

Для выявления дефектов и неисправностей перед сдачей оборудования заказчику вся продукция проходит серию тестов:

- солевой туман;
- климатический тест;
- вибрационный тест;
- испытание перегрузкой в сети;
- температурный тест;
- основное тестирование на работоспособность в течение 48 часов;
- испытание на водонепроницаемость;
- калибровка цвета и яркости.

1.1.2 Анализ организационной структуры предприятия

Эффективность деятельности предприятия во многом зависит от адекватности организационной структуры, которая должна соответствовать целям, производственному потенциалу, а также состоянию среды. Под организационной структурой управления предприятием понимают упорядоченную совокупность взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их функционирование и развитие как единого целого [2, с.246].

Элементами организационной структура управления могут быть как работники (руководители, специалисты, служащие), так и службы либо органы аппарата управления, в которых занято то или иное количество специалистов, выполняющие определённые функциональные обязанности. Иными словами организационная структура – это целостная система, специально разработанная таким образом, чтобы во взаимодействии всех её элементов предприятие могло наиболее эффективно добиться поставленной перед ней цели и наиболее продуктивно решать стратегические задачи. В рамках организационной структуры протекает весь управленческий процесс (движение потоков информации и принятие управленческих решений).

К организационной структуре предъявляется ряд требований. Во-первых, организационная структура управления должна быть оптимальна (т.е. на всех уровнях управления установлены рациональные связи при наименьшем числе ступеней управления). Во-вторых, экономичная, необходимый эффект должен достигаться при минимальных затратах на управленческий аппарат. В-третьих, надежная. Организационная структура должна гарантировать достоверность передаваемой информации. В-четвёртых, при принятии управленческих решений в системе не должны происходить необратимые отрицательные действия, т.е. организационная структура должна быть оперативной [2, с.247].

На организационную структуру влияет ряд факторов как внешних, так и внутренних, а также объект и субъект управления: сфера деятельности, отраслевые особенности, характер производства, материально-техническая база, численность подчиненных, уровень механизации и автоматизации и др.

Главной задачей организационной структуры ООО «ЛидеР-ДВ» является установление взаимоотношений полномочий, которые связывают высшее руководство с низшими уровнями работников. Эти отношения устанавливаются посредством делегирования, которое означает передачу полномочий и задач лицу, которое принимает на себя ответственность за их выполнение.

Рассмотрим организационную структуру ООО «ЛидеР-ДВ» (рисунок 1).



Рисунок 1 – Организационная структура ООО «ЛидеР-ДВ»

Изучив организационную структуру можно сделать вывод, что она является линейно-функциональной, поскольку структура реализует принцип единоначалия (система управления строится по типу иерархии), линейного построения структурных подразделений, демократического централизма, т.е. рациональное сочетание централизации и децентрализации.

При такой структуре линейные звенья управления призваны командовать, а функциональные – консультировать, помогать в разработке конкретных вопросов. Как правило, они не имеют права самостоятельно отдавать распоряжения производственным подразделениям.

Высшим органом общества с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ» является общее собрание участников. Исполнительным органом Общества является директор Общества.

Руководство текущей деятельностью Общества осуществляет директор, который является единственным учредителем и организатором данной компании. В его обязанности входит:

- осуществление общей координации действий всех сотрудников общества;

- руководство всеми видами деятельности, осуществляемой на предприятии в полном соответствии с законодательством РФ;

- обеспечение правильности оформления документации, выплаты налогов и страховых взносов, погашения задолженности перед банковскими учреждениями в рамках установленных сроков;

- обеспечение выполнения всех поставленных задач, а также обязательство перед партнерами, клиентами и другими организациями, с которыми взаимодействует предприятие;

- контроль установления должностных окладов, проведения инвентаризации и бухгалтерии.

Вторым человеком после директора является коммерческий директор. На коммерческого директора возложены огромные полномочия и большая ответственность. Он находится в прямом подчинении директора и должен в полном

объеме выполнять все его предписания. К основным обязанностям коммерческого директора относят:

- организует руководство материально-техническим снабжением предприятия, деятельностью по хранению, транспортировке и сбыту продукции (продаже товаров, оказанию услуг);
- проводит переговоры от имени предприятия с контрагентами предприятия по хозяйственным и финансовым сделкам;
- заключает от имени предприятия хозяйственные и финансовые договоры;
- обеспечивает выполнение договорных обязательств;
- участвует от имени предприятия в ярмарках, торгах, на биржах, выставках по рекламе и реализации продукции (товаров, услуг);
- обеспечивает общество необходимой информацией.
- другие обязанности порученные директором.

Непосредственно в прямом подчинении директора находится бухгалтерия, отдел по работе с клиентами, производственный отдел, АХЧ (административно-хозяйственная часть).

Бухгалтерия – документально оформляет совершаемые хозяйственные операции на предприятии. Проводит расчетные операции с поставщиками, транспортными организациями и другими сторонними организациями. Составляет калькуляцию произведенной продукции, проводит инвентаризацию, начисляет заработную плату и налоги, ведет отчетность предприятия. В штате ООО «ЛидеР-ДВ» имеется один бухгалтер с высшим экономическим образованием, на которого возложены функции главного бухгалтера. Бухгалтер несёт дисциплинарную, материальную, административную, а также уголовную ответственность по части своей деятельности.

Отдел по работе с клиентами состоит из одного менеджера по продажам. В обязанности менеджера входит:

- сбор информации о потенциальных клиентов;
- принимает и обрабатывает заказы клиентов;

- осуществляет коммуникацию с потенциальными клиентами с помощью рассылки коммерческих предложений и телефонных звонков;
- ведение клиентской базы;
- занимается организацией встречи высшего руководства с клиентами и контрагентами;
- консультирует клиентов о характеристиках, правилах эксплуатации продукции;
- контролирует размер и порядок оплаты, в соответствии с договором;
- изучает предложение конкурентов на рынке.

Производственный отдел – это самостоятельное структурное подразделение, его главной задачей является оперативное управление производственным процессом. Данный отдел включает в себя таких сотрудников компании как: главный техник и монтажники.

Главный техник решает сложные задачи такие как: сборка оборудования, крепление конструкций (оборудования), размещение конструкций (оборудования), проведение проводки и др. А также контролирует качество и оптимизирует работу. Монтажники осуществляют монтаж под четким руководством главного техника.

Таким образом, постоянный штат работников предприятия составляет 7 человек:

- директор;
- коммерческий директор;
- бухгалтер 1 человек;
- менеджер по продажам 1 человек;
- главный техник 1 человек;
- монтажники 2 человека.

В некоторых случаях для полноценной работы предприятия этого количества людей не хватает, и компания прибегает к временному найму дополнительных сотрудников. В основном это монтажники и грузчики. Найм времен-

ных работников связан с отсутствием необходимости постоянно держать большой штат сотрудников.

В целом, организационная структура управления предприятием является рациональной, поскольку она соответствует целям и задачам деятельности предприятия ООО «ЛидеР-ДВ». А также отвечает требованиям, предъявляемым к организационным структурам в целом.

1.1.3 Анализ внешнего и внутреннего документооборота

Документооборот – это движение документов между их составителями и исполнителями по информационно-технологическим цепочкам, дающее возможность проинформировать всех заинтересованных лиц, довести до них принятые решения, осуществлять учёт и контроль. Каждый документ проходит этапы жизненного цикла: создание, обращение, хранение, уничтожение. Документооборот – это движение документов с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки [3].

Главное правило документооборота – оперативное движение документов по наиболее перспективному пути с минимальными затратами времени и труда. Основу документооборота дают организационные документы: Устав, положения о структурных подразделениях, приказы о распределении обязанностей, инструкции по работе с документами, инструкции по делопроизводству, схемы документопотоков, пути прохождения отдельных видов документов и другие.

Эффективный документооборот является составной частью эффективного управления предприятием. Документооборот исключительно важен для правильной организации финансового и управленческого учета и обязательно рассматривается во взаимосвязи со специфическими бизнес–процессами конкретного предприятия. Поэтому изучение документооборота является важной частью анализа деятельности предприятия.

Весь документооборот ООО «ЛидеР-ДВ» можно разделить на внешний и внутренний документооборот. Рассмотрим их более подробно.

Внешний документооборот – это все входящие и исходящие документы компании: счет-фактуры, накладные, договоры со сторонними организациями,

акты выполненных работ, справки о стоимости работ. С помощью них хозяйствующий субъект обменивается информацией с партнерами, клиентами и контролирующими органами. На основе системы внешнего документооборота формируется налоговый, бухгалтерский и статистический учет, а также деловая репутация организации. Поэтому вести правильно внешний документооборот важно.

Для описания документооборота удобно воспользоваться программным продуктом VPro в нотации DFD (диаграммы потоков данных) [4].

Рассмотрим внешний документооборот ООО «Лидер-ДВ» (рисунок 2).

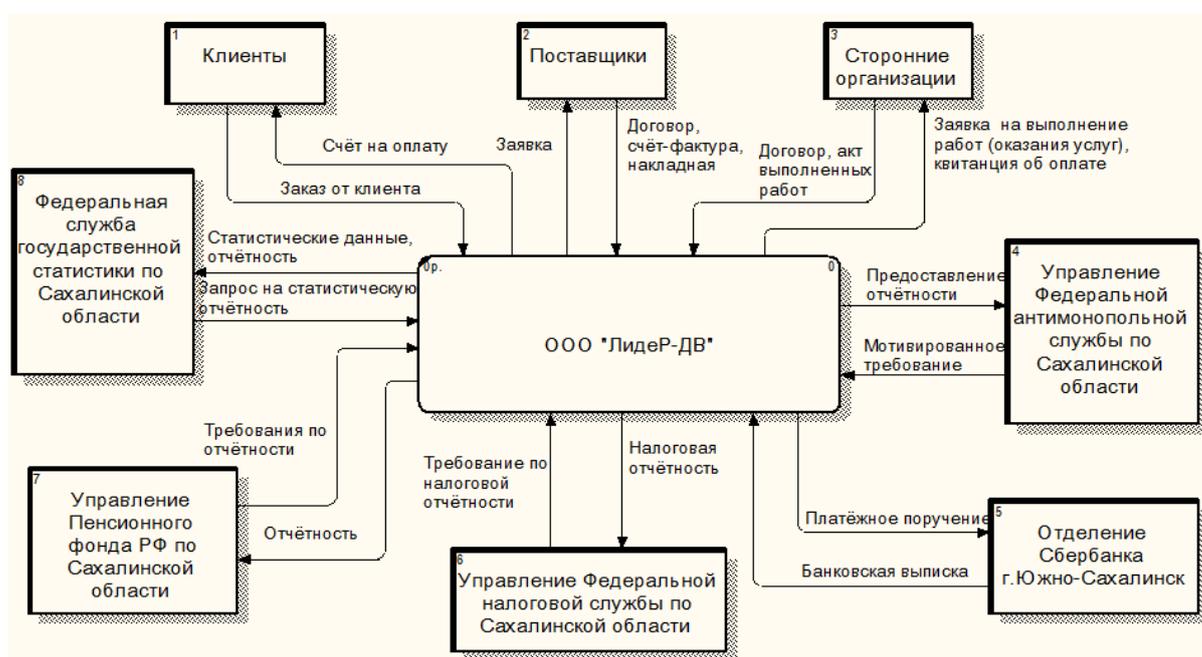


Рисунок 2 – Внешний документооборот ООО «Лидер-ДВ»

Внешним окружением, с которым взаимодействует ООО «Лидер-ДВ» являются такие организации как:

- клиенты (клиентами являются рекламодатели: юридические лица и индивидуальные предприниматели, заинтересованные продать собственный товар);
- поставщики (поставляют комплектующие для производимого оборудования, в основном поставщиками являются компании из Китая);
- сторонние организации, т.е. фирмы, с которыми ООО «Лидер-ДВ» за-

ключается договор на оказание каких-либо услуг или работ. Например, транспортные компании по грузоперевозкам, компания арендодатель офисного помещения и производственного цеха и др.;

- УФАС по Сахалинской области;
- Отделение Сбербанка г. Южно-Сахалинск;
- УФНС №1 по Сахалинской области (бухгалтер ООО «ЛидеР-ДВ» в ФНС отправляет отчётность и налоговые декларации, со стороны налоговой службы приходят различные письма, требование об отчётности).
- Управление Пенсионного Фонда РФ по Сахалинской области;
- Федеральная служба государственной статистики по Сахалинской области.

Произведя декомпозицию диаграммы DFD внешнего документооборота, получим часть внутреннего документооборота, которая связана с внешним документооборотом.

Внутренний документооборот – это движение документов внутри предприятия. К таким документам относятся: приказы, распоряжения руководства касательно внутренней деятельности, протоколы совещаний, различные нормативные документы (должностные инструкции, положения о структурных подразделениях и т. п.).

Внутренний документооборот предприятия представлен на рисунке 3.

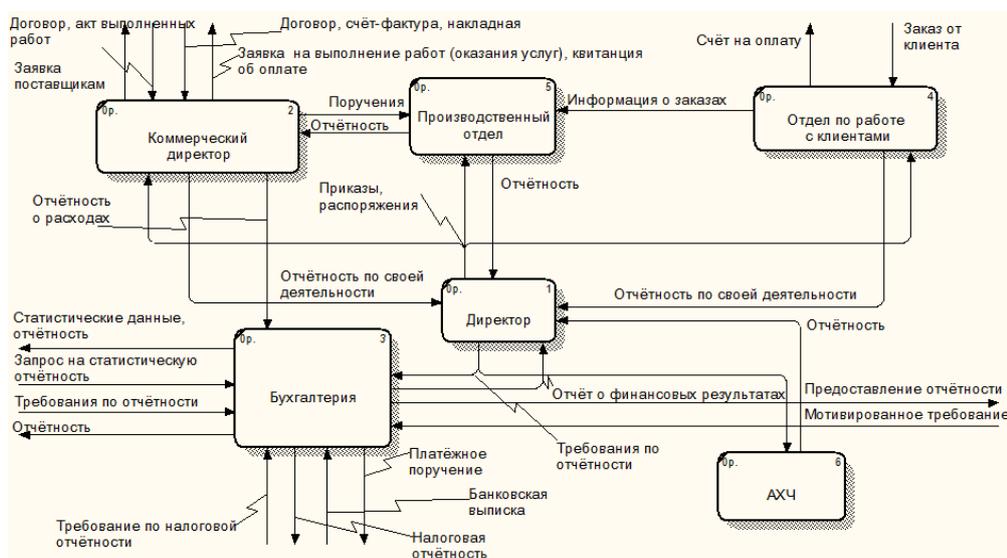


Рисунок 3 – Внутренний документооборот ООО «ЛидеР-ДВ»

Внутренний документооборот ООО «ЛидеР-ДВ» представляет собой взаимодействие между отделами предприятия. Главным звеном во внутреннем документообороте является директор, он издает приказы и распоряжения. Все остальные сотрудники предоставляют ему отчетность в рамках своей компетенции.

Основную работу с поставщиками осуществляет коммерческий директор, он снабжает производственный отдел необходимыми комплектующими для производства и сборки. Отдел по работе с клиентами принимает заказы от клиентов, а затем передаёт всю необходимую информацию производственному отделу

Большинство внешних документов приходят в бухгалтерию, а именно документы из отделения Сбербанка г. Южно-Сахалинск, УФСН №1 и по Сахалинской области, УПФР по Сахалинской области и др. После их обработки, бухгалтер отправляет необходимые ответные документы данным контрагентам. Обязательным для бухгалтера является составление финансовых отчетов и отправка их директору агентства.

Проанализировав внешний и внутренний документооборот ООО «ЛидеР-ДВ» можно сделать вывод, что документооборот в целом организован просто и грамотно.

1.1.4 Анализ бизнес-процессов предприятия

Следуя идеям М. Хаммер и Д. Чампи можно сказать, что не товары, а бизнес-процессы создают успех компании в долгосрочной перспективе [5].

Существует множество определений бизнес-процессов, но так или иначе все они сводятся к одному.

Бизнес-процесс – это цепочка видов деятельности (работ, процедур), преобразующая имеющиеся на входе ресурсы (входные потоки) в конечный продукт, имеющий ценность для потребителя. Совокупность всех бизнес-процессов обеспечивает достижение конечных целей предприятия [6].

Для описания основных бизнес-процессов предприятия воспользуемся программой BPwin в нотации IDEF0. Данная программа позволяет быстро и

легко смоделировать логику и взаимодействие процессов организации.

На рисунке 4 представлена контекстная диаграмма деятельности ООО «ЛидеР-ДВ»:

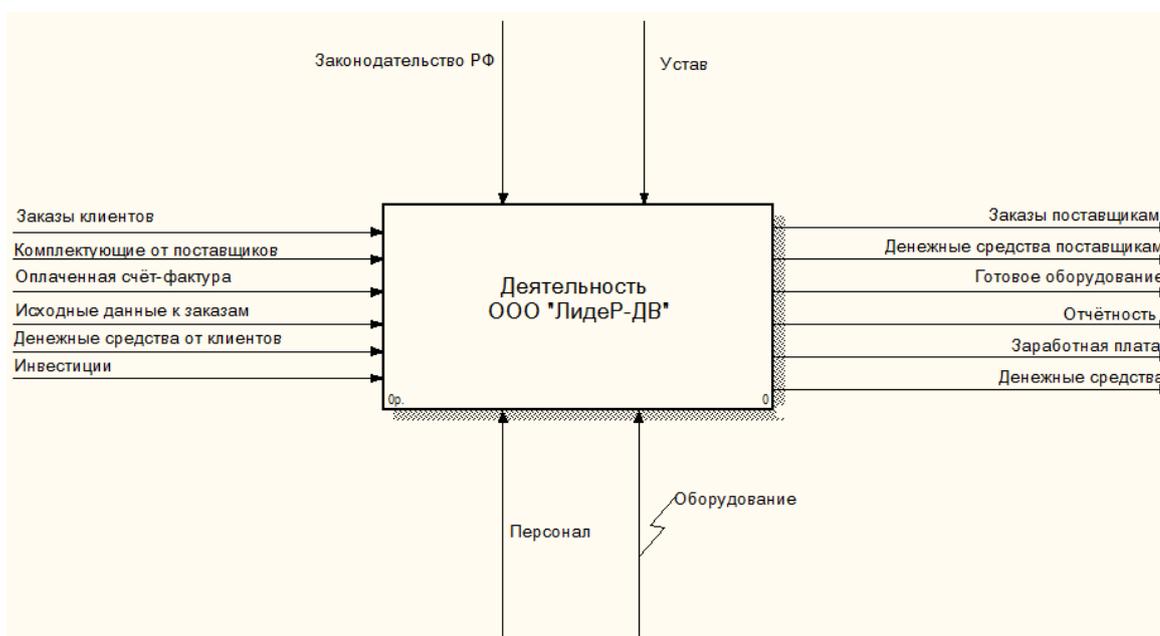


Рисунок 4 – Контекстная диаграмма деятельности ООО «ЛидеР-ДВ»

Вся деятельность организации регулируется законодательством РФ и уставом предприятия. Вспомогательными механизмами, с помощью которых организация управляет своей деятельностью, являются персонал и оборудование.

На входе стоят информационные и материальные потоки, которые преобразуются в ходе бизнес-процессов. К ним относятся: заявки клиентов, комплектующие от поставщиков, оплаченная счет-фактура, исходные данные к заказам, денежные средства от клиентов, инвестиции.

Выходными потоками являются: заказы поставщикам, денежные средства поставщикам, готовая рекламная продукция, отчётность, заработная плата.

Для более подробного изучения деятельности ООО «ЛидеР-ДВ» произведем декомпозицию контекстной диаграммы (рисунок 5).

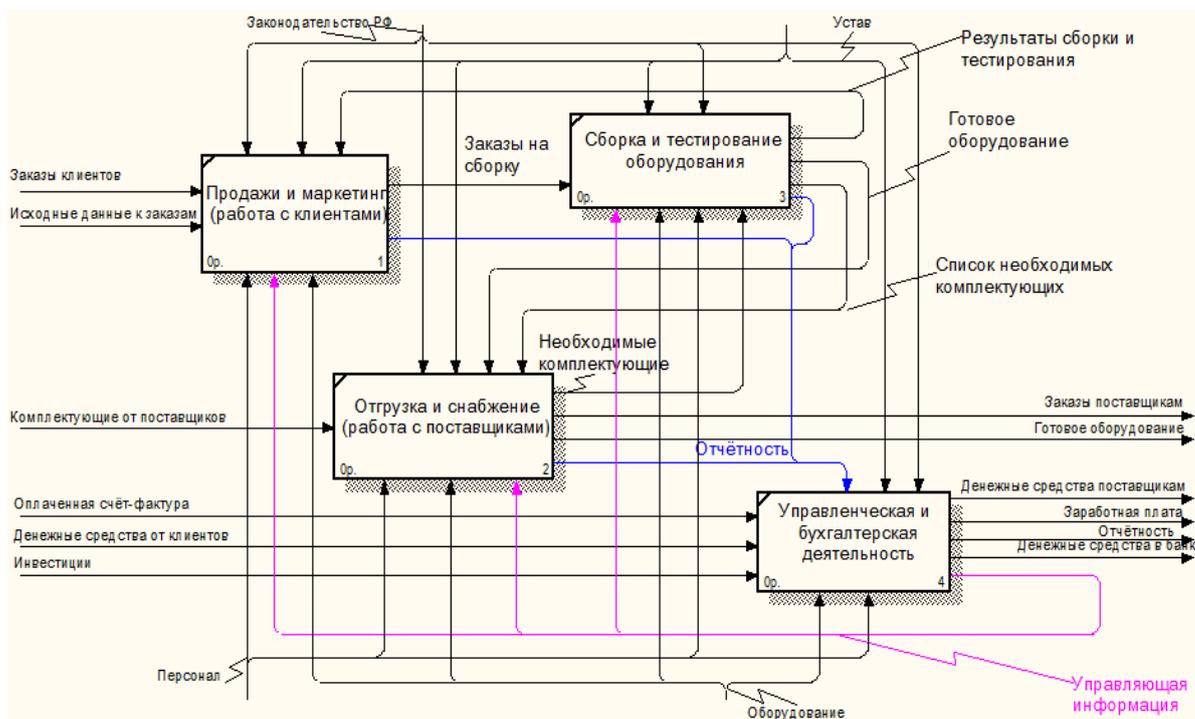


Рисунок 5 – Диаграмма декомпозиция деятельности ООО «Лидер-ДВ»

Всю деятельность предприятия ООО «Лидер-ДВ» можно разделить на 4 бизнес-процесс: продажи и маркетинг, другими словами, работа с клиентами (приём заказов клиентов, продажи, проведение маркетинговых исследований рынка, реклама), отгрузка и снабжением (снабжение предприятия необходимыми комплектующими для сборки, хранение и отгрузка готовой продукции), сборка и тестирование оборудования, а также управленческая и бухгалтерская деятельность.

Таким образом, основные бизнес-процессы предприятия можно считать грамотно и правильно организованными, что обеспечивает полноценное функционирование и работу предприятия.

1.1.5 Анализ финансово-экономических показателей

Финансово-экономическое состояние – важнейший критерий деловой активности и надежности предприятия, определяющий его конкурентоспособность и потенциал в эффективной реализации экономических интересов всех участников хозяйственной деятельности. Основная цель анализа финансово-

экономических показателей – это выявление наиболее сложных проблем управления предприятием в целом и его финансовыми ресурсами в частности.

Принятие обоснованных, оптимальных управленческих решений невозможно без предварительного проведения всестороннего, глубокого экономического анализа деятельности организации.

Для анализа основных финансово – экономических показателей ООО «ЛидеР-ДВ» был использован отчет о финансовых результатах за 2015 – 2017 гг.

На основе этой отчетности была сформирована таблица:

Таблица 1 – Анализ основных финансово – экономических показателей

Показатели	Год			Темп прироста, %	
	2015	2016	2017	2016г. к 2015 г.	2017г. к 2016 г.
Выручка, тыс. руб.	4 425	7 434	12 246	68	64,7
Себестоимость продаж, тыс. руб.	3 138	5 055	8 562	61	69,3
Валовая прибыль (убыток), тыс. руб.	1 287	2 379	3 684	84,8	54
Управленческие расходы, тыс. руб.	384	1 155	1 356	200,7	17,4
Коммерческие расходы, тыс. руб.	396	630	912	59	44,7
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	507	594	1 416	17,2	138,4
Прочие доходы, тыс. руб.	-	6	9	200	50
Прочие расходы, тыс. руб.	69	123	363	78,3	195,1
Прибыль (убыток) до налогообложения, тыс. руб.	438	477	1 062	8,9	122,6
Единый налог на УСН, тыс. руб.	96	234	453	143,8	193,6
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	342	243	609	- 28,9	150,6

Согласно данным представленным в таблице, можно сделать вывод, что выручка предприятия из года в год увеличивается. Так в 2015 году выручка составляла 4 425 тыс. руб., к 2016 году она увеличилась на 68 % и составила 7 434 тыс. руб., а в 2017 – 12 246 тыс. руб., увеличившись на 64,7 % относительно предыдущего года.

Себестоимость продаж предприятия в 2016 году составила 5 055 тыс. руб., что является больше чем в 2015 году на 1 917 тыс. руб., тем самым темп прироста составил 61 %, в 2017 году, также наблюдается рост себестоимости. Рост себестоимости продаж происходит за счёт увеличения затрат на производство, транспортировку, реализацию и т.д. Так как выручка в каждом отчётном году превышает себестоимость, то финансовый результат свидетельствует о получении валовой прибыли.

Динамика выручки и себестоимости продаж ООО «ЛидеР-ДВ» за 2015-2017 гг. показана на рисунке 6.

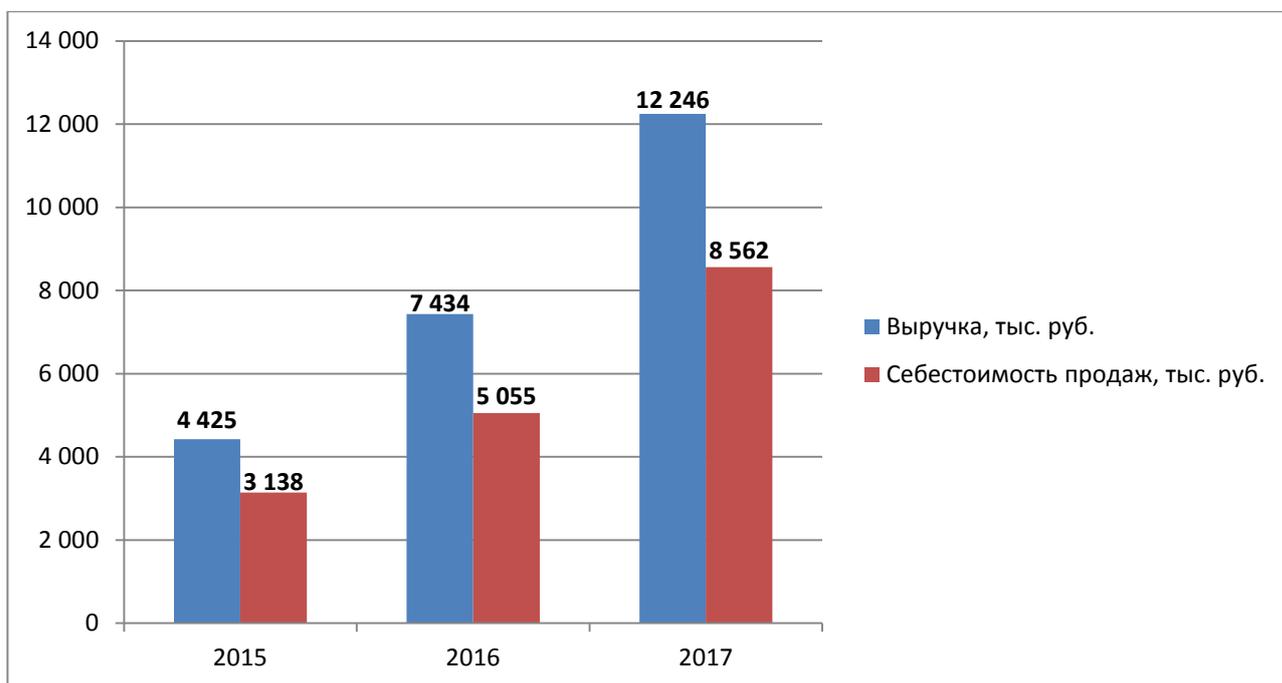


Рисунок 6 – Динамика выручки и себестоимости ООО «ЛидеР-ДВ»

Анализируя показатели валовой прибыли, можно сделать вывод о том, что в 2016 году валовая прибыль увеличилась по сравнению с 2015 годом на 84,8 %, а в 2017 на 54 %, что является меньшим приростом относительно

предыдущего года, но всё же прирост составляет около 50 %, что говорит о росте валовой прибыли. Валовая прибыль позволяет оценить, насколько себестоимость производства является приемлемой для бизнеса. В нашем случае можно отметить, что себестоимость вполне оправдана, с такими затратами на производство предприятие получает прибыль, которая из года в год растёт.

Динамика валовой прибыли представлена на рисунке 7.

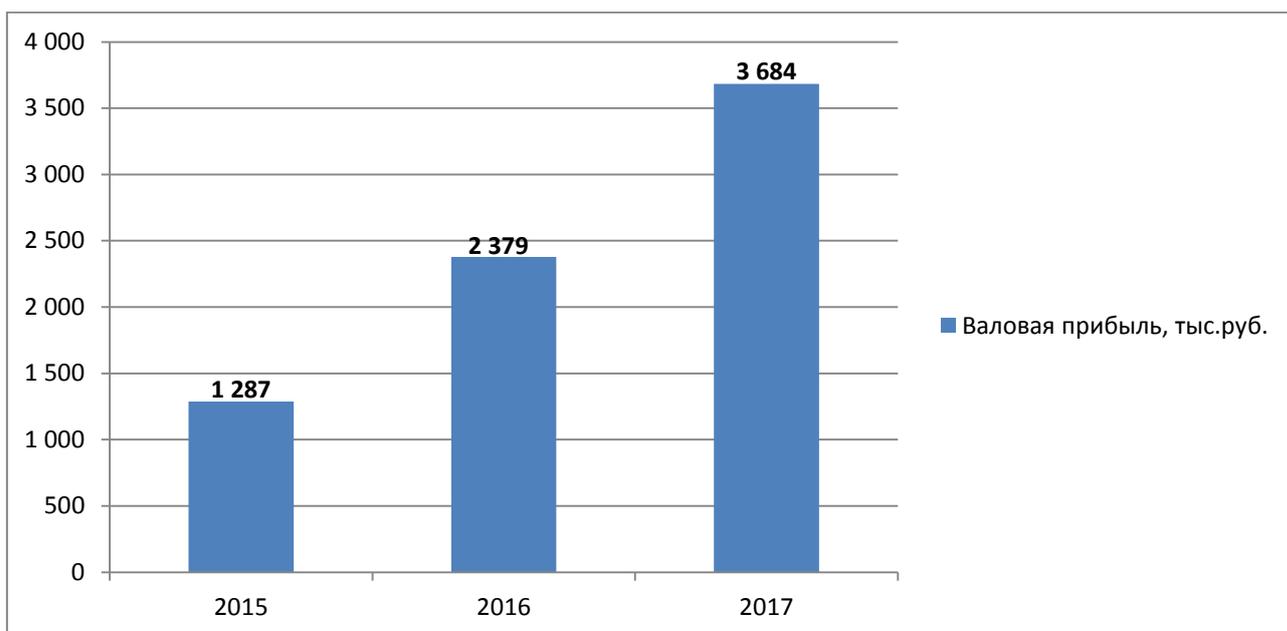


Рисунок 7 – Динамика валовой прибыли ООО «Лидер-ДВ»

Рассмотрим рисунок 8, на котором изображена гистограмма расходов предприятия.

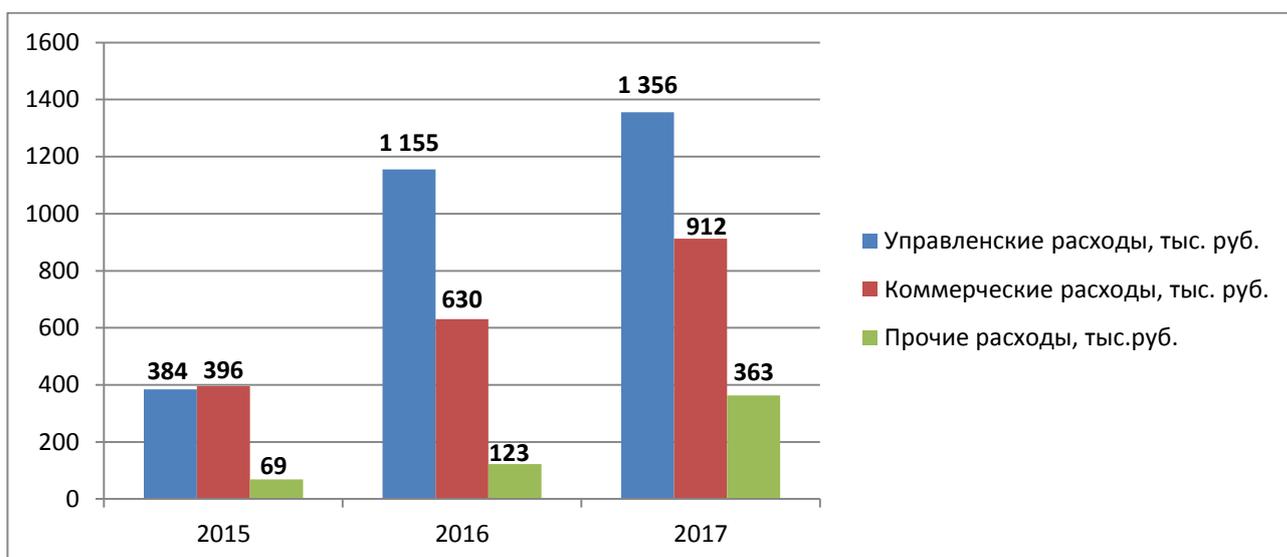


Рисунок 8 – Динамика расходов ООО «Лидер-ДВ»

Управленческие расходы, которые не связаны непосредственно с производством, в 2016 году увеличились в три раза и увеличились на 17,4 % в 2017 годах. Это может быть связано с увеличением затрат на содержание сотрудников (увеличение заработной платы, премии административно-управленческого персонала), затрат на освещение и отопление сооружений непромышленного назначения, командировки, услуги связи и другие непромышленные расходы.

Коммерческие расходы – это расходы компании, которые связаны непосредственно с производственной и торговой деятельностью. Из гистограммы видно, что коммерческие расходы предприятия увеличиваются с каждым отчётным годом. В 2015 году коммерческие расходы составляли 396 тыс. руб., в 2016 выросла на 59 % и составили 630 тыс. руб., в 2017 расходы составили 912 тыс. руб. Увеличение коммерческих расходов может быть связано с увеличением затрат на содержание производственного отдела, оплаты труда и др.

В отдельную статью выделены прочие расходы. Эти расходы не связаны с основной деятельностью компании и не указаны в выписке из ЕГРЮЛ. Но так как они влияют на фактическую прибыль их необходимо учитывать. Прочие расходы, так же как и управленческие и коммерческие увеличиваются на определенный процент каждый год. В 2016 прочие расходы увеличились на 78,3 %, в 2017 на 195,1 %.

Прибыль (убыток) от продаж определяется вычетом из валовой прибыли управленческих и коммерческих расходов. Прибыль от продаж из года в год увеличивается, наблюдается положительный темп прироста. В 2017 прибыль от продаж выросла на 138,4 %. Это обусловлено тем, что валовая прибыль была в этом году высокая, а также небольшим увеличением управленческих и коммерческих расходов, относительно предыдущего года.

Прибыль до налогообложения свидетельствует об эффективности предприятия в целом. В ООО «ЛидеР-ДВ» динамика прибыли до налогообложения является положительной. В 2016 году темп прироста составил 8,9 %, в 2017 го-

ду – 122,6 % . Это свидетельствует о том, коммерческая деятельность предприятия была эффективной и компания выполнила свою главную цель.

Гистограмма прибыли от продаж и прибыли предприятия до налогообложения представлена на рисунке 9.

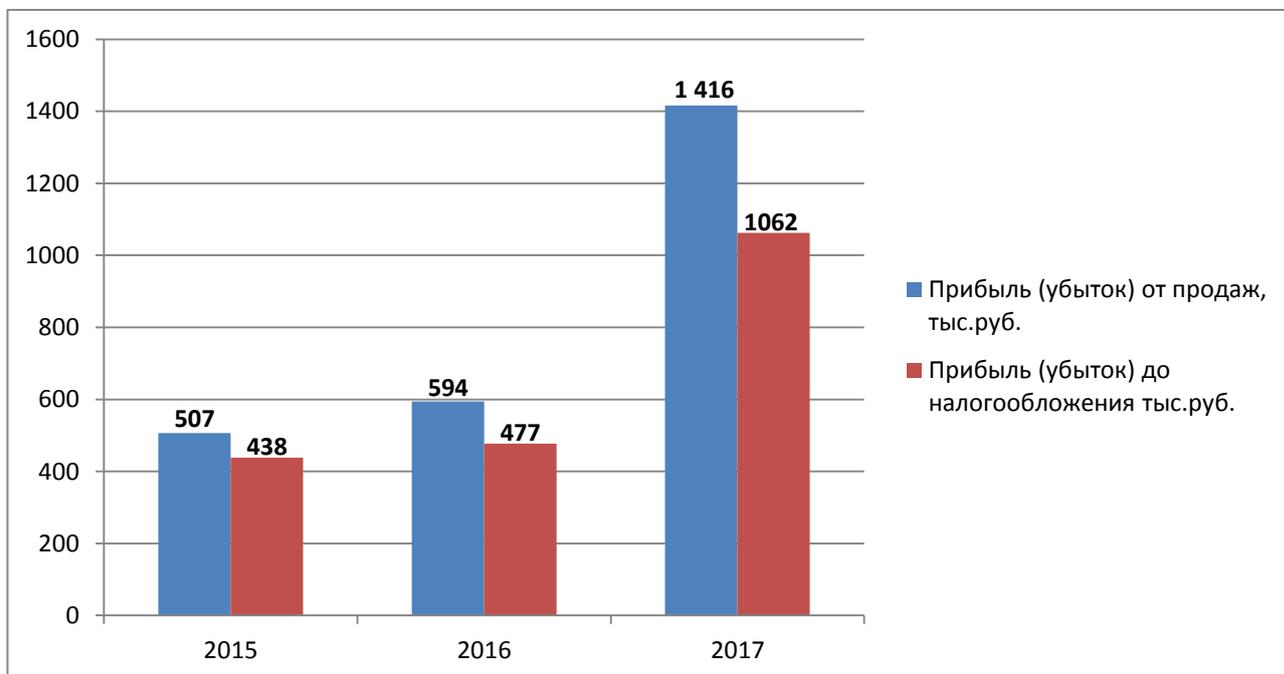


Рисунок 9 – Динамика прибыли от продаж и прибыли до налогообложения ООО «ЛидеР-ДВ»

За вычетом прибыли до налогообложения всех налогов и сборов, а также других аналогичных платежей, мы находим чистую прибыль, которая показывает окончательный финансовый результат (рисунок 10).

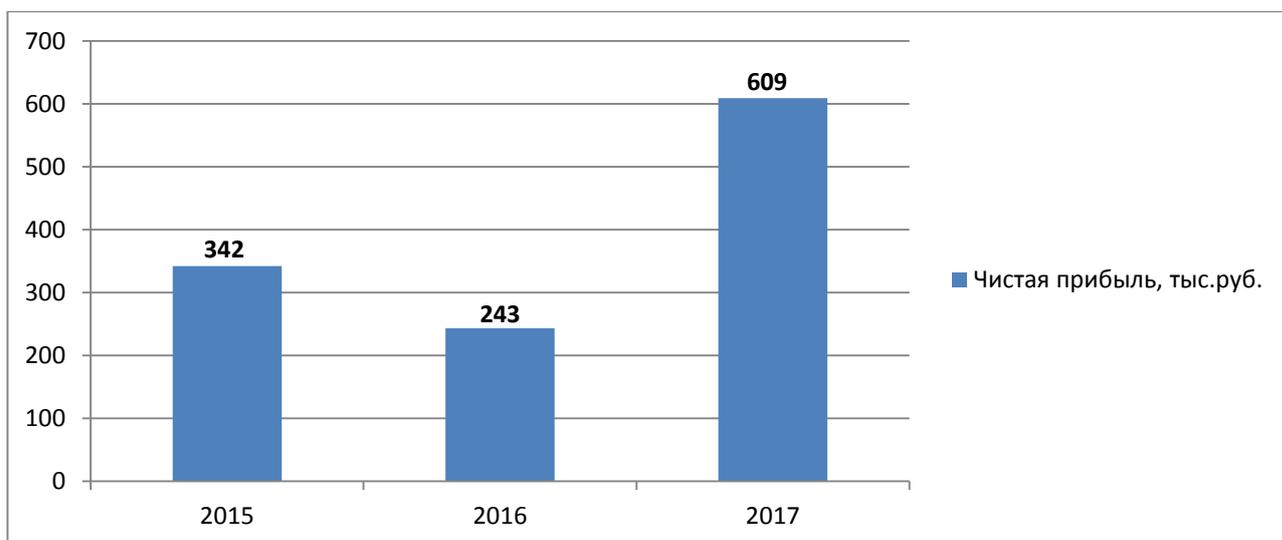


Рисунок 10 – Динамика чистой прибыли ООО «ЛидеР-ДВ»

Анализ диаграммы показывает, что в 2016 году было значительное падение чистой прибыли по сравнению с 2015 годом на 28,9 %, и высокий рост чистой прибыли в 2017 году на 150,6 %.

Из данного анализа показателей можно сделать вывод, что выручка в 2016 году увеличилась, а чистая прибыль уменьшилась. Это связано с ростом расходов. А также падение чистой прибыли в 2016 году может объясняться кризисом в стране: снижением курса рубля и ростом инфляции в России. Данные события в стране оказали влияние на весь малый и средний бизнес.

Таким образом, предприятие развивается, но прослеживается нестабильность в развитии, поскольку предприятие молодое и только становится на ноги. Руководству следует обратить на это внимание и разобраться в причинах, проведя более глубокий анализ.

В целом предприятие имеет перспективу развития в будущем. Наиболее благоприятным годом для ООО «ЛидеР-ДВ» является 2017 год, так как чистая прибыль за этот год значительно увеличилась за счёт хорошей работы в предыдущем году.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Назначение и цели создания информационной системы

Разрабатываемая информационная система интернет-магазин предназначена для онлайн продаж комплектующих и ведения базы данных, которая будет хранить информацию о товарах, клиентах, заказах и др. Данная система поможет упростить работу, связанную с взаимодействием с клиентами (деятельность менеджера по продажам).

Информационная система предназначена для решения следующих задач:

- 1) ознакомление клиентов о предоставляемых услугах и производимом оборудовании;
- 2) налаживание диалога и взаимодействия с клиентами;
- 3) продажа комплектующих компонентов онлайн.

Целями создания информационной системы являются:

- создание имиджа компании в интернете;
- увеличение числа продаж за счёт привлечения новых клиентов;
- расширение ареала потребительской аудитории.

2.2 Анализ сайтов аналогичной направленности

Одним из этапов разработки сайта является анализ сайтов аналогичной направленности. На сегодняшний день в городе Южно-Сахалинск имеется порядка тридцати рекламных агентств, работающих в сфере производства наружной рекламы. Из этого числа светодиодной рекламой занимаются пять рекламных агентства, включая ООО «ЛидеР-ДВ», но они не имеют свой сайт. Таким образом, интернет-пространство в Южно-Сахалинске открыто для ведения бизнеса онлайн. Но следует учесть игроков всего дальневосточного рынка, так как они также непосредственно являются конкурентами.

Для того чтобы оценить перспективы развития собственного проекта, снизить риски и получить ценные идеи, выявим сильные и слабые стороны сайтов конкурентов, проведём их сравнительный анализ. Рассмотрим три известных компании, имеющих сайты: «Re-em», «Стенберг» и «Ledreklama25.ru».

Компания «Re-em» – это федеральный поставщик комплектующих для сборки, производства и установки светодиодной мультимедийной продукции: экранов, медиафасадов, бегущих строк и т.д. Кроме этого, компания работает в направлении производства готовой продукции: экранов, медиафасадов, цифровых билбордов. Представительство данной компании в среде интернет базируется на двух сайтах. Один сайт представляет собой полноценный интернет-магазин по продаже комплектующих, другой посадочную страницу с информацией о компании, предлагаемых услугах, портфолио реализованных проектов, рекомендациями по подбору оборудования и возможностью заказать бесплатную консультацию и расчёт.

На рисунках 11–14 представлены скриншоты главной страницы сайта (интернет-магазина) «Re-em».

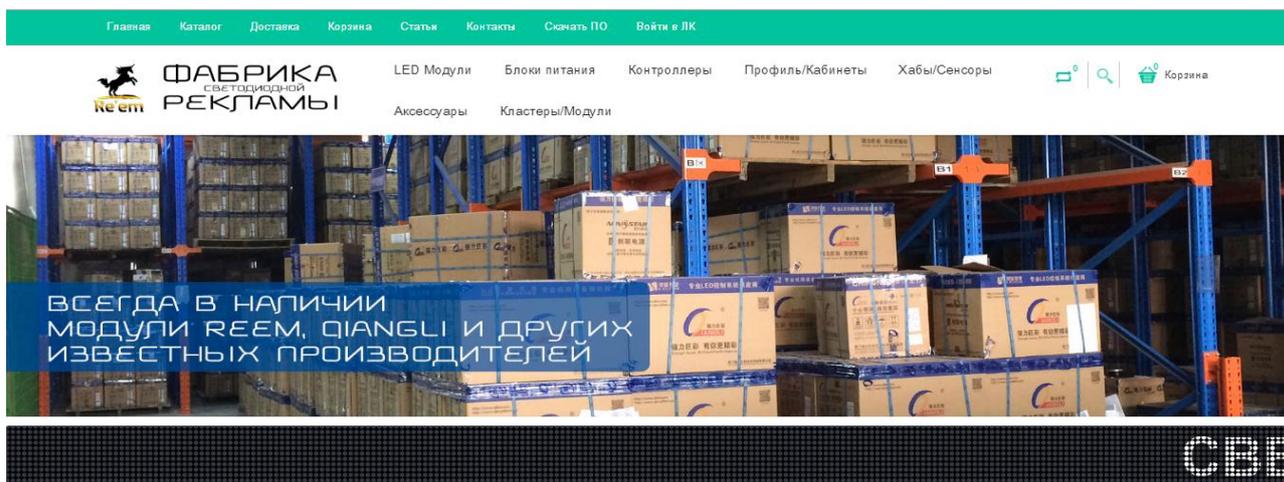


Рисунок 11 – Главная страница сайта «Re-em»

ХИТЫ

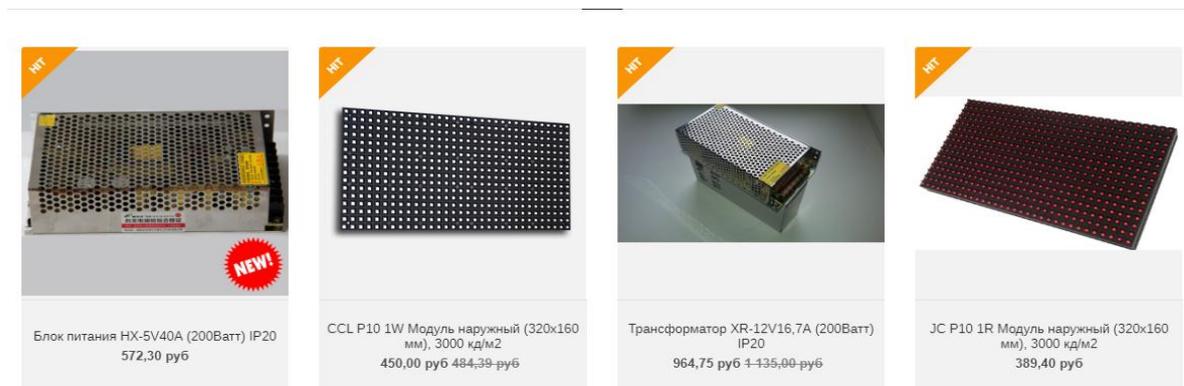


Рисунок 12 – Продолжение главной страницы сайта «Re-em» (Хиты продаж)

НОВИНКИ



Рисунок 13 – Продолжение главной страницы сайта «Re-em» (Новинки)

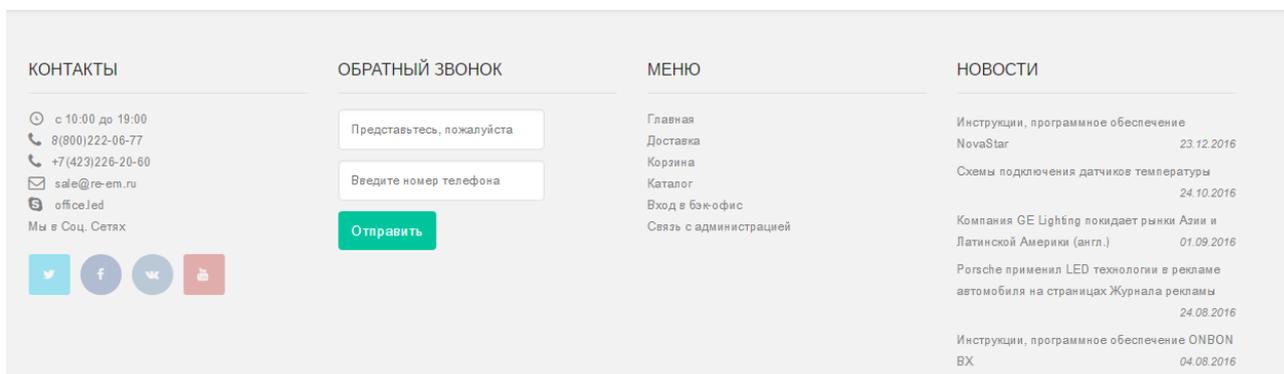


Рисунок 14 – Продолжение главной страницы сайта «Re-em» (Футер)

Посадочная страница, выполняющая роль дополнительного интернет-ресурса компании по привлечению клиентов, представлена на рисунке 15.



8 (800) 222 06 77
г. Москва, Красноярск, Владивосток

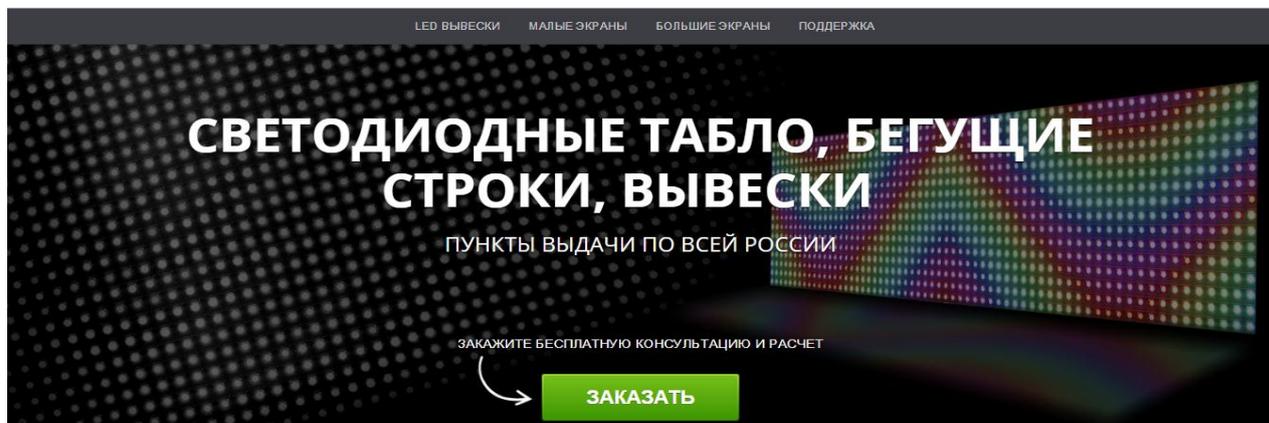


Рисунок 15 – Часть посадочной страницы компании «Re-em»

Таким образом, дизайн, что сайта интернет-магазина, что посадочной страницы прост и лаконичен, это обусловлено целевой аудиторией. Так, например, яркий, красочный дизайн был бы не уместен в данном случае. На главной странице расположен баннер и бегущая строка, которая демонстрирует предметную область. В шапке главной страницы находится каталог, включающий в себя следующие категории: LED-модули, блоки питания, контролеры, профиль, кабинеты, хабы, сенсоры, аксессуары, кластеры, модули. При наведении мышью на верхнюю часть сайта выплывает горизонтальное меню со страницами: Главная, Каталог, Доставка, Корзина, Статьи, Контакты, Скачать ПО, Войти в ЛК. Также на главной странице отображаются «Хиты продаж» и «Новинки». Сайт обладает полностью функционалом интернет-магазина, имеется возможность просмотреть каталог, прочитать описание товара, добавить нужный товар в корзину, оформить заказ, выбрать способ оплаты и доставки и другое. Возможен поиск по сайту, сортировка товаров по различным критериям, представление товаров в виде списка и таблицы. Клиент может зарегистрироваться на сайте, а затем заходить под своим логином и паролем в личный кабинет. Личный кабинет предоставляет быструю возможность оформления заказа, за счёт сокращения времени на введения персональных данных, просматривать и отслеживать заказы, хранить адреса доставки. Введя в форму обратной связи своё имя и номер телефона, в течении десяти минут с потенциальным клиентом свяжется менеджер. Что является очень удобно как для клиента, так и для компании.

Для анализа посещаемости сайта воспользуемся известным сервисом для оценки трафика www.alexa.com. Данный сервис оценивает посещаемость с помощью индекса AR (Alexa Rank), чем меньше индекс, тем популярнее сайт.

Рейтинг сайта в России 769081(оценка рассчитывается с использованием комбинации среднесуточных посетителей этого сайта и просмотра страниц на этом сайте у пользователей из России за последний месяц). География аудитории на 85,7 % состоит из жителей Российской Федерации. Среднее ежедневное

время, которое клиент проводит на сайте, составляет примерно 60 секунд. По поисковым запросам на сайт переходят около 30% людей.

Компания ООО «Стенберг» оказывает услуги по продаже LED-продукции рекламного назначения, а именно: уличные светодиодные рекламы, внутренние экраны, медиафасады, экраны на всю стену со специальным защитным покрытием, светодиодные колонны, пилоны и др. Однако данная компания не продаёт комплектующие для сборки оборудования.

Рассмотрим главную страницу сайта www.ds-led.ru компании ООО «Стенберг» (рисунок 16).

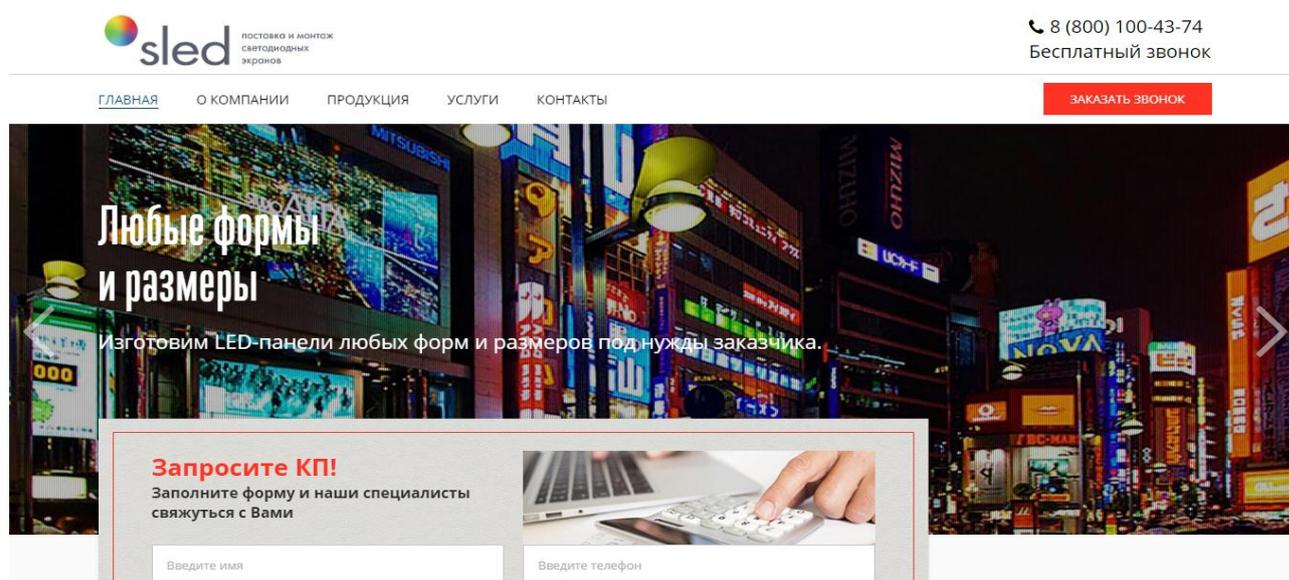


Рисунок 16 – Главная страница сайта компании «Стенберг»

В шапке сайта находится горизонтальное меню, включающее в себя следующие страницы: Главная, О компании, Продукция, Услуги, Контакты, также кнопка «заказать звонок». При нажатии на кнопку выплывает форма, аналогичная форме на сайте компании «Re-em». Заполнив ее, и отправив данные на сервер, необходимо дожидаться звонка менеджера компании. Спускаясь ниже по странице, опять же находится форма обратной связи, практически полностью дублирующая форму в шапке сайта.

Функционал сайта намного скуднее, предыдущего конкурента. Кроме как ознакомиться с предоставляемыми услугами и товарами, узнать о преимуществах компании и найти адрес компании на карте от Яндекс возможностей

больше нет. Данный сайт больше похож на посадочную страницу, но на нём нет даже возможности ознакомиться с прайс-листом. А значит, клиенту для уточнения всех деталей необходимо связываться с менеджером. Дизайн сайта простой, приятный для глаз. Навигация по сайту организована очень просто, совершая пару кликов клиент без труда найдет требуемую информацию.

По данным сервиса www.alexa.com рейтинг сайта составляет 486591, что практически наполовину меньше рейтинга сайта «Re-em», следовательно, сайт является более посещаемым, 13 % всего трафика привлекается за счёт поисковых систем. Все посетители сайта жители России, ежедневное среднее время нахождения клиента на сайте составляет 90 секунд.

Компания Ledreklama25.ru – это поставщики светодиодных конструкций по всей России. Рассмотрим главную страницу сайта (рисунки 17–18).

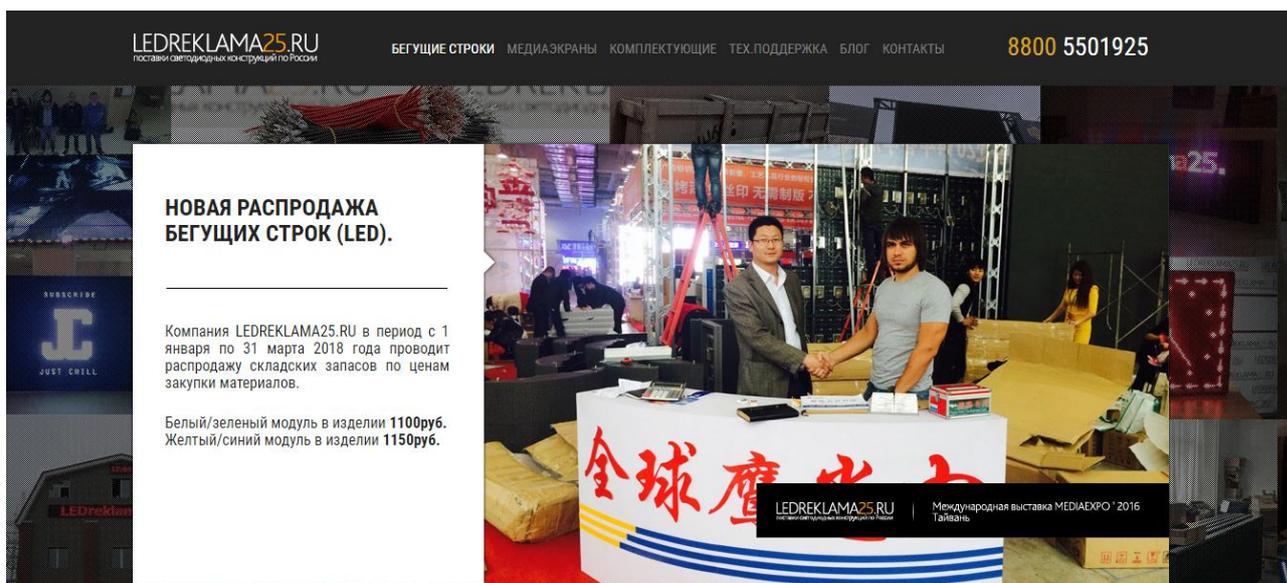


Рисунок 17 – Главная страница сайта «Ledreklama25.ru»

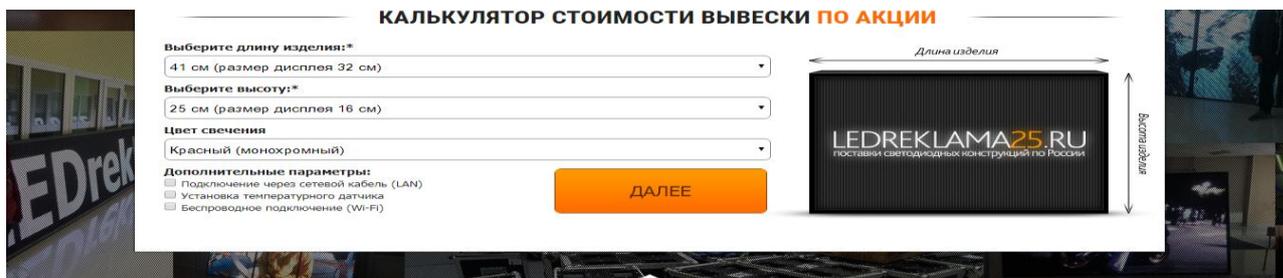


Рисунок 18 – Продолжение главной страницы сайта «Ledreklama25.ru»

Сайт компании «Ledreklama25.ru» выполнен преимущественно в сером цвете, простой дизайн, что является хорошим решением для удобства навигационных элементов. Главная страница сайта выполнена в виде landing page, но на сайте есть и другие страницы, например Контакты, Блог, Техническая поддержка, Комплектующие (расположены в шапке сайта, в виде горизонтального меню). Данные страницы слабо информативны, не содержат много информации. Комплектующие компоненты с помощью сайта купить нельзя, можно лишь заполнив заявку получить прайс-лист на почту. На сайте нет информации о компании, что также является минусом. Необходимо отметить, что отличительной особенностью от двух предыдущих конкурентов, на сайте www.ledreklama25.ru есть калькулятор расчёта стоимости вывески. Данный расчёт является весьма условным, компания предупреждает, что цена может измениться.

По данным сервиса www.alexa.com сайт имеет рейтинг в России 392491. Процент посетителей жителей России составляет 94,4 %. Следовательно, сайт посещаем. Средне время нахождения клиента на сайте составляет 95 секунд.

Полученные в ходе анализа данные были обработаны и сведены в таблицу (таблица 2). Столбцы таблицы соответствуют – конкуренту, строки – критерию оценки.

Таблица 2 – Анализ сайтов аналогичной направленности

Критерий оценки	Конкуренты		
	«Re-em»	«Стерберг»	«Ledreklama25.ru»
Дизайн	+	+	+
Удобство навигации	+	+	+
Возможность онлайн заказа	+	-	-
Регистрация	+	-	-
Личный кабинет	+	-	-
Форма обратной связи	+	+	+
Калькулятор расчёта стоимости	-	-	+
Портфолио работ	+	+	+
Информация о доставке и оплате	+	-	-
Информация о скидках и акциях	+	+	+
Поиск по сайту	+	-	-
Посещаемость	средняя	высокая	высокая

Таким образом, проведя анализ сайтов конкурентов можно сделать вывод, что наиболее посещаемыми являются сайты, сделанные в виде landing page, это объясняется их предназначением – зайти и ознакомиться. Минусом рассмотренных landing page является их ограниченность в функционале. Наш сайт, будет выполнять роль интернет-магазина, поэтому простая посадочная страница нам не подойдет. Наша задача реализовать интернет-магазин и ознакомление пользователей с компанией на одном сайте.

Задача в разработке сайта состоит в том, чтобы создать сайт максимально удобный для пользователей со всеми необходимыми функциональными возможностями. На проектируемом сайте необходимо реализовать информационные блоки:

- виды светодиодной рекламы;
- наши работы;
- часто задаваемые вопросы;
- контакты.

Обеспечить следующий функционал:

- регистрация на сайте;
- личный кабинет;
- корзина;
- обратная связь;
- калькулятор расчёта стоимости;
- удобный структурированный каталог;
- отзывы;
- поиск по сайту и сортировка (фильтры) запросов.

Дополнительно выводить информацию о недавно просмотренных товарах в магазине, скидках, похожих товарах.

2.3 Характеристика функциональных подсистем

Для корректного проектирования информационной системы интернет-магазина, необходимо выявить и описать ее функциональные подсистемы.

Контекстная диаграмма интернет-магазина представлена на рисунке 19.

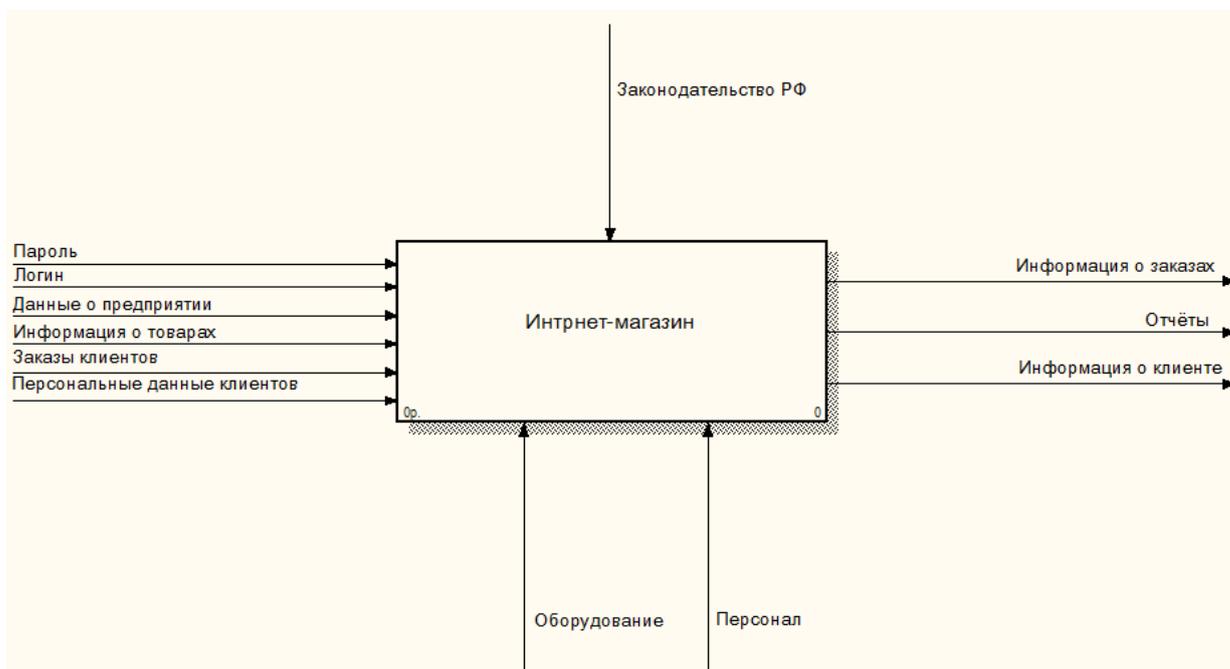


Рисунок 19 – Контекстная диаграмма интернет магазина

Управляющее воздействие на интернет-магазин оказывает Законодательство РФ, а именно:

- Гражданский кодекс Российской Федерации [12];
- ФЗ РФ «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 № 2300-1 [13];
- Федеральный закон РФ от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Федеральный закон «О рекламе» от 13.03.2006 № 38-ФЗ [15];
- Федеральный закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» от 28.12.2009 № 381-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил продажи товаров дистанционным способом» от 27.09.2007 № 612 [17].

Механизмом является персонал, который непосредственно работает с сайтом (менеджер по продажам), а также оборудование, на котором находится сайт. На вход поступают: данные о предприятии, информация о товарах, заказы клиентов, персональные данные клиентов. На выходе: информация о заказах, клиентах (необходимая для дальнейшей работы) формируются отчёты.

Рассмотрим декомпозицию контекстной диаграммы, которая представляет собой совокупность функциональных подсистем (рисунок 20).

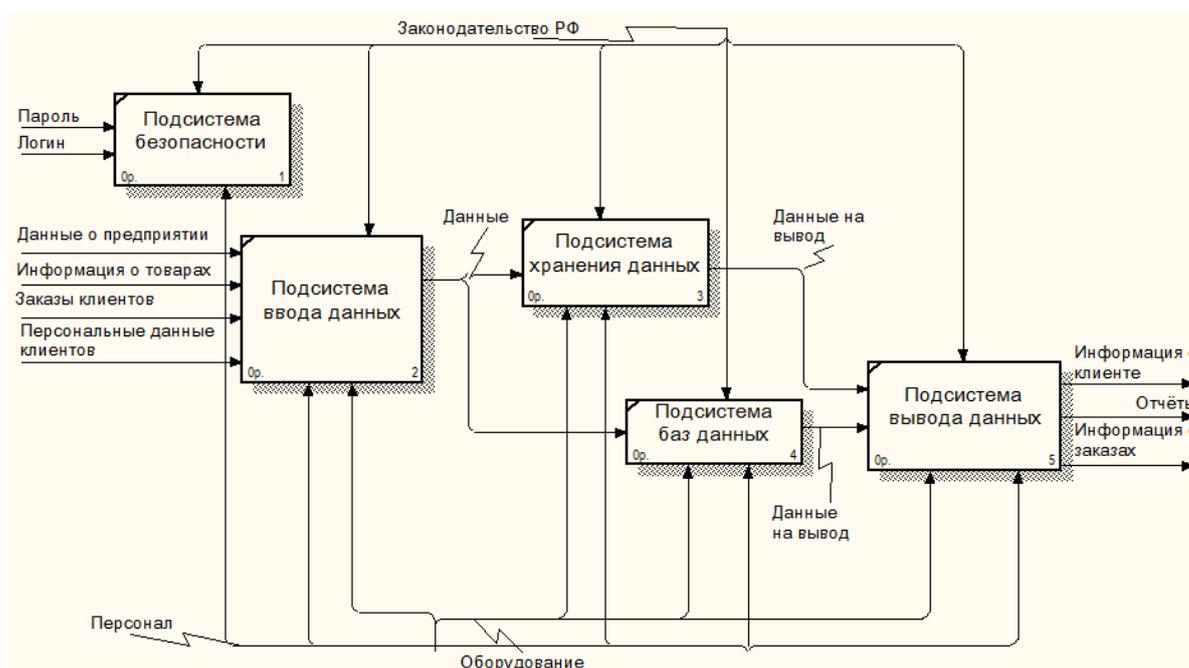


Рисунок 20 – Декомпозиция контекстной диаграммы интернет-магазина

Подсистема ввода данных представляет собой подсистему, главная задача которой состоит в создании целостного информационного объекта. С помощью этой подсистемы сайт наполняется информацией. Пользователи могут зарегистрироваться и авторизоваться на сайте, для дальнейшего использования функционала доступного только для зарегистрированных пользователей.

Подсистема баз данных (реляционное хранилище динамического контента т.е. контент извлекаемый из базы данных) служит для организации хранения, обновления, извлечения данных из базы данных с помощью систем управления ими. Данная подсистема хранит информация о клиентах, товарах, заказах, способах оплаты и доставки.

Подсистема хранения данных содержит данные, которые не хранятся в базе данных. Это файловое хранилище с HTML-документами.

Подсистема безопасности является важнейшим звеном всего интернет-магазина, ее главная задача это защита информационной системы от внешних и

внутренних угроз. Компоненты подсистемы безопасности должны обеспечивать:

- идентификацию;
- аутентификацию;
- разграничение прав доступа пользователей.

Подсистема вывода данных отвечает за корректный вывод данных (служит для вывода изображений, диаграмм, отчётов, статистики на экран монитора, и др.).

2.4 Разработка технического задания на проектирование

Следующим этапом в проектировании является разработка технического задания. Техническое задание – это документ, в котором определяются общие и специальные требования к системе. Чётко и правильно разработанное техническое задание обеспечивает половину успешности разрабатываемого проекта.

В результате сформулированных выше требований к интернет-магазину было разработано техническое задание на разработку сайта (приложение Г).

Полное наименование системы: интернет-магазин для ООО «ЛидеР-ДВ».

Заказчик: ООО «ЛидеР-ДВ».

Разработчик: студентка группы 456об факультета математики и информатики Амурского государственного университета Стефановская Карина Владимировна.

Срок начала работ: 5 февраля 2018 года.

Срок окончания работ: 22 июня 2018 года.

Работы по созданию информационной системы сдаются разработчиком по завершению работы, не позднее 22 июня 2018 года.

Финансирование разработки технического задания, рабочего проекта, программирование производится Заказчиком.

2.5 Выбор и обоснование инструментария разработки

Выбор инструментов разработки сайта напрямую зависит от целей и набора данных, которые будет содержать сайт.

В качестве редактора кода был выбран PhpStorm. PhpStorm – это интеллектуальный редактор для PHP, HTML, CSS и JavaScript, а также обеспечивает полнофункциональную поддержку SQL. Основным преимуществом PhpStorm является его функционал и удобство. PhpStorm позволяет работать с проектом в целом, отражая чётко его структуру. Редактор отличается своим быстродействием, интерфейсом, приятной подцветкой кода, которая позволяет быстро ориентироваться в коде.

Для визуального представления написанного был выбран браузер Mozilla Firefox и установлен для него плагин Firebug – незаменимый помощник в отладке кода. Для тестирования сайта на кроссбраузерность были использованы популярные браузеры: Opera, Chrome и Internet Explorer.

Важнейшим инструментом в создании сайта является локальный сервер, без него невозможно создать динамический сайт. Локальный сервер – это комплект программ, позволяющих работать со страницами, написанными на языках программирования, интерпретируя их.

Основываясь на личном опыте, для разработки сайта был сделан выбор в пользу Open Server Panel. Это портативное приложение, не требующее установки. Open Server включает в себя следующие компоненты: Apache, PHP, MySQL, phpMyAdmin. Преимуществом Open Server является его графический интерфейс, возможность просмотра логов, а также разнообразие функций для администрирования и управления компонентами.

От верного выбора CMS (Content Management System) зависит успешность сайта. Чтобы выбрать CMS, которая оптимально будет решать наши задачи, проведём их сравнение.

Для отбора наиболее популярных CMS воспользуемся крупнейшим рейтингом, который ежегодно предоставляет компания iTrack [19].

Результаты рейтинга за декабрь 2017 года представлены на рисунке 21.

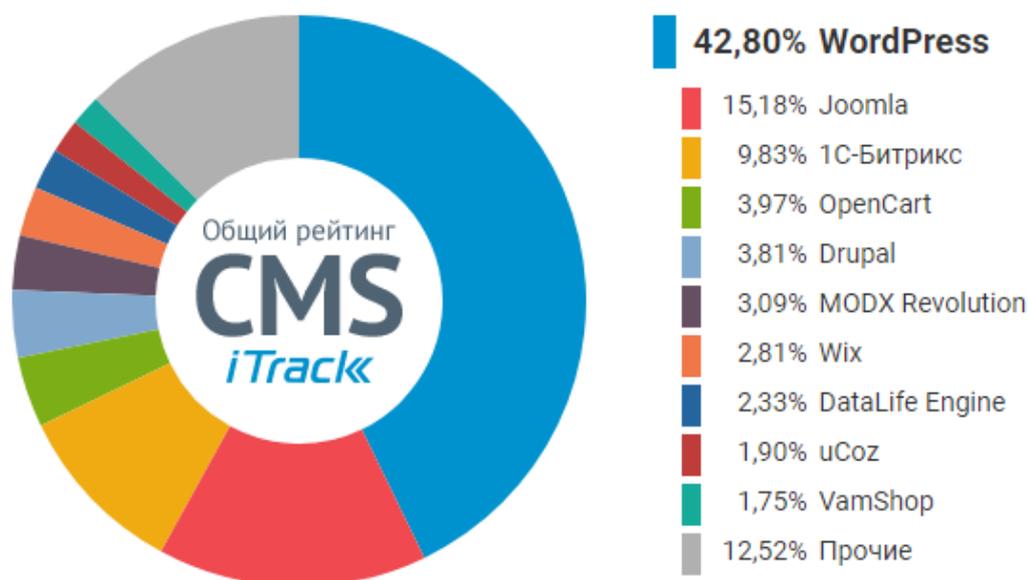


Рисунок 21– Общий рейтинг CMS

Для сравнения были выбраны пять наиболее популярных CMS: WordPress, Joomla, 1С-Битрикс, OpenCart и Drupal.

Всё CMS были оценены по следующим критериям: гибкость, поддержка расширений, поддержка разработчиков, безопасность, простота и лёгкость в освоении системы, бесплатность, требуемые ресурсы.

Результаты сравнения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнение CMS систем

Характеристики	WordPress	Joomla	1С-Битрикс	OpenCart	Drupal
Гибкость	+	+	+	+	+
Поддерживаемые расширения	+	+	+	-	+
Поддержка разработчиков	-	-	+	-	-
Безопасность	-	-	+	-	+
Освоение системы	+	+	+	+	-
Бесплатная	+	+	-	+	+
Не требуется много ресурсов	+	-	-	+	-

Drupal – это мощная CMS система с открытым исходным кодом. Для Drupal написано очень много модулей, обращающихся к общему API Drupal. С помощью CMS Drupal можно создавать различные типы проектов от блогов до персональных страниц, социальных сетей и корпоративных сайтов, а также

порталов. Продуманная и гибкая архитектура даёт возможность расширения существующего функционала, и проводить интеграцию с посторонними сервисами. Поддержка со стороны разработчика отсутствует т.к. система развивается децентрализованно, есть командный центр программистов, но расширения пишутся отдельно. Основное преимущество Drupal является то, что он бесплатный. Однако есть минус – CMS требует много ресурсов.

OpenCart – бесплатная, современная платформа, ориентированная на создание интернет-магазинов. Система является открытой, и предоставляет доступ к исходному коду. Преимуществами CMS OpenCart является высокая скорость работы и небольшая нагрузка на сервер. Главный минус системы – это проблема с SEO-оптимизацией. Для решения этой проблемы необходимо устанавливать расширения, которые в большинстве случаев являются платными. Таким образом, данная система хорошее решение для разработки интернет-магазина, однако требует доработки, иначе впоследствии могут возникнуть проблемы с продвижением сайта в поисковых системах.

1С-Битрикс система управления, разработанная российской компанией 1С-Битрикс. Данная система подойдет практически для любых проектов: можно организовать как одностраничник, так и крупный интернет-портал. В архитектуре продукта организован принцип MVC – разделение логики от представления. Управление структурой происходит посредством инфоблоков. Каждый инфоблок – это «коробка», которую можно настроить именно под ту информацию, которую необходимо в ней хранить. Вся визуальная часть находится отдельно, что даёт гибкость в управлении дизайном сайта. 1С-Битрикс имеет множество дополнительных расширений как бесплатных, так и платных. Купив расширение, клиент получает поддержку разработчиков и обратную связь. Техническая поддержка 1С-Битрикса оперативно решает задачи, имеется документация и обучающие материалы по управлению CMS как для пользователя, так и для разработчика. Высокая степень защиты платформы обеспечивается за счёт встроенного модуля защиты. В него входит двухэтапная авторизация, защита сессии, ограничение по IP и другие функции, которые не позволят взломать си-

стему. Таким образом, 1С-Битрикс многофункциональная система, распространяющаяся на платной основе. Система ресурсно-затратная и требует определенных настроек сервера.

Платформа Joomla является универсальной. С её помощью можно создать как небольшой форум, так и огромный интернет-магазин. Для данной системы реализовано много готовых решений, которые в большинстве своём распространяются бесплатно. Многообразие шаблонов, модулей и дополнений – это безусловный плюс. Также к плюсам относится и её бесплатность. Одним из минусов Joomla является отсутствие службы технической поддержки разработчиков, т.к. развивается CMS Joomla сообществом пользователей. Joomla имеет проблемы в безопасности и не редко подвергается взломам. CMS потребляет много серверных ресурсов (даёт нагрузку на сервер) и оперативной памяти.

WordPress – самая популярная CMS система с открытым исходным кодом. Модульное программирование помогает реализовать дизайн страниц сайта, как для категорий, так и для отдельных страниц постов. В силу популярности WordPress у него образовалось достаточное большое сообщество и как следствие разработано множество бесплатных плагинов и расширений. Минусом системы является отсутствие службы поддержки разработчиков, т.к. она является бесплатной – это является его и основным преимуществом. WordPress не требователен к серверу и его техническим характеристикам. Для безотказной работы подойдет любой сервер, где есть MySQL и поддержка нескольких модулей php. Таким образом, WordPress бесплатная и лёгкая в использовании система управления контентом с большим многообразием функций.

Вывод: для оптимизации бизнес-процессов ООО «ЛидеР-ДВ» была выбрана CMS WordPress, так как она является самой популярной среди разработчиков, а значит, для нее существует множество дополнительных модулей и плагинов. WordPress многофункциональная платформа, с помощью которой можно решить любые задачи бизнеса. Кроме этого, система распространяется бесплатно, что позволит уменьшить затраты на разработку сайта.

2.6 Проектирование базы данных

2.6.1 Основные понятия

База данных – важнейший компонент любой информационной системы. Проектирование базы данных напрямую зависит от специфики предметной области. Предметной областью называют часть системы реального мира, представляющую интерес для данного исследования.

База данных – это поименованная совокупность данных, отражающая состояние объектов (элементов предметной области) и их отношениями в рассматриваемой предметной области, организованная по определенным правилам и с определенной целью и включающая общие принципы описания, хранения и манипулирования данными [20].

Комплекс программных и языковых средств необходимых для создания и модификации базы данных (добавления, изменения, удаления), поиска и отбора информации, представления информации на экране и в печатном виде, разграничения прав доступа к информации называется системой управления базами данных (далее СУБД) [21].

Процесс проектирования базы данных реализуется в три этапа:

- инфологическое проектирование;
- логическое проектирование;
- физическое проектирование.

2.6.2 Инфологическое проектирование

Цель этапа инфологического проектирования состоит в получении семантических (смысловых) моделей, отражающей информационное содержание проблемы [22].

Наиболее популярной из всех семантических моделей данных является – ER-модель (entity-relationship model). Её основные понятия: сущность, атрибут и связь.

Сущность – это реальный или представляемый объект в предметной области [20]. Учитывая специфику предметной области, были выделены следующие сущности:

- 1) Сущность «Клиенты» – содержит сведения о клиентах;
- 2) Сущность «Заказы» – содержит сведения о заказах клиентов;
- 3) Сущность «Категории» – содержит сведения о категориях товаров;
- 4) Сущность «Товары» – содержит сведения о товарах;
- 5) Сущность «Доставка» – содержит сведения о способах доставки;
- 6) Сущность «Оплата» – содержит сведения о способах оплаты.

Определим для каждой из сущностей набор атрибутов. Атрибут – это поименованная характеристика сущности, его наименование должно быть уникально в пределах одной сущности.

В таблице 4 представлены атрибуты сущности «Клиенты».

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Клиенты»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>Код_клиента</u>	Код клиента, однозначно определяющий его	>0	-	6
Фамилия	Фамилия клиента	-	-	Иванов
Имя	Имя клиента	-	-	Иван
Отчество	Отчество клиента	-	-	Иванович
Логин	Логин клиента для входа в личный кабинет	-	-	Ivan0304
Пароль	Пароль клиента для входа в личный кабинет	-	-	pass0304
Телефон	Телефон клиента	-	-	8-909-999-09-09
Email	Электронная почта клиента	-	-	Ivanov@mail.ru
Почтовый индекс		-	-	693000
Адрес	Адрес клиента доставки	-	-	г. Благовещенск, ул. Институтская 26

Каждому клиенту присваивается индивидуальный код. Этот атрибут однозначно идентифицирует клиента среди других, потому что даже составной ключ: фамилия, имя, отчество – не может однозначно определить клиента, т.к. есть вероятность, что существует клиент с такой же фамилией, именем и отче-

ством. Другие атрибуты также не могут однозначно определить данного клиента.

Таким образом, «Код_клиента» является ключевым атрибутом сущности «Клиенты». Также в таблице содержатся атрибуты, которые хранят в себе и другую информацию о клиентах.

Атрибуты сущности «Заказы» представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Заказы»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>Код_заказа</u>	Числовое значение, присвоенное заказу	>0	-	2
Адрес	Адрес доставки товара	-	-	г. Благовещенск, ул. Институтская 26
Стоимость	Стоимость товара, с учётом количества	>0	рубль	2500
Дата	Дата заказа	-	-	13.04.2018
Время	Время заказа	-	-	14:02
Комментарий	Комментарий к заказу	-	-	-

В сущности «Заказы» ключевым атрибутом является «Код_заказа», поскольку он однозначно определяет каждый заказ, сделанный клиентами.

Атрибуты сущности «Категории» представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Категории»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>Код_категории</u>	Код категории, однозначно определяющий его	>0	-	5
Категория	Наименование категории	-	-	Блоки питания
Фотография	Фотография категории	-	-	-

В рассматриваемой сущности отображена информация о категориях товаров. В качестве ключа сущности «Категории» введен атрибут «Код_категории», который однозначно определяет эту сущность.

Атрибуты сущности «Товары» представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Товары»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>Код_товара</u>	Код товара, однозначно определяющий его	>0	-	1
Наименование	Наименование товара	-	-	Блок питания НХ-5V40А (200Ватт) IP20
Описание	Краткое описание товара	-	-	Блок питания для светодиодных экранов, бегущих строк, вывесок.
Характеристики	Технические характеристики товара	-	-	Вес, кг: 0,59 Количество выходных терминалов (плеч): 3 пары Мощность, Ватт: 200Вт Наличие вентилятора охлаждения: нет Напряжение на входе: 210-240В Напряжение на выходе: 5В Размер, мм: 199x98x50 Сила тока: 40А
Производитель	Страна-производитель товара	-	-	Китай
Цена	Цена товара	>0	рубли	572

Для данной сущности ключевым атрибутом является «Код_товара», т.к. именно этот атрибут однозначно определяет сущность «Товары».

Атрибуты сущности «Доставка» определены в таблице 8.

Таблица 8 – Атрибуты сущности «Доставка»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>Код_доставки</u>	Код доставки, однозначно определяющий её	>0	-	1
Наименование	Название способа доставки	-	-	Самовывоз

В данной сущности «Доставка» ключевым атрибутом является «Код_доставки», потому что он однозначно идентифицирует каждый кортеж.

В таблице 9 определены атрибуты сущности «Оплата».

Таблица 9 – Атрибуты сущности «Оплата»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>Код_оплаты</u>	Код оплаты, однозначно определяющий её	>0	-	2
Наименование	Название способа оплаты	-	-	Оплата наличными

«Код_оплаты» однозначно идентифицирует данную сущность, является ключевым атрибутом.

Между двумя таблицами (сущностями) А и В возможны несколько видов связей: «один-ко-многим», «один-к-одному», «многие-ко-многим».

Связь «один-ко-многим» имеет место тогда, когда одной записи таблицы А может соответствовать несколько записей в таблице В. Данная связь наиболее распространённая в реляционных базах данных.

Связь «один-к-одному» имеет место тогда, когда одной записи таблицы А соответствует одна запись в таблице В.

Связь «многие-ко-многим» может иметь место в одном из двух случаях. Первый случай, когда записи таблицы А может соответствовать больше одной записи в таблице В. Второй случай, наоборот. Когда одной записи таблицы В может соответствовать несколько записей таблицы А.

Исходя из этого, обозначим связи между сущностями (таблица 10).

Таблица 10 – Связи между сущностями

Название первой сущности	Название второй сущности	Название связи	Тип связи	Обоснование типа связи
1	2	3	4	5
Товары	Категории	Товар принадлежит категории	Один-ко-многим	Определенный товар может быть связан только с одной категорией, однако категория может определять несколько товаров
Заказы	Товары	Заказ содержит товар	Многие-ко-многим	В один заказ может быть включено несколько товаров, так и конкретный товар может находиться в нескольких заказах одновременно
Клиенты	Заказы	Клиент делает заказ	Один-ко-многим	Один клиент может сделать несколько заказов, но один конкретный заказ принадлежит одному конкретному клиенту
Заказы	Доставка	Заказу соответствует способ доставки	Один-ко-многим	Один конкретный заказ может быть доставлен клиенту только одним выбранным способом, но один способ доставки может соответствовать нескольким заказам
Заказы	Оплата	Заказу соответствует способ оплаты	Один-ко-многим	Один конкретный заказ может быть оплачен клиентом только

1	2	3	4	5
				<p>одним выбранным способом, но один способ оплаты может соответствовать нескольким заказам</p>

Диаграмма «Сущность-Связь» (ER-модель) представлена на рисунке 22.

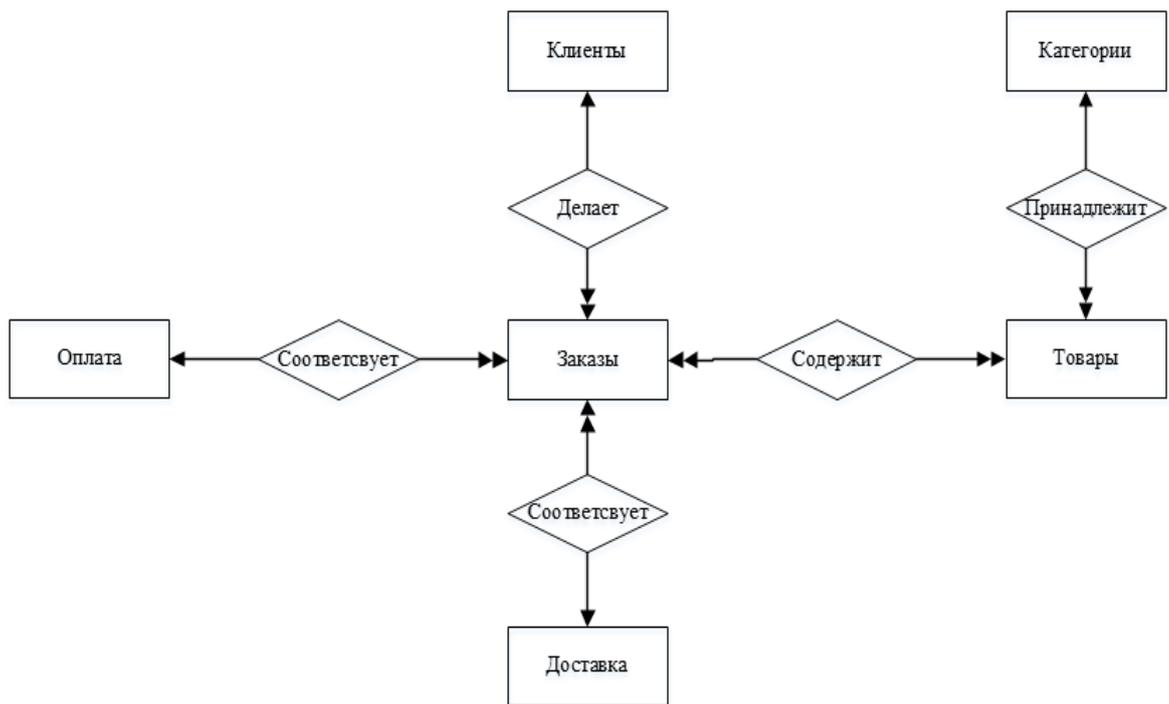


Рисунок 22 – Диаграмма «Сущность-Связь» (ER-модель)

2.6.3 Логическое проектирование

Цель логического этапа проектирования – организация данных, выделенных на этапе инфологического проектирования, в форму, принятую выбранной СУБД [22].

Преобразование концептуальной модели в логическую модель происходит по некоторым правилам.

Существует общее правило: ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Правило 1: если между сущностями существует связь «один-ко-многим», то исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь.

Правило 2: если между сущностями существует связь «многие-ко-многим», то создается промежуточная сущность, в которую помещаются ключи взаимосвязанных сущностей и устанавливается связь «один ко многим» между сущностями.

На предыдущем этапе инфологического проектирования были рассмотрены 5 связей. Первая из них связь между сущностями «Товары» – «Категории». Между данными сущностями связь типа «один-ко-многим».

При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь, т.е. «Товары», а сущность «Категории» в данном случае будет являться порожденной. Связь между сущностями «Товары» – «Категории» показана на рисунке 23.



Рисунок 23 – Связь «Товары» – «Категории»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 24. Перенесем ключ «Код_категории» из сущности «Категории» в сущность «Товары».

Отношение 1 – «Товары»

<u>Код товара</u>	<u>Код категории</u>	Наименование	Описание	Цена
-------------------	----------------------	--------------	----------	------

Отношение 2 – «Категории»

<u>Код категории</u>	Категория	Фотография
----------------------	-----------	------------

Рисунок 24 – Отношение «Товары», «Категории»

Следующую рассмотрим связь «Клиенты» – «Заказы», изображенную на рисунке 25. Данная связь типа «один-ко-многим», исходной сущностью будет являться «Заказы», так как он нее исходит простая связь, порожденной будет сущность «Клиенты».

Сущность «Клиенты»

<u>Код_клиента</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	email	Почтовый индекс
Адрес						

Сущность «Заказы»

<u>Код_заказа</u>	Адрес	Стоимость	Дата	Время	Комментарий
-------------------	-------	-----------	------	-------	-------------

Рисунок 25 – Сущность «Клиенты» – «Заказы»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получим два отношения, представленных на рисунке 26.

Отношение 3 – «Клиенты»

<u>Код_клиента</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	Email	Почтовый индекс
Адрес						

Отношение 4 – «Заказы»

<u>Код_заказа</u>	<u>Код_клиента</u>	Адрес	Стоимость	Дата	Время	Комментарий
-------------------	--------------------	-------	-----------	------	-------	-------------

Рисунок 26 – Отношение «Клиенты», «Заказы»

Связь «Заказы» – «Товары» сложная двунаправленная (рисунок 27).

Сущность «Заказы»

<u>Код_заказа</u>	Адрес	Стоимость	Дата	Время	Комментарий
-------------------	-------	-----------	------	-------	-------------

Сущность «Товары»

<u>Код_товара</u>	Наименование	Описание	Цена
-------------------	--------------	----------	------

Рисунок 27 – Связь «Заказы» – «Товары»

Такую связь можно реализовать только с помощью создания промежуточной таблицы. Поэтому создаем промежуточную сущность «Товары_в_заказе» и устанавливаем связь «один-ко-многим» между сущностями.

Добавляем в сущность «Товары_в_заказе» ключевые атрибуты «Код_заказа» из сущности «Заказы» и ключевой атрибут «Код_товара» из сущности «Товары», а также дополнительный атрибут «Количество».

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем три отношения. Эти отношения показаны на рисунке 28.

Отношение 5 – «Заказы»

<u>Код_заказа</u>	Адрес	Дата	Время	Стоимость	Комментарий
-------------------	-------	------	-------	-----------	-------------

Отношение 6 – «Товары в заказе»

<u>Код_заказа</u>	<u>Код_товара</u>	Количество
-------------------	-------------------	------------

Отношение 7 – «Товары»

<u>Код_товара</u>	Наименование	Описание	Цена
-------------------	--------------	----------	------

Рисунок 28 – Отношение «Заказы», «Товары_в_заказе», «Товары»

Связь «Заказы – Доставка» является связью типа «один-ко-многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Исходная сущность – «Заказы», порожденная «Доставка». Данная связь показана на рисунке 29.

Сущность «Заказы»

<u>Код_заказа</u>	Адрес	Стоимость	Дата	Время	Комментарий	←←
-------------------	-------	-----------	------	-------	-------------	----

Сущность «Доставка»

<u>Код_доставка</u>	Наименование	←
---------------------	--------------	---

Рисунок 29 – Связь «Заказы» – «Доставка»

Перенесём ключевое поле «Код_доставки» сущности «Доставка» в сущность «Заказы». Полученные отношения представлены на рисунке 30.

Отношение 8 – «Заказы»

<u>Код_заказа</u>	<u>Код_клиента</u>	<u>Код_доставки</u>	Адрес	Стоимость	Дата
Время	Комментарий				

Отношение 9 – «Доставка»

<u>Код_доставка</u>	Наименование
---------------------	--------------

Рисунок 30 – Отношение «Заказы», «Доставка»

Связь «Заказы» – «Оплата» аналогична связи «Заказы» – «Доставка». Связь между сущностями «один-ко-многим». Ключевое поле порожденной сущности «Оплата» добавляется в исходную сущность «Заказы». Данная связь представлена на рисунке 31.



Рисунок 31 – Связь «Заказы» – «Оплата»

Ключевое поле «Код_оплаты» перенесём в сущность «Заказы». В результате отображения данной связи на реляционную модель получим отношения, изображенные на рисунке 32.

Отношение 10 – «Заказы»

<u>Код_заказа</u>	<u>Код_клиента</u>	<u>Код_доставки</u>	<u>Код_оплаты</u>	Адрес	Стоимость
Дата	Время	Комментарий			

Отношение 11 – «Оплата»

<u>Код_оплаты</u>	Наименование
-------------------	--------------

Рисунок 32 – Отношение «Заказы», «Оплата»

Чтобы устранить в проектируемой базе данных дублирование, обеспечить непротиворечивость хранимых данных и уменьшить трудозатраты на ввод и корректировку произведем нормализацию отношений.

Выделены три основные нормальные формы отношений и предложен механизм, позволяющий любое отношение преобразовать к третьей нормальной форме. Приведём наши отношения к самой совершенной нормальной форме.

Отношение называется нормализованным или приведенным к первой нормальной форме, если все его атрибуты содержат атомарные значения, т.е. далее не делимы. Таким образом, все полученные нами отношения находятся в 1НФ.

Отношение считается приведенным ко второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от составного ключа.

Функционально полная зависимость не ключевых атрибутов заключается в том, что каждый не ключевой атрибут функционально зависит от ключа, но не находится в функциональной зависимости ни от какой части составного ключа.

Рассмотрим функциональные зависимости в каждом из отношений.

Отношение «Товары» имеет в качестве ключа атрибут «Код_товара». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 33.



Рисунок 33 – Функциональные зависимости отношения «Товары»

Отношение «Товары» отвечает требованиям 2НФ, т.к. все не ключевые атрибуты зависят от ключевого атрибута «Код_товара».

Отношение «Категории» имеет в качестве ключа атрибут «Код_категории». Рассмотрим функциональные зависимости этого отношения, которые изображены на рисунке 34.

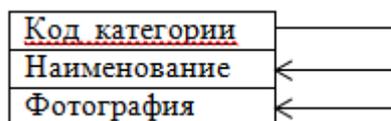


Рисунок 34 – Функциональные зависимости отношения «Категории»

Отношение «Категории» отвечает требованиям 2НФ, т.к. оно соответствует 1НФ, и каждый не ключевой атрибут в этом отношении полностью зависит от ключа.

Рассмотрим функциональные зависимости отношения «Клиенты», которые изображены на рисунке 35.



Рисунок 35 – Функциональные зависимости отношения «Клиенты»

Не ключевые атрибуты отношения «Клиенты» полностью зависят от ключа, следовательно, отношение приведено к 2НФ.

Отношение «Заказы» имеет в качестве ключа атрибут «Код_заказа». Рассмотрим функциональные зависимости данного отношения, которые изображены на рисунке 36.

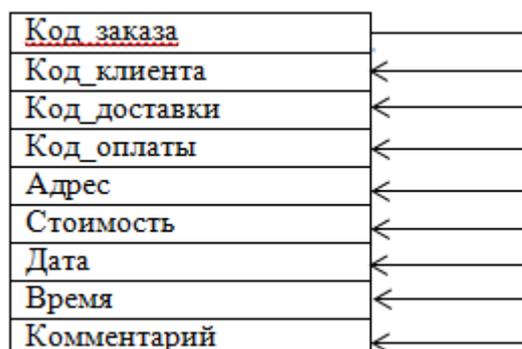


Рисунок 36 – Функциональные зависимости отношения «Заказы»

Отношение «Заказы» отвечает требованиям 2НФ.

Отношение «Товары_в_заказе», возникшее при разрешении связи между сущностями «Заказы – Товары», находится во 2НФ (рисунок 37).



Рисунок 37 – Функциональные зависимости отношения «Товары_в_заказе»

Рассмотрим функциональные зависимости отношений «Доставка» и «Оплата» (рисунки 38–39).

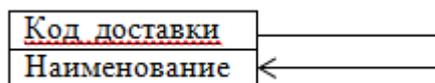


Рисунок 38 – Функциональные зависимости отношения «Доставка»

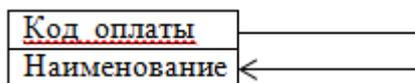


Рисунок 39 – Функциональные зависимости отношения «Оплата»

Данные отношения находятся во 2НФ. В отношении «Доставка» не ключевой атрибут полностью зависит «Наименование» полностью зависит от ключевого атрибута «Код_доставки». И в отношении «Оплата», не ключевой атрибут «Наименование» также полностью зависит от ключа «Код_оплаты».

Понятие третьей нормальной формы основывается на понятии не транзитивной зависимости.

Транзитивная зависимость наблюдается в том случае, если один из двух атрибутов зависит от ключа, а другой атрибут зависит от первого атрибута.

Отношение будет находиться в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа.

Все полученные нами на предыдущем этапе отношения находятся во второй нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от ключа. Так как между атрибутами рассматриваемых отношений нет транзитивной зависимости, то, следовательно, эти отношения соответствуют требованиям 3НФ, и дальнейшей нормализации не требуется.

Результатом логического проектирования стала реляционная логическая модель, состоящая из совокупности нормализованных отношений. Итоговая логическая модель представлена в приложении Д.

2.6.4 Физическое проектирование

Цель физического проектирования – выбор рациональной структуры хра-

нения данных и методов доступа к ним [22].

На основе отношений, полученных в результате отображения на реляционную модель, построены следующие таблицы:

- Отношение «Товары»;
- Отношение «Категории»;
- Отношение «Клиенты»;
- Отношение «Заказы»;
- Отношение «Товары_в_заказе»;
- Отношение «Доставка»;
- Отношение «Оплата».

Физическое проектирование отношений представлено в таблицах 11 – 17.

Таблица 11 – «Товары»

Название поля	Тип данных	Длина	Огр-ние	Значение по умолчанию	Доп-ость NULL	Индексация
Код товара	int	11	>0	-	Нет	Да
Код_категории	int	11	>0	-	Нет	Нет
Наименование	varchar	150	-	-	Нет	Нет
Описание	varchar	250	-	-	Да	Нет
Характеристики	text	-	-	-	Да	Нет
Производитель	varchar	20	-	-	Нет	Нет
Цена	decimal	8,2	>0	-	Нет	Нет

Таблица 12 – «Категории»

Название поля	Тип данных	Длина	Огр-ние	Значение по умолчанию	Доп-ость NULL	Индексация
Код_категории	int	11	>0	-	Нет	Да
Наименование	varchar	150	-	-	Нет	Нет
Фотография	blob	-	-	-	Да	Нет

Таблица 13 – «Клиенты»

Название поля	Тип данных	Длина	Огр-ние	Значение по умолчанию	Доп-ость NULL	Индексация
Код клиента	int	11	>0	-	Нет	Да
Фамилия	varchar	50	-	-	Нет	Нет
Имя	varchar	20	-	-	Нет	Нет
Отчество	varchar	30	-	-	Нет	Нет
Логин	varchar	20	-	-	Нет	Нет
Пароль	varchar	20	-	-	Нет	Нет
Телефон	varchar	12	-	-	Нет	Нет
Email	varchar	30	-	-	Нет	Нет
Почтовый индекс	varchar	6	-	-	Нет	Нет
Адрес	varchar	100	-	-	Нет	Нет

Таблица 14 – «Заказы»

Название поля	Тип данных	Длина	Огр-ние	Значение по умолчанию	Доп-ость NULL	Индексация
Код_заказа	int	11	>0	-	Нет	Да
Код_клиента	int	11	>0	-	Нет	Нет
Код_доставки	int	11	>0	-	Нет	Нет
Код_оплаты	int	11	>0	-	Нет	Нет
Адрес	varchar	100	-	-	Нет	Нет
Стоимость	decimal	8,2	>0	-	Нет	Нет
Дата	date	-	-	-	Нет	Нет
Время	time	-	-	-	Нет	Нет
Комментарий	text	-	-	-	Да	Нет

Таблица 15 – «Товары_в_заказе»

Название поля	Тип данных	Длина	Огр-ние	Значение по умолчанию	Доп-ость NULL	Индексация
Код_заказа	int	11	>0	-	Нет	Нет
Код_товара	int	11	>0	-	Нет	Нет
Количество	int	11	>0	-	Нет	Нет

Таблица 16 – «Доставка»

Название поля	Тип данных	Длина	Огр-ние	Значение по умолчанию	Доп-ость NULL	Индексация
Код_доставки	int	11	>0	-	Нет	Да
Наименование	varchar	100	-	-	Нет	Нет

Таблица 17 – «Оплата»

Название поля	Тип данных	Длина	Огр-ние	Значение по умолчанию	Доп-ость NULL	Индексация
Код_оплаты	int	11	>0	-	Нет	Да
Наименование	varchar	100	-	-	Нет	Нет

Физическая модель базы данных представлена на рисунке 40.

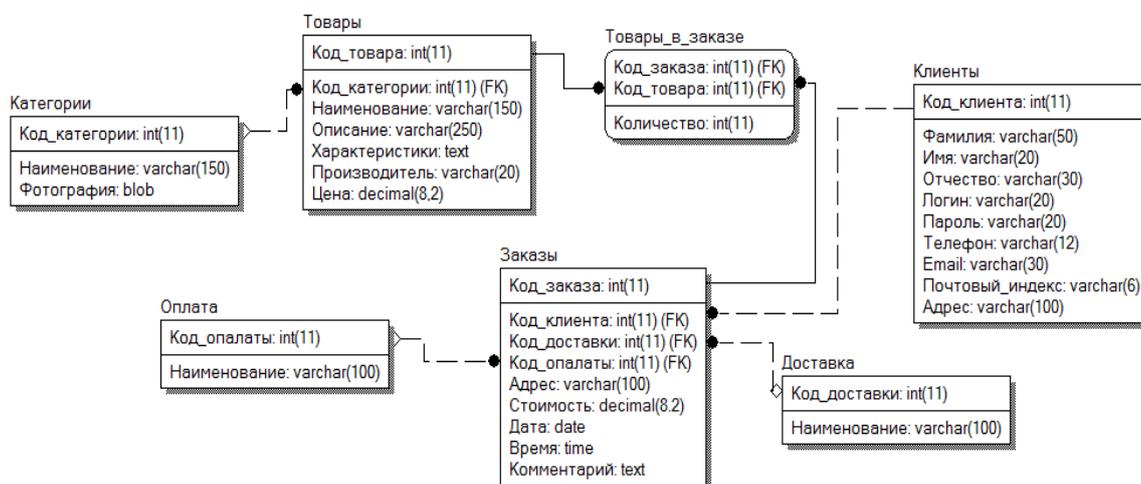


Рисунок 40 – Физическая модель базы данных

2.7 Реализация интерфейсов информационной системы

В качестве шаблона проектирования был выбран шаблон Storefront. На базе данного шаблона и плагина WooCommerce можно создать мощнейший функционал полноценного интернет-магазина.

WooCommerce на сегодняшний день является одним из лидеров построения интернет-магазинов во всем мире (порядка 30 % всех интернет-магазинов сделаны на базе данного плагина). Он содержит в себе лучшие мировые практики. Выбор данного сочетания темы и плагина позволит снизить риски проекта и крупных затрат как на разработку, так и на эксплуатацию системы.

Рассмотрим структуру интернет-магазина. На рисунке 41 представлена главная страница сайта.

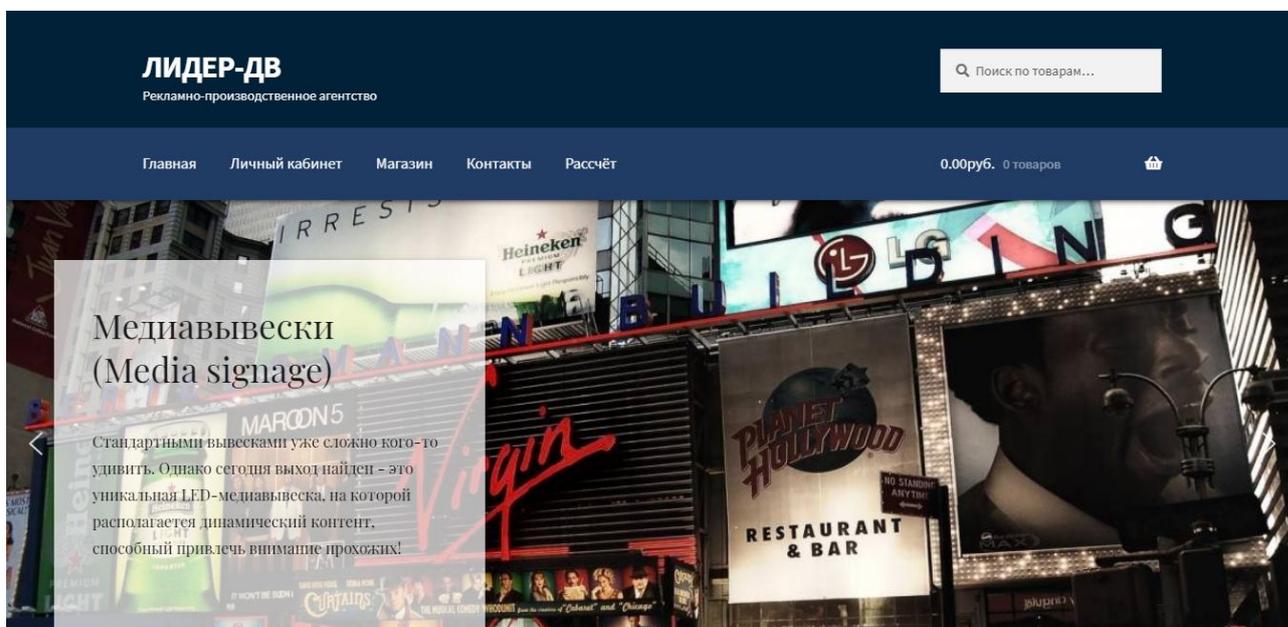


Рисунок 41 – Главная страница сайта

В шапке главной страницы в левом верхнем углу размещено название компании, с правой стороны – строка для быстрого поиска товаров. Под шапкой расположено меню и корзина (если в корзине имеется товары, то отображается количество товаров и их стоимость в сумме). При наведении на корзину разворачивается «окно», где отображаются какие товары «лежат» в корзине, их количество, стоимость и общая стоимость заказа, а также кнопки «Просмотр корзины» и «Оформление заказа» (рисунок 42).

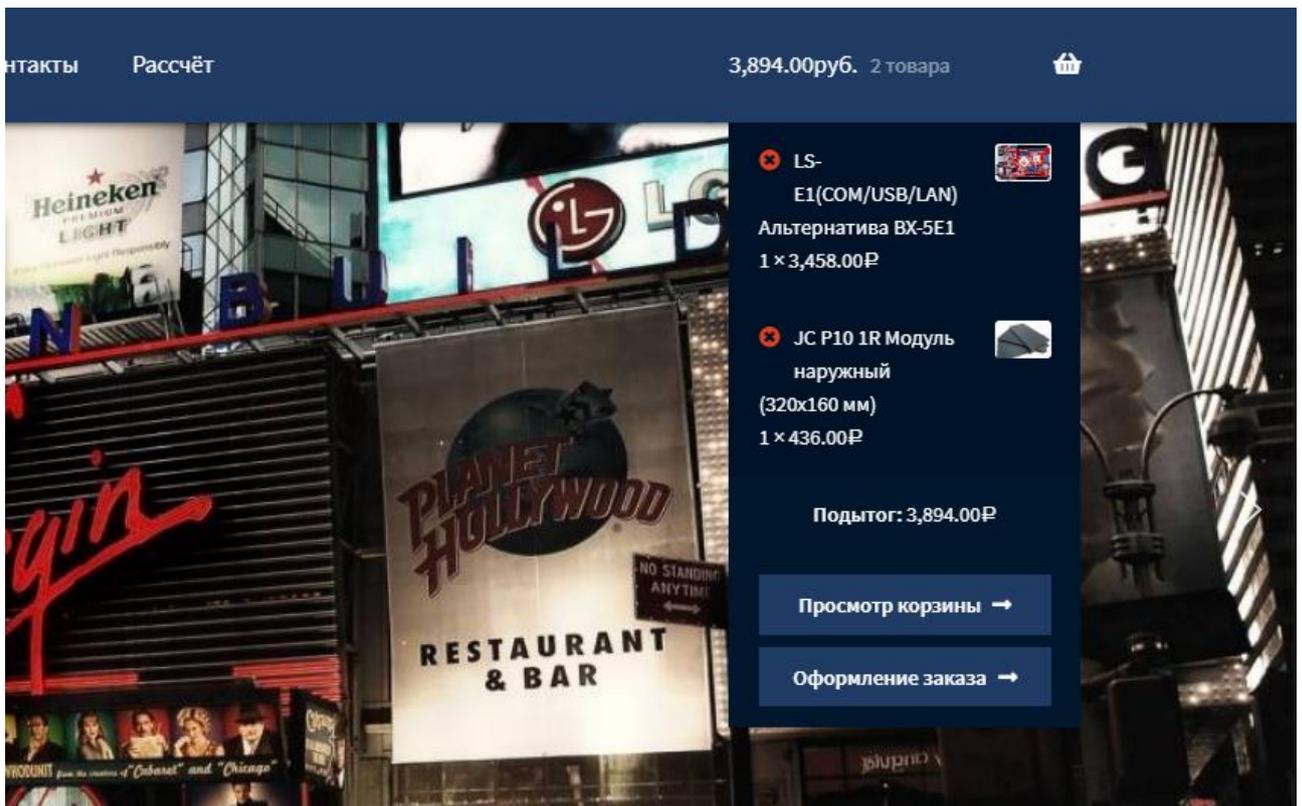


Рисунок 42 – Выпадающее окно корзины

Далее находится слайдер, автоматически меняющий информативные блоки каждые 5 секунд. Спускаясь ниже по странице, клиент может ознакомиться со следующими блоками информации: «Виды светодиодной рекламы», «Наши работы» (галерея выполненных проектов), «Как мы работаем?» (описание процесса работы над проектом), «Часто задаваемые вопросы» (рисунки 43–46).

ЭФФЕКТИВНАЯ СВЕТОДИОДНАЯ РЕКЛАМА ПОД КЛЮЧ

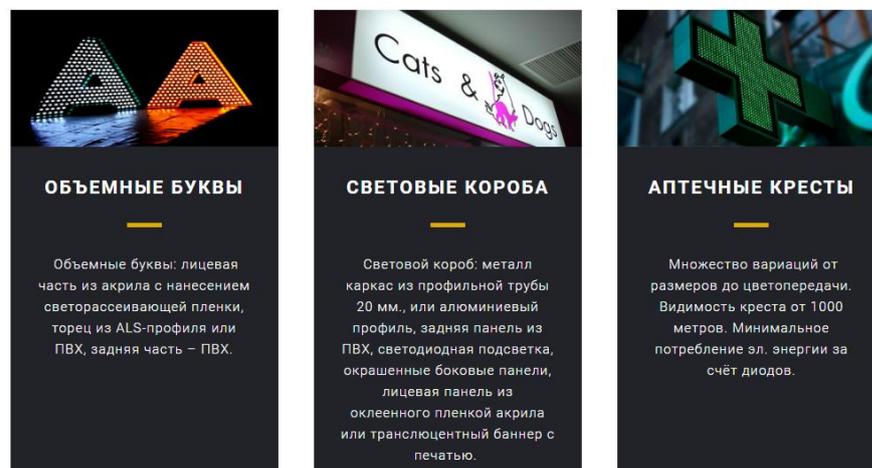


Рисунок 43 – Информационный блок «Виды светодиодной рекламы»

НАШИ РАБОТЫ



Рисунок 44 – Информационный блок «Наши работы»

КАК МЫ РАБОТАЕМ?



ПРОЕКТ

Обсуждаем проект, обговариваем нюансы установки и производства, определяем сроки выполнения.



КАЛЬКУЛЯЦИЯ

При необходимости делаем замер. Рассчитываем стоимость, делаем выгодное предложение.



ДОГОВОР И ПРЕДОПЛАТА

Закключаем договор, получаем предоплату по договору. Начинаем работу!



ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Изготавливаем, производим монтаж. Даем гарантию! Получаем ещё одного довольного клиента!

Рисунок 45 – Информационный блок «Как мы работаем?»

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

- ▶ Как сделать заказ?
- ▶ Почему у Вас нет готовых собранных вариантов?
- ▶ Как долго Вы изготавливаете оборудование?
- ▶ А гарантия есть?
- ▶ Оплата и доставка

Остались вопросы? **Напиши нам** !В ближайшее время менеджер перезвонит Вам!

Рисунок 46 – Информационный блок «Часто задаваемые вопросы»

Ниже находится «Футер» с контактной информацией (рисунок 47).

Рисунок 47 – Футер сайта

Перейдя во вкладку «Магазин» перед покупателем открывается каталог товаров, включающий в себя следующие категории: LED-модули, Блоки питания, Датчики и пульты, Контроллеры, Профиль/Уголок, Расходные материалы и Хабы/HUB (рисунок 48).

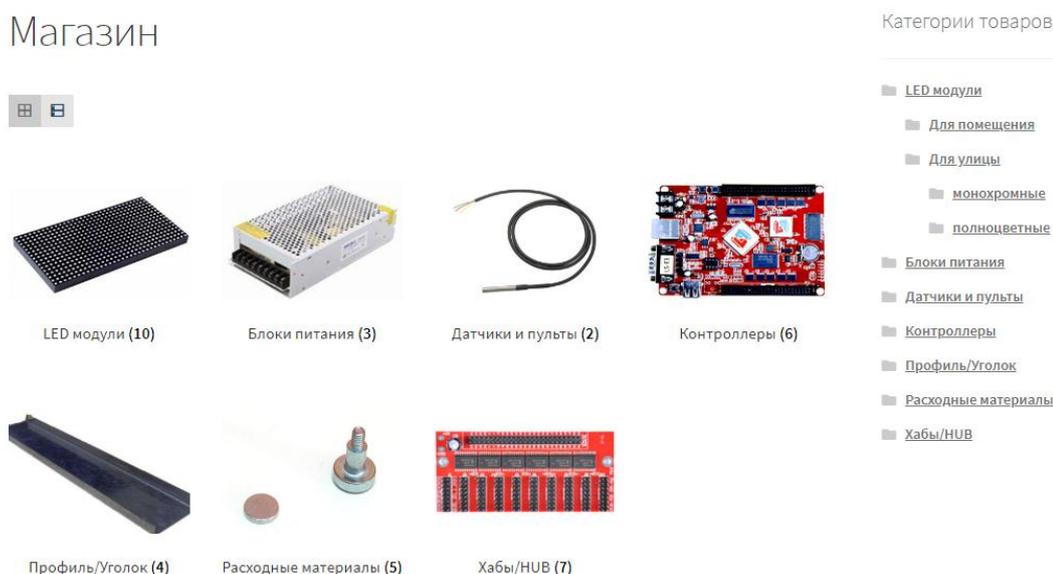


Рисунок 48 – Страница «Магазин»

Выбрав интересующую покупателя категорию, откроется страница с товарами, принадлежащими данной категории. По необходимости можно отсортировать товары по определённому критерию: популярности, рейтингу, новизне, цене, или же выбрать формат отображения: сетка или список.

На странице отображается соответствующее изображение товара, его название и цена за единицу в рублях.

Страница с товарами, находящимися в категории «Контроллеры» представлена на рисунке 49.

Также покупатель может добавить товар в корзину или же перейти на страницу с описанием товара (рисунок 50).

Контроллеры

По популярности ▼ Отображаются все 6 результатов



LS-A2 Контроллер (USB)
Альтернатива BX-SUT

331.00₽

В корзину



LS-A4 Контроллер (USB)
Альтернатива BX-SUO

595.00₽

В корзину



LS-E1 (COM/USB/LAN)
Альтернатива BX-5E1

3,458.00₽

В корзину



LS-T4 Контроллер (LAN)
Альтернатива BX-5M1

1,092.00₽

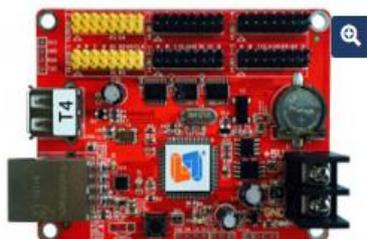
В корзину



Категории товаров

- LED модули
 - Для помещения
 - Для улицы
 - монохромные
 - полноцветные
- Блоки питания
- Датчики и пульты
- Контроллеры
- Профили/Уголок
- Расходные материалы
- Хабы/HUB

Рисунок 49 – Товары категории «Контроллеры»



LS-T4 Контроллер (LAN) Альтернатива BX-5M1

1,092.00₽

1

В корзину

Артикул: 1004

Категория: [Контроллеры](#)

Описание >

Детали

Отзывы (0)

Описание

Функциональные возможности :

- Встроенные цифровые и аналоговые (со стрелками) часы, календарь;
- Сохранение информации в памяти табло при отключении от сети;
- 16 градаций яркости и 100 режимов скорости движения текста;
- Энергонезависимая память (не требуется постоянное подключение к компьютеру);
- Автоматическое отключение и включение по времени;
- Фоновый рисунок для бэкграунда;
- Комплект SDK для разработки собственного ПО;
- 128 программы с 16 отдельными зонами в каждой.

Рисунок 50 – Страница с описанием товара

Указав необходимое количество товара покупатель может добавить его в корзину, также есть возможность прочитать отзывы или же оставить свой.

На рисунке 51 показана корзина с товарами. При наличии купона, покупатель может ввести код и получить скидку, а затем перейти к оформлению заказа.

Корзина

Товар	Цена	Количество	Итого
 LS-E1 (COM/USB/LAN) Альтернатива BX-5E1	3,458.00₽	1	3,458.00₽
 JC P10 1R Модуль наружный (320x160 мм) Доступно для предзаказа	436.00₽	1	436.00₽
 LS-T4 Контроллер (LAN) Альтернатива BX-5M1	1,092.00₽	1	1,092.00₽

Код купона

Сумма заказов

Категории товаров

- LED модули
 - Для помещения
 - Для улицы
 - монохромные
 - полноцветные
- Блоки питания
- Датчики и пульты
- Контроллеры
- Профиль/Уголок
- Расходные материалы
- Хабы/HUB

Недавно просмотренные товары

[LS-T4 Контроллер \(LAN\) Альтернатива BX-5M1](#) 
1,092.00₽

Рисунок 51 – Корзина

Страница оформления заказа представлена на рисунке 52.

Детали оплаты

Имя: Фамилия:

Название компании (необязательно):

Страна:

Адрес:

Населённый пункт:

Область/регион:

Ваш заказ

Товар	Итого
LS-E1 (COM/USB/LAN) Альтернатива BX-5E1 × 1	3,458.00₽
JC P10 1R Модуль наружный (320x160 мм) × 1	436.00₽
LS-T4 Контроллер (LAN) Альтернатива BX-5M1 × 1	1,092.00₽
Подытог	4,986.00₽
Доставка	<input checked="" type="radio"/> Самовывоз: 0.00₽ <input type="radio"/> Почта России

- LED модули
- Блоки питания
- Датчики и пульты
- Контроллеры
- Профиль/Уголок
- Расходные материалы
- Хабы/HUB

Недавно просмотренные товары

[LS-T4 Контроллер \(LAN\) Альтернатива BX-5M1](#) 
1,092.00₽

Рисунок 52 – Страница оформления заказа

На вкладке меню «Личный кабинет», клиент может зарегистрироваться, или войти в личный кабинет. В личном кабинете клиент заполняет данные о себе, указывает адрес доставки (что очень удобно и экономит время на постоянном вводе адреса). В личном кабинете клиент также может контролировать свои заказы, просматривать статус по текущему заказ, а также при необходимости изменить личную информацию и пароль. Страница «Личный кабинет» и «Детали учётной записи» представлена на рисунках 53–54.

Личный кабинет

Авторизация

Имя пользователя или email *

test@mail.ru

Пароль *

.....

Войти

Запомнить меня

Забыли свой пароль?

Регистрация

Email *

test@mail.ru

Пароль *

.....

Надёжный

Ваши личные данные будут использоваться для упрощения вашей работы с сайтом, управления доступом к вашей учётной записи и для других целей, описанных в нашей политике конфиденциальности.

Регистрация

Категории товаров

- LED модули
 - Для помещения
 - Для улицы
 - монохромные
 - полноцветные
- Блоки питания
- Датчики и пульты
- Контроллеры
- Профиль/Уголок
- Расходные материалы
- Хабы/HUB

Недавно просмотренные товары

Рисунок 53 – Страница «Личный кабинет»

Детали учётной записи

Консоль

Заказы

Загрузки

Адреса

Детали учётной записи

Выйти

Имя *

Тест

Фамилия *

Тест

Отображаемое имя *

test

Так ваше имя будет отображаться в разделе учётной записи и при просмотрах

Email *

test@mail.ru

Смена пароля

Категории товаров

- LED модули
 - Для помещения
 - Для улицы
 - монохромные
 - полноцветные
- Блоки питания
- Датчики и пульты
- Контроллеры
- Профиль/Уголок
- Расходные материалы
- Хабы/HUB

Рисунок 54 – Детали учётной записи

На вкладке «Контакты» имеется форма обратной связи, отправив сообщение, на почту компании придёт сообщение с данными, которые пользователь отразил в данной форме. Страница «Контакты» представлена на рисунке 55.

The screenshot shows a contact form on the right and a map on the left. The map displays the location 'пр. Мира, 424а' in Yuzhno-Sakhalinsk, Sakhalin Oblast, Russia. The contact form includes fields for Name (Имя *), Phone (Телефон *), Email, and a message/comment field (Комментарий или сообщение *). The form is pre-filled with 'Тест' in the Name, Phone, Email, and message fields. A 'Войти' button is visible on the map. The 'Отправить' button is at the bottom of the form.

Рисунок 55 – Страница «Контакты»

Также на сайте имеется простейший калькулятор для расчёта. Введя ширину и длину экрана, выбрав шаг пикселя клиент получит примерную стоимость экрана, состоящего из модулей. Вкладка «Расчет» представлена на рисунке 56.

The screenshot shows a calculator titled 'INDOOR (в помещении)'. It has two input fields: 'Введите ширину экрана:' with the value '2' and 'Введите высоту экрана:' with the value '3'. Below these is a section 'Выберите шаг пикселя:' with radio buttons for 2,5, 3, 4, 5, and 6. The '3' option is selected. At the bottom, a 'Цена' field shows '1 134 000 руб.'. A 'Отправить' button is at the bottom center. On the right, there is a section 'Недавно просмотренные товары' with a product listing for 'LS-T4 Контроллер (LAN) Альтернатива BX-5M1' priced at '1,092.00P'.

Рисунок 56 – Калькулятор расчёта стоимости

С помощью разработанного интернет-магазина менеджер по работе с клиентами легко сможет отслеживать поступившие заказы, анализировать продажи, составлять отчетность с помощью администраторской панели сайта.

Отчетность по продажам за июнь месяц (в тестовом режиме) показана на рисунке 57.

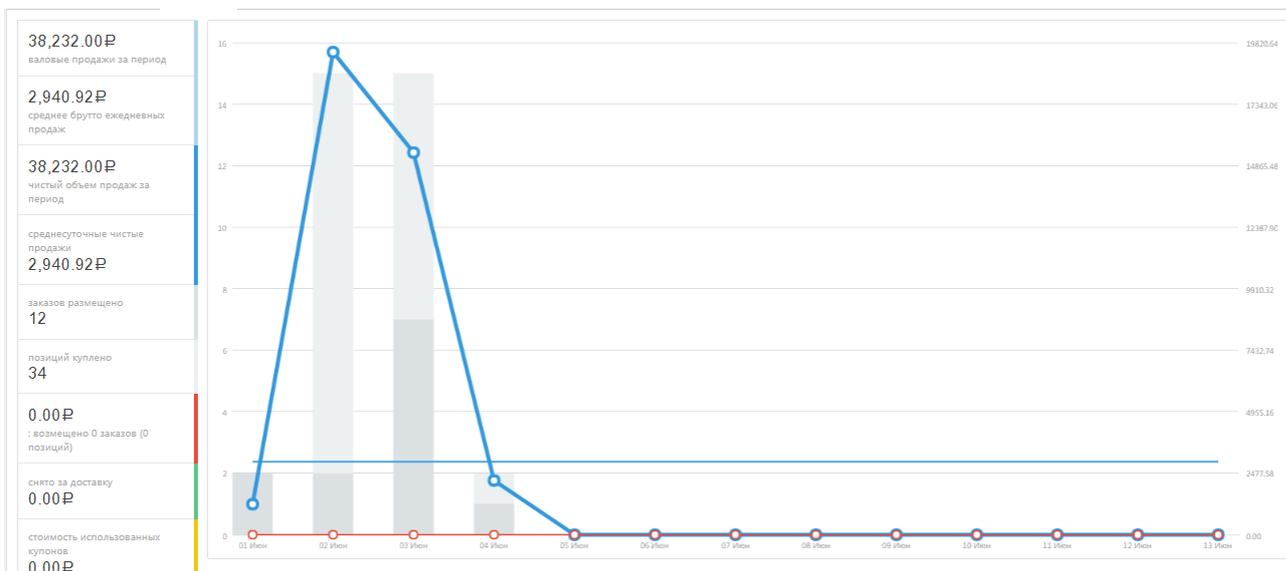


Рисунок 57 – Отчетность по продажам

Пример шаблона письма о новом клиентском заказе представлен на рисунке 58.

Новый клиентский заказ

Вы получили заказ от Тест Тест. Детали заказа:

Заказ #880 (13.06.2018)

Товар	Количество	Цена
LS-E1(COM/USB/LAN) Альтернатива BX-5E1	1	3,458.00руб.
JS P10 1R Модуль наружный (320x160 мм) (#1021) Предзаказано: 1	1	436.00руб.
LS-T4 Контроллер (LAN) Альтернатива BX-5M1 (#1004)	1	1,092.00руб.
Подытог:		4,986.00руб.
Доставка:		0.00руб. (Самовывоз)
Способ оплаты:		Наличными
Всего:		4,986.00руб.

Рисунок 58 – Новый клиентский заказ

2.8 Комплексы физических упражнений для сохранения и укрепления индивидуального здоровья и обеспечения полноценной профессиональной деятельности

Специфика профессиональной деятельности некоторых сотрудников напрямую связана с постоянной работой за вычислительной техникой. В связи с этим руководитель предприятия обязан организовать рабочие места соответствующим образом, создав все благоприятные условия для работы.

Однако этого не достаточно. Любой человек, прежде всего, должен сам заботиться о своем здоровье. Уменьшить риск многих заболеваний, возникновение которых связано с работой за компьютером и сидячем образом жизни, можно с помощью выполнения специально-разработанного комплекса упражнений.

Рекомендуемый комплекс упражнений для укрепления индивидуального здоровья можно найти в СанПиН (санитарные правила и нормы) [26]. Здесь представлены различные физические упражнения на разные группы мышц:

- для снятия утомления с туловища и ног;
- для снятия утомления с плечевого пояса и рук;
- для улучшения мозгового кровообращения;
- для глаз.

Рассмотрим упражнения для каждой выделенной группы.

Физические упражнения для мышц ног, живота и спины усиливают венозное кровообращение в этих частях тела и способствуют предотвращению застойных явлений крово- и лимфообращения, отечности в нижних конечностях [26, с.17].

Исходное положение – основная стойка (ноги вместе, руки вдоль туловища). На раз – шаг влево, руки к плечам, прогнуться. Два – исходное положение. Три-четыре – то же самое в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп выполнения упражнения медленный.

Исходное положение – стойка ноги врозь. На раз – упор присев, два – исходное положение, три – наклон вперед (руки впереди). Четыре – сходное положение. Повторить 6-8 раз. Темп выполнения упражнения средний.

Исходное положение – стойка ноги врозь, руки за голову. Один-три – круговые движения тазом в одну сторону. Четыре-шесть – то же самое в другую сторону. Семь-восемь – руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4-6 раз. Темп выполнения упражнения средний.

Динамические упражнения с чередованием напряжения и расслабления отдельных мышечных групп плечевого пояса и рук улучшают кровоснабжение, снижают напряжение [26, с.16]

Исходное положение – основная стойка, кисти в кулаках. Встречные махи руками вперед и назад. Повторить 4-6 раз. Темп выполнения упражнения средний.

Исходное положение – основная стойка. На счет раз-два-три-четыре – поднимаем дугами в стороны руки вверх, одновременно делая ими небольшие воронкообразные движения. Пять-восемь – дугами в стороны, руки расслабленно вниз и потрясти кистями. Повторить 4-6 раз. Темп выполнения упражнения средний.

Исходное положение – тыльной стороной кисти на пояс. Раз-два – свести вперед, голову наклонить вперед. Три-четыре – локти назад, прогнуться. Повторить 6-8 раз, затем руки вниз и потрясти расслабленно. Темп выполнения упражнения медленный.

Для улучшения мозгового кровообращения необходимо выполнять наклоны и повороты головы, а также дыхательные упражнения.

Утомление глаз (астенопия) возникает, если глаз фокусируется на объекте, который находится от него на близком расстоянии. Выполнять упражнения для глаз необходимо отвернувшись от экрана, при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз [26, с.13].

Закройте глаза, сильно напрягите глазные мышцы, на счет один-четыре, затем раскройте глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет один-шесть. Повторить 4-5 раз.

Не поворачивая головы, посмотрите направо и сфокусируйте взгляд на счет один-четыре, затем посмотреть вдаль прямо на счет один-шесть. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3-4 раза.

Посмотрите на переносицу и задержите взор на счет один-четыре. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет один-шесть. Повторить 4-5 раз.

Перенести взгляд быстро по диагонали: направо вверх - налево вниз, потом прямо вдаль на счет один-шесть; затем налево вверх направо вниз и посмотреть вдаль на счет один-шесть. Повторить 4-5 раз.

Следует помнить, что перерывы необходимо делать каждый час, вставать с рабочего места. Длительность перерывы должна составлять не менее 10-15 минут.

3 РАСЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Разработка интернет-магазина – это прежде всего затраты для компании. Поэтому необходимо экономическое обоснование разрабатываемого проекта. Для того чтобы подтвердить эффективность вложения денежных средств в проект, необходимо провести расчёт экономической эффективности.

Экономическая эффективность – это показатель успешности проекта. Иными словами, это соотношение между результатом и общими текущими затратами.

Существует достаточно много методик расчёта эффективности проектов. Чаще всего используются на практике следующие методики расчёта эффективности проектных решений:

- 1) экономическая оценка инвестиций;
- 2) метод приведенных затрат.

Метод экономической оценки инвестиций подразумевает создание новых объектов в сфере производства и услуг, их реконструкцию или расширение, что требует больших инвестиционных вложений. Наш проект не предусматривает таких затрат, поэтому метод экономической оценки эффективности не подходит.

Расчёт экономической эффективности методом приведенных затрат основывается на определении экономического эффекта от автоматизации. Метод базируется на расчете единовременных (капитальных) затрат на автоматизацию и эксплуатационных расходов на функционирование систем. Метод приведенных затрат, для определения экономического эффекта от создания и внедрения информационной системы, сравнивает расход на создание системы с расходом на выполнение тех же функций без системы (расходы рассматриваются в одном отчётом году).

В качестве объекта оценки эффективности на преддипломной практике рассматривается разработанная информационная система интернет-магазин.

Для оценки эффективности был выбран метод приведенных затрат, так как он наиболее приемлем для расчета качества работы автоматизированной системы.

Основная формула, по которой ведется расчет методом приведенных затрат:

$$З = P + E_n * K, \quad (1)$$

где З – приведённые затраты;

P – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

K – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы;

E_n – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году.

Для вычислительной техники E_n примем равный 0,25.

Исходные данные для расчётов приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Исходные данные для расчетов

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Значение показателей	
			до внедрения	после внедрения
Коэффициент отчислений	F	%	30,0	30,0
З/п программиста	ЗП	руб/мес.	-	15000
З/п администратора сайта	ЗА	руб/мес.	-	500
Норм. коэффициент приведения затрат к единому году	E_n	-	-	0,25
Продолжительность разработки	T	мес.	-	1

В первую очередь необходимо вычислить капитальные затраты.

Капитальные затраты – это единовременные затраты на разработку информационной системы. В расчётах капитальных затрат включаются затраты на приобретение оборудования (основное и вспомогательное), затраты на проектирование системы, затраты на строительство и ремонт помещений, а также затрат, связанные с монтажом, наладкой и транспортировкой оборудования. В

нашем случае в расчёт капитальных затрат будет производиться по следующей формуле:

$$K = K_{\text{ап}} + K_{\text{прог}} + K_{\text{пр}} + K_{\text{вн}}, \quad (2)$$

где K – капитальные затраты;

$K_{\text{ап}}$ – затраты на аппаратное обеспечение;

$K_{\text{прог}}$ – затраты на программное обеспечение;

$K_{\text{пр}}$ – затраты на проектирование;

$K_{\text{вн}}$ – затраты на внедрение.

Поскольку, разработка информационной системы будет осуществляться на компьютере (с выходом в интернет), который был установлен ранее для решения других задач, а сервер будет размещаться на оборудовании Интернет-провайдера (затраты на покупку хостинга включены в затраты на внедрение), то затраты на аппаратное обеспечение ($K_{\text{ап}}$) будут равны нулю.

Рассмотрим затраты на программное обеспечение. В качестве среды разработки была выбрана CMS WordPress. Также в разработке сайта был использован редактор кода PhpStorm, браузер Mozilla Firefox и локальный сервер – Open Server. Данное программное обеспечение распространяется совершенно бесплатно, следовательно $K_{\text{прог}} = 0$.

Затраты на проектирование информационной системы включают в себя затраты на зарплату сотрудников разрабатывающих данную систему и обязательные отчисления во внебюджетные фонды. Для разработки информационной системы интернет-магазин был привлечен внештатный программист. Его работа, по условиям договора, длилась один месяц, и заработная плата составила 15 000 рублей.

На сегодняшний день, в совокупности, все взносы во внебюджетные фонды составляют 30 % от заработной платы сотрудника. Это в 22 % в Пенсионный Фонд России, в Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования – 5,1 % и в Фонд Социального Страхования – 2,9 % (без учета доли вкладов

от несчастных случаев). Таким образом, затраты на проектирование информационной системы составят:

$$K_{\text{пр}} = 15\,000 * 1 * 1,3 = 19\,500 \text{ руб.}$$

Затраты на внедрение информационной системы в данном проекте будут включать в себя затраты на размещение сайта в сети Интернет. Для этого необходимо купить доменное имя и место на сервере (хостинг). Интернет хостинг центр предоставляет такую возможность за небольшую плату, но с высокой надёжностью и безопасностью. В качестве домена первого уровня был выбран домен «.ru», второго уровня «lider-dv», цена регистрации домена составила 200 рублей. За хостинг цена составила 191 рублей в месяц, при условии оплаты сразу за год (тариф «Optimum»). Затраты на внедрение представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Затраты на внедрение интернет-магазина

Наименование показателя	Единица измерения	Цена, руб.	
		месяц	год
Регистрация домена	руб.	200	200
Хостинг	руб.	191	2292
Итого			2492

Таким образом, капитальные затраты будут равны:

$$K = 0 + 0 + 19\,500 + 2\,492 = 21\,992 \text{ руб.}$$

Далее необходимо рассчитать эксплуатационные расходы на информационную систему после ее внедрения.

Эксплуатационные расходы определяются по следующей формуле:

$$P_{\text{э}} = P_{\text{зп}} + P_{\text{отч}} + P_{\text{рм}}, \quad (3)$$

где $P_{\text{э}}$ – эксплуатационные расходы на информационную систему, руб.;

$P_{\text{зп}}$ – расходы на суммарную заработную плату сотрудников, работающих в системе, руб.;

$P_{\text{отч}}$ – расходы по отчислению из заработной платы в фонды социальной защиты, руб.;

$P_{\text{рм}}$ – затраты на расходные материалы, руб.

Найдём затраты на заработную плату внештатного администратора, в обязанности которого будет входить техническое обслуживание сайта. Так как основную работу в информационной системе будет выполнять менеджер (отслеживание заявок, добавление товаров на сайт, обновление информации, что является его основной работой и после внедрения информационной системы его заработная плата не изменится), то администратору будет достаточно исправлять только технические ошибки. За данную работу администратор будет получать 500 рублей в месяц. Итого за год затраты на техническое обслуживание составят:

$$P_{зп} = 500 \times 12 = 6000 \text{ руб.}$$

Расходы по отчислению на заработную плату в год составят:

$$P_{отч} = 6000 \times 0,30 = 1800 \text{ руб.}$$

Функционирование информационной системы не повлечет увеличение затрат на электроэнергию, материалы и другие статьи расходов, а также время на выполнения рутинных операций не сократится.

Затраты на расходные материалы ($P_{рм}$) будут равны нулю. Следовательно, эксплуатационные расходы на информационную систему после ее внедрения составят:

$$P_з = 6000 + 1800 + 0 = 7800 \text{ руб.}$$

Основываясь на опыте компаний, занимающихся продажей электронных компонентов, после внедрения сайта их чистая прибыль возросла от 5 до 15 процентов. Предположим, что прибыль ООО «ЛидеР-ДВ» после внедрения сайта возрастет на 10% (возьмём среднее значение). За 2017 год чистая прибыль составила 609 000 рублей, тогда при благополучном раскладе после внедрения интернет-магазина прибыль предприятия увеличится на 60 900 рублей.

Приведенные затраты найдем согласно формуле (1):

$$З = 7800 + 2492 + 0,25 \times 21\,992 = 15\,790 \text{ руб.}$$

Условный экономический эффект от реализации проекта найдем по формуле [27]:

$$\mathcal{E} = P - Z, \quad (4)$$

где P – экономический результат от реализации проекта, руб.;

Z – затраты связанные с внедрением проекта, руб.

$$\mathcal{E} = 60\,900 - 15\,790 = 45\,110 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости (выраженный в годах) разработанной системы рассчитывается как отношение капитальных затрат к экономической эффективности:

$$T_p = K / \mathcal{E}, \quad (5)$$

где K – капитальные затраты;

\mathcal{E} – условный экономический эффект.

$$T_p = 21\,992 / 45\,110 = 0,48$$

Срок окупаемости составит примерно 6 месяцев.

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности:

$$E_p = \mathcal{E} / K. \quad (6)$$

где \mathcal{E} – условный экономический эффект;

K – капитальные затраты.

Фактический коэффициент приведения должен быть больше, чем нормативный, имеет место быть следующее равенство:

$$E_n \leq E_p \quad (7)$$

где E_n – нормативный коэффициент приведения;

E_p – фактический коэффициент приведения.

$$E_p = 45\,110 / 21\,992 = 2,05$$

$$E_n = 0,25 \leq E_p = 2,05$$

Результаты расчёта экономического обоснования проекта представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Результаты экономического обоснования проекта

Характеристика	Значение
Затраты на разработку и внедрения проекта, руб.	21 992
Общие эксплуатационные затраты, руб.	10 292
Коэффициент экономической эффективности	2,05
Срок окупаемости, мес.	6

Проведя расчёт экономической эффективности методом приведенных затрат, можно сделать вывод, что проект является привлекательным для инвестирования. Внедрение в интернет-магазина в работу компании увеличит чистую прибыль на 60 900 рублей. Условный экономический эффект составит 45 110 рублей. Срок окупаемости информационной системы интернет-магазин приблизительно составит 6 месяцев.

Таким образом, из выше приведенных расчётов можно сделать вывод, что данный проект является эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время бизнес активно развивается посредством интернета. Особенно стала популярна торговля дистанционным способом. Это объясняется как популярностью интернета, так и его преимуществами для ведения коммерческой деятельности.

Объектом исследования бакалаврской работы была деятельность рекламно-производственного агентства ООО «ЛидеР-ДВ».

Целью бакалаврской работы являлось разработка информационной системы на основе web-технологий для увеличения прибыли ООО «ЛидеР-ДВ» за счет привлечения дополнительного количества клиентов.

Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен анализ объекта исследования;
- изучены организационные и юридические документы, организационная структура предприятия;
- рассмотрен внешний и внутренний документооборот, проанализированы бизнес-процессы и основные экономические показатели;
- составлено техническое задание на разработку сайта;
- проведен выбор инструментария для разработки;
- спроектирована база данных проекта, определены основные сущности, связи между ними и приведены к третьей нормальной форме;
- разработан интернет-магазин для ООО «ЛидеР-ДВ» посредством системы WordPress.

Произведен расчет экономической эффективности проекта. Получен условный экономический эффект в размере 45 110 руб. Срок окупаемости составит примерно 6 месяцев.

Данный проект является весьма привлекательным для инвестирования денежных средств предприятия.

Таким образом, поставленную цель можно считать достигнутой, а задачи полностью выполненными.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Калужский, М. Л. Четыре вида продвижения товара в маркетинге [Электронный ресурс] // elitarium.ru : офиц. сайт. – 27.06.2012. – Режим доступа : <http://www.elitarium.ru/prodazhi-prodvizhenie-tovarmarketingreklamasponsorstvo-torgovlja/>. – 12.12.2017.

2 Попович, А.М. Основы менеджмента : учебное пособие / А.М. Попович, И.П. Попович. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015. – 508 с.

3 Мануйлова, Е.А. Грамотное построение документооборота в организации для целей управленческого учёта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://grebennikon.ru/article-d3rr.html>. – 16.12.2017.

4 Практическое использование BPwin [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://itteach.ru/bpwin/prakticheskoe-ispolzovanie-bpwin>. – 16.12.2017.

5 Хаммер, М. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. / М. Хаммер, Д. Чампи. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2007 г. – 288 с.

6 Блинов, А.О. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / А.О. Блинов, О.С. Рудакова, В.Я. Захаров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 341 с.

7 Маклаков, С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 7 / С.В. Маклаков. – М. : Диалог-МИФИ, 2010. – 224 с.

8 Рекламно-производственное агентство Re-em [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.re-em.ru/>. – 13.02.2018.

9 Рекламно-производственное агентство «Стенберг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ds-led.ru/> – 13.02.2018.

10 Рекламно-производственное агентство Ledreklama25.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ledreklama25.ru/> – 13.02.2018.

11 Сервис оценки трафика AR (Alexa Rank) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.alexa.com/> – 13.02.2018.

12 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 23.05.2018). – ст. 497

- 13 Федеральный закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.04.2018) "О защите прав потребителей". – ст. 26.1
- 14 Федеральный закон РФ от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»
- 15 Федеральный закон РФ от 13.03.2006 № 38-ФЗ «О рекламе»
- 16 Федеральный закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» от 28.12.2009 № 381-ФЗ
- 17 Постановление Правительства РФ от 27.09.2007 № 612. «Правила продажи товаров дистанционным способом».
- 18 ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы (Взамен ГОСТ 24.201-85). Государственный стандарт союза ССР, 1990 г.
- 19 Официальный сайт ИТ-компании iTrack. Рейтинг CMS [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://itrack.ru/research/cmsrate/> – 30.02.2018.
- 20 Сосновиков, Г.К. Основы реляционных баз данных : учебное пособие / Г.К. Сосновиков, В.Н. Шакин. –М. : Московский технический университет связи и информатики, 2013. – 106 с.
- 21 Богданова, А.Л. Базы данных. Теория и практика применения : учебное пособие / А.Л. Богданова. – Химки: Российская международная академия туризма, 2010. – 125 с.
- 22 Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие / В.М. Стасышин. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 100 с.
- 23 Фролов, А.В. Базы данных в Интернете : практическое руководство по созданию Web-приложений с базами данных / А.В. Фролов. – М.: Русская редакция, 2013. – 448 с.
- 24 Тихонов, А. Н. Интернет-порталы: сборник научных статей, выпуск 2/ А.Н. Тихонов. – М.: Просвещение, 2011. – 499 с.

25 Хорошилов, А. В Мировые информационные ресурсы / А. Хорошилов. – СПб.: Питер, 2015. – 176 с.

26 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы : СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 от 3 июня 2003 г. N 118

27 Справочник. Формулы по экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.solverbook.com/spravochnik/formuly-po-ekonomike/formula-ekonomicheskogo-effekta/> – 20.04.2018.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Устав предприятия ООО «ЛидеР-ДВ»

Устав Общества с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общество с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ», именуемое в дальнейшем "Общество", действует на основании настоящего Устава, Гражданского кодекса Российской Федерации, Федерального закона "Об обществах с ограниченной ответственностью" (далее по тексту "Федеральный закон"), Федерального закона Российской Федерации № 312 от 30.12.2008 года, а также иного применимого законодательства. Общество считается созданным как юридическое лицо с момента его государственной регистрации.

1.2. Наименование Общества:

- Полное фирменное наименование Общества: **Общество с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ»;**

- Сокращенное фирменное наименование Общества: **ООО «ЛидеР-ДВ».**

1.3. Место нахождения Общества: 693000, Россия, Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, п/р Ново-Александровск, улица 2-я Красносельская, дом 28 Б.

1.4. Общество учреждено на неограниченный срок.

1.5. Общество обладает полной хозяйственной самостоятельностью, обособленным имуществом, имеет самостоятельный баланс, расчетный и иные, в том числе валютный, счета в банках на территории России и за рубежом, от своего имени самостоятельно выступает участником гражданского оборота, приобретает и осуществляет имущественные и личные неимущественные права, несет обязанности, может выступать в качестве истца и ответчика в суде, в арбитражном или третейском суде.

1.6. В порядке, установленном законодательством, Общество вправе создавать организации с правами юридического лица или участвовать в их создании.

1.7. Общество может иметь представительства и филиалы на территории России и за границей, а также участвовать в капитале других юридических лиц.

В случае создания филиалов и представительств Общества в настоящий Устав вносятся изменения, отражающие сведения о соответствующих филиалах и представительствах.

1.8. Общество с ограниченной ответственностью обязано иметь круглую печать, содержащую его полное фирменное наименование на русском языке и указание на место нахождения Общества.

1.9. Для обеспечения своей деятельности Общество вправе иметь штампы и бланки со своим фирменным наименованием, средства индивидуализации, зарегистрированные в установленном порядке, другие реквизиты с фирменной символикой.

1.10. Общество имеет право:

- привлекать на договорных началах и использовать денежные средства, объекты интеллектуальной собственности, имущество и отдельные имущественные права физических и юридических лиц;
- заключать договоры с юридическими и физическими лицами;
- привлекать иностранный капитал в соответствии с действующим законодательством;
- совершать иные действия, соответствующие целям деятельности Общества, не противоречащие действующему законодательству.

2. ПРАВОСПОСОБНОСТЬ ОБЩЕСТВА. ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

2.1. Общество создано, как коммерческая организация, преследующая извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности, а также для содействия социально-экономическому развитию страны, насыщению потребительского рынка качественными услугами, товарами, работами.

2.2. Общество обладает общей гражданской правоспособностью. Оно вправе иметь гражданские права и нести гражданские обязанности для осуществления любых видов деятельности, не запрещенных законом.

2.3. Осуществлению деятельности, отнесенной законодательством к лицензируемой, предшествует получение Обществом соответствующей лицензии (лицензий) в установленном порядке.

Если условиями предоставления специального разрешения (лицензии) на осуществление определенного вида деятельности предусмотрено требование осуществлять такую деятельность как исключительную, то Общество в течение срока действия лицензии вправе осуществлять только виды деятельности, предусмотренные лицензией, и сопутствующие виды деятельности.

2.4. Предметом деятельности Общества являются следующие виды деятельности:

- рекламная деятельность;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Устав Общества с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ»

- издательская и полиграфическая деятельность, тиражирование записанных носителей информации;
- полиграфическая деятельность и предоставление услуг в этой области;
- копирование записанных носителей информации;
- организация торговли (оптовой, мелкооптовой, розничной, аукционной, комиссионной); организация и эксплуатация магазинов;
- оптовая, розничная торговля продовольственными и непродовольственными товарами;
- производство и реализация продуктов питания, товаров народного потребления, продукции производственно-технического назначения;
- а также другие виды деятельности, не запрещенные законодательством РФ.

2.5. Общество обязано соблюдать применимое законодательство, правильно и своевременно производить обязательные платежи в бюджет и внебюджетные фонды, соблюдать правила ведения бухгалтерского учета, порядок и сроки представления государственной статистической отчетности.

3. УЧАСТНИКИ ОБЩЕСТВА, ИХ ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ. ИСКЛЮЧЕНИЕ УЧАСТНИКА ИЗ ОБЩЕСТВА.

3.1. Кроме единственного учредителя (участника) в состав Общества могут входить другие юридические и физические лица с правами участников, далее именуемые «участники». Количество участников Общества может быть изменено по решению единоличного Учредителя Общества путем принятия в состав Общества других юридических или физических лиц.

3.2. Участниками Общества являются юридические и физические лица, которые оплатили свои доли в уставном капитале Общества. Если в течение трех месяцев с момента принятия решения о приеме участника последний не выполнил свои обязательства перед Обществом по оплате доли в уставном капитале, его вступление считается недействительным.

3.3. Все участники Общества вправе:

- участвовать в управлении делами Общества в порядке, установленном Федеральным законом и Уставом Общества. Данное право предполагает, в частности, реализацию следующих прав: права участия в Общих собраниях; права избирать и быть избранным в органы Общества; права вносить свои предложения к повестке дня Общего собрания участников Общества и др.;
 - получать информацию о деятельности Общества и знакомиться с его бухгалтерскими книгами и иной документацией;
 - принимать участие в распределении прибыли Общества в соответствии со ст. 28 Федерального закона и Уставом Общества;
 - продать или осуществить отчуждение иным образом своей доли или части доли в уставном капитале Общества одному или нескольким участникам Общества либо другому лицу в порядке, предусмотренном Федеральным законом;
 - потребовать приобретения Обществом доли в случаях, предусмотренных Федеральным законом;
 - получить в случае ликвидации Общества часть имущества, оставшегося после расчетов с кредиторами, или его стоимость в соответствии действующим законодательством.
- участники могут иметь и другие права, предусмотренные действующим законодательством.

3.4. Все участники Общества обязаны:

- оплачивать доли в уставном капитале Общества в порядке, в размерах и в сроки, которые предусмотрены Федеральным законом и договором об учреждении Общества;
- не разглашать конфиденциальную информацию о деятельности Общества.
- соблюдать устав Общества, решения общих собраний участников Общества, иные документы Общества;
- нести ответственность по обязательствам Общества в порядке, установленном настоящим Уставом;
- всемерно способствовать реализации целей и задач Общества, повышению эффективности его деятельности;
- принимать участие в информационном и материально-техническом обеспечении деятельности Общества.

Участники Общества несут и другие обязанности, предусмотренные Федеральным Законом и настоящим Уставом.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Устав Общества с ограниченной ответственностью «ЛидеР-ДВ»

3.5. Участники Общества, доли которых в совокупности составляют не менее чем 10 % уставного капитала Общества, вправе требовать в судебном порядке исключения из Общества участника, который грубо нарушает свои обязанности либо своими действиями (бездействием) делает невозможной деятельность Общества или существенно ее затрудняет.

В случае если решение суда об исключении участника из Общества вступило в законную силу, доля исключенного из Общества участника переходит к Обществу. При этом Общество обязано выплатить исключенному участнику действительную стоимость его доли, которая определяется по данным бухгалтерской отчетности Общества за последний отчетный период, предшествующий дате вступления в законную силу решения суда об исключении, или с согласия исключенного участника Общества выдать ему в натуре имущество такой же стоимости.

Доля или часть доли исключенного участника переходит к Обществу с момента вступления в законную силу решения суда об исключении участника из Общества.

Общество обязано выплатить действительную стоимость доли или части доли или выдать в натуре имущество такой же стоимости в течение одного года с момента перехода к Обществу доли или части доли.

Действительная стоимость доли или части доли выплачивается за счет разницы между стоимостью чистых активов Общества и размером его уставного капитала. В случае если такой разницы недостаточно, Общество обязано уменьшить свой уставный капитал на недостающую сумму.

3.6. Участники Общества вправе заключить договор об осуществлении прав участников Общества, по которому они обязуются осуществлять определенным образом свои права и (или) воздерживаться от осуществления указанных прав, в том числе голосовать определенным образом на Общем собрании участников Общества, согласовывать вариант голосования с другими участниками, продавать долю или часть доли по определенной данным договором цене и (или) при наступлении определенных условий либо воздерживаться от отчуждения доли или части доли до наступления определенных условий, а также осуществлять согласованно иные действия, связанные с управлением Обществом, с созданием, деятельностью, реорганизацией и ликвидацией Общества. Такой договор заключается в письменной форме путем составления одного документа, подписанного сторонами.

4. ИМУЩЕСТВЕННАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ОБЩЕСТВА.

4.1. Общество самостоятельно отвечает по своим обязательствам. Общество несет ответственность по своим обязательствам в пределах имущества, находящегося в его собственности.

4.2. Имущество участников Общества обособлено от имущества Общества. Общество не отвечает по обязательствам своих участников. Участники Общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью Общества, только в пределах стоимости принадлежащих им долей в уставном капитале Общества.

Участники Общества, не полностью оплатившие доли, несут солидарную ответственность по обязательствам Общества в пределах стоимости неоплаченной части принадлежащих им долей в уставном капитале Общества.

4.3. Общество не отвечает по обязательствам Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, равно как Российская Федерация, субъекты Российской Федерации и муниципальные образования не отвечают по обязательствам Общества.

5. ИМУЩЕСТВО ОБЩЕСТВА. УСТАВНЫЙ КАПИТАЛ.

5.1. Общество имеет в собственности обособленное имущество, учитываемое на его самостоятельном балансе. На праве собственности Обществу принадлежит имущество, внесенное в уставный капитал, а также имущество, приобретенное им по другим основаниям.

Общество, осуществляя правомочия собственника своего имущества, вправе по своему усмотрению совершать в отношении принадлежащего ему имущества любые действия, не противоречащие законодательству и не нарушающие права и охраняемые законом интересы других лиц, в т.ч. отчуждать свое имущество в собственность другим лицам, передавать им, оставаясь собственником, права владения, пользования и распоряжения имуществом, отдавать имущество в залог и обременять его другими способами, распоряжаться им иным образом. Общество вправе также передавать свое имущество в доверительное управление другому лицу (доверительному управляющему).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Свидетельство о государственной регистрации юридического лица

Форма № 51003

Федеральная налоговая служба

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации юридического лица

В Единый государственный реестр юридических лиц в отношении
юридического лица
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЛИДЕР-ДВ"
полное наименование юридического лица

внесена запись о создании юридического лица

"31" июля 2015 года
(число) *(месяц прописью)* *(год)*

за основным государственным регистрационным номером (ОГРН)

1	1	5	6	5	0	1	0	0	6	2	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Запись содержит сведения, приведенные в прилагаемом к настоящему
свидетельству листе записи Единого государственного реестра юридических лиц.

Свидетельство выдано налоговым органом Межрайонная инспекция Федеральной
налоговой службы № 1 по Сахалинской
области
наименование регистрирующего органа

"31" июля 2015 года
(число) *(месяц прописью)* *(год)*

Заместитель начальника

ШУРОВА НАТАЛЬЯ
АЛЕКСАНДРОВНА
Подпись, Фамилия, инициалы

МП



серия 65 №001096699

ООО «Полиграф-защита СПб», Москва, 2013, уровень «Б»

Рисунок Б.1 – Свидетельство о государственной регистрации юридического лица

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Свидетельство о постановке на учет российской организации в налоговом органе

Форма № 1-1-Учет
Код по КНД 1121007

Федеральная налоговая служба

СВИДЕТЕЛЬСТВО

**О ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ РОССИЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
В НАЛОГОВОМ ОРГАНЕ ПО МЕСТУ ЕЕ НАХОЖДЕНИЯ**

Настоящее свидетельство подтверждает, что российская организация
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЛИДЕР-ДВ"

(полное наименование российской организации в соответствии с учредительными документами)

ОГРН

1	1	5	6	5	0	1	0	0	6	2	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

поставлена на учет в соответствии с
Налоговым кодексом Российской Федерации **31.07.2015**
(число, месяц, год)

в налоговом органе по месту нахождения **Межрайонная инспекция
Федеральной налоговой службы № 1 по Сахалинской области**

6	5	0	1
---	---	---	---

(наименование налогового органа и его код)

и ей присвоен
ИНН/КПП

6	5	0	1	2	7	6	3	3	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 /

6	5	0	1	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Заместитель начальника Межрайонной инспекции
Федеральной налоговой службы № 1 по
Сахалинской области


ШУРОВА Н. А.
МП



серия 65 № 001096700



ООО «Полиграф-защита СПб», Москва, 2013, уровень «В»

Рисунок В.1 – Свидетельство о постановке на учет российской организации в налоговом органе по месту ее нахождения

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Техническое задание на разработку сайта

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование системы

Интернет-магазин для ООО «ЛидеР-ДВ».

1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы

Разработчик: студентка группы 4560б факультета математики и информатики Амурского государственного университета Стефановская Карина Владимировна.

Заказчик: ООО «ЛидеР-ДВ».

Адрес: 693000, Россия, Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, п/р Ново-Александровск, улица 2-я Красносельская, дом 28 Б.

1.3 Перечень документов

– "ГОСТ 34.003-90. Межгосударственный стандарт. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения" (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 27.12.1990 N 3399);

– ГОСТ 34.602.89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

– ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению»;

– требования к информационной системе.

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Срок начала работ: 5 февраля 2018 года.

Срок окончания работ: 22 июня 2018 года.

1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ

Финансирование разработки технического задания, рабочего проекта, программирование производится Заказчиком.

1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работы по созданию информационной системы (её частей)

Работы по созданию информационной системы сдаются разработчиком по завершению работы, не позднее 22 июня 2018 года.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ (РАЗВИТИЯ) СИСТЕМЫ

2.1. Назначение системы

Внедрение информационной системы позволит усовершенствовать деятельность, связанную с взаимодействием с клиентами.

Информационная система предназначена для решения следующих задач:

– ознакомление клиентов о предоставляемых услугах и производимом оборудовании;

– налаживание диалога и взаимодействия с клиентами;

– продажа комплектующих компонентов в режиме онлайн.

2.2 Цели создания системы

Целями создания информационной системы являются:

– увеличение числа продаж за счёт привлечения новых клиентов;

– расширение ареала потребительской аудитории, увеличение клиентской базы;

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации

Информационная система разрабатывается для менеджера по продажам, в его обязанности входит:

1. Сбор информации о потенциальных клиентах;

2. Осуществление коммуникации с потенциальными клиентами и контрагентами с помощью средств связи;

3. Вести переговоры с клиентами в отношении товаров и услуг предоставляемых организацией;

4. Приём и обработка заказов клиента;

5. Вести информационную базу коммуникаций с клиентами;

6. Дополнение и анализ информационной базы клиентов;

7. Изучение предложения конкурентов о предлагаемых товарах и услуг;

8. Консультирование клиентов о характеристиках, правилах эксплуатации оборудования.

3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды

Информационная система эксплуатируется в условиях и характеристиках окружающей среды

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

объекта автоматизации.

Данные характеристики окружающей среды соответствуют «Гигиеническим требованиям к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03» (Утверждены Постановлением Министерства здравоохранения России от 03.06.2003 № 118 в редакции Изменения № 1 от 25.04.2007 N 22).

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к системе в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию подсистемы

4.1.1.1 Перечень подсистем

В информационной системе предполагается выделить следующие функциональные подсистемы:

- подсистема ввода данных;
- подсистема хранения данных (файловое хранилище);
- подсистема баз данных (реляционное хранилище динамического контента);
- подсистема безопасности;
- подсистема вывода данных.

Компоненты подсистемы являются взаимосвязанными.

4.1.1.2 Требования к режимам функционирования системы

Режим функционирования информационной системы: штатный.

4.1.1.3 Перспективы развития и модернизации

Разработанная информационная система должна предусматривать возможную модернизацию:

- возможность модернизации технических средств без вывода из постоянной эксплуатации и без потери данных;
- расширение функциональных возможностей информационной системы;
- изменение интерфейса.

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала

Разрабатываемая информационная система не накладывает ограничение на численность персонала. Количество персонала ограничено только числом штатных сотрудников, определенных структурой предприятия.

Для работы с информационной системой персоналу необходимо иметь опыт работы с персональным компьютером на базе операционной системы Microsoft Windows на уровне квалифицированного пользователя и навыками работы с веб-браузером.

4.1.3 Требования к надёжности

Информационная система должна обеспечивать достаточно высокую степень отказоустойчивости и быть доступной посетителю сайта 24 часа в сутки.

При работе информационной системы возможны следующие внештатные ситуации:

- 1) сбой в электроснабжении рабочей станции пользователей;
- 2) ошибки, не выявленные при отладке и испытании информационной системы;

4.1.4 Требования к безопасности

Для обеспечения безопасности работы с информационной системой требуется:

- проверять получаемые данные на достоверность;
- обеспечивать безопасное хранение данных;
- обеспечивать безопасный режим передачи данных;
- хранить информацию сайта только в закрытой БД, доступ к которой возможен только из программных модулей сайта и только с использованием пароля;
- предотвращать действия, которые могут привести к искажению, уничтожению или разрушению информации или сбоев в работе средств автоматизации.

4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике

Информационная система должна отвечать следующим требованиям внешнего оформления:

- взаимодействие системы с пользователем должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса;
- интерфейс информационной системы должен быть интуитивно понятным и удобным
- интерфейс должен быть не перегружен графическими элементами и обеспечивать быстрое отображение контента;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

– интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основному функционалу информационной системы.

– интерфейс должен быть рассчитан на использование манипулятора типа «мышь», сенсорный экран для управления системой с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов, а также клавиатурный режим ввода при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

– язык пользовательского интерфейса должен быть русским.

4.1.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению

Информационная система предназначена для эксплуатации в закрытом помещении и отвечающем требованиям санитарных норм и правил для пользователя персонального компьютера.

Устройство хранения данных должно быть защищено от внешних физических воздействий. Специализированного обслуживания технических средств системы не требуется.

4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Информационная система должна соответствовать Федеральному закону от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 27.12.2009) «О персональных данных».

Для обеспечения информационной безопасности на рабочей станции пользователя и администратора должно быть установлены средства антивирусной защиты.

Компоненты подсистемы безопасности должны обеспечивать:

- идентификацию пользователя;
- аутентификацию пользователя;
- разграничение прав доступа пользователей.

4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях

В случае системного сбоя или аварии в работе информационной системы, система должна обеспечивать сохранность, целостность и корректность информации, а именно:

- мгновенное восстановление информации;
- замена технического средства без нарушения функциональности;
- организация резервного копирования данных.

4.1.9 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Защита от влияния внешних воздействий должна обеспечиваться средствами программно-технического комплекса Заказчика.

4.1.10 Требования к патентной чистоте

Требования к патентной чистоте определяются нормами закона «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» Российской Федерации.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

- подсистема ввода данных: должна быть представлена удобным и понятным интерфейсом;
- подсистема хранения данных (файловое хранилище): хранит файлы HTML;
- подсистема баз данных (реляционное хранилище динамического контента): контент извлекаемый из базы данных;
- подсистема безопасности: защита информационной системы от внешних и внутренних угроз;
- подсистема вывода данных: позволяет компоновать результирующие данные в удобной для пользователя форме.

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

Специальные требования к математическому обеспечению не предъявляются.

4.3.2 Требования к информационному обеспечению

Проектируемая информационная система должна содержать следующие данные:

- информация о компании (общая информация, контактные данные);
- информация о производимом оборудовании (портфолио работ);
- информация о товарах: описание, цена, характеристики;
- информация о возможных способах оплаты и доставки.

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению

Информационная система для взаимодействия с клиентом должна использовать русский язык.

4.3.4 Требования к программному обеспечению

Требования к серверной части:

- операционная система семейства Windows NT (Windows 8 и выше);

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- web-сервер Apache;
- php 4.2.0 и выше;
- СУБД MySQL.

Требования к клиентской части:

Клиентское программное обеспечение не должно требовать установки дополнительных программных средств, за исключением web-браузера с включенным интерпретатором JavaScript и распространенных плагинов (Adobe Flash Player версии 9 и выше).

4.3.5 Требования к техническому обеспечению

Требования к серверной части:

- компьютер с процессором Intel Pentium/AMD (рекомендуется от 2 ГГц и выше);
- оперативная память 1 Гб (рекомендуется от 2 Гб и выше);
- место на жестком диске от 1 Гб и выше.

Более точные требования к серверу будут предъявлены после завершения разработки и тестирования.

Требования к клиентской части:

- компьютер с процессором Intel Pentium/AMD(рекомендуется от 1 ГГц и выше);
- оперативная память (рекомендуется от 256 Мб и выше).

5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ (РАЗВИТИЮ) СИСТЕМЫ

Этапы создания информационной системы:

1 этап – исследование предметной области, анализ организационной структуры и бизнес-процессов деятельности предприятия, определение недостатков и выделение объекта автоматизации;

2 этап – составление технического задания на сайт: выявление требований Заказчика, описание функционала, определение программных и технических требований, для успешной реализации проекта;

3 этап – проектирование информационной системы: разработка технического и эскизного проектов. На данном этапе необходимо спроектировать базу данных, а именно построить концептуально-инфологическую модель на этапе инфологического проектирования, логическую модель на этапе логического проектирования и физическую модель на этапе физического проектирования с учётом выбранной СУБД;

4 этап – составление документации (разработка рабочей документации на систему);

5 этап – программная реализация информационной системы;

6 этап – предварительная сдача проекта Заказчику, учет всех замечаний и указаний, доработка;

7 этап – внедрение и сопровождение системы: установка и настройка программно-аппаратных средств, обучение пользователей работе с системой, выявление и устранение неполадок.

6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ СИСТЕМЫ

Для информационной системы предусмотрены следующие виды испытаний:

1) предварительные (проверка разработчиком, выявление соответствия поставленных задач и требований с полученным результатом, доработка при необходимости);

2) опытная эксплуатация (эксплуатация информационной системы Заказчиком и его персоналом, с целью проверки работоспособности, выявления соответствия поставленных задач и требований с полученным результатом, отправка на доработку разработчику при необходимости).

3) приёмочные испытания (оценка качества и решение вопроса о приёмки в постоянную эксплуатацию).

7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

Перечень основных мероприятий по подготовке информационной системы в действие:

1) приведение входящей в систему информации к пригодному виду для обработки с помощью ЭВМ;

2) обеспечить выполнение требований к программно-техническим средствам;

3) определить ответственных лиц за проведение опытной эксплуатации;

4) провести опытную эксплуатацию.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

8.1 Перечень подлежащих обработке документов

При сдаче системы в эксплуатацию пакет сопровождающих документов должен включать:

- техническое задание;
- описание программного продукта;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

– руководство пользователя;

8.2. Перечень документов на машинных носителях

Документация из пункта 8.1 должна быть представлена на машинных носителях.

9 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

9.1 Документы и информационные материалы, на основании которых разрабатывается техническое задание

Источниками для разработки настоящего технического задания являются:

– ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;

– ГОСТ 34.003-90. Межгосударственный стандарт. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения;

– ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;

– ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;

– РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;

– информационные материалы и проектная документация на аналогичные автоматизированные системы;

– нормативно-техническая документация Заказчика.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Логическая модель базы данных

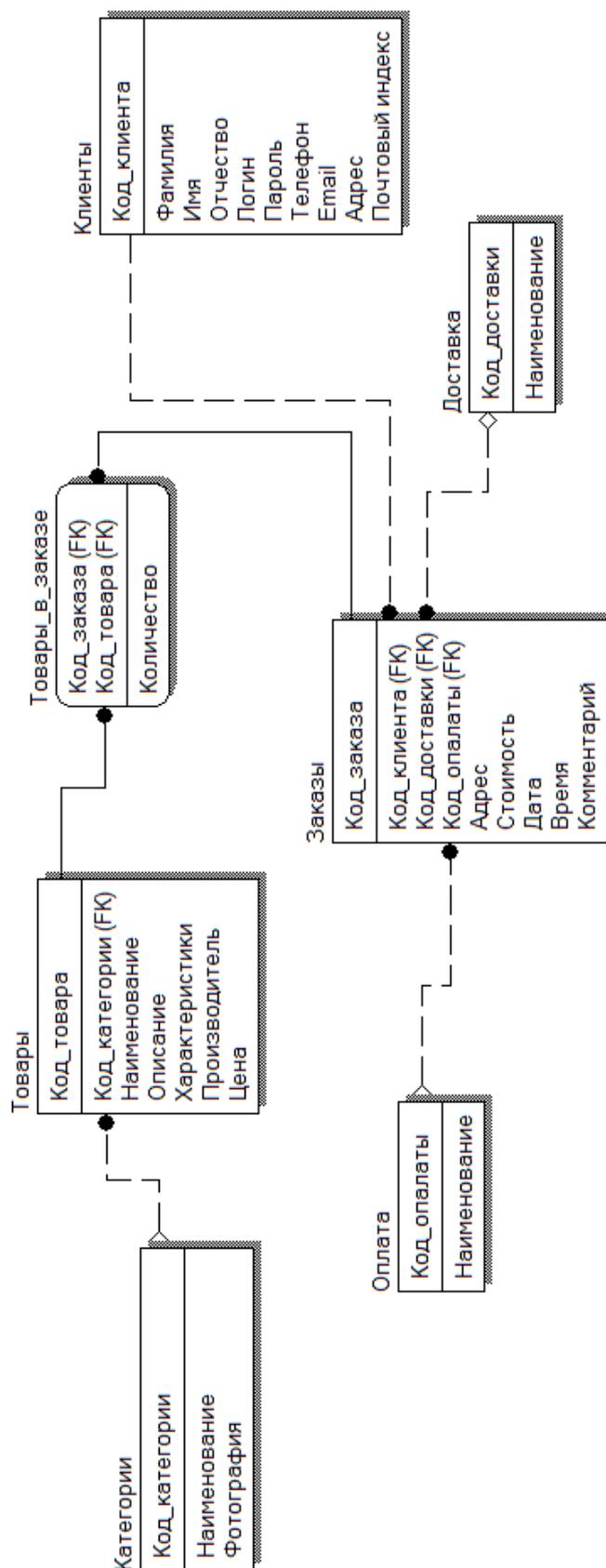


Рисунок Д.1 – Логическая модель базы данных