

Министерство науки и высшего образования 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
« ____ » _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка web – сайта для ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Исполнитель
студент группы 556-об

(подпись, дата)

М.И. Кажаяева

Руководитель
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

А.Н. Гетман

Консультант
по экономической части
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

О.В. Жилиндина

Нормоконтроль
инженер кафедры

(подпись, дата)

В.Н. Адаменко

Министерство науки и высшего образования 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
« _____ » _____ 2019 г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Кажаяевой Марии Игоревны

1. Тема бакалаврской работы: Разработка web – сайта для ООО «ДальСтройНефтеГаз».

(утверждена приказом от 15.04.2019 № 847-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 21.06.2019

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; проектирование базы данных; реализация информационной системы; расчёт экономической эффективности внедрения информационной системы.

5. Перечень материалов приложения (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.): таблицы с основными экономическими показателями бюджета, техническое задание, диаграммы IDEF0, формы обращений.

6. Консультанты по бакалаврской работе: А.Н. Гетман, О.В. Жилиндина.

7. Дата выдачи задания: 15.04.2019

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд.техн.наук А.Н. Гетман.

Задание принял к исполнению: _____ М.И. Кажаяева

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 87 с., 60 рисунков, 26 таблиц, 3 приложения, 20 источников.

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ, СРЕДА РАЗРАБОТКИ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ДОКУМЕНТООБОРОТ, РАЗРАБОТКА, ТЗ, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС

Объектом данной работы является ООО «ДальСтройНефтеГаз».

Целью работы является разработка web – сайта для ООО «ДальСтройНефтеГаз».

Выполнение работы включает несколько этапов. Первым этапом является исследование предметной области, особенности деятельности организации, анализ бизнес процессов и экономических показателей. На втором этапе выполняется выделение функциональных подсистем, разработка структуры базы данных, формируется техническое задание на разработку web – сайта. Следующим этапом является программная реализация и тестирование web – сайта. На заключительном этапе обосновывается экономическая целесообразность разработки.

Web – сайт, полученный в результате данной работы, имеет большое практическое значение, а ее внедрение экономически целесообразно.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

ГОСТ – государственный стандарт

СУБД – система управления базами данных

УФНС – управление федеральной налоговой службой

УПРФ – управление пенсионного фонда

IDEF0 – функциональная диаграмма

HTTP – протокол прикладного уровня передачи данных

HTML – стандартный язык разметки

PHP – инструменты для создания персональных веб-страниц»

SQL – структурированный язык запросов

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Анализ предметной области	8
1.1 Общие сведения об ООО «ДальСтройНефтеГаз»	8
1.2 Анализ организационной структуры ООО «ДальСтройНефтеГаз»	12
1.3 Анализ документооборота ООО «ДальСтройНефтеГаз»	15
1.4 Анализ бизнес-процессов ООО «ДальСтройНефтеГаз»	18
1.5 Анализ основных экономических показателей	21
2 Проектирование web – сайта	25
2.1 Функциональное обеспечение	25
2.2 Информационное обеспечение	26
2.2.1 Инфологическое проектирование	26
2.2.2 Логическое проектирование	34
2.2.3 Анализ на соответствие трем нормальным формам	43
2.2.4 Физическое проектирование	47
2.3 Программное обеспечение	51
2.4 Структура сайта и верстка	53
2.5 Проектирование интерфейсов	56
3 Расчёт показателей экономической эффективности	65
Заключение	71
Библиографический список	72
Приложение А Техническое задание	74
Приложение Б	86
Приложение В	87

ВВЕДЕНИЕ

Когда – то люди пользовались только тем, что, лежит на поверхности земли. Они и не подозревали, какие несметные богатства скрываются в ее толще. Но по мере того, как «аппетиты» людей росли, им пришлось сначала потихоньку ее «царапать», а затем все глубже и глубже в нее вгрызаться, открывая «дверь» в подземные кладовые.

К полезным ископаемым относятся топливные ресурсы, необходимые для энергетики и транспорта; руды, содержащие металлы; песок, гранит, щебенка, глина – то, без чего не обойдется строительство; драгоценные камни и, разумеется, вода – основа всего живого.

Все это давно или недавно человек наловчился извлекать из земных недр. Каждое из названных ископаемых требовало своего особого подхода. Ресурсы природы, расположены неравномерно, и их запасы неодинаковы, поэтому отдельные страны имеют различную ресурсообеспеченность, т.е. соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования.

Транспорт представляет собой промежуточное звено между производством и потреблением продукции и является неотъемлемым элементом процесса распределения ресурсов. Участвуя в этом процессе, транспорт изменяет стоимость ресурсов на величину транспортных издержек, основными из которых являются затраты непосредственно на перемещение груза и начально – конечные операции.

На территории Приамурья, по прогнозам геологов, сосредоточены огромные запасы полезных ископаемых. Полезные ископаемые для Амурской области являются важной отраслью деятельности. Детально разведаны 6 месторождений. На большей части месторождений полезные ископаемые добываются открытым способом, так как пласты залегают на небольших глубинах.

Основной целью бакалаврской работы является разработка web – сайта для ООО «ДальСтройНефтеГаз».

Объектом исследования является деятельность предприятия ООО «ДальСтройНефтеГаз», у которого основной вид деятельности «Производство земляных работ».

ООО «ДальСтройНефтеГаз» находится по адресу: Амурская область, г. Благовещенск, ул. Пролетарская, д.120/1.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- изучить предметную область ООО «ДальСтройНефтеГаз»;
- проанализировать деятельность предприятия за последние 3 года;
- проанализировать бизнес – процессы предприятия;
- разработать базу данных;
- спроектировать информационный продукт;
- рассчитать экономическую эффективность проекта.

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Общие сведения об ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Организация ООО «ДальСтройНефтеГаз» зарегистрирована 21 апреля 2016 года по адресу 675000, Амурская обл., Благовещенск, Октябрьская ул., дом 120, офис 401.

ООО «ДальСтройНефтеГаз» является микропредприятием с 01.08.2016.

Руководителем организации является Селиверстова Анастасия Игоревна. Основным видом деятельности является «Производство земляных работ». Организации ООО «ДСНГ» присвоены ОГРН 1162801054195, ИНН 2801219101, КПП 280101001. Зарегистрированы 36 дополнительных видов деятельности:

Основной вид деятельности (по коду ОКВЭД ред.2):

43.12.3 – Производство земляных работ

Дополнительные виды деятельности по ОКВЭД 2:

02.20 Лесозаготовки

07.29 Добыча руд прочих цветных металлов

08.99 Добыча прочих полезных ископаемых, не включенных в другие группировки

08.99.31 Добыча драгоценных и полудрагоценных камней, кроме алмазов

09.90 Предоставление услуг в других областях добычи полезных ископаемых

16.10 Распиловка и строгание древесины

16.10.9 Предоставление услуг по пропитке древесины

41.20 Строительство жилых и нежилых зданий

43.11 Разборка и снос зданий

43.12.1 Расчистка территории строительной площадки

43.12.4 Подготовка участка к разработке и добыче полезных ископаемых, за исключением нефтяных и газовых участков

- 43.13 Разведочное бурение
- 45.31 Торговля оптовая автомобильными деталями, узлами и принадлежностями
 - 45.31.1 Торговля оптовая автомобильными деталями, узлами и принадлежностями, кроме деятельности агентов
 - 45.31.2 Деятельность агентов по оптовой торговле автомобильными деталями, узлами и принадлежностями
- 45.32 Торговля розничная автомобильными деталями, узлами и принадлежностями
 - 45.32.1 Торговля розничная автомобильными деталями, узлами и принадлежностями в специализированных магазинах
 - 45.32.2 Торговля розничная автомобильными деталями, узлами и принадлежностями прочая
 - 45.32.29 Торговля розничная автомобильными деталями, узлами и принадлежностями прочая, не включенная в другие группировки
- 46.71 Торговля оптовая твердым, жидким и газообразным топливом и подобными продуктами
- 47.30.2 Торговля розничная смазочными материалами и охлаждающими жидкостями для автотранспортных средств
- 47.99 Торговля розничная прочая вне магазинов, палаток, рынков
- 49.4 Деятельность автомобильного грузового транспорта и услуги по перевозкам
 - 49.41 Деятельность автомобильного грузового транспорта
 - 49.41.2 Перевозка грузов неспециализированными автотранспортными средствами
 - 49.42 Предоставление услуг по перевозкам
- 52.21 Деятельность вспомогательная, связанная с сухопутным транспортом
- 52.24 Транспортная обработка грузов

71.12 Деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнения строительного контроля и авторского надзора, предоставление технических консультаций в этих областях

77.31 Аренда и лизинг сельскохозяйственных машин и оборудования

77.32 Аренда и лизинг строительных машин и оборудования

77.39.11 Аренда и лизинг прочего автомобильного транспорта и оборудования

77.39.2 Аренда и лизинг прочих машин и оборудования, не включенных в другие группировки

77.39.23 Аренда и лизинг подъемно-транспортного оборудования

82.99 Деятельность по предоставлению прочих вспомогательных услуг для бизнеса, не включенная в другие группировки

96.09 Предоставление прочих персональных услуг, не включенных в другие группировки

Организация «ДальСтройНефтеГаз» имеет 3 лицензии (таблица 1).

Таблица 1– Лицензии организации «ДальСтройНефтеГаз»

ЯКУ 05453 БП	30.11.2017 - 30.11.2021	Пользование недрами	Республика Саха (Якутия), МО "Алданский район", руч. Кюрюкээн, правый приток р. Тимптон
ЯКУ 05454 БП	30.11.2017 - 30.11.2024	Геологическое изучение недр, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, а также геологическое изучение и оценку пригодности участков недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых/пользование недрами	Республика Саха (Якутия), МО "Алданский район", руч. Быстрый, правый приток р. Тимптон
ЯКУ 05276 БП	23.05.2017 - 31.05.2022	Геологическое изучение недр, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, а также геологическое изучение и оценку пригодности участков недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых	Республика Саха (Якутия), Алданский район, участок недр руч. Кыллах

ООО «ДальСтройНефтеГаз» имеет свой именной логотип, представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Именной логотип ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Организация ведёт свою деятельность на основании следующих документов:

- свидетельство о государственной регистрации юридического лица;
- свидетельство о постановке на учёт российской организации в налоговом органе по месту нахождения на территории РФ;
- лицензия на пользование недрами № 05454 (дата начала 30.11.2017, выдана управлением недропользованием по Республике Саха (Якутия));
- лицензия на геологическое изучение недр, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, а также геологическое изучение и оценку пригодности участков недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых/пользование недрами №05453(дата начала 30.11.2017, выдана управлением недропользованием по Республике Саха (Якутия)).

Автопарк предприятия состоит из 27 автомобилей, и он продолжает пополняться.

Предприятие осуществляет любые виды грузовых автоперевозок в пределах возможностей своего автопарка.

Основными клиентами предприятия являются промышленные компании области. Главным конкурентным преимуществом предприятие является использование новейшей автомобильной техники в своем автопарке.

1.2 Анализ организационной структуры ООО «ДСНГ»

Под организационной структурой управления понимается упорядоченная совокупность устойчиво взаимосвязанных элементов, обеспечивающих функционирование и развитие организации как единого целого. Организационной структурой управления определяется также как форма разделения и кооперации управленческой деятельности, в рамках которой осуществляется процесс управления по соответствующим функциям, направленным на решение поставленных задач и достижение намеченных целей.

Рассмотрим организационную структуру ООО «ДальСтройНефтеГаз» (рисунок 2).



Рисунок 2 – Организационная структура «ДальСтройНефтеГаз»

Элементами организационной структуры являются отдельные работники (руководители, специалисты, служащие), службы и звенья аппарата управления, выполняющие определенные функциональные обязанности в рамках своих полномочий.

ООО «ДСНГ» сформировано по линейно-функциональному принципу. Управление в компании осуществляется совокупностью подразделений – департаментов, каждый из которых специализирован на выполнении конкретных видов работ (функций), необходимых для принятия решений в системе

линейного управления. Руководители департаментов подчиняются высшему линейному руководителю – директору.

Рассмотрим линейно – функциональную структуру ООО «ДальСтрой-НефтеГаз» более подробно.

Директор имеет право распоряжаться средствами и имуществом предприятия, заключать договоры, открывать счета и распоряжаться ими, издавать приказы по предприятию, принимать и увольнять работников, применять к ним меры поощрения и налагать взыскания. Если же говорить в целом, то генеральный директор организует работу коллектива предприятия, а также несет полную ответственность за состояние предприятия и его деятельность.

Бухгалтерия осуществляет организацию бухгалтерского учета хозяйственно – финансовой деятельности организации и контроль над экономным использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов, сохранностью собственности организации, а также расчетом и начислением заработной платы сотрудникам предприятия.

Отдел юридических и кадровых вопросов ведет работу по обеспечению предприятия кадрами рабочих и служащих требуемых профессий, специальностей и квалификаций и отвечает за юридически грамотное составление документов в компании, разрешает спорные вопросы, касающиеся исполнения компанией своих обязательств, представляет организацию в суде.

Планово – экономический отдел для ООО «ДСНГ» является очень важным структурным подразделением. Планово – экономический отдел подготавливает проекты годовых, квартальных и перспективных планов. В обязанности планово – экономического отдела входит проведение экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия, и своевременная разработка мер по эффективному использованию финансовых ресурсов, снижению себестоимости услуг, повышению рентабельности. В частности, планово – экономический отдел контролирует правильность применения установленных цен на перевозки и сопутствующие услуги, участвует в разработке мероприятий

по усилению режима экономии материалов, снижению потерь и непроизводительных расходов.

Гаражи для хранения техники и оборудования отвечают за транспортное обслуживание фирмы. Также в функции отдела входит организация погрузочно-разгрузочных работ на складе организации. В распоряжении службы находится парк автомашин различной грузоподъемности.

Технический отдел осуществляет руководство и организацию всех видов работ по каждому участку. Не допускает организацию работ без спецификаций и другой технологической документации.

Отдел торгов и государственных контрактов занимается участием организации «ДСНГ» в государственных и частных конкурсах по реализации услуг.

Административно – хозяйственный отдел занимается хозяйственным обеспечением деятельности аппарата управления, руководит дорожно-хозяйственным цехом; осуществляет учет личного состава, следит за соблюдением правил внутреннего распорядка, осуществляет противопожарные мероприятия, ведает делопроизводством и архивом.

Отдел снабжения занимается процедурой закупки, доставки, приемки, хранения техники.

Отдел приемки и контроля качества перевозки грузов занимается приёмкой груза и проверкой его качества перевозки.

Главный инженер должен проводить мероприятия, которые помогли бы увеличить производительность труда, а также способствовали рациональному подходу в использовании ресурсов.

Главный геолог занимается поиском и оценкой месторождений полезных ископаемых, а также исследованием других особенностей земной коры.

Главный механик обеспечивает стабильные работы и своевременный ремонт приборов и машин; осуществление профилактических осмотров соответ-

ствующих фондов, планирования данных мероприятий, контроля над их выполнением, осуществление руководства персоналом, занимающимся обслуживанием оборудования.

Начальник участка занимается заблаговременной подготовкой производства. Сюда входит проверка работы оборудования и расстановка рабочих по операциям; занимается контролем соблюдения всех технологических процессов.

В настоящее время в ООО «ДальСтройНефтеГаз» работают 36 человек.

Таким образом, в целом структура управления предприятием является рациональной, поскольку каждый работник сотрудник занят своей работой, перегрузки сотрудников нет.

1.3 Анализ документооборота ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Внешний документооборот – это внешние документы, поступающие на предприятие со стороны - из государственных органов, вышестоящих организаций, банков, налоговой инспекции, от учредителей, поставщиков, покупателей и др. Эти документы составляются по типовым формам.

На основе системы внешнего документооборота формируется налоговый, бухгалтерский и статистический учёт, а также деловая репутация организации. Поэтому вести правильно внешний документооборот важно.

В состав внешнего документооборота ООО «ДальСтройНефтеГаз» входят один процесс – предприятие ООО «ДальСтройНефтеГаз», внешние сущности – официальные дилеры автомобилей, техники и запчастей (ООО «ДСНГ» сотрудничает с такими дилерами ООО «Юань Дунь», ООО «Амур Машинери» и др.); страховая компания (Например, ОСАГО и СОГАЗ); ПАО ВТБ; Межрайонная налоговая инспекция ФНС №1 России по Амурской области; управление Пенсионного фонда РФ в Амурской Области; Заказчик; Сторонние организации; ООО «Элемент Лизинг», которые обеспечивают взаимодействие процесса с внешними сущностями.

На рисунке 3 представлен внешний документооборот предприятия ООО «ДальСтройНефтеГаз»:

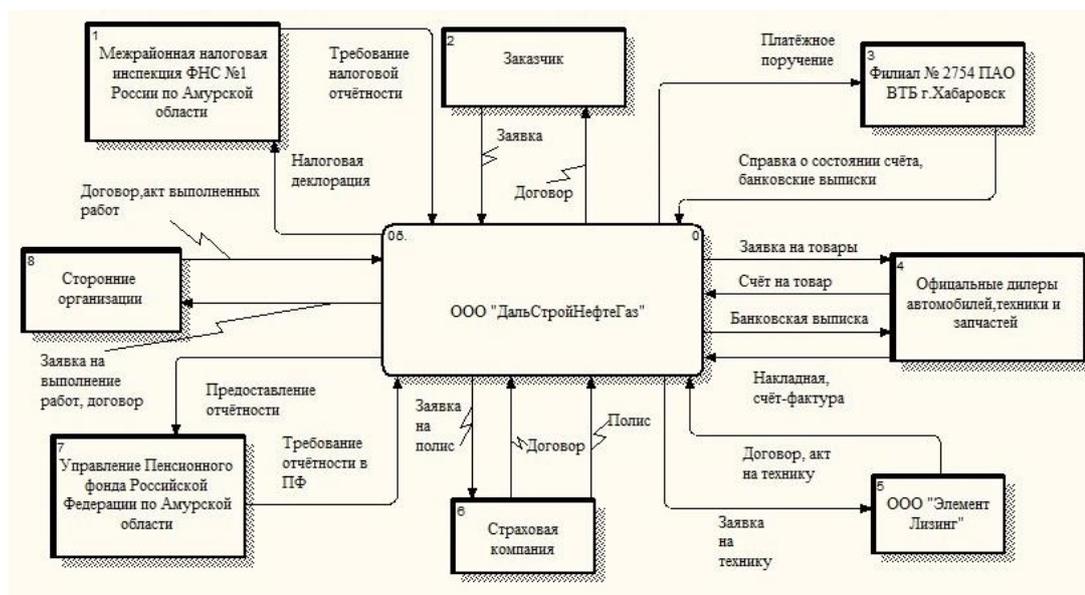


Рисунок 3 – Внешний документооборот ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Внутренний документооборот – это движение документов внутри предприятия или организации, которые регулируются ведомственными или корпоративными нормативными правовыми актами. Это могут быть приказы руководства касательно внутренней деятельности организации, протоколы совещаний, различные нормативные документы (должностные инструкции, положения о структурных подразделениях и т.п.).

Внутренний документооборот ООО «ДСНГ» представляет собой передачу документов между структурными подразделениями, а также между отделами предприятия.

Документы передаются с соответствующей отметкой в регистрационной форме, которая содержит информацию о местонахождении оригинала документа и его копий.

Большую роль при организации внутреннего документооборота предприятия играет стремление к единообразию правил делопроизводства и форм документов.

На рисунке 4 представлен внутренний документооборот предприятия ООО «ДальСтройНефтеГаз»:

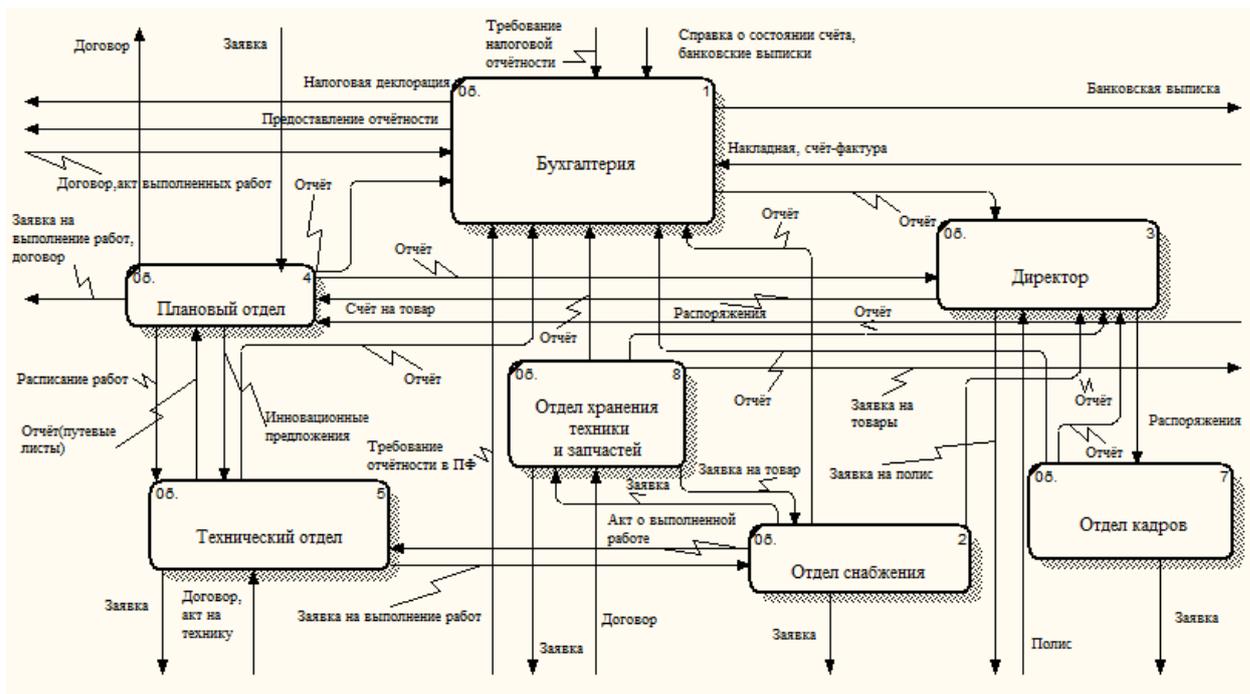


Рисунок 4 – Внутренний документооборот ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Директор контролирует деятельность всего предприятия ООО «ДальСтройНефтеГаз». К нему поступают все договора, отчетность, а он дает распоряжения.

Отдел кадров предоставляет бухгалтерии табель рабочего времени.

В технический отдел поступают данные о заявках, расписание работ, благодаря которым осуществляется деятельность данного отдела.

Отдел снабжения получает заявки от «технического отдела» и предоставляет ему необходимое оборудование для дальнейшей работы, отправляет отчёты директору и бухгалтерии.

Отдел хранения техники и запчастей осуществляет контроль за транспортным имуществом предприятия и его составляющих, получают заявки и предоставляют отделу снабжения необходимые ресурсы (технику, запчасти), также отправляет отчёт директору и бухгалтерии.

В отдел бухгалтерия поступают отчёты от остальных служб, благодаря которым формируется баланс предприятия, назначается и выплачивается заработная плата рабочим, по итогам работы бухгалтерия отчитывается перед директором.

Плановый отдел составляет расписание поездок и передает их в технический отдел, а также принимает распоряжения от директора, при этом разрабатывает инновационные предложения для последующей передачи в технический отдел.

1.4 Анализ бизнес-процессов ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Бизнес – процесс – логически завершённый набор взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, поддерживающий деятельность организации и реализующий её политику, направленную на достижение поставленных целей. Деятельность отдела регулируется различными нормативными документами, также влияет конъюнктура рынка

Входными параметрами являются:

- сопроводительные документы, такие как счёт-фактура, товарно-транспортная накладная, различные сертификаты;
- требования отчетности от УФНС по Амурской области;
- информация о клиентах;
- информация о поставщиках;
- техника от поставщиков;
- заказы клиентов;
- денежные средства клиентов.

Исполнителями бизнес – процессов являются сотрудники отдела. Для выполнения бизнес-процессов используется оборудование.

Выходными параметрами являются:

- договоры;
- квитанции;
- отчисления государству;
- оказанные услуги;
- техника, предоставленная в лизинг;
- отчетность;
- денежные средства поставщикам;

При разработке использовались нотации IDEF 0 и DFD.

Контекстная диаграмма ООО «ДальСтройНефтеГаз» представлена на рисунке 5.

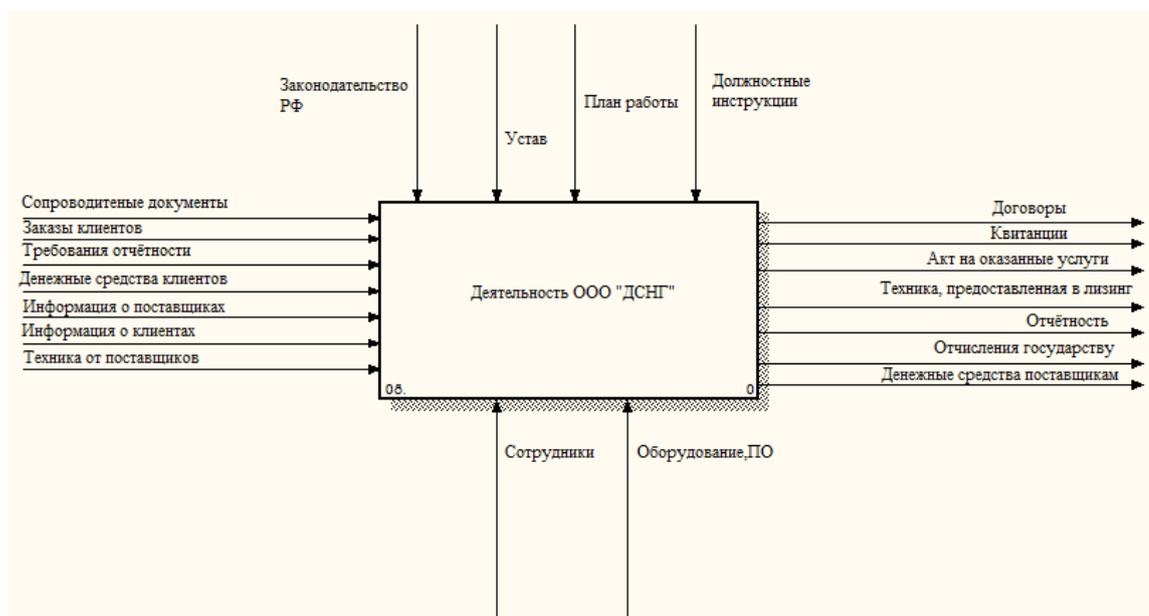


Рисунок 5 – Контекстная диаграмма деятельности ООО «ДСНГ»

На контекстной диаграмме отображаются внешние информационные потоки компании.

Поступающие информационные потоки: заказы клиентов, денежные средства клиентов, информация о клиентах, техника от поставщиков, информация о поставщиках, требования отчетности, сопроводительные документы.

Выходящие информационные потоки: оказанные услуги, техника, предоставленная в лизинг, квитанции, договоры, денежные средства поставщикам, отчетность, отчисления государству.

Управление деятельностью предприятия осуществляется с помощью законодательных актов, устава, плана работ и должностных инструкций.

В качестве механизмов, выполняющих работу предприятия, выступают персонал, программное обеспечение и оборудование.

Деятельность данной компании заключается в проведении земляных работ, грузовых перевозках и предоставлении техники в аренду. Клиенты могут заказать необходимую услугу по телефону, либо лично, приехав в офис и обговорив все условия.

Произведем декомпозицию контекстной диаграммы для более подробного анализа бизнес-процессов компании (рисунок 6).

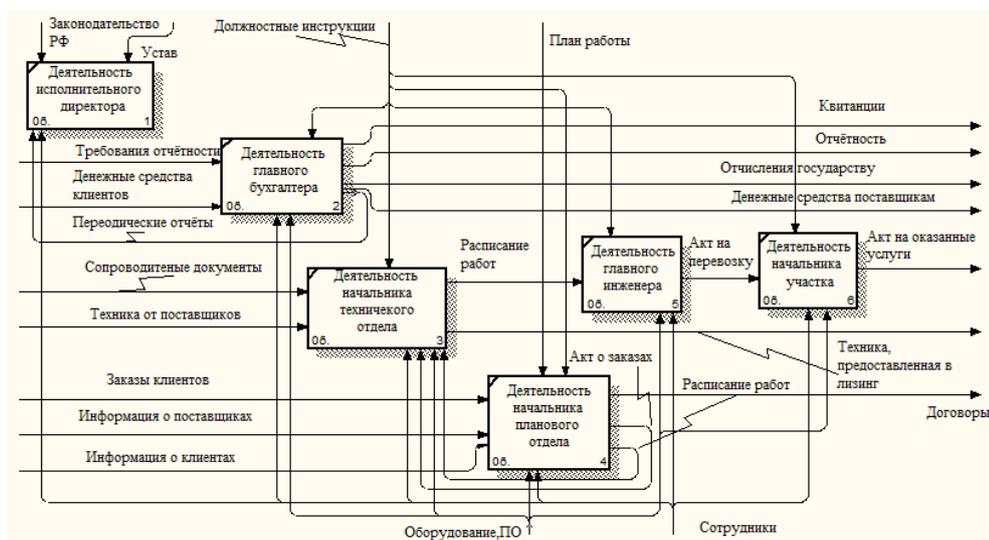


Рисунок 6 – Декомпозиция контекстной диаграммы деятельности ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Сейчас самые популярные способы для поиска необходимой информации клиентами – это позвонить в офис и лично встретиться с представителем компании, либо поиск компании с собственным сайтом, где можно быстро и легко ознакомиться со всеми ценами и видами деятельности компании.

Многие люди не хотят тратить время на личные встречи, если есть возможность узнать необходимую информацию за считанные секунды на сайте, при этом сразу же после ознакомления с предоставленными данными о услугах и товарах конкретной компании, появляется возможность оформить заказ или бронь с моментальной оплатой и доставкой товара.

Это является главным критерием, почему необходимо создать web – сайт для данной компании. При создании сайта есть такие очевидные преимущества, как информирование клиентов о деятельности компании, прайс-листе, выполненных работах, акциях, а также заказе услуг онлайн и их доставке.

Декомпозиция деятельности компании после внедрения web – сайта представлена на рисунке 7.

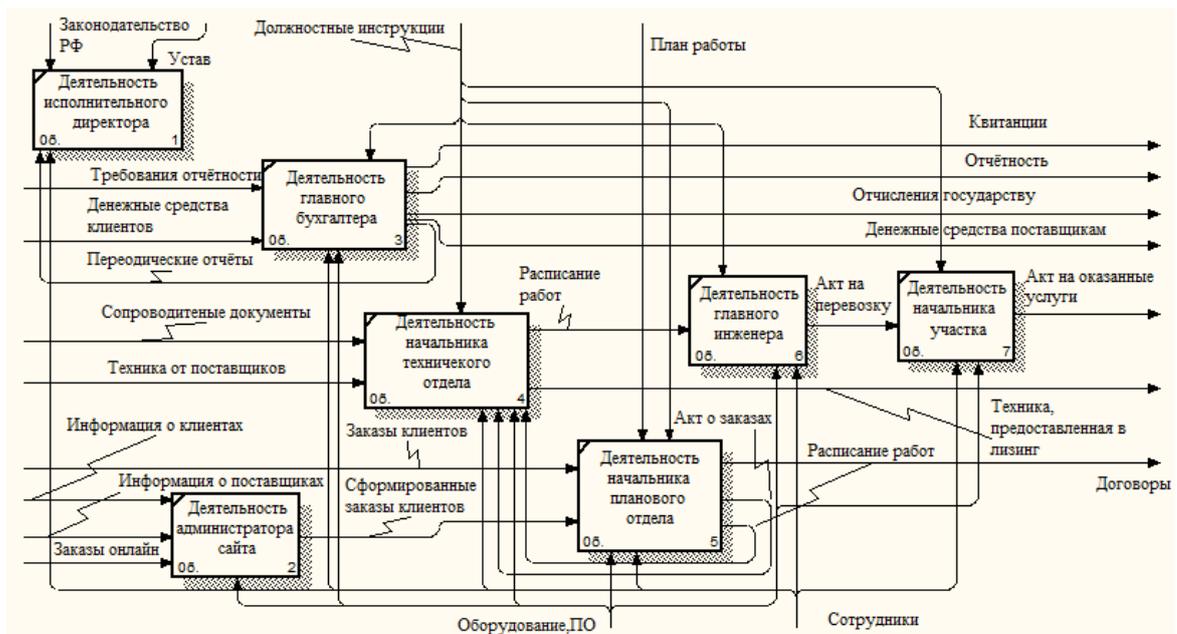


Рисунок 7 – Декомпозиция контекстной диаграммы деятельности ООО «ДСНГ» после внедрения web-сайта

После внедрения данного web – сайта, деятельность компании изменится, благодаря приёму заявок онлайн, что поможет разгрузить деятельность планового отдела за счёт найма администратора сайта, который будет отслеживать заявки клиентов и своевременно информировать начальника планового отдела для исполнения заявки.

1.5 Анализ основных экономических показателей

Финансово – экономическое состояние предприятия характеризуется уровнем его прибыльности и оборачиваемости капитала, финансовой устойчивостью и динамикой структуры источников финансирования, способностью рассчитываться по долговым обязательствам.

Правильная оценка финансовых результатов деятельности и финансово – экономического состояния предприятия в современных условиях хозяйствования крайне важна как для его руководства (администрации), так и для инвесторов, партнеров, кредиторов, государственных органов.

Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе, переносить непредвиденные потрясения и поддерживать свою платежеспособность в неблагоприятных

обстоятельствах свидетельствует о его устойчивом финансовом состоянии, и наоборот.

Для анализа основных финансово – экономических показателей ООО «ДальСтройНефтеГаз» были использованы следующие данные:

Таблица 2 – Анализ финансово – экономических показателей

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Темп роста 2017 г. к 2016 г.	Темп роста 2018 г. к 2017 г.
Выручка, тыс. руб.	2 268	3 965	6 216	174 %	156 %
Себестоимость работ, тыс. руб.	1 551	1 247	3 403	80 %	272 %
Управленческие расходы, тыс. руб.	266	351	462	131 %	131 %
Прочие расходы, тыс. руб.	30	50	80	166 %	160 %
Валовая прибыль, тыс. руб.	716	2 718	2 270	379 %	83 %
Чистая прибыль, тыс. руб.	336	1 853	1 589	550 %	85 %
Среднесписочная численность работников, чел.	30	35	36	116 %	102 %

Согласно данным представленным в таблице, можно сделать вывод, что выручка предприятия из года в год увеличивается. Так в 2016 г. выручка составляла 2 268 тыс. руб., к 2017 г. она увеличилась на 74 % и составила 3 965 тыс. руб., а в 2018 г. – 6 216 тыс. руб., увеличившись на 56 % относительно предыдущего квартала.

Себестоимость работ предприятия в 2017 г. составила 1 247 тыс. руб., что является меньше чем в 2016 г на 304 тыс. рублей. В 2018 г., наблюдается положительный темп роста по отношению к 2017 г. на 2 156 тыс. рублей и темп роста составляет 272 %.

Динамика выручки и себестоимости работ ООО «ДальСтройНефтеГаз» в 2016 г. –2018 г. показана на рисунке 8.

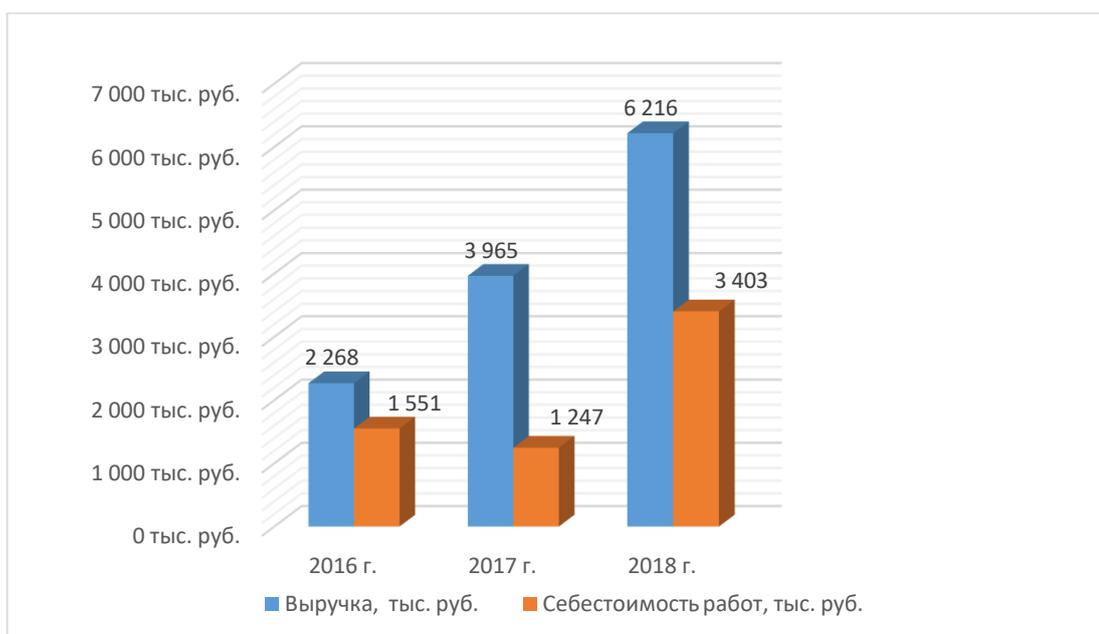


Рисунок 8 – Динамика выручки и себестоимости работ ООО «ДальСтрой-НефтеГаз»

Увеличение себестоимости продаж может объясняться совокупностью некоторых факторов. Увеличение транспортного плеча перевозки грузов, связанное с поставкой продукции в новые места, затраты на ремонт основных фондов, освоение новых технологий, увеличение затрат на социальное страхование и другие.

Анализируя показатели валовой прибыли, можно сделать вывод о том, что в 2017 г. валовая прибыль увеличилась по сравнению с 2016 г. на 279 % и составила 2 718 тыс. рублей, однако на гистограмме видно, что в 2018 г. валовая прибыль замедлила свой рост и уменьшилась на 17 % и составила 2 270 тыс. рублей.

Вычитая из валовой прибыли все налоги и сборы, и других аналогичных платежей, мы находим чистую прибыль, которая показывает общее состояние любого предприятия. В 2017 г. чистая прибыль имела очень большой прирост – 1 517 тыс. рублей, который составил 550 %. Но в сравнении с 2018 г. к 2017 г. чистая прибыль уменьшилась на 264 тыс. рублей. Прежде всего, это связано

ростом себестоимости работ, а также возможное увеличение облагаемых предприятие налогов. Динамика изменения валовой и чистой прибыли показаны на рисунке 9.

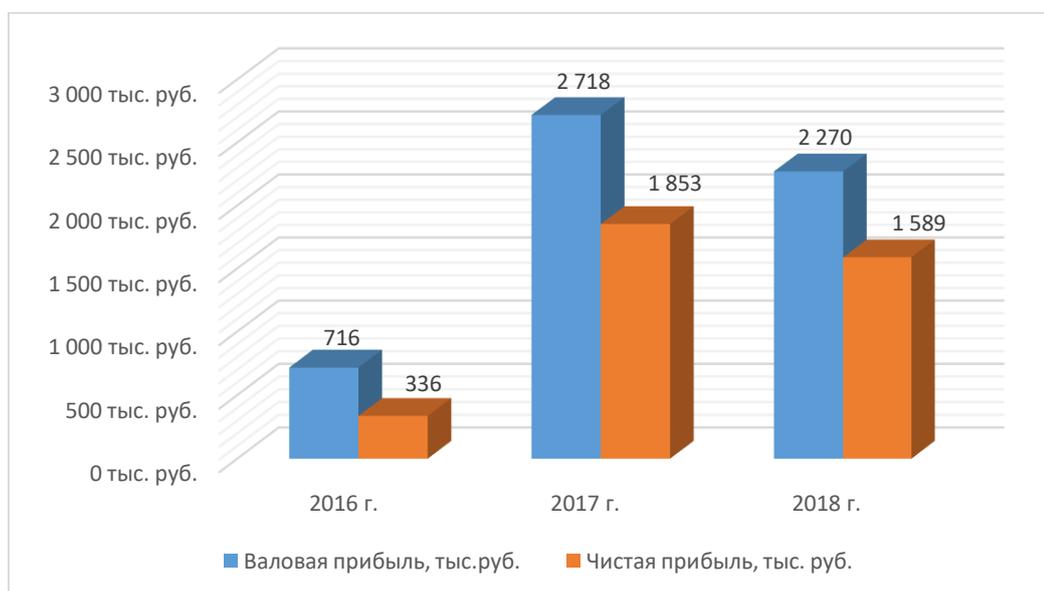


Рисунок 9 – Динамика валовой и чистой прибыли ООО «ДальСтроНефтеГаз»

Из таблицы 2 мы видим, что прочие расходы были минимальны 2016 году и составили 30 тыс. руб., однако в 2017 г. происходит резкий скачок роста прочих расходов на 66 %, что составляет 50 тыс. рублей. Данная тенденция связана с включением списания прав требований кредиторской задолженности. В 2018 году также замечается рост прочих расходов на 60 %, что составляет 80 тыс. рублей.

Управленческие расходы в 2017 году увеличились на 31 % и в 2018 году происходит увеличение на столько же процентов. Таким образом, управленческие расходы в 2018 году составили 462 тыс. рублей. Это связано с увеличением затрат на содержание отделов, затрат на освещение и отопление сооружений, услуги связи и другие расходы.

В целом предприятие работает эффективно и имеет перспективу развития на будущее. Наиболее благоприятным кварталом для ООО «ДСНГ» был 2017 год, так как чистая прибыль возросла почти на 450 % и составила 1853 тыс. рублей.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB – САЙТА

2.1 Функциональное обеспечение

Главной целью является создание web – сайта, основным функционалом которой является:

- предоставление актуальной информации клиентам об услугах компании;
- бронирование спецтехники и подача заявки на услуги компании, предоставляемых компанией.

На рисунке 10 изображена диаграмма функций web – сайта ООО «ДСНГ».

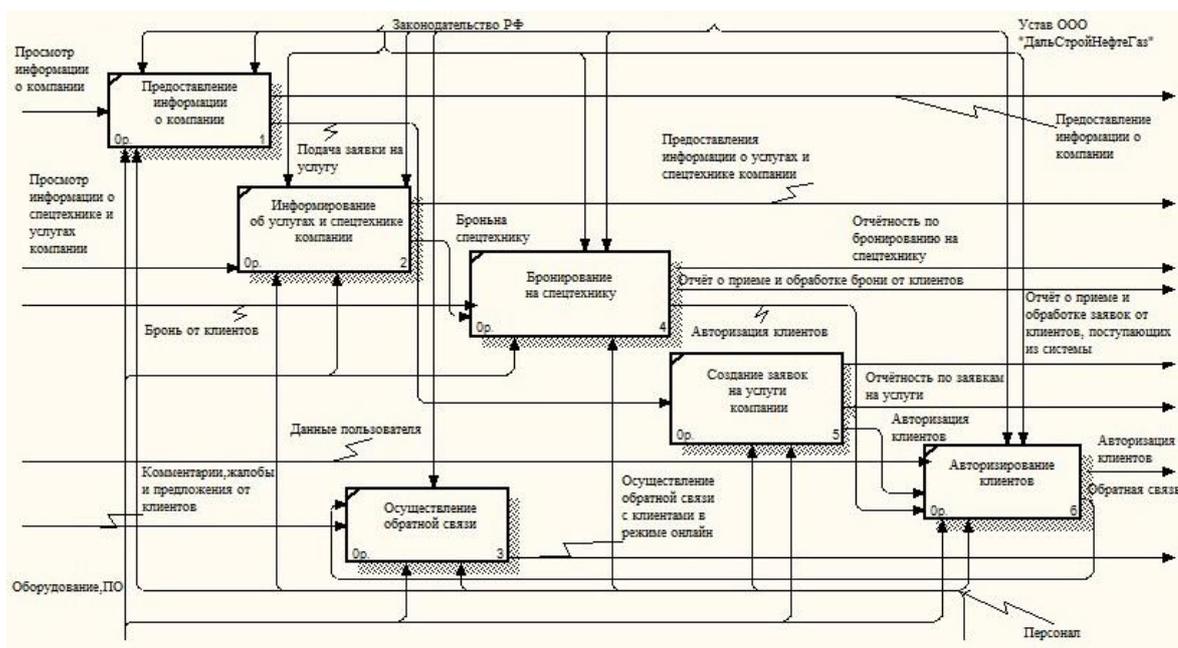


Рисунок 10 – Диаграмма функций web – сайта ООО «ДСНГ»

Разрабатываемый web – сайт предназначен для предоставления информации клиентам о новостях и услугах компании, а также помогает формировать имидж организации. Web – сайт должен предоставлять возможность оформления брони спецтехники и услуг компании в режиме «онлайн».

В web – сайте предлагается выделить следующие функциональные подсистемы.

Подсистема по работе с клиентами:

- просмотр информации о спецтехнике и услугах компании;
- просмотр информации о компании;
- возможность бронирования и подачи заявок;
- возможности связи с администратором посредством формы обратной связи;
- возможность оставить отзыв.

Подсистема по работе с администратором и разработчиком:

- предназначена для первоначальной настройки сайта, а также оптимизации и продвижения;
- предоставления информации об услугах, спецтехнике и новостях компании;
- возможность добавления и корректировки информации на сайте;
- осуществление обратной связи с клиентами в режиме онлайн;
- приём и обработка брони на спецтехнику и заявок от клиентов.

2.2 Информационное обеспечение

Проектирование баз данных – процесс создания схемы базы данных и определения необходимых ограничений целостности.

Основные этапы проектирования баз данных:

- концептуальное (инфологическое) проектирование;
- логическое (даталогическое) проектирование;
- физическое проектирование.

2.2.1 Инфологическое проектирование

Инфологическое проектирование – построение формализованной модели предметной области. Такая модель строится с использованием стандартных языковых средств, обычно графических.

В соответствии с предметной областью было создано 10 сущностей, каждая из которых содержит информацию о определенной части предметной области.

Сущность «Клиент» содержит информацию о клиентах компании ООО «ДальСтройНефтеГаз», которые либо забронировали спецтехнику, либо оставили заявку на услуги компании.

Сущность «Услуги» содержит информацию о услугах компании, предоставляемых компанией.

Сущность «Спецтехника» содержит информацию о транспортных средствах компании, которые предоставляются компанией в лизинг.

Сущность «Лизинг» содержит информацию о стоимости единицы времени лизинга транспортных средств компании.

Сущность «Бронь на спецтехнику» содержит информацию о бронировании спецтехники ООО «ДальСтройНефтеГаз».

Сущность «Заявка на услуги» содержит информацию о заявках на услуги компании ООО «ДальСтройНефтеГаз».

Сущность «Подробности брони» содержит подробную информацию о бронировании спецтехники, о таких как количество спецтехники и время работы.

Сущность «Подробности заявки» содержит подробную информацию о заявках на услуги компании.

Сущность «Оплата» содержит информацию о способах оплаты и статусе выполнения оплаты.

Сущность «Отзывы» содержит информацию, оставленную клиентами о качестве услуг компании.

Таблица 3 – Сущность «Клиент»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код организации</u>	Код клиента	–	–	01
Полное наименование	Юридическое наименование компании	225 символов	–	ИП Мельникова А.П. «Горный ручей»

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Доверенное лицо	Имя представителя компании	50 символов	—	Николай
Юридический адрес	Место расположения компании	225 символов	—	Амурская область, г. Благовещенск, ул. Шимановского 67, д.5,офис 121.
Телефон	Номер телефона клиента	13 символов	—	+79243487111
Email	Email клиента	30 символов	—	Dsng01@mail.ru

Первичным ключом является «Код_организации», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице.

Рассмотрим сущность «Услуги», представленную в таблице 4.

Таблица 4 – Сущность «Услуги»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код услуги</u>	Код услуги	—	—	01
Вид услуги	Наименование услуги	30 символов	—	Бурение скважины
Описание	Описание предоставляемых услуг	225 символов	—	Бурение выполняется ...
Цена	Цена предоставляемой услуги	>0	Рубль	5500 руб.

Первичным ключом является «Код услуги», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую услугу в таблице 4.

Рассмотрим сущность «Спецтехника», представленную в таблице 5.

Таблица 5 – Сущность «Спецтехника»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код техники</u>	Индикационный номер транспорта	—	—	01

1	2	3	4	5
Марка техники	Наименование марки транспорта	20 символов	—	Volvo
Грузоподъёмность	Грузоподъёмность транспорта	—	—	15

Первичным ключом является «Код техники», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую услугу в таблице 5.

Рассмотрим сущность «Лизинг» представленную в таблице 6.

Таблица 6 – Сущность «Лизинг»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код лизинга</u>	Код лизинга	—	—	01
Единица времени	Время работы техники	—	—	12 часов
Цена	Цена предоставляемой услуги	>0	Рубль	2500 руб.

Первичным ключом является «Код лизинга», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую услугу в таблице 6.

Рассмотрим сущность «Бронь на спецтехнику», представленную в таблице 7.

Таблица 7 – Сущность «Бронь на спецтехнику»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код брони</u>	Код брони	—	—	01
Дата	Дата создания брони	—	—	24.04.2018
Адрес	Содержит адрес по которому требуется осуществить выполнение брони	225 символов	-	Кантемирова,1
Цена	Цена брони	>0	Рубль	13000 руб.
Комментарий	Дополнительная информация к брони	225 символов	—	Работа выполняется....

Первичным ключом является «Код брони», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице 7.

Рассмотрим сущность «Подробности брони», представленную в таблице 8.

Таблица 8 – Сущность «Подробности брони»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код подробности брони</u>	Код подробности брони	—	—	021
Время работы	Время работы транспорта	—	—	2 часа
Количество	Объём забронированной техники	>0	—	1

Первичными ключами являются «Код подробности брони», так как именно данные атрибуты однозначно идентифицируют каждую запись в таблице 8.

Рассмотрим сущность «Оплата», представленную в таблице 9.

Таблица 9 – Сущность «Оплата»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код оплаты</u>	Код оплаты	—	—	1
Способ оплаты	Подробности оплаты	40 символов	—	PayPal
Статус оплаты	Подтверждение оплаты	20 символов	—	Оплачено

Первичным ключом является «Код оплаты», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице 9.

Рассмотрим сущность «Заявка на услуги», представленную в таблице 10.

Таблица 10 – Сущность «Заявка на услуги»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код заявки</u>	Код заявки	–	–	091
Дата	Дата создания заявки	–	–	07.12.2019
Адрес	Содержит адрес по которому требуется осуществить выполнение заявки	225 символов	–	Шимановского,13
Цена	Цена предоставляемой заявки	>0	Рубль	29000 руб.
Комментарий	Дополнительная информация к заявке	225 символов	–	Заявка выполняется....

Первичным ключом является «Код заявки», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице 10.

Рассмотрим сущность «Подробности заявки», представленную в таблице 11.

Таблица 11 – Сущность «Подробности заявки»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код подробности заявки</u>	Код подробности заявки	–	–	065
Количество	Объём заказанной услуги	>0	–	3

Первичным ключом является «Код подробности заявки», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице 11.

Рассмотрим сущность «Отзывы», представленную в таблице 12.

Таблица 12 – Сущность «Отзывы»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единица измерения	Пример
1	2	3	4	5
<u>Код отзыва</u>	Код отзыва	-	-	072
Отзыв	Отзыв оставленный клиентом	255	-	Обслуживание на высоте

Первичным ключом является «Код отзыва», так как именно данный атрибут однозначно идентифицирует каждую запись в таблице 12.

Следующим этапом построения концептуальной инфологической модели является определение связей, в которых находятся выделенные нами сущности. Для поддержания взаимосвязи объектов предметной области в информационной модели между сущностями устанавливаются связи. Существуют такие виды связи, как Один–к–Одному, Один–ко–Многим, Многие–ко–Многим. Определим каждую из них в таблице 13.

Таблица 13 – Спецификация связей

Название первой сущности, участвующей в связи	Название второй сущности, участвующей в связи	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
1	2	3	4	5
Бронь на спецтехнику	Подробности брони	Включает	Один ко многим	Одна бронь может включать в себя много подробностей брони.
Заявка на услуги	Подробности заявки	Включает	Один ко многим	Одна заявка может включать в себя подробности заявки.
Клиент	Бронь на спецтехнику	Совершает	Один ко многим	Клиент может совершить одну бронь в определенное время, но каждая совершенная бронь относится только к одному клиенту.
Клиент	Заявка на услуги	Совершает	Один ко многим	Клиент может совершить одну заявку в определенное время, но каждую совершенную заявку относятся только к одному клиенту.

Продолжение таблицы 13

Клиент	Отзывы	Оставляет	Один ко многим	Клиент может оставить несколько отзывов на различные транспортные средства\услуги.
Спецтехника	Отзывы	Имеют	Один ко многим	Одно транспортное средство может участвовать в разных отзывах несколько раз.
Услуги	Отзывы	Имеют	Один ко многим	Одна услуга может участвовать в разных отзывах несколько раз.
Подробности брони	Спецтехника	Содержит	Один ко многим	Подробности брони содержит информацию о забронированных транспортных средствах.
Подробности заявки	Услуги	Содержит	Один ко многим	Подробности заявки содержит информацию о заказанных услугах компании.
Оплата	Бронь на спецтехнику	Входит	Один ко многим	Один вид оплаты может быть выбран при оплате одной брони и одна бронь может быть оплачена одним способом оплаты
Оплата	Заявка на услуги	Входит	Один ко многим	Один вид оплаты может быть выбран при оплате одной заявки на бронь и одна заявка на бронь может быть оплачена одним способом оплаты
Спецтехника	Лизинг	Входит	Один ко многим	Один вид лизинга может быть у нескольких транспортных средств.

Итоговая концептуально-инфологическая модель в виде диаграммы «Сущность-связь» представлена на рисунке 11.

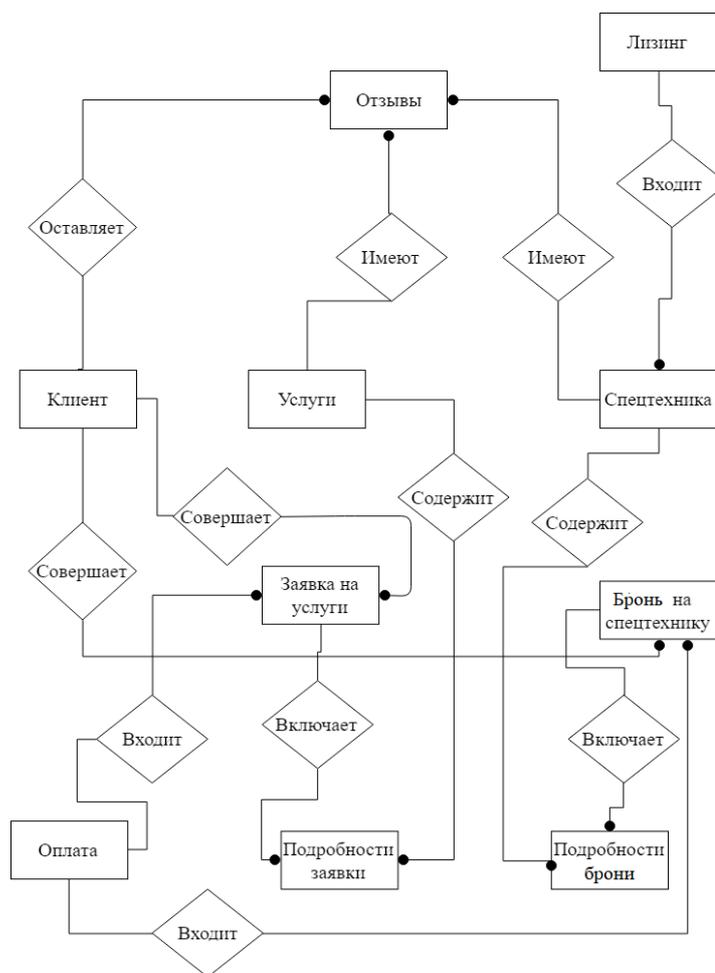


Рисунок 11 – Диаграмма «Сущность-связь»

2.2.2 Логическое проектирование

Логическое (даталогическое) проектирование – создание схемы базы данных на основе конкретной модели данных, например, реляционной модели данных. Для реляционной модели данных даталогическая модель — набор схем отношений, обычно с указанием первичных ключей, а также «связей» между отношениями, представляющих собой внешние ключи.

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

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Бронь на спецтехнику – Подборности брони», изображенную на рисунке 12. Исходной является сущность «Бронь на спецтехнику», т.к. от нее исходит простая связь. Порожденной является сущность «Подборности брони».

Сущность «Бронь на спецтехнику»

<u>Код брони</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена
------------------	------	-------	-------------	------

Сущность «Подробности брони»

<u>Код подробности брони</u>	Количество	Время работы
------------------------------	------------	--------------

Рисунок 12 – Связь «Бронь на спецтехнику – Подробности брони»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 13. Перенесем ключ «Код брони» из сущности «Бронь на спецтехнику» в порожденную сущность «Подробности брони» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 1 «Бронь на спецтехнику»

<u>Код брони</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена
------------------	------	-------	-------------	------

Отношение 2 «Подробности брони»

<u>Код подробности брони</u>	Количество	Время работы	Код брони
------------------------------	------------	--------------	-----------

Рисунок 13 – Отношение «Бронь на спецтехнику – Подробности брони»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Заявка на услуги – Подробности заявки», изображенную на рисунке 14.

Сущность «Заявка на услуги»

<u>Код заявки</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена
-------------------	------	-------	-------------	------

Сущность «Подробности заявки»

<u>Код подробности заявки</u>	Количество
-------------------------------	------------

Рисунок 14 – Связь «Заявка на услуги – Подробности заявки»

На рисунке 15 перенесем ключ «Код заявки» из сущности «Заявка на услуги» в порожденную сущность «Подробности заявки» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 3 «Заявка на услуги»

<u>Код заявки</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена
-------------------	------	-------	-------------	------

Отношение 4 «Подробности заявки»

<u>Код подробности заявки</u>	Количество	Код заявки
-------------------------------	------------	------------

Рисунок 15 – Отношение «Заявка на услуги – Подробности заявки»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Клиент – Бронь на спецтехнику», изображенную на рисунке 16. Исходной является сущность «Клиент». Порожденной является сущность «Бронь на спецтехнику».

Сущность «Клиент»

<u>Код организации</u>	Полное наименование	Доверенное лицо	Юридический адрес	Телефон	E-mail
------------------------	---------------------	-----------------	-------------------	---------	--------

Сущность «Бронь на спецтехнику»

<u>Код брони</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена
------------------	------	-------	-------------	------

Рисунок 16 – Связь «Клиент – Бронь на спецтехнику»

На рисунке 17 перенесем ключ «Код организации» из сущности «Клиент» в порожденную сущность «Бронь на спецтехнику» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 5 «Клиент»

<u>Код организации</u>	Полное наименование	Доверенное лицо	Юридический адрес	Телефон	E-mail
------------------------	---------------------	-----------------	-------------------	---------	--------

Отношение 6 «Бронь на спецтехнику»

<u>Код брони</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена	Код организации
------------------	------	-------	-------------	------	-----------------

Рисунок 17 – Отношение «Клиент – Бронь на спецтехнику»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Клиент – Заявка на услуги», изображенную на рисунке 18.

Сущность «Клиент»

<u>Код организации</u>	Полное наименование	Доверенное лицо	Юридический адрес	Телефон	E-mail
------------------------	---------------------	-----------------	-------------------	---------	--------

Сущность «Заявка на услуги»

<u>Код заявки</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена
-------------------	------	-------	-------------	------

Рисунок 18 – Связь «Клиент – Заявка на услуги»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 19. Перенесем ключ «Код организации» из сущности «Клиент» в порожденную сущность «Заявка на услуги» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 7 «Клиент»

<u>Код организации</u>	Полное наименование	Доверенное лицо	Юридический адрес	Телефон	E-mail
------------------------	---------------------	-----------------	-------------------	---------	--------

Отношение 8 «Бронь на спецтехнику»

<u>Код заявки</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена	Код организации
-------------------	------	-------	-------------	------	-----------------

Рисунок 19 – Отношение «Клиент – Заявка на услуги»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Клиент – Отзывы», изображенную на рисунке 20.

Сущность «Клиент»

<u>Код организации</u>	Полное наименование	Доверенное лицо	Юридический адрес	Телефон	E-mail
------------------------	---------------------	-----------------	-------------------	---------	--------

Сущность «Отзывы»

<u>Код отзыва</u>	Отзыв
-------------------	-------

Рисунок 20 – Связь «Клиент – Отзывы»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 21. Перенесем ключ «Код организации» из сущности «Клиент» в порожденную сущность «Отзывы» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 9 «Клиент»

<u>Код организации</u>	Полное наименование	Доверенное лицо	Юридический адрес	Телефон	E-mail
------------------------	---------------------	-----------------	-------------------	---------	--------

Отношение 10 «Отзывы»

<u>Код отзыва</u>	Отзыв	Код организации
-------------------	-------	-----------------

Рисунок 21 – Отношение «Клиент – Отзывы»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Спецтехника – Отзывы», изображенную на рисунке 22.

Сущность «Спецтехника»

<u>Код техники</u>	Марка техники	Грузоподъемность
--------------------	---------------	------------------

Сущность «Отзывы»

<u>Код отзыва</u>	Отзыв
-------------------	-------

Рисунок 22 – Связь «Спецтехника – Отзывы»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 23. Перенесем ключ «Код техники» из сущности «Спецтехника» в порожденную сущность «Отзывы» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 11 «Спецтехника»

<u>Код техники</u>	Марка техники	Грузоподъемность
--------------------	---------------	------------------

Отношение 12 «Отзывы»

<u>Код отзыва</u>	Отзыв	Код техники
-------------------	-------	-------------

Рисунок 23 – Отношение «Спецтехника – Отзывы»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Услуги – Отзывы», изображенную на рисунке 24.

Сущность «Услуги»

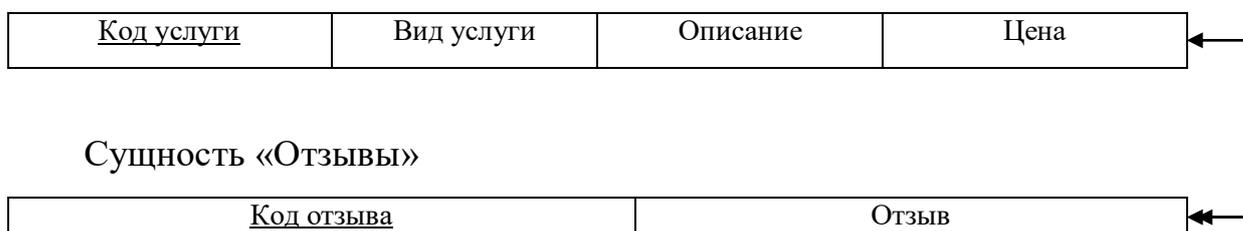


Рисунок 24 – Связь «Услуги – Отзывы»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 25. Перенесем ключ «Код услуги» из сущности «Услуги» в порожденную сущность «Отзывы» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 13 «Услуги»



Рисунок 25 – Отношение «Услуги – Отзывы»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Спецтехника – Подробности брони», изображенную на рисунке 26.

Сущность «Спецтехника»



Рисунок 26 – Связь «Спецтехника – Подробности брони»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 27. Перенесем ключ «Код техники» из сущности «Спецтехника» в порожденную сущность «Подробности брони» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 15 «Спецтехника»

<u>Код техники</u>	Марка техники	Грузоподъёмность
--------------------	---------------	------------------

Отношение 16 «Подробности брони»

<u>Код подробности брони</u>	Количество	Время работы	Код техники
------------------------------	------------	--------------	-------------

Рисунок 27 – Отношение «Спецтехника – Подробности брони»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Услуги – Подробности заявки», изображенную на рисунке 28.

Сущность «Услуги»

<u>Код услуги</u>	Вид услуги	Описание	Цена
-------------------	------------	----------	------

Сущность «Подробности заявки»

<u>Код подробности заявки</u>	Количество
-------------------------------	------------

Рисунок 28 – Связь «Услуги – Подробности заявки»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 29. Перенесем ключ «Код услуги» из сущности «Услуги» в порожденную сущность «Подробности заявки» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 17 «Услуги»

<u>Код услуги</u>	Вид услуги	Описание	Цена
-------------------	------------	----------	------

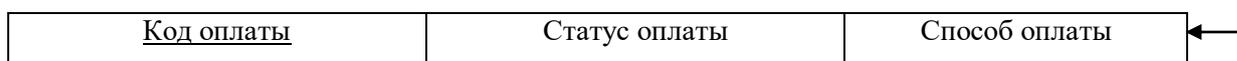
Отношение 18 «Подробности заявки»

<u>Код подробности заявки</u>	Количество	Код услуги
-------------------------------	------------	------------

Рисунок 29 – Отношение «Услуги – Подробности заявки»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Оплата –Бронь на спецтехнику», изображенную на рисунке 30.

Сущность «Оплата»



Сущность «Бронь на спецтехнику»

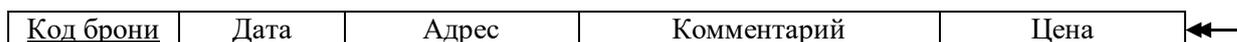
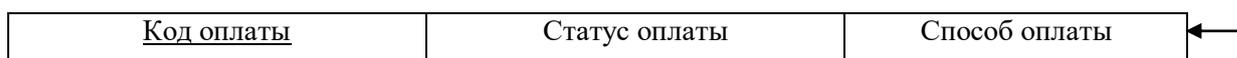


Рисунок 30 – Связь «Оплата –Бронь на спецтехнику»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 31. Перенесем ключ «Код оплаты» из сущности «Оплата» в порожденную сущность «Бронь на спецтехнику» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 19 «Оплата»



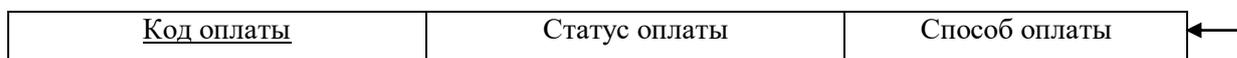
Отношение 20 «Бронь на спецтехнику»



Рисунок 31 – Отношение «Оплата –Бронь на спецтехнику»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Оплата – Заявка на услуги», изображенную на рисунке 32.

Сущность «Оплата»



Сущность «Заявка на услуги»

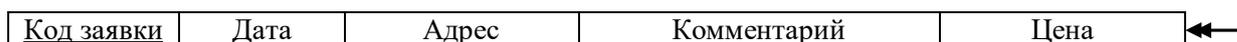


Рисунок 32 – Связь «Оплата – Заявка на услуги»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 33. Перенесем ключ «Код

оплаты» из сущности «Оплата» в порожденную сущность «Заявка на услуги» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 21 «Оплата»

<u>Код оплаты</u>	Статус оплаты	Способ оплаты
-------------------	---------------	---------------

Отношение 22 «Заявка на услуги»

<u>Код заявки</u>	Дата	Адрес	Комментарий	Цена	Код оплаты
-------------------	------	-------	-------------	------	------------

Рисунок 33 – Отношение «Оплата – Заявка на услуги»

Рассмотрим двунаправленную связь разного типа «Лизинг – Спецтехника», изображенную на рисунке 34.

Сущность «Лизинг»

<u>Код лизинга</u>	Цена	Единица времени
--------------------	------	-----------------

Сущность «Спецтехника»

<u>Код техники</u>	Марка техники	Грузоподъемность
--------------------	---------------	------------------

Рисунок 34 – Связь «Лизинг – Спецтехника»

В результате отображения данной связи на реляционную модель получаем два отношения, изображенные на рисунке 35. Перенесем ключ «Код лизинга» из сущности «Лизинг» в порожденную сущность «Спецтехника» в качестве не ключевого атрибута.

Отношение 23 «Лизинг»

<u>Код лизинга</u>	Цена	Единица времени
--------------------	------	-----------------

Отношение 24 «Спецтехника»

<u>Код техники</u>	Марка техники	Грузоподъемность	Код лизинга
--------------------	---------------	------------------	-------------

Рисунок 35 – Отношение «Лизинг – Спецтехника»

2.2.3 Анализ на соответствие трем нормальным формам

Далее необходимо провести анализ на соответствие трем нормальным формам. Нормальная форма – это требование, предъявляемое к структуре таблиц в реляционной базе данных для устранения из базы избыточных функциональных зависимостей между атрибутами.

Отношение «Клиент» находится во второй нормальной форме, так как все не ключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 36.



Рисунок 36 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Клиент»

Отношение «Услуги» находится во второй нормальной форме, так как все не ключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 37.



Рисунок 37 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Услуги»

Отношение «Спецтехника» находится во второй нормальной форме, так как все не ключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 38.

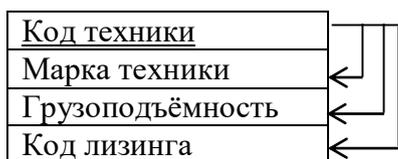


Рисунок 38 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Спецтехника»

Отношение «Лизинг» находится во второй нормальной форме, так как все не ключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 39.



Рисунок 39 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Лизинг»

Отношение «Бронь на спецтехнику» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 40.



Рисунок 40 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Бронь на спецтехнику»

Отношение «Оплата» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 41.



Рисунок 41 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения
«Оплата»

Отношение «Подробности брони» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 42.



Рисунок 42 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения
«Подробности брони»

Отношение «Заявка на услуги» находится во второй нормальной форме. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 43.



Рисунок 43 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения
«Заявка на услуги»

Отношение «Подробности заявки» находится во второй нормальной форме, так как все не ключевые атрибуты этого отношения функционально

зависят от первичного ключа. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 44.

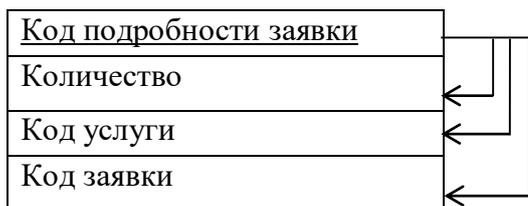


Рисунок 44 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Подробности заявки»

Отношение «Отзывы» находится во второй нормальной форме, так как все не ключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа. Диаграмма функциональных зависимостей отношения представлена на рисунке 45.



Рисунок 45 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Отзывы»

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

Исходя из определения, можем сделать вывод, что все отношения находятся в третьей нормальной форме. Окончательная логическая модель базы данных представлена в Приложении Б на рисунке Б.1.

2.2.4 Физическое проектирование

Физическое проектирование является третьим и последним этапом создания проекта базы данных и заключается в расширении ее логической мо-

дели такими характеристиками, которые необходимы, во-первых, для определения способов физического хранения и использования базы данных и, во-вторых, для определения объемов памяти, требуемой для всей системы и для оценки эффективности обработки.

Таблица 14 – Физическое представление отношения «Клиент»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код организации</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Полное наименование	Var- char	255	–	–	Нет	Нет
Доверенное лицо	Var- char	50	–	–	Нет	Нет
Юридический адрес	Var- char	255	–	–	Нет	Нет
Телефон	Var- char	13	–	–	Нет	Нет
Email	Var- char	30	–	–	Нет	Нет

Таблица 15 – Физическое представление отношения «Услуги»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код услуги</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Вид услуги	Var- char	30	–	–	Нет	Нет
Описание	text	–	–	–	Нет	Нет
Цена	money	–	>0	–	Нет	Нет

Таблица 16 – Физическое представление отношения «Спецтехника»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код техники</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Марка техники	Varchar	20	–	–	Нет	Нет
Грузоподъёмность	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Код лизинга	Integer	–	>0	–	Нет	Нет

Таблица 17 – Физическое представление отношения «Лизинг»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код лизинга</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Единица времени	Datetime	–	–	–	Нет	Нет
Цена	money	–	>0	–	Нет	Нет

Таблица 18 – Физическое представление отношения «Подробности брони»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код подробности брони</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Код техники	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Код брони	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Количество	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Время работы	Datetime	–	–	–	Нет	Нет

Таблица 19 – Физическое представление отношения «Оплата»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код оплаты</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Способ оплаты	Varchar	40	–	–	Нет	Нет
Статус оплаты	Varchar	20	–	–	Нет	Нет

Таблица 20 – Физическое представление отношения «Бронь на спецтехнику»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код брони</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Дата	Datetime	–	–	–	Нет	Нет
Адрес	Varchar	255	–	–	Нет	Нет
Комментарий	text	–	–	–	Нет	Нет
Цена	money	–	>0	–	Нет	Нет
Код оплаты	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Код организации	Integer	–	>0	–	Нет	Нет

Таблица 21 – Физическое представление отношения «Заявка на услуги»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код заявки</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Дата	Datetime	–	–	–	Нет	Нет
Адрес	Varchar	255	–	–	Нет	Нет
Комментарий	text	–	–	–	Нет	Нет

Цена	money	–	>0	–	Нет	Нет
Код оплаты	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Код организа- ции	Integer	–	>0	–	Нет	Нет

Таблица 22 – Физическое представление отношения «Подробности заявки»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограниче- ние	Значение по умолча- нию	Допусти- мость NULL	Индекса- ция
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код подроб- ности заявки</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Код услуги	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Код заявки	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Количество	Integer	–	>0	–	Нет	Нет

Таблица 23 – Физическое представление отношения «Отзывы»

Название поля	Тип дан- ных	Длина	Ограниче- ние	Значение по умолча- нию	Допусти- мость NULL	Индекса- ция
1	2	3	4	5	6	7
<u>Код отзыва</u>	Integer	–	>0	–	Нет	Да
Отзыв	text	–	–	–	Нет	Нет
Код органи- зации	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Код техники	Integer	–	>0	–	Нет	Нет
Код услуги	Integer	–	>0	–	Нет	Нет

Для наглядного изучения данных, связи между таблицами в проектируемой базе данных следует отобразить в виде физической модели. Физическая модель базы данных, полученная с помощью CASE-средства ERwin Data Modeler представлен в Приложении В на рисунке В.1.

2.3 Программное обеспечение

При выборе программных средств для реализации web-сайта были рассмотрены различные варианты программных средств и выбраны: серверная платформа Open Server и система управления содержимым «WordPress». Рассмотрим основные возможности выбранных программных средств.

Open Server – это портативная серверная платформа и программная среда, созданная специально для веб-разработчиков с учетом их рекомендаций и пожеланий.

Программный комплекс имеет богатый набор серверного программного обеспечения, удобный, многофункциональный продуманный интерфейс, обладает мощными возможностями по администрированию и настройке компонентов. Платформа широко используется с целью разработки, отладки и тестирования веб-проектов, а также для предоставления веб-сервисов в локальных сетях.

CMS (Content Management System) – это система, которая помогает управлять содержимым сайтов, позволяющая размещать и редактировать информацию, создавать разделы и т.д. практически без навыков программирования. То есть, это система управления контентом, благодаря которой управление контентом становится простой задачей. CMS часто называют движком сайта, системой управления.

Основные функции CMS:

- предоставление инструментов для создания содержимого, организация совместной работы над содержимым;
- управление содержимым: хранение, контроль версий, соблюдение режима доступа, управление потоком документов и т. п.;
- публикация содержимого;
- представление информации в виде, удобном для навигации, поиска.

Проведем сравнительный анализ трех бесплатных CMS, а именно: WordPress, Joomla и MODX. В таблице 24 представлены особенности и сильные стороны каждой из систем.

Таблица 24 – Сравнительный анализ CMS

	WordPress	Joomla	MODX
1	2	3	4
Удобство для контент-менеджера	+	–	–
Качество визуального редактирования	–	–	+
Встроенные модули	+	+	+
Встроенный инструмент для мультиязычности	+	–	–
Поддержка мультимедийного контента	+	–	+
Расширенная статистика	+	–	+
Поддержка ЧПУ (человекопонятный URL)	+	+	+
Инструменты геолокации	+	+	–
Цена (минимальная редакция)	0	0	0
Скорость работы	+	–	–
Совместимость с хостингами	+	+	+

По итогам анализа, для разработки web – сайта для ООО «ДальСтрой-НефтеГаз» будет использована CMS WordPress.

WordPress – система управления содержимым с открытым исходным кодом; написана на PHP; сервер базы данных – MySQL.

Приведём ее преимущества:

- бесплатная система управления сайтом;
- большой выбор тем, за которые тоже не нужно платить;
- огромное число платных шаблонов на любой вкус;
- недорогое содержание сайта на Вордпресс;
- множество плагинов, — одно из важных преимуществ WordPress;
- простая и понятная админ-панель;
- неприхотливость к хостингу;
- частое обновление, устранение уязвимостей — весомое преимущество

WordPress по сравнению с другими платформами;

- возможность разработки сайтов почти всех типов;
- уйма информации в Сети о работе с WP*;
- возможность доработать, а также оптимизировать код;

– лёгкость в продвижении.

Таким образом, выбранный для проектирования web – сайта WordPress обладает большими возможностями по настройке внешнего вида и функциональности системы, полностью бесплатен и очень удобен в использовании.

2.4 Структура сайта и верстка

В первую очередь необходимо определить требования, предъявляемые к сайту:

- многостраничный сайт;
- на сайте не должны содержаться излишнее количество элементов, которые отвлекают внимание;
- сайт необходимо спроектировать так, чтобы разделы и блоки были связаны логически;
- вся информация, которая представлена на сайте должна быть правдива;
- весь сайт должен быть оформлен в едином стиле.

Многостраничный web – сайт содержит несколько страниц. В отличие от web – сайта с одной страницей, единственный способ навигации и просмотра страниц в многостраничном сайте – это переход по меню. Главное преимущество многостраничного сайта – это мощные возможности SEO.

Сайт должен быть прост и лаконичен, а также не перегружен элементами, которые отвлекают внимание от информации, например, излишняя анимированность сайта.

На сайте не должна быть нарушена логичность следования блоков и контента.

Следующим шагом, после определения требований к сайту ООО «ДальСтройНефтеГаз», будет разработана его структура.

На рисунке 46 представлена структура сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз».

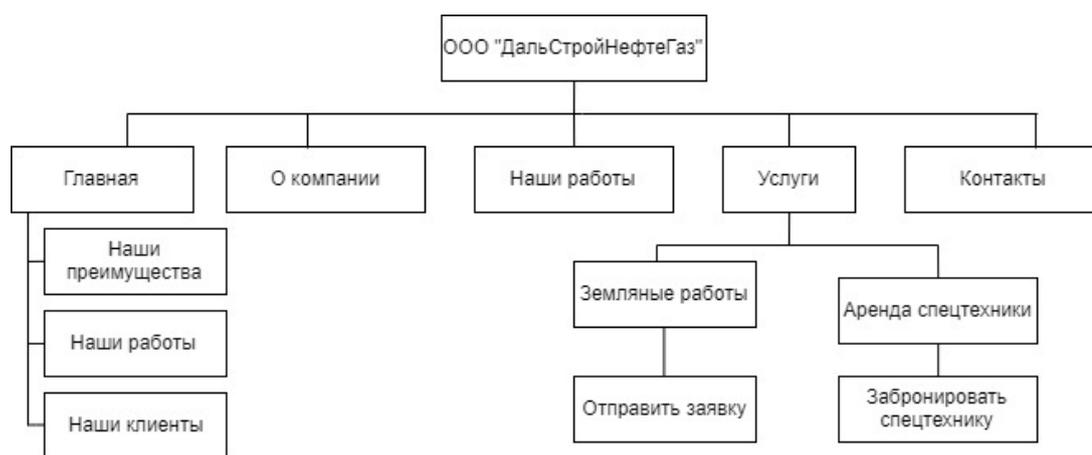


Рисунок 46 – Структура сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Многостраничный сайт ООО «ДальСтройНефтеГаз» состоит из 5 страниц. На главной странице размещены такие блоки, как наши преимущества, наши работы и наши клиенты. Главная страница должна привлекать клиентов, поэтому её не следует перегружать. На странице «О компании» отображена информация об ООО «ДальСтройНефтеГаз». На странице «Наши работы» размещены выполненные строительные работы компании. Страница «Услуги» состоит из 2 подразделов «Земляные работы» и «Аренда спецтехники». На странице «Земляные работы» можно оставить заявку на услуги компании, а на странице «Аренда спецтехники» можно забронировать спецтехнику компании. На странице «Контакты» представлены адрес компании, социальные сети и т.д.

После разработки структуры сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз», был разработан макет сайта, который представлен на рисунке 47.

Макет сайта - это демонстративная версия будущего сайта: как он будет выглядеть после того, как наполнится информацией, контентом, рекламой и прочим необходимым.

Макет отображает цветовую гамму, шрифт, расположение меню, навигацию и многое другое. Индивидуальный и грамотный макет – это первый шаг к созданию хорошего сайта.

Важно отметить что контент напрямую влияет на восприятие сайт и его нужно учитывать при разработке дизайна.



Рисунок 47 – Макет сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Макет сайта поделён на 3 главные части:

- шапка сайта, в которой размещены логотип, название компании и меню всего сайта;
- область контента, состоящая из блоков, в которых содержится вся информация о компании;
- подвал сайта, в который разделен на 2 части. Первая часть – это рабочие часы компании, адрес компании, социальные сети, а также кнопка «Связаться с нами», которая содержит форму связи с клиентами. Вторая часть – это Google Карта, на которой можно увидеть наглядно, где расположен офис компании.

Таким образом, после создания структуры сайта и макета сайта, следующим шагом по разработке web – сайта является проектирование интерфейса сайта.

2.5 Проектирование интерфейсов

Разработке web – сайта выполняется в 2 этапа. На первом этапе создается база данных с помощью языка SQL и программного продукта «phpMyAdmin». На втором этапе проектируется web – сайт на основе CMS «WordPress». Рассмотрим более детально каждый шаг.

Для создания базы данных были установлены такие программные продукты, как «Open Server», «MySQL», «phpMyAdmin».

Следующим шагом было создание 10 таблиц: клиент, спецтехника, услуги, лизинг, подробности брони, оплата, бронь на спецтехнику, заявка на услуги, подробности заявки и отзывы.

Для визуальной реализации сайта была выбрана CMS «Wordpress», а также хостинг «Beget.com». К преимуществам хостинга «Beget.com» относятся:

- стоимость услуг, которая начинается от 165 руб. в месяц;
- бесплатный 30 – дневный тестовый период;
- настройка хостинга под себя;
- оптимизация хостинга под популярные системы управления контентом;
- отличные показатели производительности;
- наличие файлового менеджера;
- создание резервных копий.

Следующим шагом было проектирование web – сайта, этапы разработки которого описаны ниже.

На первом этапе был выбран шаблон сайта, который больше всего подходит под созданный макет.

Затем была импортирована созданная на локальном компьютере база данных, а также успешно подключена к сайту с помощью стандартных средств phpMyAdmin – SQL-запросов.

После этого была настроена сама CMS на основе требований, предъявляемых к сайту. Далее были созданы страницы, на основе структуры сайта, а

также с помощью html, css, php и java script был реализован основной дизайн сайта.

Рассмотрим более подробно дизайн сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз». Главная страница очень важна для любого сайта, так как она должна быть лаконична, но при этом очень эффектна. Визуально главная страница должна быть очень привлекательна, так как это вызывает доверие со стороны клиента. Помимо визуальной составляющей важно продумать весь текст, который будет расположен как на главной странице, так и на всём сайте. На главной странице сайта размещают блоки с различным контентом, например, преимущества работы с компанией, клиенты, выполненные работы, контактная информация и т.д. Ниже приведены все блоки, которые отображены на главной странице web – сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз».

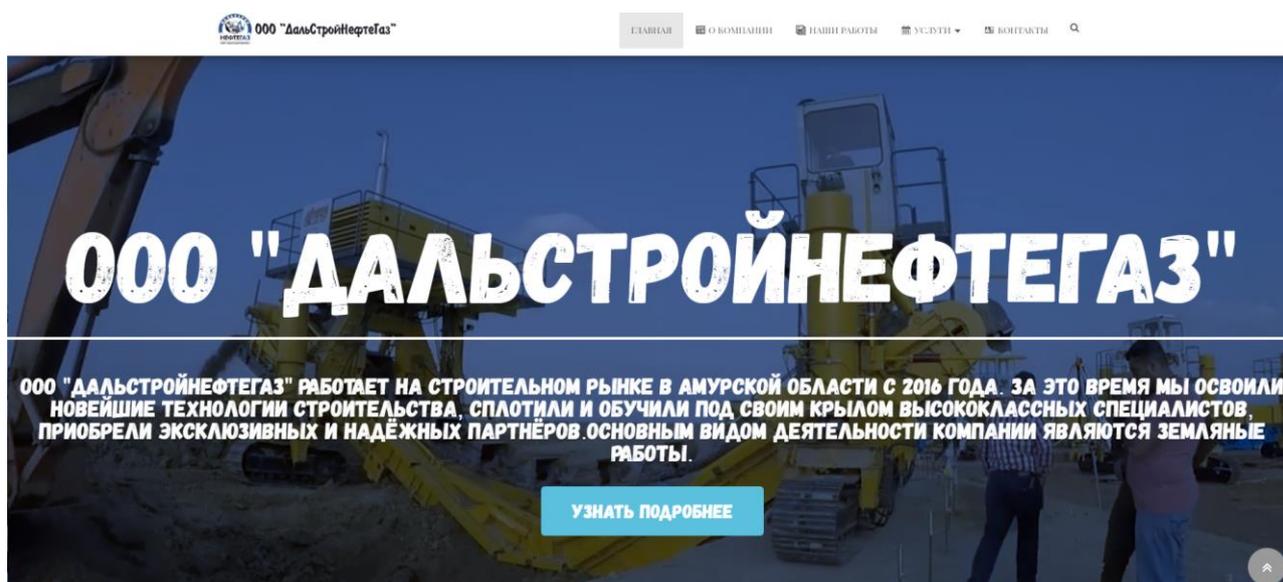


Рисунок 48 – Главная страница сайта

На рисунке 49 представлены преимущества работы с компанией «ДальСтройНефтеГаз». Для строительных компаний этот блок очень важен, так как он отражает основные преимущества организации по сравнению с другими компаниями. Именно это является одним из ключевых факторов при выборе клиентом строительных услуг компании на данном сегменте рынка.

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА



Рисунок 49 – Блок главной страницы «Наши преимущества»

На рисунке 50 отображены клиенты ООО «ДальСтройНефтеГаз», данный блок позволяет просмотреть ознакомительную информацию о клиентах компании и перейти на их сайты.

НАШИ КЛИЕНТЫ

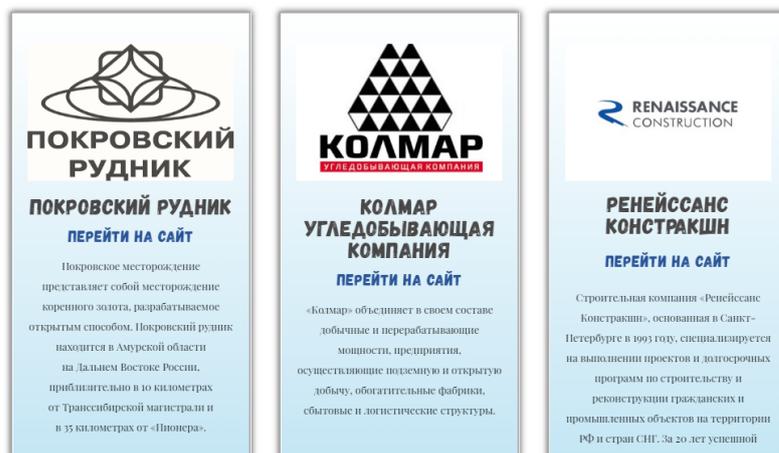


Рисунок 50 – Блок главной страницы «Наши клиенты»

На рисунке 51 показаны выполненные работы ООО «ДальСтройНефтеГаз» с фотоотчётом о выполненной работе.

НАШИ РАБОТЫ

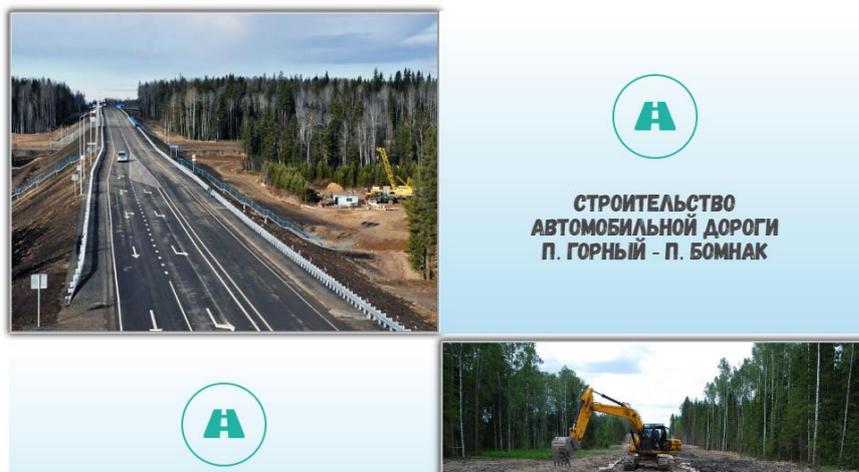


Рисунок 51 – Блок главной страницы «Наши работы»

В нижней части страницы расположен подвал сайта ООО «ДальСтрой-НефтеГаз». В подвале сайта размещены контактная информация, социальные сети, в которых можно найти ООО «ДальСтройНефтеГаз» для последующей связи с ними, а также размещена Google Карта, на которой отображен адрес офиса компании. Также с помощью Google Карты можно составить маршрут до офиса ООО «ДальСтройНефтеГаз». Еще один элемент который расположен в подвале сайта это форма обратной связи. В данный момент это самый популярный и удобный способ связи между клиентами и организациями.

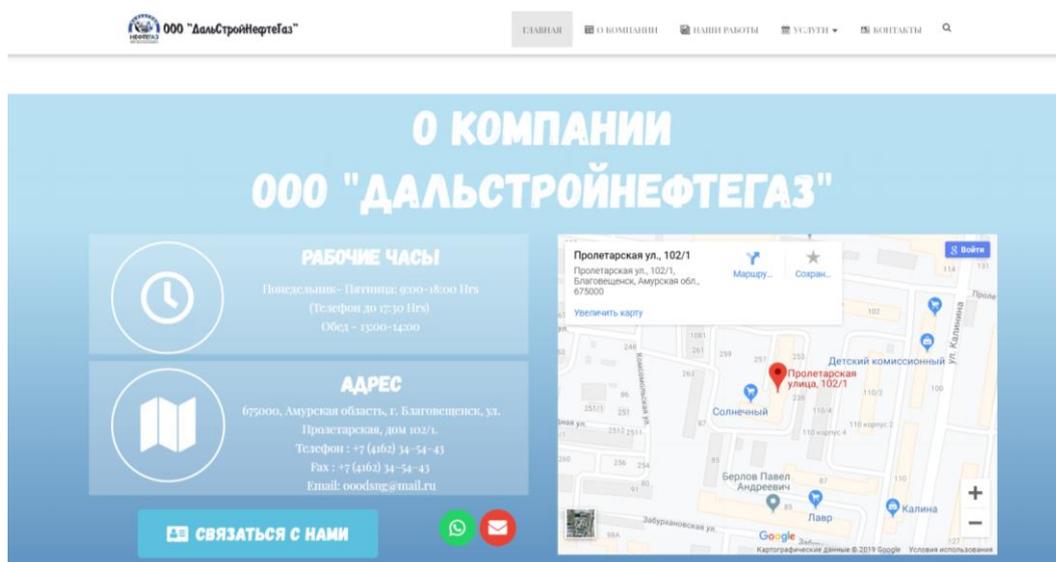


Рисунок 52 – Подвал главной страницы

ФОРМА СВЯЗИ

ПОЛЯ, ПОМЕЧЕННЫЕ СИМВОЛОМ * - ОБЯЗАТЕЛЬНЫ К ЗАПОЛНЕНИЮ

ИМЯ *

ВВЕДИТЕ СВОЁ ИМЯ

E-MAIL *

ВВЕДИТЕ СВОЙ E-MAIL

ПОДТВЕРДИТЕ E-MAIL *

ВВЕДИТЕ СВОЙ E-MAIL ЕЩЁ РАЗ

СООБЩЕНИЕ *

ЗАРАБСТВУЙТЕ. МНЕ НУЖНА ВАША КОНСУЛЬТАЦИЯ О СТОИМОСТИ СПЕЦТЕХНИКИ В АИЗИНГ. ЖДУ ОТВЕТА.

ОТПРАВИТЬ

Рисунок 53 – Форма обратной связи

В раздел «Услуги» состоит из 2 разделов «Земляные работы» и «Аренда спецтехники». В разделе «Земляные работы» представлена информация о земельных работах, видах земельных работ, а также способах выполнения земельных работ. На рисунке 54 изображена страница «Земляные работы».

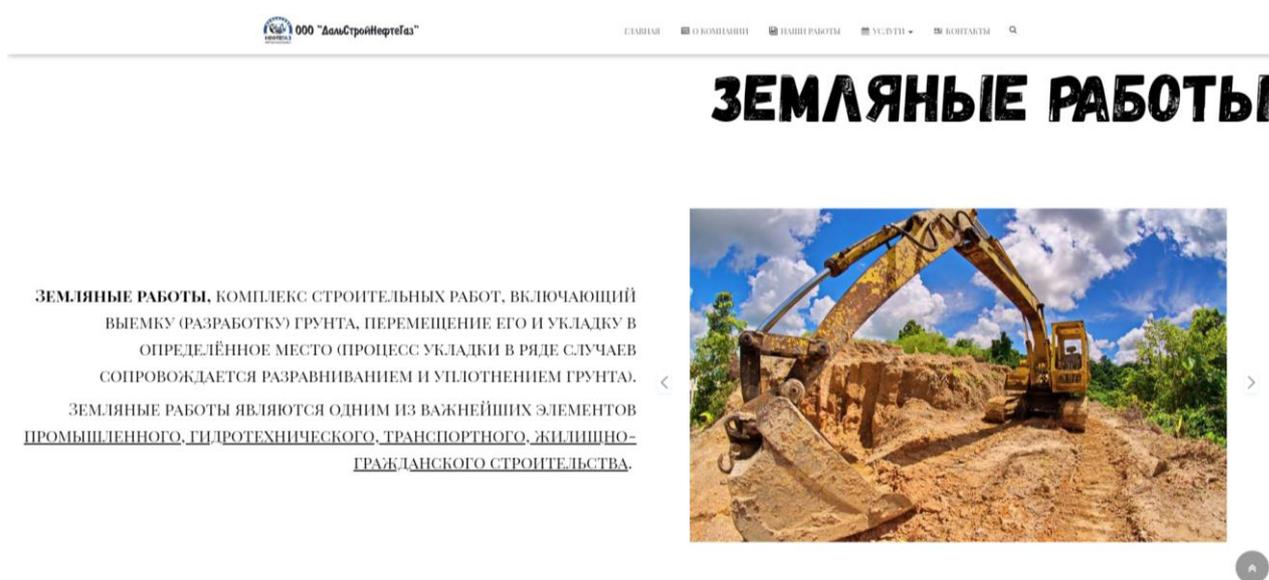


Рисунок 54 – Страница «Земляные работы»

В разделе «Аренда спецтехники» представлены все транспортные средства, находящиеся в распоряжении компании. На данной странице вы можете забронировать спецтехнику в удобное для вас время, а также ознакомиться с ценами на спецтехнику. На рисунке 55 отображена страница «Аренда спецтехники».

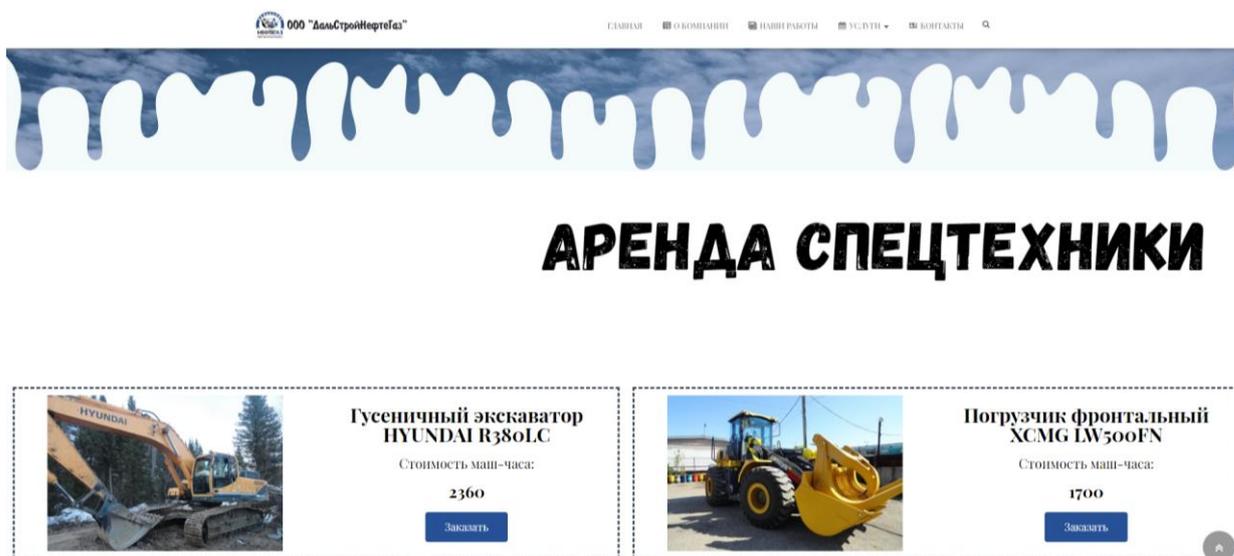


Рисунок 55 – Страница «Аренда спецтехники»

При нажатии кнопки «Заказать» начинается процесс бронирования спецтехники. Бронирование происходит в 4 этапа: Спецтехника, Время, Детали, Готово.

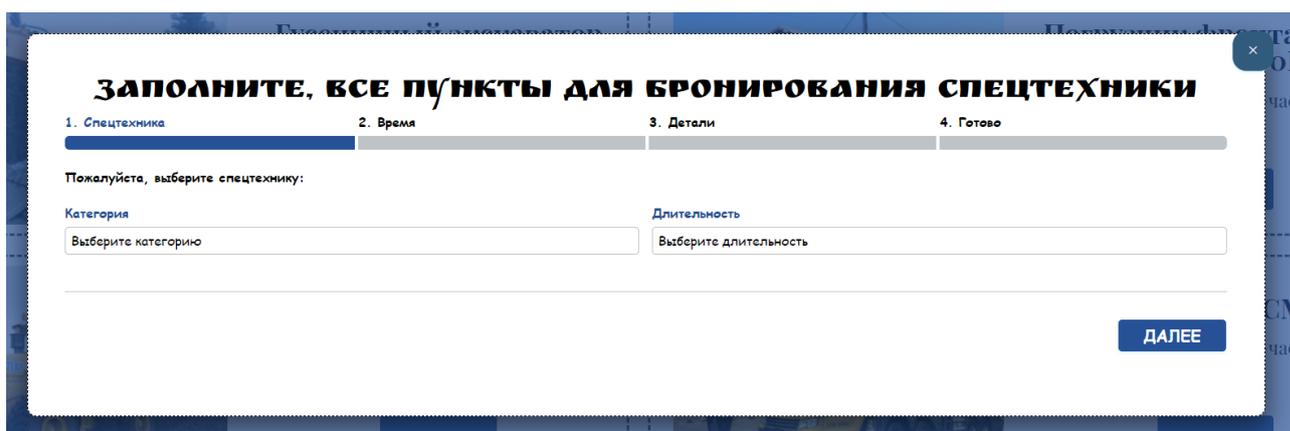


Рисунок 56 – Бронирование 1 этап «Спецтехника»

На 1 этапе бронирования «Спецтехника» нужно выбрать категорию транспортного средства, а также выбрать длительность работ.

ЗАПОЛНИТЕ, ВСЕ ПУНКТЫ ДЛЯ БРОНИРОВАНИЯ СПЕЦТЕХНИКИ

1. Спецтехника 2. **Время** 3. Детали 4. Готово

Ниже Вы можете найти список доступных временных интервалов для **Погрузчик фронтальный XCMG LW500FN** от 1 недели. Нажмите на кнопку временного интервала, чтобы продолжить бронирование.

Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Янв	Фев	Мар
<input type="radio"/> Вт, Июн 25	<input type="radio"/> Пн, Июл 01	<input type="radio"/> Чт, Авг 01	<input type="radio"/> Вс, Сен 01	<input type="radio"/> Вт, Окт 01	<input type="radio"/> Пт, Ноя 01	<input type="radio"/> Вс, Дек 01	<input type="radio"/> Ср, Янв 01	<input type="radio"/> Сб, Фев 01	<input type="radio"/> Вс, Мар 01
<input type="radio"/> Ср, Июн 26	<input type="radio"/> Вт, Июл 02	<input type="radio"/> Пт, Авг 02	<input type="radio"/> Пн, Сен 02	<input type="radio"/> Ср, Окт 02	<input type="radio"/> Сб, Ноя 02	<input type="radio"/> Пн, Дек 02	<input type="radio"/> Чт, Янв 02	<input type="radio"/> Вс, Фев 02	<input type="radio"/> Пн, Мар 02
<input type="radio"/> Чт, Июн 27	<input type="radio"/> Ср, Июл 03	<input type="radio"/> Сб, Авг 03	<input type="radio"/> Вт, Сен 03	<input type="radio"/> Чт, Окт 03	<input type="radio"/> Вс, Ноя 03	<input type="radio"/> Вт, Дек 03	<input type="radio"/> Пт, Янв 03	<input type="radio"/> Пн, Фев 03	<input type="radio"/> Вт, Мар 03
<input type="radio"/> Пт, Июн 28	<input type="radio"/> Чт, Июл 04	<input type="radio"/> Вс, Авг 04	<input type="radio"/> Ср, Сен 04	<input type="radio"/> Пт, Окт 04	<input type="radio"/> Пн, Ноя 04	<input type="radio"/> Ср, Дек 04	<input type="radio"/> Сб, Янв 04	<input type="radio"/> Вт, Фев 04	<input type="radio"/> Ср, Мар 04
<input type="radio"/> Сб, Июн 29	<input type="radio"/> Пт, Июл 05	<input type="radio"/> Пн, Авг 05	<input type="radio"/> Чт, Сен 05	<input type="radio"/> Сб, Окт 05	<input type="radio"/> Вт, Ноя 05	<input type="radio"/> Чт, Дек 05	<input type="radio"/> Вс, Янв 05	<input type="radio"/> Ср, Фев 05	<input type="radio"/> Чт, Мар 05
<input type="radio"/> Вс, Июн 30	<input type="radio"/> Сб, Июл 06	<input type="radio"/> Вт, Авг 06	<input type="radio"/> Пт, Сен 06	<input type="radio"/> Вс, Окт 06	<input type="radio"/> Ср, Ноя 06	<input type="radio"/> Пт, Дек 06	<input type="radio"/> Пн, Янв 06	<input type="radio"/> Чт, Фев 06	<input type="radio"/> Пт, Мар 06
	<input type="radio"/> Вс, Июл 07	<input type="radio"/> Ср, Авг 07	<input type="radio"/> Сб, Сен 07	<input type="radio"/> Пн, Окт 07	<input type="radio"/> Чт, Ноя 07	<input type="radio"/> Сб, Дек 07	<input type="radio"/> Вт, Янв 07	<input type="radio"/> Пт, Фев 07	<input type="radio"/> Сб, Мар 07
	<input type="radio"/> Пн, Июл 08	<input type="radio"/> Чт, Авг 08	<input type="radio"/> Вс, Сен 08	<input type="radio"/> Вт, Окт 08	<input type="radio"/> Пт, Ноя 08	<input type="radio"/> Вс, Дек 08	<input type="radio"/> Ср, Янв 08	<input type="radio"/> Сб, Фев 08	<input type="radio"/> Вс, Мар 08
	<input type="radio"/> Вт, Июл 09	<input type="radio"/> Пт, Авг 09	<input type="radio"/> Пн, Сен 09	<input type="radio"/> Ср, Окт 09	<input type="radio"/> Сб, Ноя 09	<input type="radio"/> Пн, Дек 09	<input type="radio"/> Чт, Янв 09	<input type="radio"/> Вс, Фев 09	<input type="radio"/> Пн, Мар 09
	<input type="radio"/> Ср, Июл 10	<input type="radio"/> Сб, Авг 10	<input type="radio"/> Вт, Сен 10	<input type="radio"/> Чт, Окт 10	<input type="radio"/> Вс, Ноя 10	<input type="radio"/> Вт, Дек 10	<input type="radio"/> Пт, Янв 10	<input type="radio"/> Пн, Фев 10	<input type="radio"/> Вт, Мар 10
	<input type="radio"/> Чт, Июл 11	<input type="radio"/> Вс, Авг 11	<input type="radio"/> Ср, Сен 11	<input type="radio"/> Пт, Окт 11	<input type="radio"/> Пн, Ноя 11	<input type="radio"/> Ср, Дек 11	<input type="radio"/> Сб, Янв 11	<input type="radio"/> Вт, Фев 11	<input type="radio"/> Ср, Мар 11
	<input type="radio"/> Пт, Июл 12	<input type="radio"/> Пн, Авг 12	<input type="radio"/> Чт, Сен 12	<input type="radio"/> Сб, Окт 12	<input type="radio"/> Вт, Ноя 12	<input type="radio"/> Чт, Дек 12	<input type="radio"/> Вс, Янв 12	<input type="radio"/> Ср, Фев 12	<input type="radio"/> Чт, Мар 12
	<input type="radio"/> Сб, Июл 13	<input type="radio"/> Вт, Авг 13	<input type="radio"/> Пт, Сен 13	<input type="radio"/> Вс, Окт 13	<input type="radio"/> Ср, Ноя 13	<input type="radio"/> Пт, Дек 13	<input type="radio"/> Пн, Янв 13	<input type="radio"/> Чт, Фев 13	<input type="radio"/> Пт, Мар 13
	<input type="radio"/> Вс, Июл 14	<input type="radio"/> Ср, Авг 14	<input type="radio"/> Сб, Сен 14	<input type="radio"/> Пн, Окт 14	<input type="radio"/> Чт, Ноя 14	<input type="radio"/> Сб, Дек 14	<input type="radio"/> Вт, Янв 14	<input type="radio"/> Пт, Фев 14	<input type="radio"/> Сб, Мар 14
	<input type="radio"/> Пн, Июл 15	<input type="radio"/> Чт, Авг 15	<input type="radio"/> Вс, Сен 15	<input type="radio"/> Вт, Окт 15	<input type="radio"/> Пт, Ноя 15	<input type="radio"/> Вс, Дек 15	<input type="radio"/> Ср, Янв 15	<input type="radio"/> Сб, Фев 15	<input type="radio"/> Вс, Мар 15

Рисунок 57 – Бронирование 2 этап «Время»

На 2 этапе бронирования «Время» отображается график работ данной спецтехники, показывая свободные и занятые дни для бронирования. Это очень удобно, так как можно наглядно увидеть календарь работ, выбранной спецтехники.

ЗАПОЛНИТЕ, ВСЕ ПУНКТЫ ДЛЯ БРОНИРОВАНИЯ СПЕЦТЕХНИКИ

1. Спецтехника 2. Время 3. **Детали** 4. Готово

Вы выбрали **Погрузчик фронтальный XCMG LW500FN** на 01.07.2019 в. Цена за этот сервис руб.71 400,0.
Пожалуйста, введите свои данные, чтобы продолжить бронирование.

Имя

Телефон

Электронная почта

Подтвердите адрес эл. почты

Заметки

НАЗАД **ДАЛЕЕ**

Рисунок 58 – Бронирование 3 этап «Детали»

На 3 этапе бронирования «Детали» необходимо заполнить контактную форму, а именно «Имя», «Телефон», «Электронная почта» и «Заметки». Все

поля кроме «Заметки» являются обязательными. Также вверху отображаются детали заказа, чтобы минимизировать ошибки ввода на предыдущих этапах бронирования.

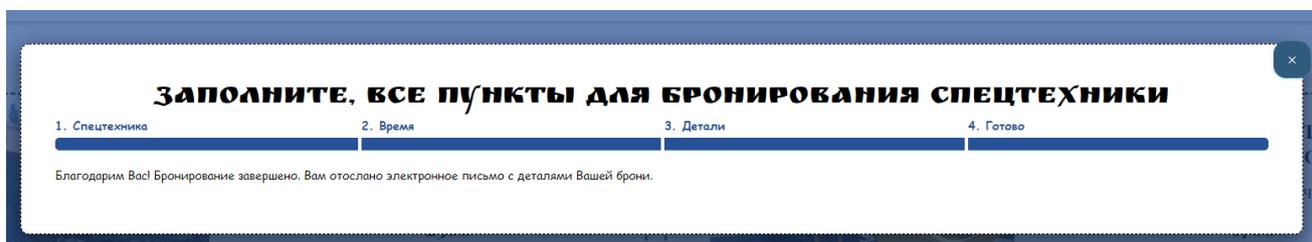


Рисунок 59 – Бронирование 4 этап «Готово»

На 4 этапе бронирования «Готово» при успешной брони отображается сообщение, что бронирование завершено.

Важным преимуществом сайта является то, что он адаптивный. Его интерфейс автоматически подстраивается под устройство пользователя, делая просмотр сайта более комфортным. Все функции сайта остаются рабочими. На рисунке 60 представлена мобильная версия web – сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз».



Рисунок 60 – Мобильная версия сайта

После всех вышеперечисленных процедур сайт был успешно опубликован в сети интернет и стал доступен по адресу: <http://oodsng.ru>.

Таким образом, была спроектирована база данных, реализация которой происходила в 3 этапа. На первом этапе было проведено инфологическое проектирование. На данном этапе были выделены сущности и атрибуты к ним. На втором этапе было реализовано логическое проектирование. Все связи были проверены на соответствие к трём нормальным формам. На третьем этапе было сделано физическое проектирование. На данном этапе каждому атрибуту был присвоен свой тип данных. Следующим шагом было создание структуры сайта и его макет. Далее был спроектирован интерфейс сайта. Реализация этого этапа происходит в два шага – подключение базы данных к сайту и непосредственная разработка сайта на CMS WordPress.

В конечном итоге, был разработан сайт, который соответствует всем заявленным требованиям, имеет большой функционал, который может быть в дальнейшем усовершенствован.

3 РАСЧЁТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Процесс разработки web – сайта требует значительных инвестиций, поэтому при создании систем возникает проблема оценки эффективности вложенного капитала. Для расчета экономической эффективности разработанного web – сайта воспользуемся одним из методов её нахождения. В настоящее время к одним из наиболее распространенных методов определения эффективности можно отнести:

- метод приведенных затрат;
- экономическая оценка инвестиций.

Первый метод применяется для определения экономического эффекта и экономии, полученной от автоматизации и базируется на расчете единовременных (капитальных) затрат на автоматизацию, а также эксплуатационных расходов на функционирование системы. С помощью данного способа становится возможным сравнение расходов на автоматизацию, приведенных к одному году, с расходами на выполнение тех же функций неавтоматизированным способом. В результате определяется эффект от создания и внедрения web - сайта.

Второй метод используется в случае реконструкции, создании новых объектов в производственной сфере и сфере услуг. Так как наша разработка не связана с расширением, созданием новых объектов производства и имеет более мелкие размеры и затраты на реализацию, использование данного метода не целесообразно.

Выбранный метод позволяет представить в стоимостном выражении результаты и затраты на внедрение web - сайта. В соответствии со сложившимся подходом к определению эффективности web – сайта, результат ее создания (усовершенствования) характеризуется экономией, получаемой на оцениваемом объекте по сравнению с базовым периодом. В связи с этим сложность

оценки заключается в определении результатов автоматизации информационных потоков в виде получаемой экономии, а также в правильном сопоставлении этой экономии с произведенными затратами.

Расчеты по методу приведенных затрат были осуществлены с помощью основной формулы:

$$З = P + E_n \times K, \quad (1)$$

где $З$ – приведенные затраты;

P – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

E_n – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году. Для вычислительной техники $E_n = 0,25$;

K – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы.

Сначала рассчитаем капитальные затраты. Исходные данные для вычисления этого показателя представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Исходные данные для расчета капитальных затрат

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Значение показателя	
			до внедрения ИС	после внедрения ИС
1	2	3	4	5
Коэффициент отчислений	F	%	30	30
Нормированный коэффициент приведения затрат к единому году	E_n	-	-	0,25
З/п программиста	Зп	Руб.	-	30000
З/п администратора сайта	Зп	Руб.	-	5000
Время на разработку	T	Мес.	-	1

Для расчета коэффициента капитальных затрат воспользуемся следующей формулой:

$$K = K_{ao} + K_{по} + K_{пр}, \quad (2)$$

где K – капитальные затраты;

K_{ao} – затраты на аппаратное обеспечение;

$K_{по}$ – затраты на программное обеспечение;

$K_{пр}$ – затраты на проектирование.

В нашем случае затраты на аппаратное обеспечение будут равны 0, так как проектируемая система будет осуществлять свою работу на хостинге в сети интернет.

Далее рассмотрим затраты на программное обеспечение. В качестве программного обеспечения была выбрана CMS-система «WordPress». Такие программные комплексы, как локальный сервер «Open Server», «phpMyAdmin» являются бесплатными. Дополнительно потребуется зарегистрировать доменное имя. Под услугой регистрации доменного имени подразумевается внесение в базу данных доменных имен аккредитованного регистратора информации о доменном имени. Доменное имя было зарегистрировано с помощью «Beget.com». Срок действия купленного доменного имени – 1 год. Оплата осуществляется на основе предоплаты – аванса. Фактом оплаты считается поступление предварительной оплаты в счет предоставляемых услуг и зачисление на расчетный счет провайдера. По прошествии 1 года домен нужно продлевать. Также необходимо оплатить хостинг – виртуальное дисковое пространство с сети интернет для работы сайта.

Все перечисленные выше затраты отражены в таблице 26.

Таблица 26 – Затраты на приобретение технических и программных средств

Наименование показателя	Цена, руб.
	Год
CMS «WordPress»	0
Хостинг	1200
Регистрация домена	165
Итого	1365

Таким образом, затраты на приобретение технических и программных средств составят 1365 рублей.

Далее рассмотрим затраты на проектирование. Разработкой web – сайта будет заниматься 1 программист, заработная плата которого составит 30000 рублей.

Таким образом, затраты на проектирование будут складываться из заработной платы программиста:

$$K_{\text{пр}} = 30000 \text{ рублей.}$$

Далее по формуле (2) вычислим общие капитальные затраты:

$$K = 0 + 1365 + 30000 = 31365 \text{ рублей.}$$

Следующим шагом при определении приведенных затрат будет нахождение эксплуатационных расходов на функционирование системы. Для поддержания системы в актуальном состоянии будет задействован администратор сайта, заработная плата которого составит 5000 рублей в месяц.

Посчитаем эксплуатационные расходы на информационную систему после ее внедрения, определяющиеся 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 работников, работающих в системе, руб.;

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

$P_{\text{рм}} = 0$ – затраты на расходные материалы, руб.

Найдем расходы на заработную плату сотрудников, умножив заработную плату внештатного системного администратора на 12 месяцев.

Итого за год затраты на техническое обслуживание составят:

$$P_{\text{зп}} = 5000 \times 12 = 60000 \text{ руб.}$$

Найдём объём ежемесячных отчислений, умножив расходы на заработную плату сотрудников на коэффициент отчислений:

$$P_{\text{отч}} = 60000 \times 0,30 = 18000 \text{ руб.}$$

Следовательно, эксплуатационные расходы на информационную систему после ее внедрения составят:

$$P_{\text{э}} = 60000 + 18000 + 0 = 78000 \text{ руб.}$$

Далее следует рассчитать приведенные затраты (формула 1). Все промежуточные результаты были получены выше.

$$З = 78000 + 0,25 \times 31365 = 85841 \text{ рублей.}$$

Таким образом, сумма приведенных затрат равна 85841 рублей.

Следующим шагом при расчете экономической эффективности проекта станет нахождение условного экономического эффекта, а также срока окупаемости.

Экономический эффект – это эффект, при расчете которого учитываются в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, связанных с реализацией мероприятия.

Как показывают многочисленные практики, после внедрения сайта и его раскрутки, продажи могут вырасти на 5-15 %. Для расчета оценки возьмем среднее значение границы роста. Чистая прибыль компании за 2018 год равна 1589293 рубля. Поэтому, после внедрения web – сайта чистая прибыль (эффект от внедрения ИС) в год увеличится на: $\mathcal{E}_{\text{внедр}} = 1589293 \times 0,1 = 158929$ рублей.

Расходы после разработки системы включают в себя капитальные затраты на разработку системы и составляют 85841 рублей.

Теперь рассчитаем условный экономический эффект:

$$\mathcal{E} = 158929 - 85841 = 73088 \text{ рублей.}$$

Также еще одним из немаловажных показателей успешности проекта является его срок окупаемости.

Срок окупаемости – период времени, необходимый для того, что доходы, генерируемые после внедрения сайта, покрыли затраты на его разработку.

Рассчитывается данный показатель по следующей формуле:

$$CO = K / \mathcal{E}, \tag{4}$$

где CO – срок окупаемости;

K – капитальные затраты;

Э – условный экономический эффект.

Для разработанного web – сайта срок окупаемости будет равен:

$$CO = 85841 / 73088 = 1,1$$

Таким образом, через 13 месяцев доходы после внедрения системы покроют все понесенные затраты на разработку проекта.

Далее рассчитаем расчетный коэффициент приведения – величину, обратную сроку окупаемости.

$$E_p = Э / K, \quad (5)$$

Этот показатель необходимо сравнить с нормативным коэффициентом приведения ($E_n=0,25-0,35$), необходимо, чтобы соблюдалось следующее соотношение:

$$E_n \leq E_p \quad (6)$$

$$E_p = 73088 / 85841 = 0,8$$

Подставляя полученные результаты в неравенство 6, получаем:

$$0,25 \leq 0,8$$

Следовательно, выражение удовлетворяет условию 6.

Таким образом, из расчетов видно, что разработка и внедрение web – сайта в ООО «ДальСтройНефтеГаз», стоимостью 85841 рублей, увеличит прибыль компании как минимум на 158929 рублей в год. Экономический эффект от внедрения проекта составит 73088 рублей, а срок окупаемости равен 13 месяцам. Благодаря внедрению сайта, компания укрепит свой имидж. Все эти факторы свидетельствуют о целесообразности разработки web-сайта для данной компании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время интернет является важным инструментом ведения бизнеса. Это объясняется как популярностью интернета, так и его преимуществами для ведения коммерческой деятельности. Присутствие предприятия в интернете необходимо для успешной конкурентной борьбы в современных условиях.

Целью бакалаврской работы являлась разработка web – сайта для ООО «ДальСтройНефтеГаз»

Для реализации поставленной цели в рамках выполнения были решены следующие задачи:

- проведен анализ предметной области, изучена организационная структура, рассмотрены организационные и юридические документы, внутренний и внешний документооборот;

- проведен выбор программных средств для разработки; выбранный программный продукт обладает широкими возможностями по настройке внешнего вида и функциональности, полностью бесплатен и очень удобен в использовании;

- разработан макет web – сайта; определены его структура, определены стили оформления и функционал;

- спроектирована база данных web-сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз», определены основные сущности, связи между ними; все сущности приведены к третьей нормальной форме;

- рассчитана экономическая эффективность проекта; получен условный экономический эффект в размере 73088 рублей; срок окупаемости составляет примерно 13 месяцев или 1 год и 1 месяц.

Можно сделать вывод о том, что разработка web – сайта ООО «ДальСтройНефтеГаз» является эффективной. Данный web – сайт успешно внедрен в деятельность ООО «ДальСтройНефтеГаз».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Барихин, А. Б. Делопроизводство и документооборот / А. Б. Барихин. – М. : Феникс, 2015. – 416 с.
- 2 Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – М. : Феникс, 2014. – 512 с.
- 3 Горелик, О. М. Техничко-экономический анализ и его инструментальные средства. Учебное пособие / О. М. Горелик. – М. : Финансы и статистика, 2016. – 240 с.
- 4 Дейт, К. Введение в системы баз данных: пер. с англ. / К. Дейт. – М. : Вильямс, 2015. – 1328 с.
- 5 Диго, С. М. Базы данных. Проектирование и создание / С. М. Диго. – М. : ЕАОИ, 2015. – 171 с.
- 6 Димов, Э. М. Проектирование информационных систем: Учеб. пособие / Э. М. Димов, А. Р. Диязитдинова. – Самара : Издательство Поволжской гос. Академии, 2014. – 112 с.
- 7 Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В. Г. Елиферов. – М. : Изд-во НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 319 с.
- 8 Интернет справочник HTML, CSS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.htmlbook.ru> – 18.04.2019
- 9 Интернет справочник PHP, MySQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.php.ru> – 18.04.2019
- 10 Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии проектирования информационных систем / Э. Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – М. : Флинта, 2016. – 256 с.
- 11 Когзол, Дж. PHP 5. Полное руководство : пер. с англ. / Дж. Когзол – М. : Вильямс, 2016. – 752 с.
- 12 Коннолли, Т. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика : пер. с англ. / Т. Коннолли. – М. : Вильямс, 2014. – 1120 с.

- 13 Ленгсторф, Д. РНР и jQuery для профессионалов : пер. с англ. / Д. Ленгсторф – СПб. : Вильямс, 2015. – 362 с.
- 14 Липаев, В. В. Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств / В. В. Липаев. – М. : СИНТЕГ, 2016. – 284 с.
- 15 Макдональд, М. Создание веб-сайтов. Основное руководство / М. Макдональд – М. : Эксмо, 2015 – 309 с.
- 16 Маклаков, С. В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 7 / С. В. Маклаков. – М. : Диалог-МИФИ, 2015. – 224 с.
- 17 Мезенцев, К. Н. Автоматизированные информационные системы / К. Н. Мезенцев – М. : Академия, 2016. – 174 с.
- 18 Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков. – М. : Академия, 2014. – 336 с.
- 19 Репин, В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В. В. Репин. – М. : Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 512 с.
- 20 Система управления сайтом WordPress [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <https://webliberty.ru/sistema-upravleniya-saytom-wordpress/>. – 18.04.2019.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование системы

Web-сайт для ООО «ДальСтройНефтеГаз».

1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы

Разработчик: студент группы 556-об, факультета математики и информатики, Амурского государственного университета Кажяева Мария Игоревна.

Заказчик: ООО «ДальСтройНефтеГаз». Фактический адрес: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Октябрьская, дом 120, офис 401.

1.3 Перечень документов

Основание для проведения работ обусловлено заявкой на разработку web – сайта для ООО «ДСНГ».

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Срок начала работ: март 2019 года.

Срок окончания работ: май 2019 года.

В процессе разработки сроки могут быть уточнены.

1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ

Данный проект является учебным и выполняется без привлечения каких-либо финансовых средств.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

2.1. Назначение системы

Разрабатываемый web – сайт предназначен для предоставления информации клиентам о новостях и услугах компании, а также помогает формировать имидж организации. Web-сайт должен предоставлять возможность оформления брони спецтехники и услуг компании в режиме «онлайн».

2.2. Цели создания системы

Главной целью является создание web - сайта, основным функционалом которой является:

- предоставление актуальной информации клиентам об услугах компании;
- бронирование спецтехники и подача заявки на услуги компании, предоставляемых компанией.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

Сайт разрабатывается для сотрудников ООО «ДальСтройНефтеГаз».

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к системе в целом

В web – сайте предлагается выделить следующие функциональные подсистемы:

Подсистема по работе с клиентами:

- просмотр информации о спецтехнике и услугах компании;
- просмотр информации о компании;
- возможность бронирования и подачи заявок;
- возможности связи с администратором посредством формы обратной связи;
- возможность оставить отзыв.

Подсистема по работе с администратором и разработчиком:

- предназначена для первоначальной настройки сайта, а также оптимизации и продвижения;
- предоставления информации об услугах, спецтехнике и новостях компании;
- возможность добавления и корректировки информации на сайте;
- осуществление обратной связи с клиентами в режиме онлайн;
- приём и обработка брони на спецтехнику и заявок от клиентов.

4.1.1 Перспективы модернизации системы

При разработке системы должна учитываться её возможная модернизация в дальнейшем. К таким критериям относятся:

- изменение пользовательского интерфейса;
- расширение прикладных функций.

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы

4.1.2.1 Требования к численности персонала

Разрабатываемый web – сайт не ограничивает численность персонала. Количество персонала ограничивается количеством сотрудников компании.

4.1.2.2 Требования к квалификации персонала

К квалификации персонала, эксплуатирующего систему, предъявляются следующие требования:

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

Администратор студии – знание основ работы с ПК, а также умение работать в сети Интернет и CMS «WordPress».

4.1.4 Требования к надежности и безопасности

4.1.4.1 Состав показателей надежности для системы в целом

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

- применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;
- своевременного выполнения процессов администрирования интернет-сайта;
- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого той или иной подсистемой интернет-сайта, а также «зависание» этого процесса.

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

- сбой в электроснабжении сервера;
- сбой в электроснабжении рабочей станции пользователей системы;
- сбой в электроснабжении обеспечения локальной сети (поломка сети);
- ошибки интернет-сайта, не выявленные при отладке и испытании системы;
- сбои программного обеспечения сервера.

4.1.4.3 Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

К надежности оборудования предъявляются следующие требования:

- в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надежностью;
- применение технических средств, соответствующих классу решаемых задач;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

– аппаратно-программный комплекс системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

Надежность аппаратных и программных средств должна обеспечиваться за счет следующих организационных мероприятий:

- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала;
- своевременного выполнения процессов администрирования;
- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
- своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.

Надежность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:

- надежности общесистемного ПО и ПО, разрабатываемого разработчиком;
- проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.
- ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике

Разрабатываемая система во внешнем оформлении должна отвечать следующим требованиям:

- обеспеченность интернет-сайта русскоязычным (локализованным) интерфейсом;
- обеспеченность интуитивно понятного интерфейса;
- интерфейс системы должен быть типизирован.

В части диалога с пользователем:

- при возникновении ошибок в работе системы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

4.1.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Технических средств не требуется для специализированного обслуживания системы. Система предназначена для работы в закрытом помещении, которое отвечает санитарным нормам и правилам оператора персонального компьютера.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Средства антивирусной защиты должны быть установлены на всех рабочих местах пользователей и администраторов. Средства антивирусной защиты рабочих мест пользователей и администраторов:

- централизованное управление сканированием, удалением вирусов и протоколированием вирусной активности на рабочих местах пользователей;
- централизованную автоматическую установку клиентского ПО на рабочих местах пользователей и администраторов;
- централизованное автоматическое обновление вирусных сигнатур на рабочих местах пользователей и администраторов;
- ведение журналов вирусной активности;
- администрирование всех антивирусных продуктов.

4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях

Приводится перечень событий: аварий, отказов технических средств (в том числе - потеря питания) и т. п., при которых должна быть обеспечена сохранность информации в системе. В Системе должно быть обеспечено резервное копирование данных.

4.1.9 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Технические средства должны быть защищены от:

- физических воздействий;
- излучения;
- перепадов электрического напряжения.

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» РФ.

4.1.11 Требования к стандартизации и унификации

Стандарты, которые учтены при проектировании системы:

- ГОСТ 19.001-77 – Общие положения;
- ГОСТ 19.004-80 – Термины и определения;
- ГОСТ 19.101-77 – Виды программ и программных документов;
- ГОСТ 19.103-77 – Обозначение программ и программных документов;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

- ГОСТ 19.104-78 – Основные надписи;
- ГОСТ 19.105-78 – Общие требования к программным документам;
- ГОСТ 19.106-78 – Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
- ГОСТ 19.102-77 – Стадии разработки;
- ГОСТ 19.402-78 – Описание программы;
- ГОСТ 19.502-78 – Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 24.301-80 – Общие требования к выполнению текстовых документов;
- ГОСТ 34.201-89 – Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.601-90 – Автоматизированные системы. Стадии создания.

4.2 Требования к функциям, выполняемым системой

Подсистема по работе с клиентами: обработка заявок клиентов.

Подсистема по работе с разработчиком и администратором: первоначальная настройка сайта, его доработка, а также оптимизации и продвижение.

Пользовательский интерфейс: информация о продуктах и услугах компании.

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требование к математическому обеспечению

Разрабатываемая система не накладывает жестких требований к специальному математическому обеспечению.

4.3.2 Требования к информационному обеспечению

Информационное обеспечение – это набор входных и выходных потоков данных.

Система должна быть разработана в соответствии с общепринятыми нотациями и формами преобразования данных, для возможной интеграции со сложными системами.

В системе должны быть использованы унифицированные документы и классификаторы, действующие на данном предприятии.

Должен быть реализован удобный интерфейс для обеспечения сбора, ранения, передачи и представления данных.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

Данные в системе должны быть организованы в виде таблиц с реляционной структурой связи.

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению

Для лингвистического обеспечения системы приводятся требования к применению в системе языков программирования высокого уровня, языков взаимодействия пользователей и технических средств системы, а также требования к кодированию и декодированию данных, к языкам ввода-вывода данных, языкам манипулирования данными, средствам описания предметной области (объекта автоматизации), к способам организации диалога.

При реализации системы должны применяться следующие языки высокого уровня: sql, php, css, html.

4.3.4 Требования к программному обеспечению

Для внедрения и функционирования системы на рабочей станции должны быть установлены операционные системы (Windows, семейство Linux, MacOS). ПК должен иметь доступ в интернет к CMS «WordPress», а также должен быть установлен интернет-браузер (Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, и т.д.).

4.3.5 Требования к техническому обеспечению

Минимальные требования к техническим средствам серверной станции следующие:

- процессор на архитектуре x32 (Intel Pentium IV/Xeon) от 2,4 ГГц и выше, для достижения нормального уровня производительности работы системы;
- оперативная память 1024 Мб и выше, для достаточного уровня быстродействия системы;
- жесткий диск 40Гб и выше, для обеспечения сохранности информации;

Минимальные требования к техническим характеристикам рабочих станций следующие:

- одноядерный процессор с тактовой частотой 2,4 ГГц;
- объем оперативной памяти от 1024 Мбайт;
- размер дискового пространства от 120 Гбайт;
- USB-порт;
- SVGA-видеокарта

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

К дополнительным требованиям относятся:

- наличие источников бесперебойного питания на каждом ПК;
- наличие стабилизаторов напряжения на серверной станции;
- наличие принтера для вывода информации на печать;
- комплект необходимых драйверов под соответствующие операционные системы.

4.3.6 Требования к организационному обеспечению

Категории пользователей, на которых ориентирован результат разработки:

- администраторы системы;
- клиенты.

Необходима реализация ограничений на вводимые параметры во избежание возникновения неполноты данных, приводящих к возникновению конфликтных ситуаций. Так же должно быть разработано доступное руководство пользователя, для снижения ошибочных действий со стороны пользователей системы.

4.3.7 Требования к метрологическому обеспечению

Должна быть реализована автоматическая синхронизация времени всех средств вычислительной техники, входящих в состав разрабатываемого web – сайта, от источника единого времени с заданной периодичностью.

4.3.8 Требование к методическому обеспечению

Не предъявляются.

5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

5.1 Перечень стадий и этапов работ по созданию системы

Этапы, которые необходимо выполнить для создания web – сайта:

1 этап – Исследование предметной области, анализ процессов деятельности предприятия, выделение объекта автоматизации. По окончании данного этапа будут разработаны контекстные диаграммы, диаграммы потоков данных и другие схемы.

2 этап – Составление технического задания: выяснение требований заказчика к разрабатываемой системе, определение технических и программных средств, необходимых для реализации проекта, уточнение функций системы.

3 этап – Проектирование web – сайта: разработка эскизного и технического проектов.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

4 этап – Составление документации (разработка рабочей документации на систему).

5 этап – Программная реализация web – сайта.

6 этап – Согласование созданному web – сайту с требованиями заказчика, учет всех полученных замечаний и указаний.

7 этап – Внедрение и сопровождение системы: установка и настройка ПО, обучение пользователей работе с системой, выявление и устранение неполадок.

5.2 Сроки выполнения

На разработку web – сайта отводится срок с марта 2019 по май 2019 года.

5.3 Состав организации исполнителя работ

Все работы выполняются студентом Амурского государственного университета Кажяевой Марией Игоревной.

5.4 Вид и порядок экспертизы технической документации

Вид и порядок экспертизы технической документации определяет заказчик в одностороннем порядке.

5.5 Программа обеспечения надежности

Требования по обеспечению надежности указаны в п.4.1.4 данного технического задания.

6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

6.1 Виды, состав, объем и методы испытания

Приемка готовой автоматизированной системы осуществляется по следующему плану:

1 этап – анализ готового проекта;

2 этап – сравнение готового проекта с техническим заданием для определения степени соответствия поставленным задачам и требованиям;

3 этап – выполнение корректировки и дополнения системы по результатам предыдущих этапов;

4 этап – составление списка достоинств и недостатков спроектированной системы.

6.2 Общие требования приемки работ по стадиям

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом. Приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика. Приемка автоматизированной системы осуществляется в присутствии представителей Исполнителя. По результатам приемки подписывается акт приемочной комиссии.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе.

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

7.1 Преобразование входной информации к машиночитаемому виду

Вся исходная информация, используемая в проектируемой системе, должна быть приведена к виду, пригодному для обработки в ЭВМ.

На этапе ввода в эксплуатацию первичное информационное наполнение web – сайта должно соответствовать ее функциональному назначению.

7.2 Изменения в объекте автоматизации

Площади для размещения персонала и технических средств проектируемой автоматизированной системы должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2.542-96.

7.3 Сроки и порядок комплектования и обучения персонала

Заказчику необходимо до начала работ по созданию автоматизированной системы сформировать штат специалистов в обязанности, которых будет входить контроль над ходом создания автоматизированной системы, а также утвердить штат персонала, который будет являться непосредственными пользователями и администраторами разрабатываемой автоматизированной системы.

До начала проведения испытаний Заказчик формирует и утверждает состав приемочной комиссии.

Сроки, программы обучения и состав групп должны быть определены на этапе подготовки и разработки и могут в дальнейшем уточняться.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

8.1 Перечень подлежащих обработке документов

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

При сдаче системы в эксплуатацию пакет сопровождающих документов должен включать:

- техническое задание;
- описание программного продукта;
- 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 разработки автоматизированной системы являются:

- ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения;
- РД 50-682-89. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения;
- РД 50-680-88. Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения;
- РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

– Р 50-34.119-90. Рекомендации. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Архитектура локальных вычислительных сетей в системах промышленной автоматизации. Общие положения;

– ГОСТ 24.104-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Общие требования;

– ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения;

– ГОСТ 24.702-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения;

– ГОСТ 24.703-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Рисунок В.1 – Физическая модель базы данных

