



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Прикладной информатики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему

«Проектирование и разработка информационной системы сетевого
обеспечения (на примере детского сада)»

Исполнитель

Слюсарев Дмитрий Сергеевич

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель

д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)

Истомин Евгений Петрович

(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

(подпись)

кандидат технических наук
Слесарева Людмила Сергеевна

«22» 06 2016 г.

Санкт-Петербург

2016



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Прикладной информатики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему

«Проектирование и разработка информационной системы сетевого
обеспечения (на примере детского сада)»

Исполнитель

Слюсарев Дмитрий Сергеевич

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель

д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)

Истомин Евгений Петрович

(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

(подпись)

кандидат технических наук
Слесарева Людмила Сергеевна

« ___ » _____ 20__ г.

Санкт–Петербург
2016

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Процесс разработки веб-сайтов	7
1.1 История развития сети интернет	7
1.2 Система доменных имен DNS и регистрация доменов.....	10
1.3 Публикация сайта в сети Интернет. Веб-серверы и хостинг	12
1.4 Основные типы веб-сайтов	14
1.5 Системы управления содержимым	16
1.6 Верстка страниц средствами HTML и CSS	19
1.7 JavaScript в веб-разработке	23
1.8 Адаптивный веб-дизайн	27
1.8.1 Медиа запросы	29
1.9 SEO – поисковая оптимизация	31
1.9.1 Поисковые системы	31
1.9.2 Внутренняя SEO оптимизация.....	34
1.9.3 Внешняя SEO оптимизация	37
2. Разработка информационного сайта для дошкольного учреждения.....	39
2.1 Постановка задач и разработка технического задания	39
2.2 Проектирование функциональных возможностей сайта	40
2.2.1 Разработка структуры сайта.....	41
2.2.2 Создание прототипа на основе технического задания.....	43
2.3 Разработка дизайна и создание макета сайта в графическом редакторе... 43	
2.4 Интеграция дизайна и системы управления сайтом.....	46
2.5 Базовая SEO оптимизация сайта.....	50
2.6 Запуск контекстной рекламы Яндекс Директ и Google Adwords	51
2.7 Экономическое обоснование эффективности интернет ресурса	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	60
Приложение 1	62

ВВЕДЕНИЕ

Понятие информационной системы (ИС) можно рассматривать в широком и в узком смысле. Если рассмотреть в широком смысле то информационная система является совокупностью программно-технического обеспечения, а также обязательного наличия обслуживающего персонала.

Информационная система предназначена для своевременного обеспечения надлежащих людей надлежащей информацией.¹

Трактовка понятия информационной системы подробно изложена в Федеральном законе РФ от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Информационная система — это совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий и технических средств.

Если разбирать термин в узком смысле то, ИС можно рассмотреть как программно-аппаратную систему, которая служит для автоматизации процессов связанных с деятельностью пользователей. ИС предоставляет возможность получения, изменения и хранения информации в БД.

К информационной системе можно отнести программы, СУБД, офисные приложения, а также веб-сайты, о которых дальше пойдет речь.

Сегодня можно с уверенностью сообщить, что интернет стал неотъемлемой частью нашей жизни. Если человеку необходимо узнать какую-либо информацию, он обращается к поисковой системе.

Иногда мы даже не задумываемся, насколько интернет сервисы упрощают жизнь. Спланировать поездку, приобрести товары, получить юридическую консультацию, и все это, не выходя из дома, перечислять можно довольно долго. Такое интенсивное развитие сети интернет подталкивает

¹Уильям С. Дэвис, Дэвид С. Йен. Справочник по информационным системам. Системы анализа и проектирования. – CRC Press, 1998. – 800 с.

многих предпринимателей задуматься о ведении бизнеса в сети. Тем самым обеспечивая работой веб-программистов и веб-дизайнеров.

В зависимости от деятельности организации интернет сайт может работать для достижения различных целей.

В большинстве случаев сайт необходим для: привлечения новых клиентов и продвижения бренда, к таким сайтам относятся сайты визитки, информационные сайты и блоги.

Так же есть корпоративные веб-порталы, которые находятся в закрытом контуре, доступ к которым можно получить, лишь находясь в сети предприятия.

Интернет магазин – это не просто сайт, это целая система взаимосвязанных между собой программно-технических средств начиная от системы учета и заканчивая обслуживающим персоналом.

Независимо, к какому типу относится сайт, все они построены на одинаковом принципе работы. В основу Web-сайтов был положен гипертекст (hypertext) – метод связывания блоков, или «страниц», данных, придуманный еще в шестидесятых годах.

Однако только в девяностых годах Бернерс-Ли и его сотрудники перенесли концепцию гипертекста в Internet, создав HTTP – HypertextTransferProtocol протокол передачи гипертекста.

Весь Интернет основан на HTML – Hyper Text Markup Language (Язык описания гипертекстовых документов).

В HTML для определения содержания и формата гипертекстовых документов используются команды, называемые тегами. Браузер преобразует, эти команды и выводит на экране текст и графические изображения нужным образом.

Чтобы веб-страницы выглядели привлекательно, разработчики используют каскадную таблицу стилей (CSS), которая содержит список параметров для определенных блоков веб-документа. Каскадные

таблицы стилей управляют параметрами отображения блоков и элементов дизайна веб-страницы.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка информационного сайта для дошкольного образовательного учреждения.

Задачи:

- Изучить современные методы разработки веб-сайтов.
- Разработать информационный сайт для детского сада «Березка».
- Проанализировать, эффективность работы сайта касательно привлечения потенциальных клиентов.

Структура дипломной работы состоит из введения, двух глав, заключения и библиографического списка.

Введение содержит обоснование актуальности темы, формулировку цели и задач, которые будут решены в рамках данной выпускной квалификационной работы.

В первой главе изучен весь процесс разработки веб-сайтов. Разобраны, основные принципы функционирования сайтов в сети Интернет. Рассмотрены такие понятия как, система доменных имен, хостинг, системы управления контентом и поисковая оптимизация.

Во второй главе подробно разобрано как осуществлялась разработка информационного сайта для дошкольного учреждения д/с «Березка» г. Сочи. Какие требования выставил заказчик, и при помощи каких инструментов эти требования были реализованы. Произведены расчеты экономической эффективности интернет ресурса как инструмента для привлечения новых клиентов.

Заключение содержит основные выводы, которые были сделаны в процессе написания выпускной квалификационной работы, а так же цели и задачи которые были достигнуты.

Практическое применение дипломной работы может послужить источником информации о современных способах разработки информационных

системного обеспечения, а так же набора рекомендаций по разработке интернет сайтов.

Теоретическая значимость работы заключается в более детальном рассмотрении существующих методологий проектирования информационных систем (веб-сайтов).

Весь процесс разработки сайта можно разделить на несколько этапов:

1. Постановка задачи и составление технического задания (заполнение брифа).
2. Разработка дизайна сайта.
 - 2.1 Создание прототипа на основе технического задания.
 - 2.2 Создание макета сайта в графическом редакторе.
3. Интеграция дизайна и системы управления сайтом (верстка).
4. Публикация сайта в сети интернет.
5. Наполнение сайта материалами.
6. Техническая и информационная поддержка.
7. Продвижение сайта.
 - 2.1 Контекстная реклама.
 - 2.2 SEO оптимизация.

1 Процесс разработки веб-сайтов

1.1 История развития сети интернет

Интернет берёт свое начало с 1950-х и 1960-х годов в период появления первых компьютеров.

Во времена холодной войны США были намерены разработать и запустить сеть, которая смогла бы выдержать даже ядерную войну. Потому что телефонные сети, которые активно использовались в те времена, не обеспечивали необходимой надёжностью и стабильностью передачи сигнала. Если какой-нибудь из крупных узлов будет поврежден, сеть будет разделена на изолированные друг от друга участки. Соответственно это приведет к неработоспособности сети. В поисках решения такой проблемы в корпорацию RAND обратилось Министерство обороны США. Пол Бэрэн, один из сотрудников организации, разработал специальный проект распределённой сети.

Известно, что на большие расстояния аналоговый сигнал трудно передавать без искажений и потери данных.

Пол Бэрэн предложил передавать данные в виде цифровых пакетов. Пентагон одобрил эту идею, но, несмотря на это компания AT&T отклонила идеи Бэрэна, объясняя это тем, что такие сети создать невозможно.

СССР 4 октября 1957 года впервые производит запуск искусственного спутника, соответственно получает значительное преимущество в космосе. Тем временем США решили создать научную организацию под руководством Министерства обороны.

Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), аббревиатура переводится с английского как, агентство передовых оборонных исследовательских проектов, которое занималось отбором наиболее интересных и перспективных проектов предлагаемых университетами и организациями.

Спустя какое-то время, внимание директора агентства, Ларри Робертса, заинтересовали компьютерные сети.

Посчитав идею Уэсли Кларка о коммутации пакетов – перспективной, он в 1967 году, выступил с отчетом на симпозиуме ACM SIGOPS.

На этом же съезде была продемонстрирована подобная, к тому моментусозданная в Национальной физической лаборатории Англии система. Это доказало, что коммутацию пакетов, возможно, применяться на практике.

Ларри Робертсвернулся в Соединенные Штаты с намерением создать подобную сеть.

В декабре 1969 была запущена экспериментальная сеть, соединившая 4 узла:

- Университет штата Юта
- Университет Стэнфорда
- Калифорнийский университет в Лос-Анджелесе
- Калифорнийский университет в Санта-Барбара

За небольшой период времени сеть охватила все Соединённые Штаты.

1994 год можно назвать годом революция сети Интернет. Интернет состоит из множества веб-страниц, которые содержат различную информацию.

Вместе с развитием вычислительной техники, востребованность сети Интернет повышалась, но стоит отметить, что к сожалению с небольшим запаздыванием. К концу 80-х годов появились персональные компьютеры доступные широкой публике. Раньше глобальной сетью мог воспользоваться только ограниченный круг лиц, в большинстве – это ученые и преподаватели. Но общество в целом еще не осознавало всю привлекательность сети.

Многие пользователи персональных компьютеров, были сильно увлечены возможностью доступа к глобальной компьютерной сети, но развитие сети Интернет, на тот момент не ушло далеко вперед, поэтому часто полученная информация разочаровала пользователей – Интернет пока что был только текстовой средой.

Когда Интернет находился на стадии развития, дизайну веб-страниц не уделялось особого внимания.

Веб-дизайнеры на тот момент уже понимали, что точная передача расположения графических элементов на веб-странице позволит точно передать внешний вид печатной страницы.

Так как скорость передачи данных была не высока, то передавать объемные медиа файлы было тяжело и не всегда целесообразно.

Выпускалось большое количество различных программных продуктов, в которых было очень трудно разбираться.

Практически каждая компания (разработчик) вносили что-то новое как в разрабатываемое ПО, так и в структуру веб-документов. Это в свою очередь приводило к тому, что многие пользователи не могли просмотреть веб-документ, полученный из сети.

Требовалось постоянно обновлять программное обеспечение для работы с веб-документами. Первоначально работа в сети Интернет требовала знания большого количества команд.

Так продолжалось до 1992 года, пока Тим Бернерс-Ли и его команда исследователей не создали Интернет, который предоставляет возможность просматривать интернет ресурсы, не прибегая к списку команд.

Спустя несколько лет веб-браузеры – программы, предназначенные для просмотра веб-страниц, – сделали работу в сети Интернет более простой.

Основой World Wide Web является гипертекст – это метод связывания страниц с данными, созданный еще в 60-х годах. Но только в 90-х годах Бернерс-Ли и его команда смогли перенести концепцию гипертекста в Интернет, создав протокол передачи гипертекста – Hypertext Transfer Protocol. Можно сказать, что с появлением HTTP протокола образовался World Wide Web.

Сегодня существуют миллионы веб-сайтов различных тематик. Найти необходимую информацию в сети стало очень просто, с этой задачей справиться даже не подготовленный пользователь.

В основу WWW входит протокол HTTP и гипертекст, а вот сами веб-документы основаны на языке описания гипертекстовых документов – Hypertext Markup Language.

Код HTML представляет собой разметку страницы и состоит преимущественно из тегов, в HTML находится содержание страницы.

В момент получения данных от сервера веб-браузер преобразует, эти команды в текст и располагает элементы страницы нужным образом.

Такое интенсивное развитие сети Интернет можно охарактеризовать как большой скачок из эры традиционного ведения бизнеса в эру современных технологий, работающих в режиме реального времени.

В наши дни интернет стал – целой индустрией, быстро проникающей практически во все области деятельности человечества. Большое количество компаний по всему миру видят в сети Интернет огромный коммерческий потенциал и широкие возможности маркетинга, что в свою очередь обеспечивает перевод бизнеса на совершенно другой уровень.

Хотя распространенные представления часто бывают беспорядочными и запутывающими, понятие «Интернет» на деле, пожалуй, простое. Это всемирное сообщество компьютерных сетей, – в котором обмен информацией происходит по общим правилам, зафиксированным в сетевых и программных протоколах.²

1.2 Система доменных имен DNS и регистрация доменов

Доменное имя – это текстовое обозначение конкретного ресурса в сети Интернет. Основной функцией домена является преобразование IP (Internet Protocol) адресов представленных в виде определенного набора цифр, в более удобное и запоминающееся буквенное обозначение. Это значит, что доменные

² Муссиано Ч., Кеннеди Б. HTML и XHTML. Подробное руководство, 6-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 752 с.

имена облегчают доступ интернет ресурсов. Доменное имя используется для адресации компьютеров в сети Интернет средствами обращения к DNS-серверам, глобальная система доменных имен. Как правило, доменное имя состоит минимум из двух частей, разделенных точкой.

Доменное имя относится к автоматизированной системе, которая состоит из доменного имени, в том числе всех его поддоменов и организационного, технического, программного видов обеспечения, предназначенных для осуществления функционирования и поддержки.

В зависимости от уровня домена определяется наличие поддоменов. Домен первого уровня, например «.ru» или «.рф» может содержать в себе домены второго уровня – «rshu.ru», «.com.ru».

Домены второго уровня могут содержать поддомены третьего уровня имеющие такой вид – «tuapse.rshu.ru». Доменное имя должно быть обязательно уникальным. Покупка доменного имени обычно осуществляется на один год, после чего его необходимо продлевать. В зависимости от выбранной зоны цена может сильно изменяться.

Так же разные компании-регистраторы предлагают разные цены на одни и те же доменные имена. Например, на сайте, 2domains.ru домен в зоне «ru» стоит 99 руб./год, а у регистратора reg.ru – 199 руб./год. Чем короче и запоминающееся доменное имя, тем это престижней.

Система доменных имён – DNS (Domain Name System) распределённая компьютерная система, которая служит для получения информации о доменных именах. Используется для получения IP адреса сервера, на котором расположен сайт.

База данных DNS является распределённой и поддерживается с помощью множества DNS-серверов, взаимодействующих между собой по определённому протоколу (Рис. 1).

Каждый из DNS серверов, может делегировать ответственность за домен другому серверу, это позволяет перенести ответственность за актуальность

предоставляемой информации на серверы других организаций, отвечающих только за определённую часть доменного имени.

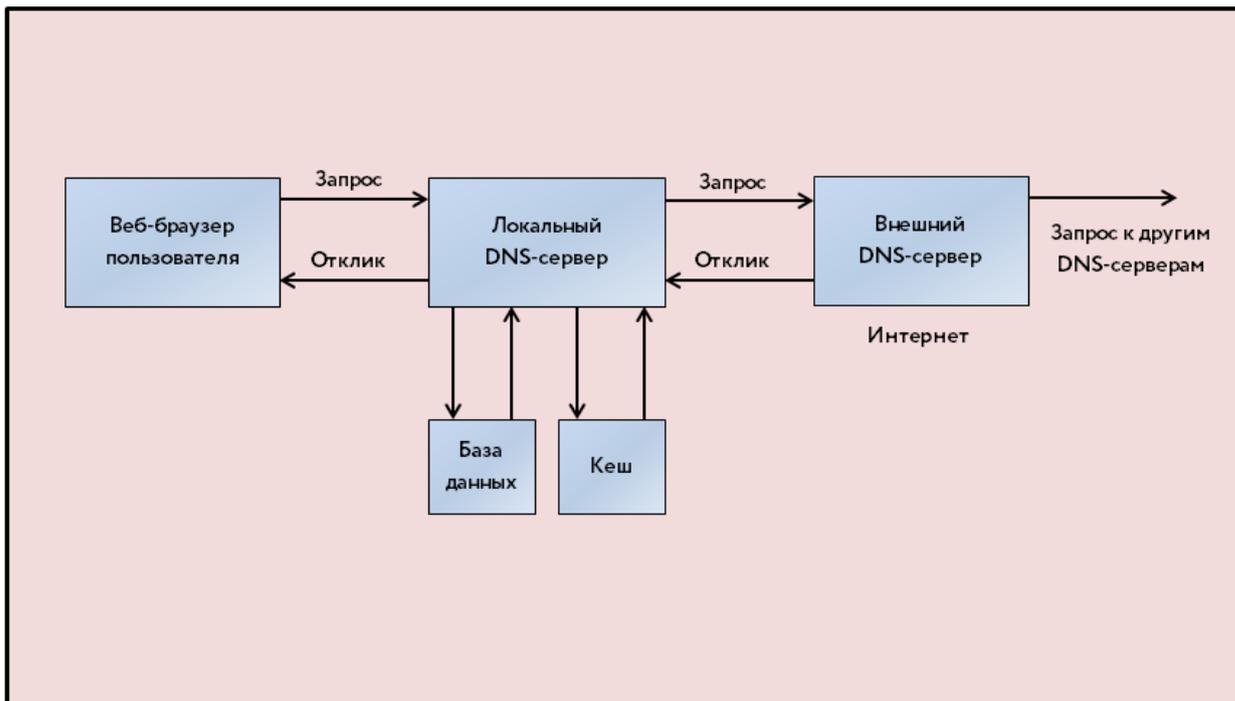


Рисунок 1. Иерархия DNS-серверов

Начиная с 2010 года, в DNS-систему начали внедрять специальные средства проверки на целостность передаваемых данных, под названием Security Extensions (DNSSEC). Хотя данные и не шифруются, но все же проверка подлинности осуществляется методами криптографическими.

Система DNS важна для работы сети Интернет, потому что для соединения с необходимым узлом требуется информация о его IP адресе. Человеку, разумеется, проще запоминать осмысленные буквенные адреса, чем набор цифр.

1.3 Публикация сайта в сети Интернет. Веб-серверы и хостинг

Для того чтобы сайт был доступен 24 часа в сутки его необходимо разместить на веб-сервере. В наше время не составит труда развернуть веб-

сервер даже дома, для этих целей потребуется проводной доступ в Интернет и желательно постоянный (статический) IP-адрес. Разумеется, понадобится еще производительный компьютер, на который будет установлена серверная операционная система.

По результатам практического эксперимента по содержанию собственного веб-сервера на операционной системе Debian, выяснилось, что процесс содержания и обслуживания подобного оборудования без дополнительных необходимых условий, а именно наличия нескольких каналов связи и дополнительного источника бесперебойного питания является нецелесообразным и невыгодным предприятием. Для обеспечения достаточного уровня надежности и сохранности данных, хранящихся на веб-сервере, необходимы высококлассные программные продукты, а так же необходимо производить постоянный мониторинг работоспособности системы, что требует времени и денежных средств.

Исходя из этого, наилучшим решением вне производственных масштабов предприятия, следует воспользоваться услугами стороннего хостинга.

Хостинг (hosting) это – предоставление ресурсов для размещения сайта (информации) на сервере, который бесперебойно работает и постоянно находится в сети. В связи с высокой конкуренцией цены на хостинг вполне доступные, так же некоторые компании предоставляют бесплатные услуги хостинга, но с рядом ограничений ресурсов сервера.

Как правило, платный хостинг работает намного стабильней, чем бесплатный.

Для работы Drupal необходим веб-сервер Apache, язык PHP и база данных MySQL (или PostgreSQL).³

Хостинг провайдер beget.ru полностью соответствует системным требованиям CMS Drupal.

Обычно в обслуживание входит предоставление дискового пространства для почтовой корреспонденции, файлового хранилища и баз данных на

³Ромашов В. CMS Drupal: система управления содержимым сайта. – СПб.: «Питер», 2010. – 256 с.

специально выделенном файл-сервере, эти услуги могут предоставляться как отдельные, либо входить в пакет тарифного плана.

Настройке хостинга стоит уделить должное внимание, от того насколько качественно и правильно будет произведена конфигурация, зависит безопасность сайта. Все настройки производятся в панели управления хостингом (Рис.2). У разных компаний интерфейс панели управления отличается, но доступные параметры почти везде одинаковые.

Желательно сразу после запуска сайта, наладить процесс создание резервных копий сайта и базы данных.

Общая информация:	
Имя пользователя, ID	sberezka (302638)
Движения по счету	Посмотреть
Тарифный план	ВЛог
Разрешенная нагрузка	65 CP Посмотреть
Разрешенная нагрузка MySQL	2500 CP
Текущий баланс	27.6 руб. Пополнить
Суммарная стоимость услуг	4.44 руб/день
Дата блокировки	08.06.2016 (7 дней)
Сервер	rayman.beget.com
IP адрес	87.236.19.11
Сайты	2 / 2
Домены	2 / неогр.
Базы данных MySQL	1 / неогр.
Размер баз данных	0 Мб.
Дискосвое пространство	599 Мб / 1000 Мб (60%)
Почтовые ящики	0 / неогр.
Размер ящиков	0 Мб / неогр.
FTP-аккаунты	1 / неогр.
Выделенные IP-адреса	0

Рисунок 2. Панель управления хостингом Beget.ru

1.4 Основные типы веб-сайтов

Сайты можно разделить на два типа: статические и динамические. В первом случае на сервере хранятся готовые HTML страницы, а во втором страница генерируется в момент обращения к серверу.

Первый способ имеет ряд недостатков, как и второй, выбор делается в зависимости от задач которые необходимо выполнять сайту. Статические страницы лучше использовать для создания простых сайтов (визиток) где информация будет обновляться редко и в малых количествах.

Если же сайт требует постоянного обновления информации, то стоит остановить свой выбор на динамической реализации. Существует множество готовых решений как бесплатных, так и коммерческих, которые значительно упрощают процесс веб-разработки – это различные Фреймворки и CMS(системы управления содержимым).

Бесплатно в данном случае не означает плохое качество кода, наличие ошибок в работе или ограничения в использовании.

Как правило, бесплатные (открытые) CMS во многом превосходят коммерческие аналоги за счет своей доступности. Это способствует тому, что разработкой дополнительных модулей для CMS занимается не только команда профессиональных разработчиков, но и многие любители-добровольцы, которые хотят усовершенствовать любимую CMS. Но это тоже не показатель.

Выбирать CMS стоит исходя от назначения и функционала сайта, будь то блог, интернет магазин, или корпоративный портал.

Почти все платные CMS защищены специальным кодом, который сообщает разработчикам, об установке продукта, с приобретенной лицензией или взломанный. Сделано это с целью пресечь использование коммерческого продукта без лицензии.

Есть некоторые веб-студии и разработчики, которые предлагают системы собственной разработки. Характеризуя как оптимальный вариант из существующих на рынке CMS. Это делается с целью наработки «постоянных» клиентов. Для маломасштабных проектов это приемлемо (сайт-визитка), но если планируется производить модернизацию сайта, то такие CMS будут мешать развитию сайта.

Разбираться в чем-то коде достаточно трудоемкий процесс, который отнимает много времени и сил. Найти человека, у которого будет желание во всем этом разобраться – сложно.

Поэтому прежде чем заказывать разработку сайта, нужно продумать все моменты, чтобы не быть привязанным к первоначальному разработчику. Разработчики сайтов уверяют своих клиентов, что с помощью их «разработки» клиент самостоятельно сможет добавлять материалы на сайт – и это правда. Выполнять элементарные вещи сможет, но чтобы реализовать новый функционал, пусть даже не значительный, придется обращаться к разработчикам сайта. Так же большим минусом таких систем является их уязвимость. Как может повернуться все на самом деле. На примере, интернет магазина, где хранятся персональные данные пользователей, а также информация о банковских картах. Уязвимость в системе безопасности может привести к плачевной ситуации.

1.5 Системы управления содержимым

CMS – это система управления содержимым или контентом обычно информационная система, реже компьютерная программа, которая используется для совместного процесса добавления, редактирования и управления контентом на интернет ресурсе.

Первостепенной функцией CMS является предоставление инструментов (панели управления) для добавления и редактирования контента, обеспечивая возможность совместной работы. Публикация содержимого, добавление различных типов материалов и медиа файлов.

Вся информация в CMS предоставляется в удобном виде, в системе могут храниться различные данные: видеозаписи, изображения, документы, контактные и персональные данные и так далее. Когда содержимое редактируется группой лиц, используется контроль версий данных.

В широком смысле системы управления содержимым можно разделить на два типа:

- ECMS – управление содержимым масштаба предприятия;
- WCMS – управление веб-содержимым.

Исходя из того, что системы масштабов предприятия (ECMS) подразумевают очень глубокую классификацию, а именно по предметным областям. Аббревиатура CMS вытеснила термин WCMS, став синонимом системы управления сайтом. CMS такого типа обеспечивают управление текстовым и графическим содержимым сайта. Пользователю предоставляется графический интерфейс для работы с наполнением сайта (Рис.3).

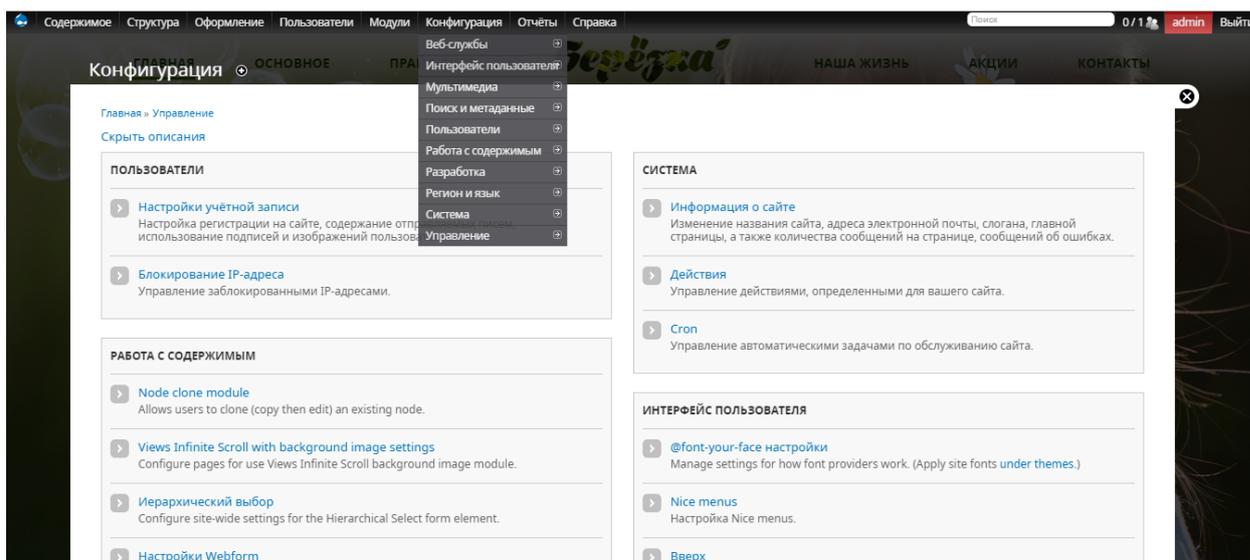


Рисунок 3. Административная панель CMS Drupal 7

В панели управления имеются наборы инструментов для хранения и публикации информации, автоматизация процессов размещения информации облегчает пользователю работу с материалами, CMS выполняет запись в базу данных и выводит информацию в HTML.

Сейчас существует большое количество систем управления содержимым, предназначенных для выполнения различных целей.

По способу работы можно выделить три типа CMS:

- Генерация веб-страниц по запросу. Такого типа системы работают, основываясь на связке:

1. модуль редактирования;
2. база данных;
3. модуль представления.

При запросе, генерирование страницы с содержимым выполняет модуль представления, загружая информацию из базы данных. Изменение информации в базе данных выполняется при помощи модуля редактирования. Веб-страницы хранятся в исходном виде, а создаются заново сервером при каждом запросе. Это создаёт дополнительную нагрузку на ресурсы сервера. Чтобы снизить нагрузку используют средства кэширования.

- Генерация страниц в момент редактирования. Такие системы служат для редактирования HTML-страниц, после внесения изменений в контент сайта существующие страницы перезаписываются, а при добавлении нового материала создаются новые страницы. По функционалу напоминает конструктор сайтов.

- Смешанный тип. Из названия понятно, сочетает в себе преимущества первых двух типов. Реализуется обычно путем кэширования — веб-страница однократно генерируется модулем представления, а в дальнейшем она подгружается из кэша.

Другой метод это сохранение определённых блоков с информацией на этапе создания сайта и сборка страниц из этих блоков.

Современные CMS обладают модульной архитектурой, это позволяет администратору сайта выбирать и конфигурировать компоненты, которые необходимы.

Сайты, построенные на системах управления контентом, реализованы с применением следующих технологий:

- Веб-сервер;
- Хранилище данных (MySQL, PostgreSQL);
- Веб-среда (приложение) обеспечивающее работу системы;

- Визуальный редактор страниц;
- Файловый менеджер с веб-интерфейсом и системой управления правами пользователей;

Среди разнообразных систем управления сайтом, встречаются бесплатные и коммерческие, работающие по разным технологиям.

Динамический сайт управляется через панель управления, она является только малой частью всей системы, достаточной для работы с сайтом.

Среди бесплатных CMS популярны: OpenCart, WordPress, Drupal, MODx.

Платные: PHPshop, 1С-bitrix, DLE.

1.6 Верстка страниц средствами HTML и CSS

HTML документы в основном очень просты, и их написание не смутит даже самого неподготовленного пользователя компьютера.

Объемная HTML-страница составленная при помощи мощного редактора, в конечном счете, будет храниться, распространяться и обрабатываться браузерами как простой текстовый файл.

Именно поэтому знающий пользователь, вооруженный обычным текстовым редактором, может легко строить веб-страницы. Тем не менее, разработчикам необходимо иметь в арсенале последние (а также предыдущие) версии нескольких популярных браузеров, чтобы просматривать материал в каждом из них.

Браузеры отличаются тем, как они отображают страницу. Не все браузеры поддерживают полный стандарт языка.

HTML страницы включают текст, определяющий их содержание, и теги, задающие структуру и внешний вид. Структура HTML страницы очень проста, состоит из внешнего тега <html>, заключающего в себя документ (Рис.4).

У любого HTML документа есть заголовок и тело, они ограничиваются тегами <head> и <body>. В заголовке <title> указывается заголовок документа,

например «Частный детский сад – г. Сочи» иногда и другие параметры, которые могут быть использованы браузером при отображении страницы.

```
<html>
  <head>
    <title>Заголовок страницы</title>
  </head>
  <body>
    Содержимое страницы
  </body>
</html>
```

Рисунок 4. Простейший пример структуры HTML страницы

В тело HTML помещают содержание документа, сюда входит отображаемый текст и теги (управляющие маркеры), которые сообщают браузеру, как следует отображать веб-страницу. Теги также могут ссылаться на медиа файлы (изображения, звуки, видео), и отмечают области страницы (гиперссылки), связывающие веб-страницу с другими страницами.

Самое важное правило состоит в том, что в разметки HTML все теги, используемые для форматирования текста и управления внешним видом страницы, могут только сообщить браузеру, как следует отображать страницу, но не могут жестко контролировать внешний вид.

Фактически, разные браузеры по-разному могут обрабатывать теги, а некоторые из них могут быть проигнорированы, соответственно это скажется на внешнем виде содержимого веб-страницы. Поэтому очень важно проводить отладку отображения страниц в различных браузерах. Когда сайт одинаково хорошо отображается в разных браузерах, он называется кроссбраузерным. Некоторые пользователи могут менять базовые настройки своих браузеров, при этом изменяя параметры отображения страниц.

С помощью каскадных таблиц стилей профессиональные веб-разработчики управляют внешним видом веб-страниц – добавляют фоновые изображения, подключают различные шрифты, добавляют цвета прочим элементам оформления.

С самого начала появления язык HTML был ориентирован на содержание, а не на красивую подачу информации. Занимаясь разработкой сайта, стоит помнить и не путать содержание страниц со стилями.

На самом деле очень важно как информация подается пользователю. Понятный интерфейс и хорошо читаемый текст никогда не отпугнут посетителя, самые первые создатели HTML понимали эту взаимозависимость стилем отображения и удобством чтения.

Таблицы стилей способны украсить представление всякими разнообразными эффектами, включая анимации, цвета, обширный выбор шрифтов, чтобы пользователь мог с легкостью различать элементы документа.

Таблицы стилей обеспечивают управление характеристиками отображения всех тегов, которые содержатся в HTML документе и делать все это по единому образцу. Например, добавив в файл CSS запись такого вида (Рис.5) можно задать ширину тега <body>, определить шрифт и размер который необходимо использовать, а так же указать его фоновый цвет (в данном случае синий)

```
1 body{
2   width:1170px;
3   font-size: 15px;
4   font-family: 'Open Sans', sans-serif;
5   background: #08c;
6 }
```

Рисунок 5. Пример CSSзаписи для тега <body>

Еще в начале 1996 года консорциум WorldWideWeb Consortium (W3C) организовал сбор проектных разработок, касательно каскадных таблиц стилей

(CSS) для HTML. Накопленные проекты быстро доросли до рекомендованного стандарта.

Ближе к середине 1998 года были расширены начальные спецификации, которые переросли в CSS2, он включил в себя стандарты представления для различных средств вывода информации.

В настоящий момент актуальна версия третьего поколения (CSS3) основанная на версии CSS2.1. Основным преимуществом CSS3 является возможность работать с анимированными элементами без использования скриптов, а так же поддержка градиентов (линейный и радикальных), теней, фильтров изображений (размытие, контраст, сепия и т.д.), и многое другое.

С 2011 года консорциум W3C начал работать над версией CSS4, но она пока еще не актуальна.

Говоря простым языком стиль – это правило, указывающее браузеру, как выводить содержимое какого-то определенного тега HTML.

Стиль указывает определенное значение одному или нескольким свойствам тега.

Всего можно выделить три способа присоединения стиля к тегу: встроенные в теги стили, встроенные в веб-страницу стили и внешние таблицы стилей. Для одной веб-страницы можно использовать несколько таблиц стилей.

Встроенный стиль – это простейший способ применения стиля к тегу. Просто включите в тег атрибут style со списком свойств и их значений. Браузер использует их при выводе содержимого в соответствии с требованиями тега.⁴

Браузер может либо объединить определения стилей, либо переопределяет характеристики стиля для содержимого тега. Взятые из различных источников, стили применяются к веб-странице, сочетаясь, определяют внешний вид элемента, этот каскад стилевых правил и свойств дал имя стандарту каскадных таблиц стилей (CSS).

⁴Муссиано Ч., Кеннеди Б. HTML и XHTML. Подробное руководство, 6-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 752 с.

Таблица стилей состоит из одного или нескольких правил, контролирующих внешний вид выбранных элементов. Правило CSS состоит из двух частей: селектора и описания.⁵

Для разработчиков большим преимуществом CSS является возможность легко и быстро применять определенный набор правил ко всем однотипным элементам сайта. Отредактировав одну строку CSS кода, можно, к примеру, изменить размер шрифта всех заголовков сайта задать им определенный цвет. Такая особенность CSS позволяет разработчикам уделить больше времени дизайну, а не тратить его на рутинную работу. Применяя CSS, можно полностью изменить способ представления элементов агентом пользователя.

Это может быть сделано просто с помощью свойства `display` или по-другому – путем связывания таблиц стилей с документом. Пользователь никогда не будет знать, сделано ли это с помощью внешних или встроенных таблиц стилей или даже через подставляемый в строку стиль.⁶

Разумеется, при помощи одного CSS не получится решить все задачи разрабатываемого веб-дизайна, например, нельзя изменить цвет графических элементов (изображения в формате gif и png), но CSS в руках опытного веб-разработчика превращается в мощный инструмент, при помощи которого возможно, решать широкий спектр задач, а в связке с JavaScriptом более.

1.7 JavaScript в веб-разработке

Современные тенденции в разработке сайтов требуют знания не только CSS, но и JavaScript. Современный веб-сайт обязательно будет содержать javaкод, даже в малых размерах. Скрипты помогают разработчикам решать различные задачи, программировать модальные окна, создавать слайдеры и

⁵Зельдман Д. Web-дизайн по стандартам / Джеффри Зельдман; Пер. с англ. Г. П. Ковалева. – М.: НТ Пресс, 2005. – 440 с.

⁶Мейер Э. CSS – каскадные таблицы стилей. Подробное руководство, 3-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 576 с.

реализовывать многие другие задачи, делая интерфейс привлекательным и понятным пользователям.

Революции в компьютерной технике мы непременно обязаны машине, поэтому языки программирования стараются быть ближе к машине.

Но в то же время компьютеры не столько механизмы, сколько средства усиления мысли («велосипеды для ума», как любит говорить Стив Джобс), и еще одно средство самовыражения. В результате инструменты программирования все меньше склоняются к машинам и все больше тяготеют к нашим умам, также как и к другим формам выражения человеческих устремлений, как-то: литература, живопись, скульптура, анимация и кинематограф. Объектно-ориентированное программирование (ООП) – часть превращения компьютера в средство самовыражения.⁷

Это сильно выражается именно в веб-разработке, так как верстка страниц относиться к творческому процессу тоже. Обычно при генерации веб-страниц возникает дилемма, которая связана с архитектурой «клиент-сервер». Существует возможность генерировать веб-страницы на стороне клиента и на стороне сервера.

Еще 1995 году компания «Netscape» создала возможность управлять страницами на стороне клиента, разработав язык программирования JavaScript. Следовательно, можно сказать, что JavaScript - это язык управления сценариями веб-страниц на стороне клиента.

Java связан с «C++», который является прямым потомком «C». Многие в характере Java унаследовано от этих двух языков. От «C» Java получил его синтаксис. На многие из объектно-ориентированных свойств Java повлиял «C++».⁸

Название «JavaScript» это собственность компании Netscape. Реализация языка компанией Microsoft официально названа Jscript. Версии JScript совместимы с версиями JavaScript. Точнее будет сказать то, что JavaScript – это

⁷Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. 640 с.

⁸Шилдт Г., Ноутон П. Java 2. Наиболее полное руководство. – СПб.: БХВ-Петербург, 3-е изд., 2007 – 1034 с.

не только язык программирования на клиентской стороне, а так же на стороне сервера. Liveware является прародителем JavaScript – средством подстановок на серверной стороне Netscape. Все же наибольшую популярность JavaScript получил на стороне клиента.

Главная идея JavaScript состоит в возможности изменять значения атрибутов и свойств HTML-контейнеров в процессе просмотра веб-страницы пользователем. При этом не происходит перезагрузка страницы.

Практический пример тому возможность изменить фоновое изображение страницы или встроенный в документ элемент, открыть новое модальное окно или показать уведомление.

Для управления веб-страницами на стороне клиента было решено использовать объектную модель. Суть состоит в том, что каждый HTML-контейнер – это в первую очередь объект, имеющий следующие характеристики:

- свойства
- методы
- события

Представить объектную модель можно как способ связи между страницами и браузером. Объектная модель – это способ представление объектов, методов, свойств, а так же событий, присутствующих в программном обеспечении веб-браузера, представленных в удобном виде для работы с кодом HTML и исходного текста на странице. Браузер выполняет команды, описанные в скрипте, и вносит изменения на веб-странице.

Знание различных типов событий, помогает веб-разработчикам создавать сложные, интерактивные веб-страницы с множеством эффектов и анимацией.

Многие типы событий доступны, начиная с 4 версии браузеров. События не зависят от конкретного браузера и конкретной операционной системы, тем самым играют роль общего знаменателя.

Как правило, объекты с однотипным набором свойств, методов и событий объединяют в классы однотипных объектов. Описания возможных

объектов называют классами. Объекты появляются только после загрузки веб-страницы браузером. Об этом стоит всегда помнить, чтобы обращение к объекту, происходило только после полной загрузки страницы.

Когда при написании сценария необходимо обратиться к событию, обычно используется имя события с префиксом `on`. Так, если кнопка получает событие `click`, для того чтобы установить для него обработчик, необходимо использовать имя `onclick`.⁹

Исполняется `java`-код браузером, в него уже встроен интерпретатор JavaScript. Исходя из этого, выполнение программного кода зависит от того, как интерпретатор получает управление, а это зависит от функционального применения кода. Можно выделить всего четыре способа функционального применения JavaScript:

- вставка (контейнер `script`)
- гипертекстовая ссылка (схема `url`)
- подстановка (`entity`)
- обработчик события (`handler`)

В зависимости от решаемых задач, разработчик может выбрать более подходящий способ подключения JS. Например, если используемый скрипт находится в разработке и часто обновляется, то разумнее будет использовать гипертекстовую ссылку, тем самым с выходом новых версий скрипта его не придется подключать повторно.

Когда в веб-браузерах появился JavaScript, его немедленно стали использовать для двух задач: изменения картинки при наведении мышью и улучшения форм. Когда же в CSS появился псевдокласс `:hover`, веб-разработчикам перестало быть нужным использовать JavaScript для того, чтобы добиться просто изменения картинки при наведении.¹⁰

⁹Гудман Д. JavaScript и DHTML Сборник рецептов. Для профессионалов.– СПб.: Питер, 2004. – 523 с.

¹⁰Кит Джереми, HTML5 для веб-дизайнеров. Москва, 2013 – 80 с.

Занимаясь программированием на JS, приходится следовать постоянно однотипному шаблону, сначала происходит отбор элементов или группы элементов, а после над ними выполняют необходимые действия.

С помощью JS можно скрыть или показать элементы, добавить CSS классы, создавать анимационные эффекты или изменять атрибуты.

С обычным JavaScript для решения каждой из задач потребуются десятки строк программного кода. Создатель jQuery разработал свою библиотеку именно для того, чтобы сделать наиболее общие задачи тривиальными. Например, чтобы создать таблицу с разным цветом фона для четных и нечетных строк, дизайнеру потребуется написать до 10 строк кода на языке JavaScript, а вот с помощью jQuery всего одну.¹¹

jQuery – это JavaScript библиотека разработанная Джоном Резигом, которая упрощает процесс взаимодействия JavaScript и HTML. Используя библиотеку jQuery можно легко получить доступ к любому элементу веб-страницы и управлять им. В библиотеке jQuery имеется API для работы с AJAX.

Обычно веб-разработчики используют уже готовые библиотеки, такие как jQuery, тем самым экономят свое время, не тратя его на рутинную работу.

1.8 Адаптивный веб-дизайн

Раньше веб-разработчики создавали сайты с фиксированной шириной, обычно, 960 пикселей, исходя из того, что это обеспечит однообразное отображение сайта для всех пользователей. Такая ширина отлично подходила для экранов ноутбуков, но пользователи с мониторами высокого разрешения наблюдали много пустого пространства по бокам веб-страницы.

В настоящее время большое распространение получили смартфоны. Современные мобильные устройства сейчас в состоянии обеспечить удобный

¹¹Бибо Б., Кац И. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript. – Пер. с англ. СПб.: Символ-Плюс, 2009. – 384 с.

просмотр веб-страниц. В отличие от устаревших устройств с небольшими экранами, которые доставляли пользователю ряд неудобств, при работе в интернете. Сейчас телефоны позволяют комфортно просматривать интернет ресурсы.

Стоит отметить, что потребители все чаще стали использовать устройства с дисплеями небольшого разрешения (например, планшеты и нетбуки) вместо широкоформатных мониторов персональных компьютеров.

Статистические данные показывают, что количество пользователей, использующих для входа в интернет технику с небольшими экранами, постоянно растет. Но в это то же время многие пользователи, по-прежнему используют широкоформатные мониторы с большим разрешением.

Становится понятно, что фиксированная ширина страницы является устаревшим способом и в настоящий момент не удовлетворяет требования пользователей различных устройств.

Для решения этой задачи с непрерывно расширяющейся средой браузеров и устройств появился адаптивный веб-дизайн.

Используя современные инструменты верстки HTML5 и CSS3, сайты будут корректно работать на большинстве устройств с разной диагональю экрана. Самое главное заключается в том, что для реализации, этих методик не потребует разрабатывать решения на серверной стороне, а только на стороне клиента.

Адаптивный веб-дизайн (Responsive Web Design) – дизайн веб-страниц, обеспечивающий правильное и удобное отображение сайта на различных устройствах, смартфонах, планшетах smart-телевизорах элементы веб-страницы динамически подстраиваются под заданные размеры окна браузера.

Каждая разновидность макета имеет свои достоинства и недостатки, но резиновый макет – отличный способ предоставить пользователям немного

больше контроля. Кроме того, вы делаете дизайн таким, что он будет отображаться на экранах с разным разрешением.¹²

1.8.1 Медиа запросы

Адаптивный веб-дизайн построен на медиазапросах, в зависимости от указанных параметров медиазапроса будут применяться определенные CSS стили. Например, если ширина экрана будет больше или равна 640 пикселям, то необходимо поменять фоновое изображение (Рис.6).

```
1  @media screen and (max-width: 640px) {  
2  
3  body {  
4      background: url(/img/berezka.png) no-repeat;  
5  }  
6  }
```

Рисунок 6. Пример использования медиазапроса

В настоящее время медиазапросы широко применяются и поддерживаются большинством браузеров (Internet Explorer 9 и выше, Firefox 3.6 и выше, Safari 4 и выше, Opera 9.5 и выше, Chrome 4 и выше).

При создании адаптивных сайтов чаще всего используют медиазапросы касающиеся ширины области просмотра устройства (width) и ширину экрана устройства (device-width).

Остальные характеристики проверяются очень редко. Но все же разработчикам иногда приходится решать нестандартные задачи и использовать еще и другие характеристики.

- width – ширина области просмотра.
- height – высота области просмотра.

¹²Седерхольм Д. С28 Пуленепробиваемый веб-дизайн. Библиотека специалиста. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 304 с.

- `device-width` – ширина поверхности, на которой происходит визуализация (ширина экрана устройства).
- `device-height` – высота поверхности, на которой происходит визуализация (высота экрана устройства).
- `orientation` – ориентация экрана устройства (книжная или альбомная).
- `color` – количество бит на каждый из цветовых компонентов.
- `color-index` – количество записей в таблице подстановки цветов.

Значения должны быть числовыми и не могут быть отрицательными.

- `monochrome` – характеристика позволяет узнать, сколько бит приходится на каждый пиксел в буфере монохромных кадров.
- `resolution` – может использоваться для того, чтобы узнать разрешение экрана или печати, например `min-resolution: 300dpi`. Значения также могут указываться в точках на сантиметр, например `min-resolution: 118dpcm`.

Благодаря технологии адаптивного дизайна не нужно создавать отдельные версии сайта (например, мобильную версию). Сайт может работать на всем спектре устройств.

При создании адаптивных веб-дизайнов наиболее часто используемые медиазапросы касаются ширины областей просмотра устройств (`width`) и ширины экранов устройств (`device-width`).¹³

Почему адаптивный дизайн так важен.

По статистике, наконец, 2014 года, доля посетителей интернет сайтов с мобильных устройств выросла.

68% всех пользователей интернета в российских городах хотя бы раз в месяц выходили в сеть с помощью мобильных устройств (Рис.7).

Судя по данным статистики, современному сайту адаптивный дизайн необходим. К тому же начиная, с 21 апреля 2015 года Google вводит новые методы ранжирования сайтов, в основе которого лежит адаптивный дизайн

¹³Бен Фрейн, HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств. – СПб.: Питер, 2014. – 304 с.

сайта. Если сайт не имеет адаптивного дизайна, ресурс будет понижаться в выдаче поисковой системы.

Совершать покупки с мобильного устройства не всегда удобно, это лучше делать с ноутбука или компьютера.

ДОЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СРЕДИ ВСЕХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИНТЕРНЕТА

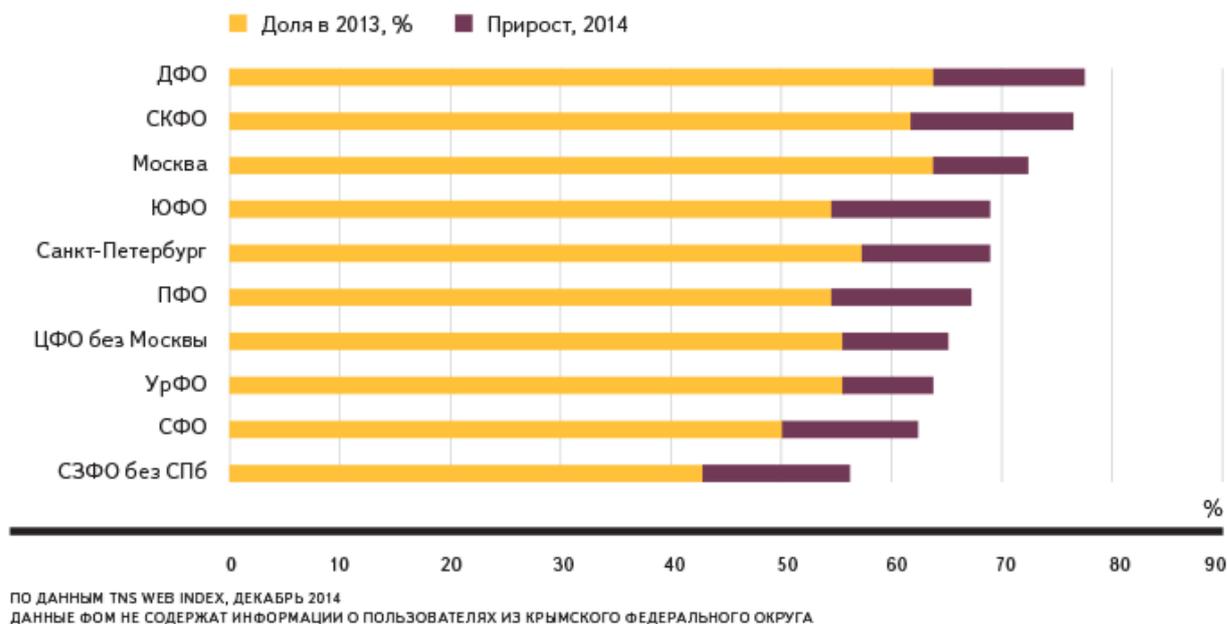


Рисунок 7. Доля мобильных пользователей среди всех пользователей интернета

1.9 SEO – поисковая оптимизация

1.9.1 Поисковые системы

Прежде чем приступить к поисковой оптимизации сайта необходимо четко понимать, как функционируют поисковые системы и на что стоит обращать внимание в первую очередь. Поисковые системы это коммерческие компании, которые держат в секрете алгоритмы работы своих поисковых роботов, но вместо этого предлагают использовать ряд рекомендаций для поднятия позиций сайта в поисковой выдаче.

Сразу стоит отметить, что угодить сразу нескольким поисковым системам очень сложно, профессионалы месяцами занимаются кропотливой работой, оптимизации сайта, чтобы вывести интернет ресурс в выдачу топ-10.

Поисковая система (search engine) – программно-аппаратный комплекс обычно с веб-интерфейсом, который предоставляет возможность поиска информации в сети Интернет.

Большинство поисковых систем ищут информацию на веб-сайтах, но также существуют специальные системы, которые способны осуществлять поиск файлов в FTP-каталогах, искать товары в интернет-магазинах и сравнивать цены и т.д.

Поиск информации происходит следующим образом, пользователь открывает веб-интерфейс поисковой системы (например, yandex.ru) и, сформулировав поисковой запрос, вносит его в соответствующее поле ввода.

После чего поисковая система производит поиск ключевого запроса и генерирует страницу с результатами. Результаты могут быть различного характера, веб-сайты, изображения, видеозаписи иногда даже pdf-документы.

Архитектура поисковой системы состоит из поискового робота, который сканирует сайты сети Интернет и добавляет их в БД поисковой системы. Индексатор производит индексирование страниц, обеспечивая быстрый поиск, а графический интерфейс обеспечивает взаимодействие пользователя с поисковым механизмом.

По статистике на 2016 год самой популярной в мире поисковой системой является «Google». Но есть страны, где пользователи отдают предпочтение другим поисковым системам. К примеру, в России поисковая система «Яндекс» популярнее, чем «Google».

Основная цель поисковой системы состоит в том, чтобы максимально удовлетворять запросы пользователя, находить веб-страницы, в которых содержатся ключевые слова, либо слова связанные с ними. Чем больше релевантных результатов поисковая система будет предоставлять пользователю, тем эта система лучше.

Поисковая система работает поэтапно. Сначала поисковый робот сканирует интернет ресурсы и собирает контент, после индексатор генерирует доступный для поиска индекс, и наконец, поисковик обеспечивает функциональность для поиска индексируемых данных.

Поисковой робот постоянно обновляет информацию о ранее сканированных сайтах и повторно выполняет индексацию. Поисковой робот Google намного быстрее поискового робота Яндекс, если на сайте были изменения, то в Google информация меняется почти сразу, а вот в системе Яндекс спустя только некоторое время.

Поисковые системы хранят информацию о многих сайтах, даже если сайт будет недоступен по техническим причинам, поисковая система может предоставить пользователю сохраненную копию сайта. Поискового робота называют еще «краулер».

Crawler—это система, которая в автоматическом режиме переходит по всем доступным ссылкам, найденным на веб-страницах. Таким образом, осуществляется поиск, новых веб-сайтов, ещё не известных поисковой системе. Чтобы поисковая система нашла интернет ресурс, на него должна быть ссылка с уже известного поисковой системе сайта.

Этот момент можно обойти и сообщить поисковой системе о появлении нового сайта, например при помощи инструментов, Яндекс Вебмастер.

Разработчик сайта может запретить индексацию некоторых страниц и каталогов при помощи файла robots.txt. Таким способом можно полностью запретить индексацию сайта (Рис.8).

После сканирования поисковая система анализирует содержимое каждой страницы, ключевые слова могут быть взяты из заголовков страниц, текста или метатегов (специальных полей).

Индексатор – это программный модуль, который производит анализ веб-страницы, предварительно разделив её на части и обрабатывает, применяя лексические алгоритмы. Эти данные хранятся в индексной БД и будут использованы в последующих запросах.

```
#
# robots.txt
#
# This file is to prevent the crawling and indexing of certain parts
# of your site by web crawlers and spiders run by sites like Yahoo!
# and Google. By telling these "robots" where not to go on your site,
# you save bandwidth and server resources.
#
# This file will be ignored unless it is at the root of your host:
# Used:    http://example.com/robots.txt
# Ignored: http://example.com/site/robots.txt
#
# For more information about the robots.txt standard, see:
# http://www.robotstxt.org/robotstxt.html

User-agent: *
Crawl-delay: 10
# Directories
Disallow: /
```

Рисунок 8. Пример файла robots.txt

Благодаря индексу пользователь быстро получает информацию по своему запросу. Поисковые системы, например Google, сохраняют веб-страницу целиком в кэш.

Использование кэшированных страниц положительно сказывается на скорости поиска, кэшированные страницы могут содержать информацию, которая нигде больше не доступна.

1.9.2 Внутренняя SEO оптимизация

Внутренняя SEO оптимизация представляет собой комплекс мер, направленных на редактирование веб-страниц, опираясь на рекомендации поисковых систем и знания seo-специалиста.

Внутренняя оптимизация включает в себя работу с заголовками страницы, которые содержатся в коде с тегами <h1>, <h2>, <h3>, надписью, которая высвечивается на вкладке браузера –Title, и созданием уникального текста на этих же страницах. Также важно уделить внимание мета-тегу

description, поскольку именно его видит пользователь под url сайта в поисковой выдаче.¹⁴

В комплекс работ по внутренней оптимизации входит создание качественного контента.

Качественный контент – это уникальные статьи с оптимальным набором ключевых слов, а также присутствием изображений и видеозаписей.

Как любит повторять Мэтт Каттс, самое главное – это «great content» (качественный контент).¹⁵

Еще одним не маловажным элементом является перелинковка. Правильно выполненная перелинковка предполагает улучшение юзабилити и распределение «веса» по страницам сайта. Перелинковка способствует поисковым работам в процессе индексации, чем больше ссылок будет на определенную страницу, тем поисковому роботу будет проще и быстрее ее найти и проиндексировать.

Большое внимание стоит уделить дизайну сайта и юзабилити. Тут поможет справиться правильно подобранный шаблон для CMS или же если это индивидуальная разработка, то спроектированный и продуманный дизайн. Юзабилити определяет, насколько просто пользователю удастся справиться функциональными возможностями сайта, и сколько усилий прилагает посетитель для совершения желаемого действия.

Например, поиск статьи или покупка товара и т.д.

Следующим шагом внутренней оптимизации сайта, будет приведение заголовков (title) и метатегов к нормальному виду. Заголовки веб-страницы обязательно должны содержать ключевые слова.

Помимо выше сказанного, заголовок должен побуждать посетителя к действию, то есть быть интригующим.

Редактирование метатегов, обычно подразумевает добавление описания (description), и добавление метатега ключевые слова (keywords).

¹⁴Байков В. Д. Интернет. Поиск информации. Продвижение сайтов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 288 с.

¹⁵Иванов И.И. – SEO Поисковая Оптимизация от А до Я, 2016. –734 с.

Описание необходимо составить коротко и ясно, обычно из описания формируется сниппет на странице поисковой выдаче. Сниппет можно сравнить с рекламным объявлением.

Положительно на поисковой оптимизации сказывается использование ЧПУ. Это URL, где вместо параметров в виде набора символов выводится лексическая единица – словосочетание или слово (Рис.9).

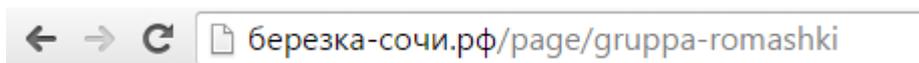


Рисунок 9. Пример использования ЧПУ

ЧПУ должно значительно улучшить видимость сайта в поисковой выдаче. Поэтому в них тоже можно использовать ключевые слова, но не злоупотреблять этим.

Также обязательным является добавление ключевых слов к изображениям (теги alt и title). Добавить теги можно вручную, или средствами CMS.

Второй вариант, автоматизированный, и будет экономить время веб-разработчику. Например, в CMS Drupal 7 при загрузке изображений есть поля ввода тегов alt и title (Рис.10).

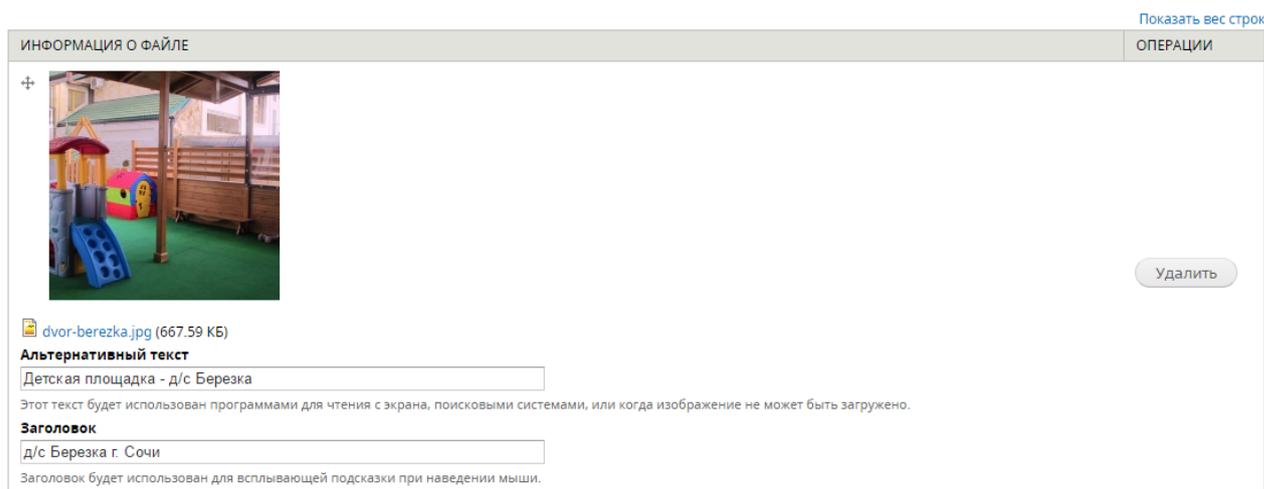


Рисунок 10. Пример добавления тегов alt и title в CMS Drupal 7

Применив на практике выше перечисленные рекомендации можно значительно повысить позиции сайта в поисковой выдаче. Конкуренция с каждым месяцем растет и чтобы удержать позиции сайта SEO-специалистом приходится использовать разные методы оптимизации, в том числе «Белые», «Серые», «Черные».

«Белые» оптимизаторы и маркетологи пользуются рекомендациями Яндекса по созданию «хороших» сайтов.¹⁶

Помимо внутренней SEOоптимизации существует еще внешняя оптимизация.

1.9.3 ВнешняяSEOоптимизация

Внешняя оптимизация – это работа, которая проводится вне сайта с целью повышения позиций сайта в поисковой выдаче.

Говоря простым языком, к внешней оптимизации относится только наращивание ссылочной массы (линкбилдинг).

Ссылки –являются главным фактором, который учитывается при ранжировании сайтов.Работу по внешней оптимизации стоит начинать, после завершения работ по внутренней оптимизации. На стадии запуска сайта, рекомендуется уделить 80% внутренней оптимизации, 15% внешней оптимизации иоставшиеся 5% работе в социальных сетях. Если рассматривать только линкбилдинг, то у каждогоseo-специалиста имеются свои принципы работы, методики и стратегии. Любая работа по наращиванию ссылочной массы обычно упирается в выделенный бюджет, имеется ряд базовых принципов и понятий, которыми руководствуются специалисты, осуществляя закупку ссылок.

¹⁶Крохина О. И., Полосина М. Н., Рубель А. В., О. И. Сахно, Селин Е. В., М. С. Ханина. Первая книга SEO-копирайтера. Как написать текст для поисковых машин и пользователей. – М.: «Инфра-Инженерия», 2012. –216 с.

SEO-оптимизация, очень трудоемкий, и долгий процесс, над которым как правило трудятся не один человек, а команда специалистов. Соответственно затраты денежных средств на оптимизацию могут быть очень высоки, поэтому этот способ не подходит небольшим компаниям.

Если средства ограничены, то лучшим способом будет провести базовую внутреннюю оптимизацию сайта и запустить рекламную кампанию в поисковых системах.

2Разработка информационного сайта для дошкольного учреждения

2.1 Постановка задач и разработка технического задания

Прежде чем, приступить к разработке сайта, необходимо точно определить цели и задачи, которые должен выполнять будущий интернет ресурс. Для того, чтобы облегчить процесс составления технического задания, заказчику высылается бриф (анкета), в котором присутствуют все необходимые вопросы для четкого понимания, целей и задач реализуемого программного продукта. На основе полученных данных компания-разработчик составляет техническое задание, где подробно описывает объемы работ, содержание конкретных страниц сайта и его функциональные возможности.

Как показывает практика, каждый крупный проект требует индивидуального подхода, иногда можно обойтись без заполнения брифа и составления технических заданий, но понять, что конкретно хочет получить заказчик в итоге, гораздо проще имея перед глазами заполненный бриф. Наличие заполненного брифа может в дальнейшем исключить разногласия сторон.

Рассмотрим детально процесс создания информационного интернет ресурса для частного детского сада «Березка» в городе Сочи.

Исходя из данных, которые предоставил заказчик посредством брифа, можно выделить несколько главных пунктов для дальнейшего проектирования и комплектации всех необходимых функций информационного сайта. Основные необходимые пункты для работы:

- яркий и красочный дизайн, преимущественно в зеленых оттенках;
- адаптивная верстка;
- наличие блока новостей и мероприятий, проводимых в детском саду;
- колонка с отзывами родителей;

- представление воспитанников посредством фотографий на главной странице;
- фотогалерея;
- анимационный слайдер;
- прайс-лист;
- описание занятий воспитанников в каждой группе;
- страница «о детском саде».

Ознакомившись со списком требований, можно перейти к следующему этапу – проектированию функциональных возможностей сайта.

2.2 Проектирование функциональных возможностей сайта

Для реализации перечисленных выше функциональных возможностей потребуется использовать систему управления контентом (CMS).

В данном случае будет использована CMS Drupal 7 с набором необходимых модулей, таких как:

- Administration menu – более удобная панель управления.
- Views – для вывода типов материал(новости, отзывы, мероприятия);
- jQuery Update – обновление библиотеки jQuery до актуальных версий;
- Localization update – автоматическое обновление переводов модулей;
- Nice Menus – создание выпадающих списков меню;
- CSS Injector – для добавления стилей на определенных страницах;
- Webform – для реализации обратной связи;
- Colorbox – плагин для просмотра изображений в модальном окне.

Drupal – это система управления содержимым (контентом) используемая также как каркас (движок) для веб-приложений и веб-сайтов. Из-за своих

широких возможностей приравнивается к Фреймворкам. Разработана CMS на языке PHP и используется в качестве хранилища данных реляционную базу данных чаще всего MySQL. Архитектура Drupal позволяет применять его для построения различных типов сайтов – от блогов и новостных сайтов до интернет магазинов или социальных сетей. Имеющуюся по умолчанию функциональность можно увеличивать подключением дополнительных расширений — «модулей» в терминологии Drupal.

Посредством этой системы можно строить сайты и веб-приложения различного назначения и сложности. Интерфейс пользователя позволяет управлять сайтами на Drupal без знаний HTML, веб-вёрстки и языков программирования. Drupal разрабатывается международной командой разработчиков, как программное обеспечение с открытым исходным кодом.

Drupal – это великолепная система управления информацией, мощная база для создания веб-приложений и наиболее современная платформа публикаций.¹⁷

2.2.1 Разработка структуры сайта

Ссылки являются основой сети Интернет, по ссылкам происходит переход с одной веб-страницы на другую, с сайта на другой сайт.

Работа поисковых роботов заключается в переходах по этим ссылкам и их анализе. Поэтому очень важно как страницы сайта будут связаны друг с другом (Рис.11). Структура нужна для того, чтобы были порядок и простота понимания. Когда посетитель что-нибудь не понимает, это говорит о недостаточно продуманной структуре.¹⁸

¹⁷Мелансон Б., Нордин Д., Луиси Ж. и др. Профессиональная разработка сайтов на Drupal 7. –СПб.: Питер, 2013. – 688 с.

¹⁸Дыкан А., Севостьянов И., Увеличение продаж с SEO, Питер, 2016. – 135 с.

При помощи модуля «Nice Menus» было создано главное меню в виде блока, который выводится на каждой странице сайта, тем самым обеспечивая удобную навигацию для пользователя (Рис.12).

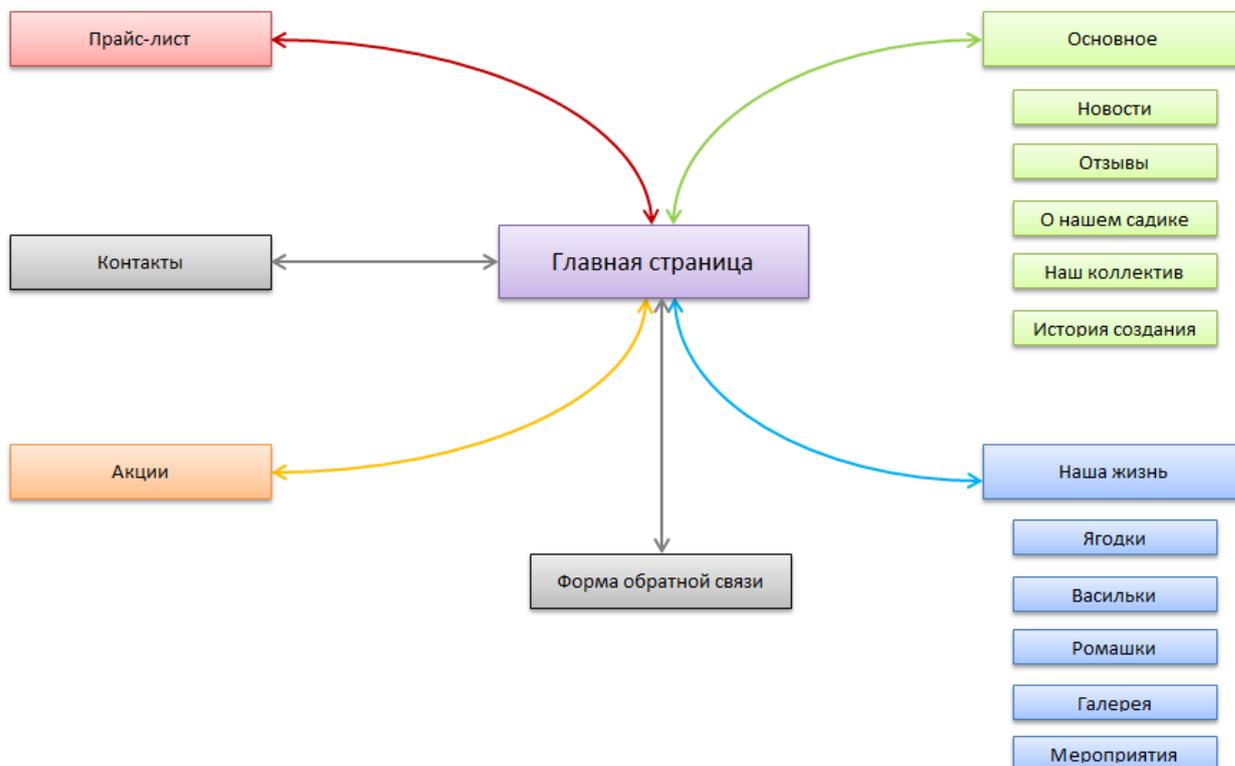


Рисунок 11. Структура сайта березка-сочи.рф

Все страницы сайта связаны друг с другом ссылками. Это значит, что поисковой робот, сможет без проблем проиндексировать каждую страницу сайта.



Рисунок 12. Навигация по сайту

2.2.2 Создание прототипа на основе технического задания

Прототип сайта – это графическое изображение, на котором показано как будут располагаться элементы (блоки) на веб-страницах. Прототип необходим, так как поможет сэкономить время и дать представление заказчику о разрабатываемом сайте. Если какие-то моменты не устроят заказчика, то исправить их в прототипе будет гораздо быстрее и проще чем в готовом макете. Обычно разработчик предоставляет несколько вариантов прототипа на выбор (Рис.13). Так же на этапе создания прототипа продумывается, и в черновом варианте реализуются способы подачи той или иной информации пользователям.

Прототип является основой и то, насколько качественно и логично он будет построен, зависит будущая эффективность сайта. Существуют специальные приложения для быстрого создания прототипа сайта, которые в арсенале имеют обширный набор инструментов. Готовые кнопки, формы, изображения и блоки. Также разработать прототип можно в любом графическом редакторе.

2.3 Разработка дизайна и создание макета сайта в графическом редакторе

Веб-дизайн сейчас может удивить своим разнообразием, существует много различных направлений, на настоящий момент трендом веб-дизайна является плоский дизайн (flat). Основой flat-дизайна является двумерное стилевое оформление. Данный стиль близок к минимализму. Основная идея плоского дизайна – это отсутствие объемных фигур, теней, рельефов и градиентов.

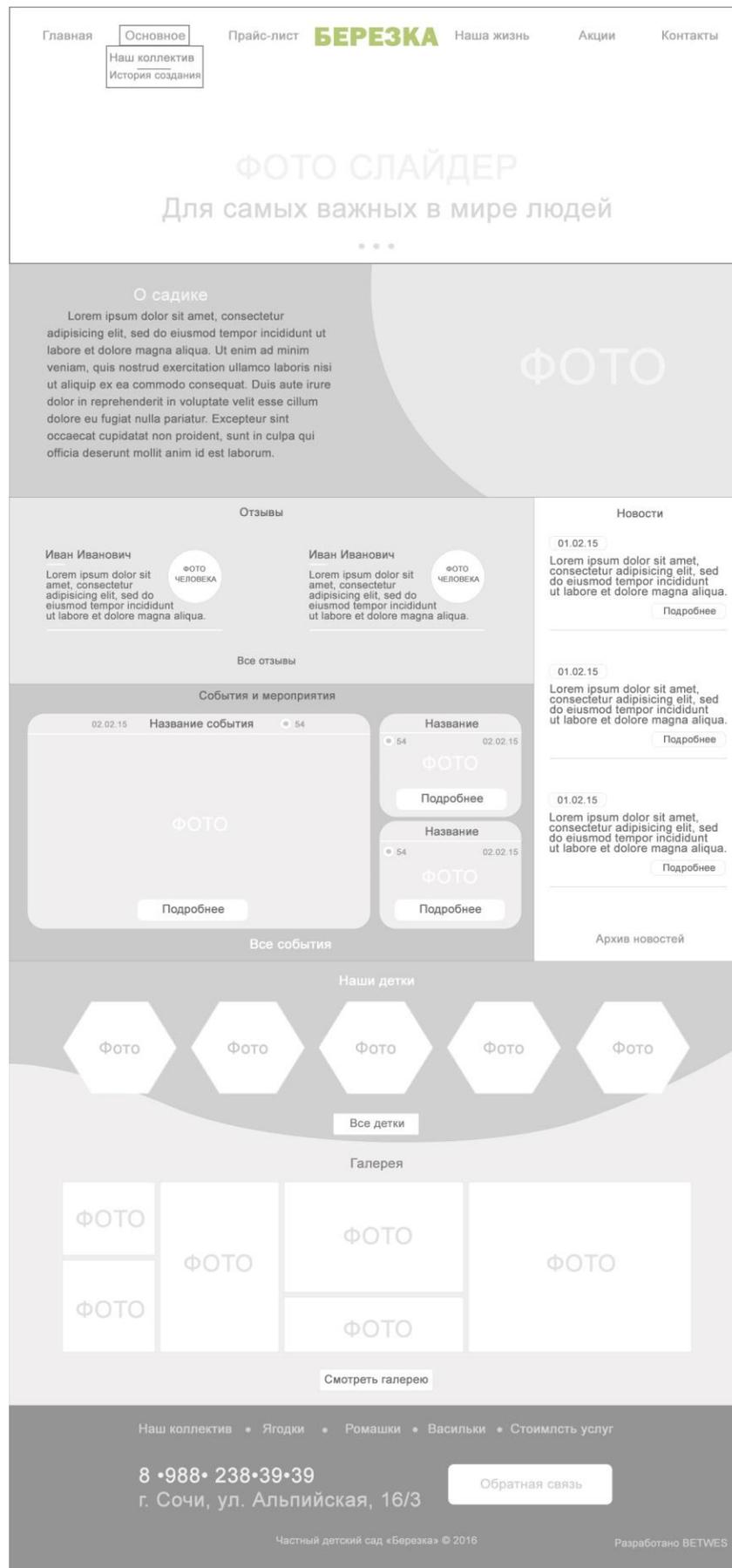


Рисунок 13. Прототип сайта дошкольного учреждения

Все элементы интерфейса плоского дизайна воспринимаются однозначно, с такими элементами пользователю легко взаимодействовать. Главные особенности плоского стиля:

- Отсутствие дополнительных эффектов;
- Использование простых геометрических фигур;
- Акцент на цветовых решениях;
- Акцент на типографике.

Помимо плоского дизайна существует «почти плоский» дизайн. Это смешанный стиль, где в основном используется техника плоского дизайна, но к некоторым элементам веб-страницы добавляют дополнительные эффекты. К примеру, блоки имеют тени или залиты градиентом.

В зависимости от назначения сайта, дизайн может быть построен по-разному. Если это блог или новостной портал то, разумеется, основной задачей дизайна является удобная подача контента пользователю, продуманное расположение блоков и правильно подобранное оформление не будет раздражать посетителей.

Если это интернет магазин, то важно сделать его дизайн броским и запоминающимся, простым и понятным, чтобы пользователь смог легко найти необходимый ему товар и совершать покупки без раздражителей, в виде постоянно всплывающих окон и рекламных объявлений. Интерфейс должен быть предельно простым и доступным для понимания. Человек запомнит магазин, даже если он сразу ничего не купит и покинет сайт, но существует большая вероятность, что он вернется вновь и совершит покупку.

Когда создается дизайн интернет магазина, то необходимо опираться на определенные принципы продающего дизайна. По итогу запуска работу магазина нужно исследовать и провести аналитику, чтобы выяснить какие элементы на сайте стоит доработать.

После создания и подтверждения прототипа сайта к работе приступает веб-дизайнер. На основе этого прототипа разрабатывается полноценный макет сайта – графическая версия полностью готовой страницы Интернет-ресурса.

Для создания макетов существует множество графических редакторов, таких как Adobe Photoshop, GIMP и другие. В основном, для разработки используются программные продукты Adobe, в виду большого разнообразия инструментов и возможностей создания и редактирования изображений. Из программной линейки этой компании, помимо известного всем Adobe Photoshop CS, можно выделить Adobe: Illustrator, InDesign, Fireworks.

Веб-дизайнер разрабатывает цветовую палитру и все графические элементы будущего сайта с учетом возможностей программной верстки (Рис.14). В его задачу входит полноценное создание сайта в графическом виде с учетом структуры сайта, разработка и представление всплывающих элементов, а так же иллюстрация возможной анимации (например, при наведении на элемент и т.д.).

После макет согласовывается с программистом и заказчиком, и если на этой стадии не возникает изменений, то макет утверждается и программист приступает к верстке.

2.4 Интеграция дизайна и системы управления сайтом

Один из самых трудоемких этапов разработки сайта является верстка.

Верстка – это процесс создания веб-страниц. Верстка заключается в написании кода страниц, используя язык гипертекстовой разметки html, и оформление веб-страницы через каскадные таблицы стилей (CSS).

При использовании CMS верстка страниц обретает немного иной вид работы, в зависимости от используемой системы управления контентом к верстке помогут выдвигаться разные требования. Большинство CMS используют темы (шаблоны сайта), это упрощает работу при решении типовых задач.



Рисунок 14. Макет сайта дошкольного учреждения

На сайте Drupal.org имеется огромный репозиторий свободно распространяемых тем оформления, созданных сторонними разработчиками.¹⁹

Часто возникает необходимость сверстать индивидуальный дизайн (не шаблонный) приходится разрабатывать такую тему оформления с нуля, либо на базе простого шаблона который идет в пакете по умолчанию с CMS. Сайт детского сада разработан на базе стандартной темы «Bartik 7.43» с рядом дополнений.

Разрабатывая сайт, необходимо учитывать тот факт, что пользователи могут посещать сайт с экранов различного разрешения, в том числе и мобильных устройств.

В данном случае можно рассмотреть несколько вариантов дизайна сайта:

- сайт с фиксированной шириной;
- резиновый сайт;
- адаптивный сайт.

Ширина фиксированного сайта зависит от статистических данных, мониторы какого разрешения используются больше всего, на момент 2016 года фиксированная ширина сайта обычно составляет 1170px или 960px.

Сайт с фиксированной шириной является устаревшим способом, и не удовлетворяет существующие требования.

Резиновый макет основан на ширине элементов заданных в процентах, это помогает более гибко работать с экранами различным разрешений, но существует ряд недостатков у этого способа.

Адаптивный дизайн является самым перспективным и сейчас уже активно используется на веб-сайтах (Рис.15).

В Drupal имеется несколько способов настройки и переопределения внешнего вида веб-сайта. Самый простой путь предусматривает применение каскадных таблиц стилей(CSS) для переопределения встроенных в Drupal классов и идентификаторов.²⁰

¹⁹Байрон А., Берри Э., Хог Н., Итон Дж., Уокер Дж., Роббинс Дж. Drupal: создание и управление сайтом. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 576 с.



Рисунок 15. Пример адаптивного сайта

При генерировании веб-страниц для отправки их браузеру наблюдаются две основные проблемы:

- сбор необходимых данных;
- разметка собранных данных для веб-страницы.

В CMS Drupal за генерирование HTML кода, который передается браузеру, ответственность несет уровень тем оформления. В качестве главного механизма шаблонов в Drupal выступает технология PHP Template, но так же существует

²⁰Томлинсон, Тодд. CMS Drupal 7: руководство по разработке системы управления веб-сайтом, 3-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011. – 560 с.

возможность использовать технологию EasyTemplateSystem (ETS). Обычно разработчики используют стандартную технологию шаблонов.

Темы для Drupal бывают бесплатными и коммерческими. У каждого типа есть свои преимущества и недостатки.²¹

Самый простой способ настройки и определения внешнего вида сайта это использование каскадных таблиц стилей (CSS). При помощи CSS можно переопределить встроенные в CMS Drupal классы и идентификаторы.

Интеграция дизайна-макета и CMS заключается в создании темы оформления для CMS и использование дополнительных модулей для гибкой настройки и вывода контента.

2.5 Базовая SEO оптимизация сайта

Финальным и очень важным этапом разработки веб-сайта является его оптимизация под поисковые системы. Почему это так важно – основная цель сайта это привлечение новых потенциальных клиентов, а чтобы пользователи смогли найти сайт, необходимо приложить немало усилий, и максимально оптимизировать его, чтобы поисковые системы корректно ранжировали интернет ресурс.

Ранжированием называется упорядочивание результатов поиска по их релевантности. Каждая поисковая машина имеет свою «формулу релевантности» для веб страниц.²²

Для CMS Drupal 7 существуют специальные SEO модули, которые упрощают процесс внутренней оптимизации сайта. К сожалению, весь спектр проводимых работ реализовать только с помощью готовых модулей не представляется возможным, необходимо будет некоторые фрагменты кода редактировать вручную.

²¹ Колисниченко Денис Николаевич. Drupal 7. Руководство пользователя. – «Диалектика», 2011. – 256 с.

²² Ашманов И., Иванов А. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах 3-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 464 с.

Ниже перечень необходимых модулей для CMS Drupal, благодаря которым можно провести качественную внутреннюю оптимизацию сайта:

- **Metatag** – модуль производит авто-заполнение метатегов description и keywords;
- **Pathauto** – это важный модуль, который автоматически генерируются ЧПУ на всех страницах сайта по заранее заданному шаблону;
- **Transliteration** – необходимый модуль, который производит транслитерацию url-адресов если они содержат латиницу.
- **XMLsitemap** – модуль, через который производится настройка xml-карты сайта и задается желаемая индексация всех типов веб-страниц.
- **RobotsTxt** – не обязательный модуль, (файл robots.txt можно легко создать в текстовом редакторе) но обладает удобным интерфейсом для управления файлом robots.txt;
- **Globalredirect** – модуль поможет убрать дубликаты веб-страниц. Модуль в автоматическом режиме проставляет редирект 301 с некорректных адресов на корректные адреса.
- **Menu Breadcrumb** – модуль, который выводит «хлебные крошки» ориентируясь на пункты главного меню, может иметь несколько типов и уровней вложенности.

Поисковая оптимизация – достаточно сложная технология продвижения. Она позволяет привести веб-ресурс в полное соответствие с актуальными стандартами работы поисковых роботов любых индексирующих его систем.²³

2.6 Запуск контекстной рекламы Яндекс Директ и Google Adwords

В настоящее время контекстная реклама является самым быстрым способом привести посетителей на сайт. Кроме того, у контекстной рекламы есть большое преимущество по сравнению с другими методами онлайн

²³Севостьянов И., Кудрявцев С., SEO для клиента, Питер, 2016. – 144 с.

рекламы. Инструменты контекстной рекламы позволяют отслеживать стоимость каждого пришедшего на сайт посетителя.

Списание денежных средств, в системе контекстной рекламы осуществляется не за количество показов рекламных объявлений, а за переход по ним (клик). Это основное преимущество, которое отличает «контекст» от любого другого метода традиционной рекламы. В отличие от рекламы на телевидении, радио и пресеконтекстная реклама не отвлекает человека и не раздражает человека.

К тому же, рекламное объявление будет показано только тем пользователям, которым интересны продукты или услуги продвигаемого сайта.

Некоторым предпринимателям трудно в это поверить, но факт остается фактом: в 2012 году Яндекс.Директ по охвату аудитории опередил крупнейшие федеральные телеканалы (Первый канал, Россия 1, НТВ, СТС).²⁴

Для бизнеса это значит, что за сравнительно небольшие деньги появляется возможность, донести рекламное объявление до такого же количества людей, как если бы рекламная кампания была запущена на телевидении.

То есть, контекстная реклама – это такой вид рекламы, которая соответствует интересам и текущим потребностям пользователя в рекламируемой услуге или товаре. Потому что, контекстная реклама показывается пользователям в результатах поиска в ответ на его запрос.

Рекламные объявления могут быть: текстовыми, текстово-графическими и графическими (в виде баннеров).

Успех объявления контекстной рекламы зависит от его соответствия смысловому запросу либо содержанию веб-страницы, на которой оно показывается.²⁵

²⁴Смирнов В. В. Прибыльная контекстная реклама. Быстрый способ привлечения клиентов с помощью Яндекс.Директа. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 192 с.

²⁵Бабаев А., Евдокимов Н., Иванов А. Контекстная реклама. – СПб.: Питер, 2011. – 304 с.

Для запуска контекстной рекламы необходимо зарегистрироваться на соответствующей странице сервиса поисковой системы. И произвести подбор ключевых слов, по которым пользователям будет выдаваться объявления.

Простым инструментом для подбора ключевых слов является «Статистика ключевых слов Яндекса» (wordstat.yandex.ru)

Инструменты Яндекс Директ могут помочь спрогнозировать будущий размер бюджета рекламной кампании и количество посетителей, которые перейдут на сайт (Рис.16). В зависимости от ключевых запросов и конкуренции в конкретном регионе цена перехода по объявлению может сильно отличаться. Из таблицы прогноза видно, что в течение месяца на сайт перейдут 72 посетителя и сумма расходов составит 1746 руб.

Данные прогноза являются примерными и фактически могут отличаться. После того как будут собраны необходимые ключевые слова и согласован бюджет рекламной кампании, можно приступить к созданию рекламных объявлений.

План рекламной кампании "березка"

(Предложение ключевых фраз)

Срок кампании: месяц

Регионы показа: Сочи

Предложенные фразы	Позиция	Количество показов в месяц* (прогноз)	Примерное количество переходов в месяц (по выбранной позиции)*	Прогноз CTR (по выбранной позиции)	Средняя установленная цена клика (по выбранной позиции), у.е. **	Средняя списываемая цена клика (по выбранной позиции), у.е. **	Примерный бюджет, руб. (по выбранной позиции)
детский сад сочи -частный	1-ое место	1603	25	1,56	1,08	0,61	457,50
детский садик -частный	1-ое место	185	2	1,08	0,63	0,27	16,20
дошкольные учреждения	1-ое место	137	2	1,46	2,11	0,83	49,80
занятия для детей	1-ое место	478	5	1,05	1,18	0,59	88,50
частные детские сады -отзыве -сочи	1-ое место	203	3	1,48	0,88	0,31	27,90
частные детские сады сочи	1-ое место	218	11	5,05	4,15	1,58	521,40
частный детские сады	1-ое место	425	8	1,88	1,02	0,42	100,80
частный детский сад -сочи	1-ое место	207	5	2,42	0,90	0,32	48,00
частный детский сад сочи	1-ое место	218	11	5,05	3,71	1,32	435,60
Итого с учетом выбранных позиций***		3674	72				1746

Рисунок 16. План рекламной кампании

Привлечь на сайт необходимую аудиторию, оградить от нецелевых посетителей, рассказать о преимуществах предложения и сэкономить рекламный бюджет может лишь правильно составленное объявление.²⁶

При составлении текста объявления стоит уделить внимание следующим моментам:

- для групп ключевых слов необходимо составлять отдельные объявления, с добавлением этих ключевых слов в рекламный текст;
- при составлении объявлений стараться использовать призыв к действию;
- текст должен быть простым и лаконичным, многие люди, спешат и возможно, пользователь не захочет тратить, времени для чтения длинных объявлений, рекомендуется оставить только суть.

После добавления рекламных объявлений, им необходимо пройти проверку, после прохождения проверки и пополнения рекламного бюджета объявления станут показываться пользователям.

В момент запуска контекстной рекламы необходимо позаботиться об установке инструментов для сбора статистики, например, таких как Яндекс Метрика. Это поможет в дальнейшем отслеживать действия пользователей на сайте и делать соответствующие выводы о возможных доработках и исправлениях.

2.7 Экономическое обоснование эффективности интернет ресурса

Экономическая эффективность – это рост производительности труда и снижение себестоимости, снижение материалоемкости и себестоимости продукции, рост прибыли и рентабельности.

Другими словами, экономическая эффективность это такой способ

²⁶Контекстная реклама в Интернете. Настольная книга рекламиста / Под ред. Алексея Басова. – СПб.: Питер, 2009. – 224 с.

организации производства, при котором затраты на создание определенного количества продукции меньше, чем полученная от реализации прибыль.

Зачастую web-проекты, после начала эксплуатации не приносят дохода не потому, что сайт не выглядит презентабельно и содержит ошибки в разметке и CSS, а потому, что на этапе разработки инвестиционного проекта по созданию сайта не учитываются экономические показатели его дальнейшей работы. Уделяя больше внимания анализу возможной рентабельности и окупаемости сайта, можно значительно снизить уровень риска. Так, эффективность работы будущего сайта и его экономические показатели необходимо просчитывать еще на этапе разработки.

В целом, для полноценной оценки эффективности будущего проекта не лишним будет привлечь к работе таких специалистов, как юрист, маркетолог, бухгалтер, менеджер по рекламе и других.

Так же можно заказать отчет у эксперта о юзабилити сайта. Такой отчет будет более обобщенным, но в то же время менее затратным. Однако следует уделить поискам хорошего эксперта время, потому как пропуск недоработок и недочетов в оценке пользовательского интерфейса сайта приведут к потере целевой аудитории, что в свою очередь чревато значительным снижением экономической эффективности работы такого сайта, и как следствие, потерей прибыли.

Одной из распространенных ошибок при создании потенциально экономически-эффективного сайта является неправильный выбор идеи для сайта и плагиат уже имеющихся решений.

Для подсчета расходов на разработку сайта и публикации его в сети Интернет необходимо определить те виды работ, на которые нужно в первую очередь выделить денежные средства.

Так как сайт разработан на программном обеспечении Drupal 7, которое распространяется бесплатно, то основная доля денежных затрат приходится на: электроэнергию, заработную плату разработчику, покупку доменного имени, оплату услуг хостинга, а так же рекламный бюджет для рекламной кампании.

Таблица 1 – Расчет затрат электроэнергии на разработку сайта

Наименование	кВт/час	кВт в сутки (примерно)	кВт в месяц
Компьютер	0,36	1,8	39,6
Освещение	0,06	0,3	6,6
Итого:	0,42	2,1	46,2

1кВт = 3,14 руб.

Рабочий день программиста составляет 5 часов.

Произведем расчет затрат на энергообеспечение:

$3,14 * 46,2 = 145$ руб./месяц.

$3,14 * 2,1 = 6,59$ руб. / сутки.

Сумму необходимо умножить на количество дней, требуемых на осуществление проекта, получается

$6,59 * 48 = 316$ руб.

Данная сумма включается в разовую оплату труда программиста.

Произведем расчет разовых затрат на разработку.

Таблица 2 – Расчет затрат на разработку сайта

Наименование	Сумма, руб.
Разовая заработная плата программиста	26000 руб.
Базовая SEO оптимизация	2900 руб.
Настройка и запуск контекстной рекламы Яндекс Директ	1750 руб.
Настройка и запуск контекстной рекламы GoogleAdwords	1750 руб.
Итого:	32400 руб.

Итого, разовые затраты на разработку информационного ресурса составят 32400 рублей.

Таблица 3 – Расчет ежегодных затрат на содержание сайта

Наименование	Сумма, руб.
Покупка (продление) доменного имени	200 руб./год.

Оплата услуг хостинга	1620 руб./год.
Итого:	1820 руб./год.

Таблица 4 – Расчет ежемесячных затрат на содержание сайта

Наименование	Сумма, руб.
Оплата за обслуживание	3000 руб./мес.
Рекламный бюджет	3100 руб./мес.
Итого:	6100 руб./мес.

Для удобства расчетов распределим ежегодные затраты на 12 месяцев.

$$1820 \text{ руб.} / 12 = 151,6 \text{ руб./мес.}$$

Внесем эту сумму в ежемесячные затраты и получим 6100 руб. + 151,6 руб. = 6251,6 руб./мес. Округлим сумму до 6252 рублей.

РПост = 6252 руб. – постоянные ежемесячные расходы.

Необходимо рассчитать годовую сумму амортизационных отчислений на разработку Интернет-ресурса. Произведем расчеты по формуле:

$$A(\text{амортизация}) = \Phi * NA / 100\% ,$$

где Φ - первоначальная стоимость основных фондов по видам, руб.;

NA - норма амортизации по видам основных фондов.

Нормой амортизации примем 50%, из расчета на два года.

Годовую сумму амортизационных отчислений отразим в таблице 5.

Таблица 5 – Расчет годовой суммы амортизационных отчислений

Элементы основных фондов.	Кол-во	Стоимость, руб.	Сумма руб.	Норма А, %	А\отчисления, руб.
Разовая заработная плата программиста	1	26000 руб.	26000 руб.	50%	13000 руб.
Базовая SEO оптимизация	1	2900 руб.	2900 руб.	50%	1450 руб.
Настройка и запуск контекстной рекламы	2	1750 руб.	3500 руб.	50%	1750 руб.
Итого:					16200 руб.

Таким образом, годовая сумма амортизационных отчислений составляет 16200 рублей. Таким образом, в месяц необходимо амортизировать 16200 руб./12 мес. = 1350 руб./мес.

Проанализировав конкуренцию по ключевым запросам в г. Сочи было составлено семантическое ядро, которое состоит как из высокочастотных так и низкочастотных запросов. Это послужило созданию более конкурентно-способной рекламной кампании, и как следствие привлечение потенциальных клиентов на сайт.

Детский сад предоставляет услуги по трем режимам работы.

Таблица 6 – Режимы работы детского сада «Березка»

Режим работы	Стоимость руб./мес.
Полный день	21000
Короткий день	15000
Короткая неделя	15000

В детском саду воспитываются 13 детей. Из них 10 посещают по режиму «полный день», 2 ребенка – «короткий день» и 1 ребенок – «короткая неделя». Чистой прибыли, за учетом отчислений, заработной платы воспитателям, коммунальных услуг и питания, выходит около 93000 руб./мес.

Из чистой прибыли компании одновременно необходимо вычесть 32400 руб. на создание Интернет-ресурса. Так же в строку ежемесячных расходов добавляется плата за содержание сайта – 6252 рубля.

По факту запуска рекламных объявлений на сервисах Яндекс Директ и GoogleAdwords информационный ресурс дал следующие показатели эффективности.

Согласно данным статистики собранных при помощи Яндекс Метрики, в первый месяц работы на сайт зашло 68 пользователей. Руководство детского сада фиксирует входящие звонки и в течение месяца, 9 позвонивших человек узнали о компании, через интернет, посетив сайт. По итогам, 4 человека решили воспользоваться услугами детского сада. Из них 3 выбрали режим «полный день», что за месяц дало 63000 рублей прибыли, из них, за учетом различных отчислений в бюджет, чистой прибыли 14300 рублей. 1 человек выбрали режим «короткий день», за месяц 15000 рублей, из них чистой прибыли 2575 рублей.

Итого, $14300 + 2575 = 16875$ рублей чистой прибыли за месяц работы интернет ресурса.

Таким образом, затраты на содержание сайта покрываются его чистой прибылью $16875 - (6252 + 1350) = 9273$ рублей.

Из этого следует, что полная окупаемость Интернет-сайта, с учетом затрат на внедрение, произойдет примерно за 3 календарных месяца.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе пошагово изучены современные методы разработки и проектирования информационных систем сетевого

обеспечения, а именно подробно разобран весь жизненный цикл разработки веб-сайта на базе CMS Drupal 7. Рассмотрены возможные проблемы и пути их решения. В целом можно сказать, что разработка сайтов является перспективной отраслью не только для разработчиков, но и для предпринимателей.

На основе собранных теоретических знаний произведена разработка информационного сайта для дошкольного учреждения и публикация его в сети Интернет. Разработанный веб-сайт имеет адаптивный дизайн и одинаково хорошо смотрится как на мониторах персональных компьютеров, так и на экранах мобильных устройств. К тому же сайты с адаптивным дизайном ранжируются выше, чем сайты с фиксированной шириной.

При помощи инструментов сбора статистики был произведен анализ поведения пользователей на сайте. На основе полученных данных были выполнены доработки элементов дизайна мобильной версии сайта.

Созданный интернет ресурс, в связке с контекстной рекламой представляет собой потенциальную рекламную площадку. Настройка контекстной рекламы поспособствовала быстрому приросту трафика и росту посетителей на сайте. По статистике в первый месяц работы сайт посетило 68 пользователей.

В выпускной квалификационной работе также произведены расчеты экономической эффективности, интернет сайта. Выполнены расчеты разовых затрат на разработку, а так же ежемесячные и ежегодные затраты на содержание и обслуживание сайта. Произведены расчеты стоимости веб-сайта, а также срок его полной окупаемости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашманов И., Иванов А., Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах 3-е изд. СПб.: Питер, 2011. – 464 с.: ил.

2. Бабаев А., Евдокимов Н., Иванов А. Контекстная реклама. – СПб.: Питер, 2011. – 304 с.: ил.
3. Байков Владимир Дмитриевич. Интернет. Поиск информации. Продвижение сайтов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 288 с.
4. Байрон А., Берри Э., Хог Н., Итон Дж., Уокер Дж., Роббинс Дж. Drupal: создание и управление сайтом. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 576 с., ил.
5. Бен Фрейн, HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств. – СПб.: Питер, 2014. – 304 с.: ил.
6. Бибо Б., Кац И. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript. – Пер. с англ. СПб.: Символ-Плюс, 2009. – 384 с., ил.
7. Гудман Д. JavaScript и DHTML Сборник рецептов. Для профессионалов. – СПб.: Питер, 2004. – 523 с.: ил.
8. Дыкан А., Севостьянов И. Увеличение продаж с SEO. – Питер, 2016. – 135 с.: ил
9. Зельдман Д. Web-дизайн по стандартам / Джеффри Зельдман; Пер. с англ. Г. П. Ковалева. – М.: НТ Пресс, 2005. – 440 с.: ил.
10. Иванов И.И. SEO Поисковая Оптимизация от А до Я. – М.: 2016. – 734 с.
11. Кит Джереми, HTML5 для веб-дизайнеров. – Москва, 2013 – 80 с., ил.
12. Колисниченко Денис Николаевич. Drupal 7. Руководство пользователя. – «Диалектика», 2011. – С. 256.
13. Контекстная реклама в Интернете. Настольная книга рекламиста / Под ред. Алексея Басова. – СПб.: Питер, 2009. - 224 с: ил.
14. Крохина О. И., Полосина М. Н., Рубель А. В., О. И. Сахно, Селин Е. В., М. С. Ханина. Первая книга SEO-копирайтера. Как написать текст для поисковых машин и пользователей. – М.: «Инфра-Инженерия», 2012. – 216 с.

15. Купер А., Рейман Р., Кронин Д. Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия. – Пер. с англ. – СПб.: Символ Плюс, 2009. – 688 с., ил.
16. Мейер Э. CSS - каскадные таблицы стилей. Подробное руководство, 3-е издание.– Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 576 с., ил.
17. Мелансон Б., Нордин Д., Луиси Ж. и др. Профессиональная разработка сайтов на Drupal 7. – СПб.: Питер, 2013. – 688 с.: ил.
18. Муссиано Ч., Кеннеди Б. HTML и XHTML. Подробное руководство, 6-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 752 с., ил.
19. Ромашов В. CMS Drupal: система управления содержимым сайта. – СПб.: «Питер», 2010 – с. 256
20. Севостьянов И., Кудрявцев С., SEO для клиента, Питер, 2016. – 144 с.: ил.
21. Седерхольм Д. С28 Пуленепробиваемый веб-дизайн. Библиотека специалиста. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 304 с.: ил.
22. Смирнов В.В. Прибыльная контекстная реклама. Быстрый способ привлечения клиентов с помощью Яндекс.Директа – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 192 с.
23. Томлинсон, Тодд. CMS Drupal 7: руководство по разработке системы управления веб-сайтом, 3-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011. – 560 с.: ил.
24. Уильям С. Дэвис, Дэвид С. Йен. Справочник по информационным системам. Системы анализа и проектирования. – CRC Press, 1998. – 800 с.
25. Шилдт Г., Ноутон П. Java 2. Наиболее полное руководство. –СПб.: БХВ-Петербург, 3-е изд, 2007. – 1034 с.
26. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. 640 с.: ил.

Приложение 1

Бриф на разработку сайта

БЛАНК ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

(Бриф на разработку сайта)

Если Вы испытываете трудности в заполнении какого-либо пункта, обратитесь к специалисту за разъяснением или консультацией.

Все **незаполненные** пункты остаются на усмотрение исполнителя.

Бриф заполняется в электронном виде и отправляется по адресу admin@betwes.ru

Некоторые поля содержат готовые варианты ответов, написанные **серым цветом**. Выбранный вами пункт выделяйте **черным цветом**.

Голубым цветом написаны подсказки, которые помогут вам в заполнении бланка. Их можно стереть.

Дата заполнения бланка: _____

ОБЩАЯ КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Ваше имя	Ольга
Ваш телефон	
Ваш E-mail адрес	
Другие способы связаться с вами	Укажите иные предпочтительные
Название компании	Частный детский сад "Берёзка"
Год начала работы	2014
Сфера деятельности, основные продукты, услуги	Уход и присмотр за детьми
Целевая аудитория	Родители детей дошкольного возраста
Существующие сайты компании	berezka-sochi.ru
Сайты конкурентов	www.stupenki_school.ruwww.soglasie-edu.ruwww.mamantenoc.ru
Дополнительная информация	

СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ	
Название сайта	berezka-sochi.ru
Адрес сайта (домен)	Имеется berezka-sochi.ru

Тип сайта	Сайт - визитка (информационный)
Задачи будущего сайта	Привлечение новых детей, информирование потенциальных клиентов о нашей деятельности
Слоган/девиз компании	Для самых важных в мире людей
Примерный бюджет проекта	
Сроки, отводимые на реализацию	
Какое впечатление должен производить сайт на посетителя?	Чтобы захотелось прийти, увидеть все собственными глазами и доверить своего ребенка в наши чуткие руки
Критерии успеха проекта	Увеличение посещаемости в группах Создание положительной репутации
Структура сайта	Главная, основное, наша жизнь, контакты, акции и предложения
Дополнительная информация	Ваши пожелания и/или уточнения

СТРУКТУРА САЙТА (описание разделов/страниц)	
Главная страница	Фото сада. Вводное слово. фото детей в "сотах" (как на старом сайте). Справой стороны - новости и события, внизу - архив
Основное	<ul style="list-style-type: none"> - наш коллектив; - наша жизнь (по группам) - ягодки, - васильки, - ромашки; - история создания; - стоимость услуг; - контакты; - акции и предложения.
Наш коллектив	Фото сотрудников и их представление
Наша жизнь (по группам)	Фото детей и описание того, как и чему дети учатся, как играют и т.д.
История создания	Текст с описанием : Детский сад "Берёзка" был создан в 2014 году прекрасной и воодушевленной мамой, любящей своих детей.....
Стоимость услуг	<p>В детском саду мы готовы предложить несколько режимов посещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полный день 8.00-18.00 - -стоимость 21000 рублей; - короткий день с 8.00 до 13.00 - стоимость 15000 рублей; - короткая неделя (3 раза в неделю) - 15000 рублей; - почасовая оплата - 200 рублей/час;
Контакты	Наши контакты - 8 988 238 39 39, г. Сочи, ул. Альпийская, 16/3 Форма для обратной связи
Акции и предложения	Будет размещена информация о намечающихся акциях
ДИЗАЙН САЙТА (стилевое оформление проекта)	
Цветовая гамма	Зеленая. Цвет травы и листьев.
Запрещенные к использованию	Яркие синий и красный, они не к месту

цвета	
Общий цветовой тон сайта	Светлый
Акцентирование внимания	На дизайн На подачу информации
Общий стиль сайта	Однотонный, с несколькими яркими элементами
Дизайн	Необходимо разработать
Процентное соотношение текста - графики	40% графики – 60% текста
Имеется ли фирменный стиль, логотип, товарный знак, прочие элементы дизайна компании?	ДА (оправить приложением к электронному письму с Брифом)
Создание графической шапки сайта (в виде тематического графического полотна из сочетаний фотографий, векторных и других элементов)	Требуется
Особенности фона	На усмотрение дизайнера Если возможно фотографии наших детей или садика
Приемлемы тени в дизайне блоков сайта?	ДА
Приемлемы скругленные углы?	ДА
Что категорически неприемлемо для вашей компании в дизайне сайта?	
Дополнительная информация	

Укажите сайты/сетевые ресурсы, которые вам **НРАВЯТСЯ** по функциональности, либо сайты, дизайн и стилевое оформление которых ПОХОЖЕ на реализуемый проект (тематика сайта не важна).

Адрес сайта/ресурса	Укажите, что именно вам нравится	Укажите, что НЕ нравится
http://nunataka.ru	Создает приятное впечатление, все четко и понятно. Очень красиво картинки складываются.	
http://www.berezka-sochi.ru		Фон не соответствует цвету логотипа, фото на главной странице очень большие

Укажите сайты/сетевые ресурсы, которые вам **КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕНРАВЯТСЯ** по функциональности, либо сайты, дизайн и оформление которых **НЕПРИЕМЛИМО** в проекте (тематика сайта не важна).

Адрес сайта/ресурса	Укажите, что НЕ нравится

ЭСКИЗ САЙТА/СТРАНИЦЫ

Если таковой имеется, прикрепите изображение-эскиз будущего сайта (можете вставить изображение в это поле, либо в самом низу документа, либо прислать приложением к электронному письму), либо укажите **примерное расположение блоков*** сайта (например – горизонтальное меню в шапке/под шапкой сайта; основной контент (информация и пр.) на всю страницу; список категорий слева/справа/по обе стороны от контента и т.д.)

*** Окончательная структура формируется исходя из фактически предоставленных заказчиком текстовых и графических материалов (контента)!**

ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ БЛОКОВ

Шапка страницы (хедер/header)	Логотип, лозунг, меню сайта
Главное меню	Горизонтальное
Наличие иконок для каждого пункта меню	Не обязательно
Выпадающее подменю второго/третьего уровня	ДА
Оформление ссылок	На усмотрение дизайнера
Контент (содержимое сайта)	На усмотрение дизайнера
Футер/Footer (подвал страницы)	Что необходимо: Копирайт Пункты меню/подменю Контактная информация Ссылки на социальные сети Счетчики статистики и пр.
Сайдбар/Sidebar (боковой блок/столбец)	Последние новости и события справа стороны

ОТОБРАЖЕНИЕ САЙТА (верстка)

Адаптация макета сайта	Адаптивный (макет подстраивается под размеры экрана пользователя)
Мобильная версия сайта	Нужна
Совместимость с браузерами	Microsoft Internet Explorer: версия 9, Mozilla Firefox: версии 3 и выше, Opera: версия 9 и выше, Google Chrome: версия 6 и выше, Apple Safari: версия 5 и выше

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ САЙТА	
Обязательные функциональные модули	
Необходимы ли счетчики интернет-статистики?	ЯндексМетрика
Необходимы ли информационные блоки	
Дополнительная информация	

ПРОГРАММНЫЕ НАСТРОЙКИ	
Необходимо ли отключить возможность вызова на сайте контекстного меню правой кнопкой мыши и комбинации клавиш ctrl + c, (для предотвращения копирования)?	ДА
Дополнительная информация	

ХОСТИНГ (если уже куплен)	
Адрес Хостинга	
Предоставляемые доступы (от личного кабинета хостинга, FTP, PhpMyAdmin, другие)	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ	
Копирайтинг	НЕТ
SEO (SEO) оптимизация	ДА
Создание и векторная/растровая отрисовка логотипа	НЕТ
Дальнейшее продвижение сайта	ДА