



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

Кафедра Прикладной информатики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему
**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
СЕТЕВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Исполнитель

Сохина Анна Альбертовна

Руководитель

кандидат технических наук, доцент

Попов Борис Николаевич

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

кандидат технических наук
Слесарева Людмила Сергеевна

«10» 06 2016г.

Санкт-Петербург
2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОБЗОР ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ	6
1.1 Классификация Интернет-ресурсов по технологиям разработки.....	6
1.2 Классификация Интернет-ресурсов по инструментам разработки ...	7
1.3 Классификация Интернет-ресурсов по функциональности	8
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ.....	9
2.1 Место муниципального управления в системе управления государством.....	9
2.2 Классификация муниципальных образований по территориальному признаку	10
2.3 Основные требования к Интернет-ресурсам муниципалитетов	11
2.4 Общая характеристика Муниципального округа Урицк	14
2.4.1 Структура органов власти.....	15
2.4.2 Муниципальные правовые акты.....	18
2.5 Анализ существующего Интернет-ресурса МО Урицк	19
2.5.3 Интервьюирование сотрудников МО	20
2.5.1 Анализ визуального дизайна	21
2.5.2 Анализ контента.....	23
2.5.4 Выводы по результатам анализа	23
3 РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ВЕБ-РЕСУРСА	26
3.1 Разработка физической модели данных и состава функций веб-ресурса.....	26
3.2 Разработка структуры контента.....	34

3.3 Разработка дизайна веб-приложения	37
3.3.1 Главная страница	39
3.3.2 Документы	39
3.3.3 Онлайн-приемная.....	40
4 РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ	42
4.1 Верстка макета	42
4.1.1 Использование системы модульных сеток Bootstrap	42
4.1.2 Стиливая поддержка	45
4.3 Средства управления контентом	48
4.4 Оценка затрат на реализацию проекта.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Функциональная структура веб-ресурса.....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Макет главной страницы.....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Макет страницы с правилами оформления.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Макет страницы с формой обращения.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Макет страницы раздела «Документы».....	61
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Главная страница веб-ресурса МО Урицк.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 Форма обратной связи веб-ресурса МО Урицк.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Схема базы данных CMS Joomla!.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 9 Верстка главной страницы. HTML-разметка.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ 10 Верстка главной страницы. CSS-стили.....	69

ВВЕДЕНИЕ

Всемирная паутина, или WorldWideWeb (www), представляет собой распределенную систему, предоставляющую доступ к связанным между собой документам, находящимся на разных компьютерах, подключенных к сети Интернет[1].

За последние несколько лет технология WWW совершила настоящий переворот в области развития сети Интернет. В настоящее время во Всемирной паутине хранится огромное количество веб-ресурсов, на которых представлена информация различных тематик.

Немалую долю от всех веб-ресурсов, представленных в WWW, составляют официальные Интернет-представительства различных предприятий и организаций, как коммерческих, так и некоммерческих. Также не являются исключением государственные и муниципальные органы власти.

Все муниципальные органы власти обязаны публиковать информацию о своей деятельности в сети Интернет на своем официальном веб-ресурсе в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации №8 «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления в РФ». На основании данного Федерального закона официальные Интернет-представительства муниципальных образований (далее МО) должны содержать достаточно большие объемы информации о различных направлениях деятельности, например: важные новости, документы, отчеты, формы обратной связи.

К сожалению, на сегодняшний день далеко не все веб-ресурсы муниципалитетов отвечают всем заявленным требованиям вышеупомянутого ФЗ. В процессе прохождения мною производственной практики в Муниципальном Совете Муниципального округа Урицк (г. Санкт-Петербург) были выявлены некоторые проблемы, связанные с имеющимся веб-ресурсом. В связи с этим и была сформирована тема выпускной работы, а именно разработка проекта нового веб-ресурса для муниципалитета Урицк.

Основной целью данной работы является улучшение качества предоставления информации населению, а также повышение эффективности взаимодействия граждан с органами муниципального управления (т.е. обратной связи).

Для достижения поставленной цели требуется реализовать ряд задач, а именно:

1. Провести анализ предметной области:

а) выполнить общий обзор интернет ресурсов для муниципалитетов;

б) проанализировать цели и задачи муниципального управления в целом;

в) изучить нормативно-правовые документы, касающиеся деятельности органов местного самоуправления, а также Интернет-ресурсов для муниципалитетов

г) дать общую характеристику объекта автоматизации (Муниципального округа Урицк), проанализировать существующий Интернет-ресурс муниципалитета;

2. На основе проведенного анализа разработать проект нового веб-ресурса муниципалитета Урицк, в частности:

а) разработать физическую модель данных и определить состав функций ресурса;

б) разработать структуру контента и визуальный дизайн;

в) осуществить верстку макета веб-ресурса;

г) определить основные средства управления ресурсом;

д) оценить трудозатраты на разработку данного проекта.

1 ОБЗОР ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

1.1 Классификация Интернет-ресурсов по технологиям разработки

- Статический ресурс.

Такие Интернет-ресурсы разработаны полностью на технологии html. Статические веб-страницы хранятся на сервере в неизменном виде, поэтому, набирая в браузере адрес соответствующего Интернет-ресурса, в большинстве случаев можно увидеть одно и то же содержание.

Преимущества статических ресурсов заключаются, прежде всего, в простоте их создания. Также подобного рода Интернет-ресурсы не требуют поддержки баз данных и могут быть размещены на любом хостинге, при этом, не создавая большой нагрузки на сервер. С другой же стороны, в статических ресурсах отсутствует интерактивность, в них гораздо сложнее изменить контент и дизайн страниц.

- Динамический ресурс.

К этой группе относятся более сложные и крупные веб-ресурсы, новостные ленты, порталы и др., где необходимо постоянное обновление и добавление контента. Интернет-ресурсы данного вида предоставляют пользователям различный интерактив: поиск по сайту, запросы, опубликование информации, общение с другими пользователями и т.д.

Скрипты, которые используются для формирования динамических веб-страниц, могут быть написаны на разных технологиях (php, perl и т.д.), а информация хранится в базе SQL.

Данный тип веб-ресурсов гораздо более сложен в реализации. Кроме того, динамические ресурсы требуют поддержку дополнительных технологий и создают повышенную нагрузку на сервер. Но в то же время неоспоримым преимуществом является возможность удобной работы с большим количеством информации, что весьма проблематично в случае со статическим ресурсом.

- Флэш-ресурс.

Такие Интернет-ресурсы, разработанные с помощью технологии Flash, выглядят гораздо эффектнее стандартных html-ресурсов из-за большей интерактивности, звука, анимации и т.п. Однако флэш-ресурсы гораздо более сложны в реализации, вследствие чего имеют большой вес, что в свою очередь может существенно замедлять загрузку[2].

1.2 Классификация Интернет-ресурсов по инструментам разработки

В процессе создания веб-страниц могут применяться разнообразные программные инструменты:

- Обычные текстовые редакторы (Блокнот).
- Специализированные текстовые HTML-редакторы, использующие цветовую подсветку кода, контроль синтаксиса и т.п.(NotePad++, SublimeText).
- Офисные программы (MS Office), предоставляющие возможность разработки и сохранения документов в формате html.
- Веб-редакторы, работающие по принципу WYSIWYG – «WhatYouSeeIsWhatYouGet», «что видишь, то и получишь» (MS FrontPage, Dreamweaver).
- Браузеры, имеющие встроенные редакторы (SeaMonkey).
- CMS (ContentManagementSystem - система управления содержимым), основное назначение которых – управление контентом веб-ресурсов.
- Онлайн-редакторы, использующие готовые шаблоны в условиях бесплатного хостинга на известных сайтах.

Использование текстовых редакторов предполагают разработку веб-приложения «вручную». Такой процесс может быть достаточно трудоемким, однако в конечном итоге, как правило, получается компактный HTML-код.

Это в свою очередь обеспечивает высокую скорость загрузки самого веб-приложения.

Применение же визуальных инструментов может привести к получению избыточного кода, который потребует последующей оптимизации [3].

1.3 Классификация Интернет-ресурсов по функциональности

- Простой ресурс (или визитка)

Интернет-ресурс простого типа обычно включает небольшое количество статических страниц, которые содержат общую информацию об организации, ее деятельности и контактные данные. Основными плюсами сайта-визитки являются скорость и простота его создания и дальнейшей поддержки.

Однако ресурс такого типа не может наиболее полно отразить и предоставить весь набор информации и функционал, необходимый для сайта муниципалитета, по большей части из-за практически полного отсутствия интерактивности.

- Ресурс средней сложности

Ресурс средней сложности предоставляет больший спектр информации, в отличие от простого, при этом обладает небольшой функциональностью: оформление подписки на новости муниципалитета, поиск по контенту, участие в опросах, голосованиях и т.п.

- Сложный ресурс

Ресурс сложного типа представляет собой крупный сайт, содержащий большие объемы информации, а также предоставляющий широкий спектр функциональных возможностей, таких как, например, организация личного кабинета, связь с многофункциональным центром предоставления государственных и муниципальных услуг, онлайн-приемная и т.п.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

2.1 Место муниципального управления в системе управления государством

Местное самоуправление согласно Федеральному закону № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» осуществляется на всей территории РФ в городских, сельских поселениях и на иных территориях.

Местное самоуправление ориентировано на решение вопросов местного значения, а также участвует в реализации задач регионального и федерального значения в соответствии с законом и при обязательной передаче органам муниципального самоуправления требуемых ресурсов.

Основная цель местного самоуправления – улучшение качества жизни населения и увеличение его вклада в развитие государства. В связи с этим можно отметить следующие главные задачи местного самоуправления [4]:

1) Обеспечение условий для эффективного участия населения в решении вопросов местного значения.

2) Управление муниципальным имуществом и финансовыми ресурсами местного самоуправления.

3) Обеспечение территориального развития муниципального образования, а также разумное использование местных ресурсов, создания благоприятных условий для жизни и отдыха граждан.

4) Удовлетворения основных жизненных потребностей граждан, что предполагает развитие местной инфраструктуры и организацию обслуживания населения.

5) Обеспечение общественного порядка и защита прав местного самоуправления, гарантированных Конституцией и федеральными законами РФ.

Местное самоуправление реализуется на территории муниципальных образований. Муниципальное образование – это часть территории РФ, в

пределах которой помимо государственного управления осуществляется местное самоуправления для решения местных вопросов, имеется муниципальная собственность, бюджет и органы муниципального управления.

Каждое муниципальное образование определяет перечень органов муниципального управления. Согласно Уставу конкретного муниципального образования могут создаваться такие органы как [5]:

- Глава муниципального образования, который является основным элементом в системе муниципального управления, координирующим деятельность нижестоящих подразделений;
- Представительный орган муниципального образования (дума, муниципальное собрание, комитет, совет и т. п.);
- Исполнительный орган муниципального образования, который исполняет законы и решения представительного органа.

2.2 Классификация муниципальных образований по территориальному признаку

Согласно Федеральному закону № 136-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» существует семь видов муниципальных образований [4]:

1) сельское поселение: один или несколько сельских населённых пунктов (посёлков, сёл, деревень и т. п.), объединённых общей территорией. Сельское поселение входит в состав муниципального района.

2) городское поселение: небольшой город или посёлок городского типа. Городские поселения, которые не являются городскими округами, входят в состав муниципальных районов.

3) муниципальный район: несколько поселений (сельских и/или городских) и межселенных территорий, объединённых общей территорией;

4) городской округ: городское поселение, не включенное в состав муниципального района;

5) внутригородская территория города федерального значения: часть территории города федерального значения;

6) городской округ с внутригородским делением: городской округ, в котором сформированы внутригородские районы в качестве внутригородских муниципальных образований;

7) внутригородской район: внутригородское муниципальное образование на части территории городского округа с внутригородским делением.

В соответствии с законодательством Российской Федерации все субъекты разделены на муниципальные районы и городские округа. Территория муниципальных районов в свою очередь подразделяется на городские и сельские поселения. Города федерального значения разделяются на внутригородские территории - внутригородские муниципальные образования.

2.3 Основные требования к Интернет-ресурсам муниципалитетов

Согласно Федеральному закону РФ N 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления», публичная информация о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления предоставляется неограниченному кругу лиц посредством ее размещения в сети «Интернет» на официальном веб-ресурсе.

В данном федеральном законе официальный Интернет-ресурс государственного органа или органа местного самоуправления определяется, как ресурс сети «Интернет», содержащий сведения о деятельности органа, электронный адрес которого включает доменное имя, права на которое принадлежат этому органу.

Информация о деятельности органов местного самоуправления, представляемая на официальном Интернет-ресурсе, должна содержать следующие разделы [6]:

1. Общая информация об органе:

– наименование и структура органа, почтовые и электронные адреса, справочные телефоны; сведения о полномочиях органа, а также перечень регламентирующих нормативно-правовых актов;

– перечень подведомственных организаций, представительств за рубежом, сведения об их задачах и функциях, почтовые и электронные адреса, телефоны;

– сведения о руководителях органа, его структурных подразделениях, представительств за рубежом (при наличии), подведомственных организаций;

– перечни информационных систем, банков данных, реестров, находящихся в ведении органа;

– сведения о СМИ, учрежденных органом (при наличии);

2. Информация о нормотворческой деятельности органа:

– нормативные правовые акты государственных органов, муниципальные правовые акты органов местного самоуправления;

– тексты проектов нормативных правовых актов;

– информацию о закупках товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд;

– административные регламенты, стандарты государственных и муниципальных услуг;

– установленные формы обращений, заявлений и иных документов, которые принимаются органом к рассмотрению;

– порядок обжалования нормативных правовых актов и других решений, принятых органом;

3. Сведения об участии органа в различных целевых и других программах, об участии в международном сотрудничестве, а также о мероприятиях, проводимых органом;

4. Информация о мерах по обеспечению безопасности населения и территории, а также о состоянии их защиты от чрезвычайных ситуаций;

5. Отчеты о результатах проведенных органом проверок (в пределах его полномочий);

6. Тексты официальных выступлений и заявлений руководителей и заместителей руководителей органа;

7. Статистические сведения о деятельности органа:

– показатели текущего состояния развития экономической, социальной и других сфер жизни, регулирование которых отнесено к полномочиям данного органа;

– сведения об использовании органом выделяемых бюджетных средств;

– сведения о предоставленных льготах, отсрочках, рассрочках организациям и индивидуальным предпринимателям;

8. Информация о кадровом обеспечении органа:

– порядок поступления граждан на государственную или муниципальную службу;

– сведения о вакансиях, имеющихся в органе, а также требования к квалификации кандидатов, условия и результаты конкурсов на замещение вакансии, номера телефонов для получения информации по вопросу замещения вакансии;

– перечень образовательных учреждений, подведомственных органу (при наличии), с указанием адресов и телефонов;

9. Информация о порядке приема и обработки органом обращений физических и юридических лиц, общественных объединений.

Также, наряду с вышеперечисленной информацией, государственные органы и органы местного самоуправления вправе размещать и иные сведения о своей деятельности в сети Интернет.

2.4 Общая характеристика Муниципального округа Урицк

Местное самоуправление в городе Санкт-Петербурге осуществляется на основании Федерального закона Российской Федерации от 6 октября 2003 г. №131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», а также на основании закона Санкт-Петербурга от 23 сентября 2009 г. «Об организации местного самоуправления в Санкт-Петербурге».

Вся территория города Санкт-Петербург разделена на 18 районов, в рамках которых расположены 111 внутригородских муниципальных образований. Из них 81 муниципальный округ, 9 городов и 21 посёлок [7].

Муниципальный округ Урицк входит в состав Красносельского района Санкт-Петербурга. Данное муниципальное образование является внутригородской территорией города федерального значения (т.е. Санкт-Петербурга), общая площадь которого составляет 4,814 км², а численность населения - 58 425 человек.

Полное наименование муниципального образования: внутригородское муниципальное образование Санкт-Петербурга Муниципальный округ Урицк.

Граница муниципального образования проходит от пересечения проспекта Маршала Жукова с Петергофским шоссе по оси проспекта Маршала Жукова и Лиговскому путепроводу до пересечения с южной стороной полосы отвода Балтийского направления железной дороги, далее на запад по южной стороне полосы отвода Балтийского направления железной дороги до реки Ивановки, далее по оси реки Ивановки до Петергофского шоссе, далее на восток по оси Петергофского шоссе до пересечения с проспекта Маршала Жукова.

Территория Муниципального округа Урицк включает 2 проспекта, 5 улиц и 1 переулок, в пределах которых расположено [8]:

- 134 жилых дома,
- 68 детских и спортивных площадок,
- 4 средних образовательных школы,
- 1 гимназия,
- 1 лицей торговли и бизнеса,
- 1 медицинский колледж,
- 2 больницы,
- 2 поликлиники,
- 29 предприятий бытового обслуживания,
- 6 торговых центров,
- 63 магазина,
- 15 предприятий общепита,
- 2 производственных предприятия (ООО «Атлант», ООО «Русское печенье»)

2.4.1 Структура органов власти

Уставом Муниципального округа Урицк определяется следующая структура органов муниципальной власти [9]:

1) Муниципальный Совет

Муниципальный Совет - представительный постоянно действующий орган Муниципального образования. В состав Муниципального Совета Муниципального округа Урицк входят 10 депутатов, избираемых населением округа на местных выборах. Муниципальный Совет выбирает из своего состава Главу Муниципального образования, который исполняет полномочия председателя Муниципального Совета и председателя постоянных комиссий Муниципального Совета.

Структура Муниципального Совета округа Урицк представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 Структура Муниципального Совета Муниципального округа Урицк

Для рассмотрения вопросов, выдвигаемых на заседания органов местного самоуправления Муниципального образования, из депутатов Муниципального Совета могут формироваться комиссии - постоянные и временные. Обеспечением деятельности Муниципального Совета занимается Аппарат Муниципального Совета. Работники Аппарата Муниципального Совета принимаются на должность Главой Муниципального образования.

К основным полномочиям Муниципального Совета округа Урицк относятся:

- принятие Устава, планов и программ развития муниципального образования;
- утверждение местного бюджета;
- определение порядка участия МО в межмуниципальном сотрудничестве;
- определение порядка материального и организационного обеспечения деятельности органов МСУ;
- контроль исполнения органами МСУ Муниципального образования полномочий по решению вопросов местного значения;
- принятие решения об удалении Главы Муниципального образования в отставку;
- установление официальных символов, памятных дат МО;
- принятие решения об организации местных референдумов;
- назначение выборов депутатов Муниципального Совета;
- принятие муниципальных социальных программ;

- утверждение программ, порядка и условий приватизации муниципального имущества;
- установление порядка организации приема населения Главой и депутатами Муниципального Совета;
- установление порядка проведения конкурса на замещение должности Главы Местной администрации и назначение на должность; утверждение структуры Местной администрации;
- официальное толкование Решений Муниципального Совета; создание, реорганизация и ликвидация муниципальных учреждений; осуществление мер по защите прав и свобод гражданина, охране собственности и общественного порядка, противодействию, борьбе с преступностью и т.п.

2) Местная администрация

Местная администрация является исполнительно-распорядительным орган МО Урицк и наделяется следующими полномочиями:

- разработка проектов бюджета, программ и планов, решений, представляемых на рассмотрение в Муниципальный Совет;
- исполнение местного бюджета и правовых актов Муниципального совета в пределах своей компетенции;
- управление муниципальным имуществом и др.

Глава Местной администрации назначается на должность по контракту, заключаемому на основе результатов конкурса на замещение указанной должности.

Структура Местной администрации утверждается Муниципальным Советом по представлению Главы Местной администрации. Структурные подразделения Местной администрации осуществляют организационно-распорядительную деятельность по вопросам своей компетенции в соответствии с положениями о Местной администрации.

2.4.2 Муниципальные правовые акты

В соответствии с Уставом Муниципального округа Урицк в систему муниципальных правовых актов включаются [10]:

- сам Устав муниципального образования;
- правовые акты, принятые на местном референдуме, иные правовые акты Муниципального Совета;
- правовые акты Главы Муниципального образования и Главы Местной администрации.

Устав муниципального образования и нормативно-правовые акты, принятые на референдуме, имеют высшую юридическую силу в системе муниципальных правовых актов. Иные муниципальные правовые акты принимаются в соответствии с Уставом и правовыми актами, принятые на референдуме, и не должны им противоречить.

К муниципальным правовым актам Муниципального округа Урицк, принимаемым Муниципальным советом, относятся: решения, устанавливающие обязательные для исполнения правила в пределах МО Урицк; решения, об отставке Главы Муниципального округа; решения, касающиеся организации деятельности Муниципального совета, и другие решения, относящиеся к вопросам компетенции Муниципального совета на основании федеральных законов и законов города Санкт-Петербург.

Все принятые Муниципальным советом решения направляются на подпись Главе Муниципального округа Урицк в течение 2 дней. Далее в течение 3 дней Глава округа подписывает решения и обеспечивает их официальное опубликование.

Также Глава округа обязан опубликовывать зарегистрированные Устав и муниципальные акты о внесении дополнений и изменений в Устав в течение недели после их регистрации.

Глава Муниципального округа Урицк в свою очередь может издавать постановления и распоряжения, касающиеся организации работы Муниципального совета.

Глава Местной администрации в соответствии с федеральными законами, законами города Санкт-Петербург и Уставом округа издает следующие правовые акты:

- постановления по вопросам местного значения и вопросам государственного значения, переданным органам муниципального управления;
- решения, касающиеся организации деятельности Местной администрации.

Все муниципальные правовые акты, касающиеся обязанностей, свобод и прав гражданина, подлежат обязательному официальному обнародованию.

Официальное обнародование муниципальных правовых актов должно производиться на официальном Интернет-ресурсе Муниципального округа Урицк, а также в официальной газете «Муниципальный округ Урицк» в течение 10 дней (не позднее), если Уставом округа не предполагается иное.

2.5 Анализ существующего Интернет-ресурса МО Урицк

Как уже было отмечено ранее, наличие официального Интернет-представительства у каждого муниципального образования является требованием Федерального закона РФ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления».

Официальные представительства муниципальных образований в Интернете выполняют важные функции, связанные с предоставлением и раскрытием информации о деятельности муниципалитетов, своевременным информированием населения о важных новостях и мероприятиях и т.д.

Также следует отметить, что Интернет-ресурсы муниципалитетов значительно упрощают процедуру обратной связи органов муниципальной власти и населения, посредством предоставления возможности отправки обращений в муниципалитет в электронном виде. Это особенно важно для людей с ограниченными возможностями, а также для пожилых граждан.

В рамках данной главы будет проведен анализ существующего Интернет-представительства Муниципального округа Урицк, в частности анализ визуального дизайна, контентной части и функциональных возможностей. По результатам обследования будут определены существующие проблемы и сформированы основные предложения по совершенствованию ресурса для данного муниципалитета.

2.5.3 Интервьюирование сотрудников МО

В процессе предпроектного анализа объекта автоматизации был проведен опрос (интервьюирование) сотрудников Муниципального округа Урицк, что позволило выявить наиболее важные проблемы, связанные с существующим Интернет-ресурсом Муниципального округа.

Также при проведении интервьюирования были определены основные пожелания и предложения работников касательно нового ресурса.

Результаты опроса приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты интервьюирования сотрудников МО Урицк

Содержание опроса	Ответы сотрудников
1. Когда был создан существующий Интернет-ресурс?	В 2010г.
2. Кем был разработан?	Ресурс разрабатывался сторонней компанией по договору
3. Как давно обновлялся дизайн?	Дизайн не менялся с момента создания ресурса
4. Кто ответственный за администрирование сайта?	Наполнением сайта занимается системный администратор, работающий по договору удаленной работы.
5. Какие разделы ресурса являются наиболее часто посещаемыми?	Новости, электронные обращения, разделы с нормативными документами.

Продолжение таблицы 1 - Результаты интервьюирования сотрудников
Муниципального округа Урицк

6. В каком порядке происходит прием и работа электронных обращений на данный момент?	Гражданин заполняет электронную форму, предусмотренную в разделе «Обратная связь», отправляет обращение, обращение приходит на почту муниципального образования, после чего в соответствии с Уставом сотрудник МО осуществляет обработку этого обращения.
7. Ваши пожелания касаются нового ресурса	- усовершенствования обратной связи с населением: дополнить форму обращения, упростить работу с электронными обращениями; - добавить карту сайта и возможность поиска по ключевым словам.

2.5.1 Анализ визуального дизайна

Важной задачей визуального дизайна Интернет-ресурса является организация простого и наглядного доступа к информации и формирование у посетителей ресурса приятного впечатления.

Грамотный дизайн предполагает ненавязчивое оформление, которое не будет отвлекать посетителей ресурса от ознакомления с целевой информацией.

К визуальному оформлению относятся фон, графические элементы и изображения, шрифты. Все элементы графического оформления должны соответствовать общей тематике веб-ресурса.

Визуальный дизайн официального Интернет-представительства Муниципального округа Урицк представлен в приложении 6.

Основным графическим акцентом в данном ресурсе является шапка, в которой отображены герб и наименование муниципалитета Урицк, а также контактные данные.

Следует отметить, что в фоновом изображении шапки выполненном с зеркальным отражением, имеются некоторые недочеты: при тщательном рассмотрении заметны стыки основного изображения и его зеркального отображения. Шапка никак не отделена графически от основного контента, кроме как за счёт фонового изображения. Контактные данные не достаточно контрастируют с общим фоном шапки.

На данном ресурсе присутствует только одна навигация, расположенная вертикально слева страницы. При нажатии на каждый пункт навигации появляется длинное выпадающее меню, выполненное достаточно мелким шрифтом. Чтобы скрыть выпадающие списки требуется повторно нажимать на этот пункт навигации. В конечном итоге навигация выглядит излишне перегружено.

На главной странице находится информация о гербе округа Урицк. Два раза продублирован заголовок станицы «Главная». Блок новостей представлен в виде узкой вертикальной колонки справа страницы. Длина новостной ленты не фиксирована, поэтому, в зависимости от длины текста новостей, сама лента может быть очень длинной и не соразмерной с основным содержанием страницы.

Карта сайта, которая предусмотрена в навигации отдельным пунктом, не работает.

Также стиль шрифта основного текста не одинаков на всех страницах: присутствует как шрифты с засечками, так и шрифты без засечек.

В целом, имеющиеся недочеты в визуальном оформлении данного веб-ресурса, существенно затрудняют пользователю поиск нужной информации и ее восприятие. Эти аспекты следует учесть при разработке графического дизайна нового ресурса.

2.5.2 Анализ контента

Для веб-ресурсов муниципальных образований очень важно иметь грамотно выстроенную структуру контента и визуальное его представление, так как целевая аудитория таких ресурсов достаточно обширна.

Информация должна объединяться в блоки, заголовки должны выделяться среди основного текста.

Сам же текст должен быть нейтральным, не мелким, хорошо контрастировать с фоном, что способствует удобочитаемости.

В настоящий момент Интернет-ресурс МО Урицк предоставляет информацию достаточно сумбурно. Основные причины заключаются в следующем:

во-первых, перегруженная навигация (что уже было отмечено в предыдущей главе);

во-вторых, отсутствие возможности поиска по содержимому ресурса;

в-третьих, визуальное информация должным образом не разделена на блоки.

На некоторых страницах, к примеру, раздел «Благоустройство», сложно понять, где заканчивается одна статья и начинается другая. На одной странице представлена вся информация (отчеты, целевые программы, фотографии и т.д.) за целый год без возможности ее фильтрации по отдельным тематикам. Заголовки оформлены слишком ярко (зеленым градиентом), что дополнительно напрягает зрение.

При подготовке проекта нового Интернет-представительства для данного муниципалитета особое внимание следует уделить грамотной структуризации контента.

2.5.4 Выводы по результатам анализа

В результате проведенного обследования были выявлены ряд существенных проблем, связанных с момент веб-ресурсом муниципалитета.

Визуальный дизайн ресурса не изменялся более 5 лет и уже устарел. Имеются существенные недочеты в оформлении: дефекты в изображениях, мелкий шрифт, неудачный выбор цветовой гаммы некоторых элементов и т.п.

Контент не структурирован должным образом. На многих страницах отражено слишком много информации, не организованной в отдельные блоки. Возможность поиска по содержимому веб-ресурса отсутствует. Найти нужную информацию на данном ресурсе может быть достаточно трудно.

Также отдельно следует отметить организацию обратной связи с населением (приложение 7). По результатам опроса сотрудников МО Урицк было выявлено, что электронная форма обращения является недостаточно полной, отсутствует возможность прикрепить дополнительные файлы к обращению. Правила заполнения формы, выдержки из соответствующих законов (о персональных данных, нецензурных выражениях и т.п.) не представлены в данном разделе. Причем стоит добавить, что отправленное гражданином электронное обращение приходит на общую электронную почту муниципалитета. Сотрудники МО отметили, что такой принцип организации обратной связи недостаточно удобен в работе.

Все недочеты, имеющиеся на данный момент у Интернет-представительства МО Урицк, следует ликвидировать при разработке проекта нового ресурса, а именно:

- добавить возможность поиска по ресурсу;
- разработать новую форму обратной связи с населением, в частности усовершенствовать форму электронного обращения,
- добавить правила заполнения формы и организовать онлайн-приемную, где у граждан будет возможно просмотреть ленту обращений, уже отправленных в МО;
- тщательно структурировать содержимое ресурса, добавить несколько навигаций, карту сайта, возможность подписки на новостную рассылку для

граждан, желающих всегда быть в курсе актуальных новостей муниципалитета Урицк;

- разработать новый современный дизайн ресурса, использовать современные технологии при разработке в целом.

3 РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ВЕБ-РЕСУРСА

Организация простой, понятной и удобной пользователю функциональной структуры является одной из самых основных задач при разработке Интернет-представительства для муниципалитета.

В рамках данного раздела будут представлены результаты разработки новой структуры для веб-представительства муниципалитета Урицк, описаны все функциональные модули, а также новый дизайн ресурса.

3.1 Разработка физической модели данных и состава функций веб-ресурса

Язык UML – это унифицированный язык моделирования, предназначенный для спецификации, визуализации, проектирования и документирования всех артефактов, создаваемых при разработке программных систем [11].

С помощью UML можно создать развернутую модель разрабатываемой системы, отражающую ее концепцию, а также конкретные особенности реализации. В данной модели все представления о системе отображаются в виде специальных графических конструкций - диаграмм.

В данном разделе будут представлены несколько диаграмм UML для разрабатываемого Интернет-ресурса:

- диаграмма прецедентов;
- диаграмма классов;
- диаграмма деятельности;
- диаграмма компонентов.

3.1.1 Диаграмма прецедентов

Диаграмма прецедентов описывает функциональность и поведение системы при взаимодействии с внешними сущностями. Иными словами, это

то, что система будет делать в процессе своего функционирования. Диаграмма прецедентов описывает проектируемую систему на концептуальном уровне[12].

Суть данной диаграммы заключается в следующем: проектируемая система представляется в виде множества прецедентов, предоставляемых системой актерам или сущностям, взаимодействующим с системой.

Актером или действующим лицом называется любая сущность, взаимодействующая с системой извне (человек, техническое устройство, программа, другая система).

Прецедент служит для описания набора действий, которые система предоставляет актеру.

В рамках данного раздела были разработаны 3 диаграммы прецедентов для разных актеров: Гостя (или обычного пользователя), Администратора и Сотрудника МО.

Актер «Гость» в рамках разрабатываемого Интернет-ресурса может выполнять следующие функции (рисунок 2):

- просмотр информации;
- поиск информации по ключевым словам в строке поиска;
- подписка на новости с обязательным вводом электронной почты;
- отправка обращения с возможностью прикрепления дополнительных файлов.



Рисунок 2 Диаграмма прецедентов для Гостя

Для актера «Администратор» предполагаются такие прецеденты, как (рисунок 3):

- управление контентом, т. е. добавление новостей, документов, фотографий, изменение и удаление записей;
- управление учетными записями, т. е. добавление и удаление учетных записей сотрудникам МО;
- модерация комментариев, т. е. обращений, отправленных гражданами в онлайн-приемную.

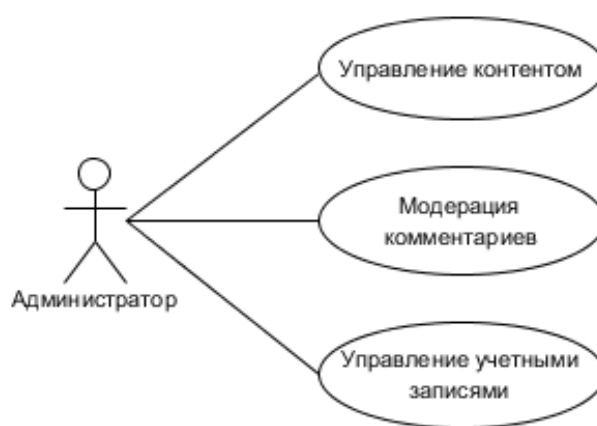


Рисунок 3 Диаграмма прецедентов для Администратора

Для Сотрудника МО, с предоставленными Администратором правами доступа, выделен отдельный прецедент «Ответ на обращения граждан» (рисунок 4).



Рисунок 4 Диаграмма прецедентов для Сотрудника МО

3.1.2 Диаграмма классов

Диаграмма классов служит для представления статического состояния системы. Диаграмма классов может отражать, в

частности, различные взаимосвязи между отдельными элементами предметной области, а также описывает их внутреннюю структуру и типы отношений.

На данной диаграмме не отражается информация о временных аспектах функционирования системы. Когда говорят о данной диаграмме, имеют в виду статическую структурную модель проектируемой системы. Поэтому диаграмму классов принято считать графическим представлением таких взаимосвязей логической модели системы, которые независимы от времени [13].

Диаграмма классов состоит из множества элементов, которые в совокупности отражают декларативные знания о предметной области. Эти знания интерпретируются в базовых понятиях языка UML, таких как классы, интерфейсы и отношения между ними и их составляющими компонентами.

На рисунке 5 отображена диаграмма классов для разрабатываемого Интернет-ресурса.

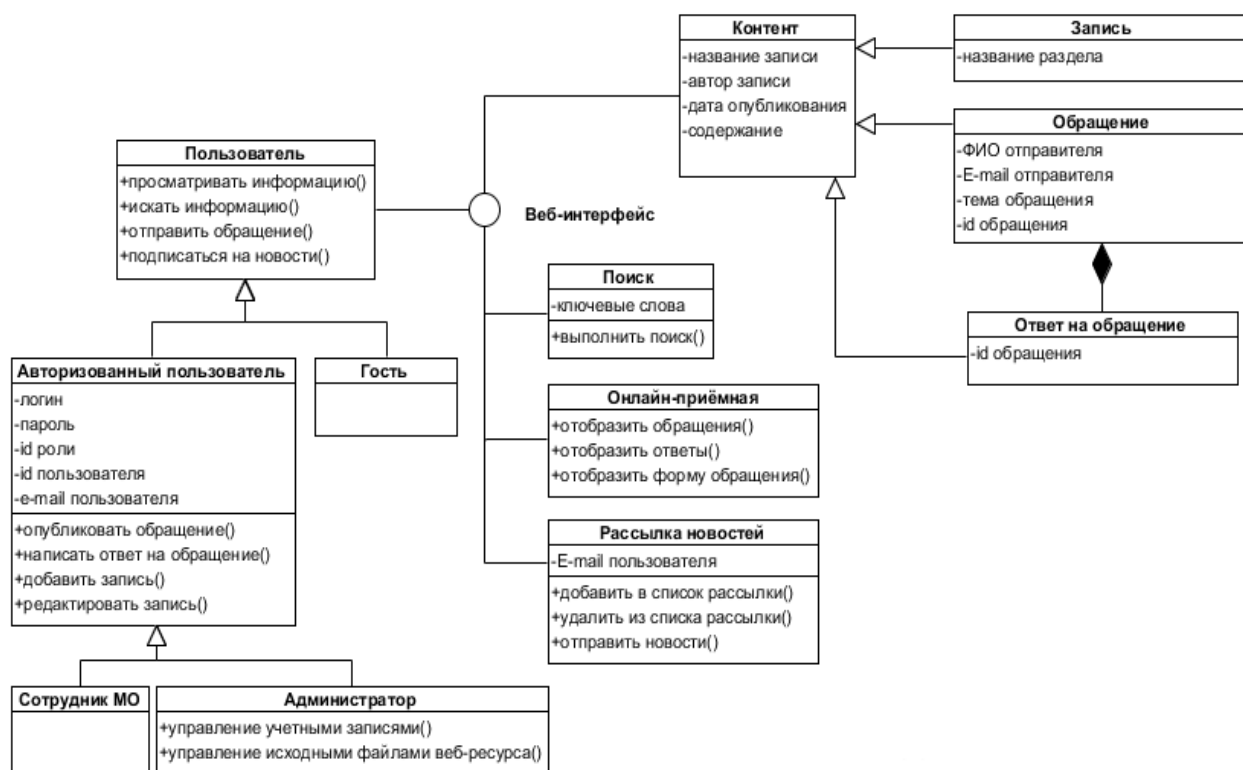


Рисунок 5 Диаграмма классов

Класс «Пользователь» включает 2 дочерних класса:

- «Гость», т.е. обычный посетитель ресурса;

- «Авторизованный пользователь», который отвечает за наполнения ресурса контентом, редактирование записей и ответы на обращения граждан; включает дочерние классы «Администратор» и «Сотрудник МО».

Пользователь взаимодействует с классом «Контент» через «Веб-интерфейс» (или веб-страницу), в частности, просматривает информацию, осуществляет поиск по контенту, отправляет обращение, также имеет возможность подписаться на «Рассылку новостей».

3.1.3 Диаграммы деятельности

Основное назначение диаграмм деятельности - это визуализация особенностей реализации операций классов, когда необходимо представить последовательность их выполнения. На диаграмме деятельности отображаются алгоритмы перехода от одной деятельности к другой. Сам же результат этого перехода может привести к изменению состояния системы или возвращению некоторого значения [14].

В данном разделе представлено несколько диаграмм деятельности, отражающие осуществлениепользователемосновных операций на веб-ресурсе: просмотр информации, отправка обращения, подписка на новости (рисунки 6-8).

Просмотр информации пользователем осуществляется следующим образом (рисунок 6):

- пользователь заходит на веб-ресурс;
- далее выбирает один из вариантов: либо самостоятельно переходить в интересующий раздел и просматривать информацию, либо осуществить поиск с помощью поисковой строки и выбрать требуемый раздел из результатов поиска.



Рисунок 6 Диаграмма деятельности для процесса "Просмотр информации"

Процесс подписки на новости (рисунок 7) осуществляется посредством ввода адреса электронной почты пользователя в строку формы подписки. Далее пользователь либо подтверждает подписку, либо отменяет ее.



Рисунок 7 Диаграмма деятельности для процесса "Подписка на новости"

Процесс «Отправка обращения» представлен на рисунке 8.

При переходе в раздел «Онлайн-приемная» пользователь изначально попадает на страницу с общими правилами оформления обращения. После ознакомления с правилами, пользователь переходит к странице с формой электронного обращения, заполняет ее и отправляет обращение.

Далее обращение записывается в базу данных, где сотрудник муниципалитета осуществляет его обработку, т.е. проверяет на соответствие требованиям оформления. В результате проверки принимается решение, ответить на обращение и опубликовать в онлайн-приемной текст обращения вместе с ответом, либо пропустить обращение, если оно не соответствует заявленным требованиям.

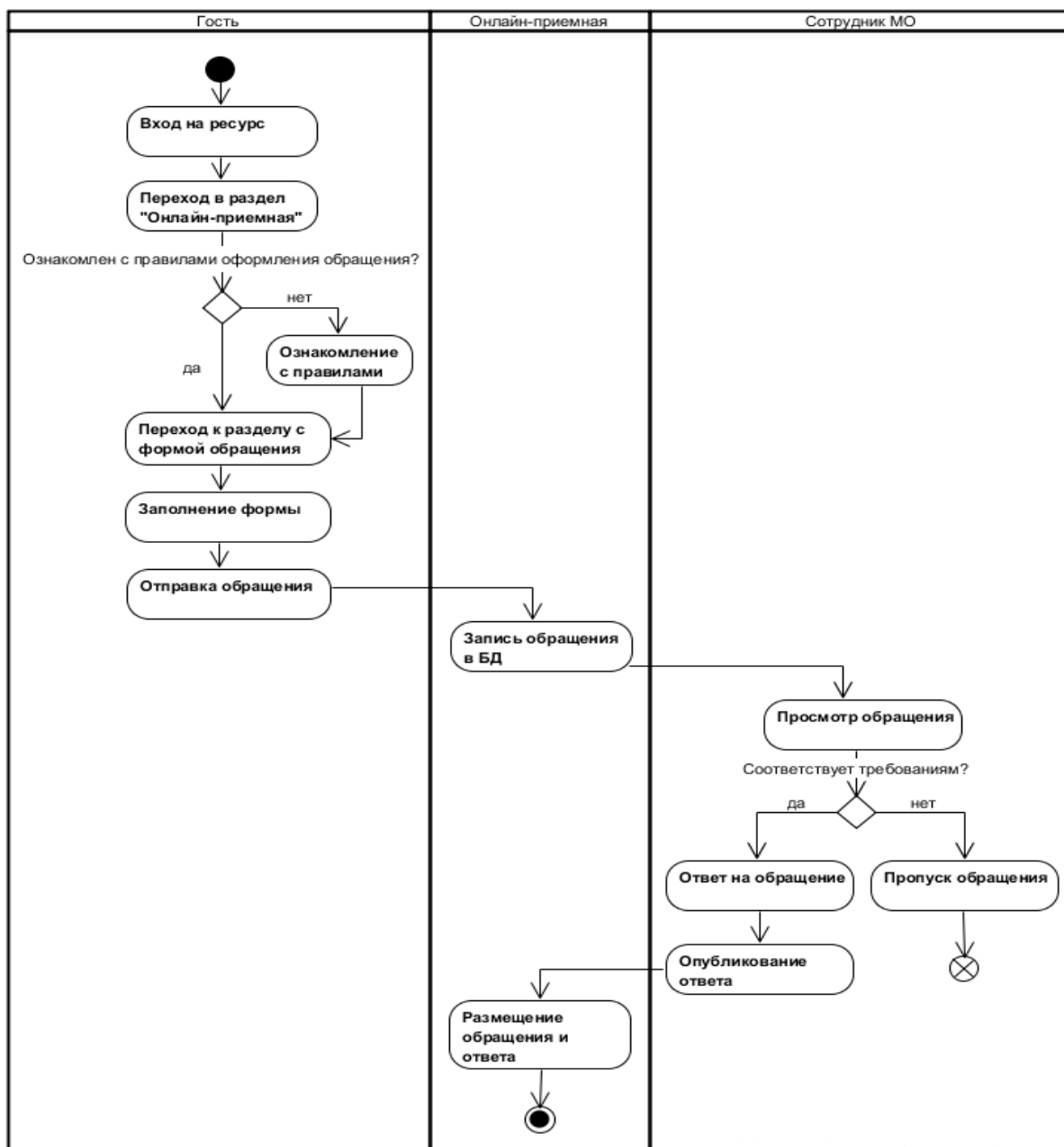


Рисунок 8 Диаграмма деятельности для процесса "Отправка обращения"

3.1.5 Диаграмма компонентов

Диаграмма компонентов отображает особенности физического представления системы и позволяет определить архитектуру разрабатываемой системы, установив зависимости между программными компонентами, в роли которых может выступать исходный, бинарный и исполняемый код [15].

Основными графическими элементами диаграммы компонентов являются непосредственно сами компоненты (для отображения физических сущностей), интерфейсы (реализуемые компонентами) и зависимости.

Данная диаграмма разрабатывается для следующих целей:

- визуального представления структуры кода системы;
- спецификации исполнимого варианта программной системы;
- обеспечения многократного использования отдельных фрагментов кода;
- представления концептуальной и физической схем баз данных.

Диаграмма компонентов обеспечивает согласованный переход от логического представления к реализации проекта в форме программного кода. Одни компоненты могут существовать только на этапе компиляции программного кода, другие – на этапе его исполнения.

Диаграмма компонентов для разрабатываемого сайта будет выглядеть следующим образом (рисунок 9):

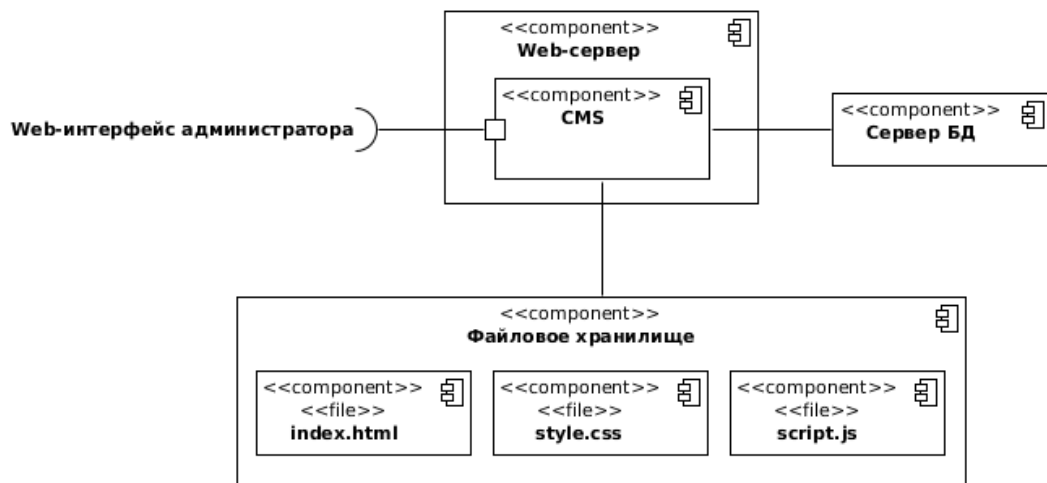


Рисунок 9 Диаграмма компонентов

- компонент «Веб-сервер» взаимодействует с «Сервером базы данных» и «Файловым хранилищем», где лежат все исходные файлы веб-ресурса.

- «Веб-сервер» содержит в себе систему управления контентом («CMS»), которая реализует интерфейс для администратора ресурса («Панель управления»).

- для взаимодействия с пользователем «Веб-сервер» реализует интерфейс «Веб-страница».

3.2 Разработка структуры контента

Исходя из проведенного анализа всей информации, которая должна быть представлена в официальном Интернет-ресурсе муниципального образования, были определены следующие разделы и функциональные модули:

1) основное меню

В основном меню отображены все наиболее важные и часто посещаемые разделы:

- новости: все важные новости и объявления;
- органы власти: информация о составе, структуре и полномочиях Муниципального Совета и Местной администрации, контактные телефоны и часы приема граждан.

- документы: обширный раздел, включающий все нормативно-правовые акты муниципального образования; документы разделены на категории: устав, постановления, решения, бюджет, программы, положения и проекты.

- опека и попечительство: отчеты, фотоотчеты о проведенных мероприятиях, нормативные акты;

- благоустройство: отчеты о проведенных мероприятиях, нормативные акты;

- история округа: историческая справка об округе Урицк.

Схема главного меню со всеми разделами и их подразделами отображена на рисунке 10.

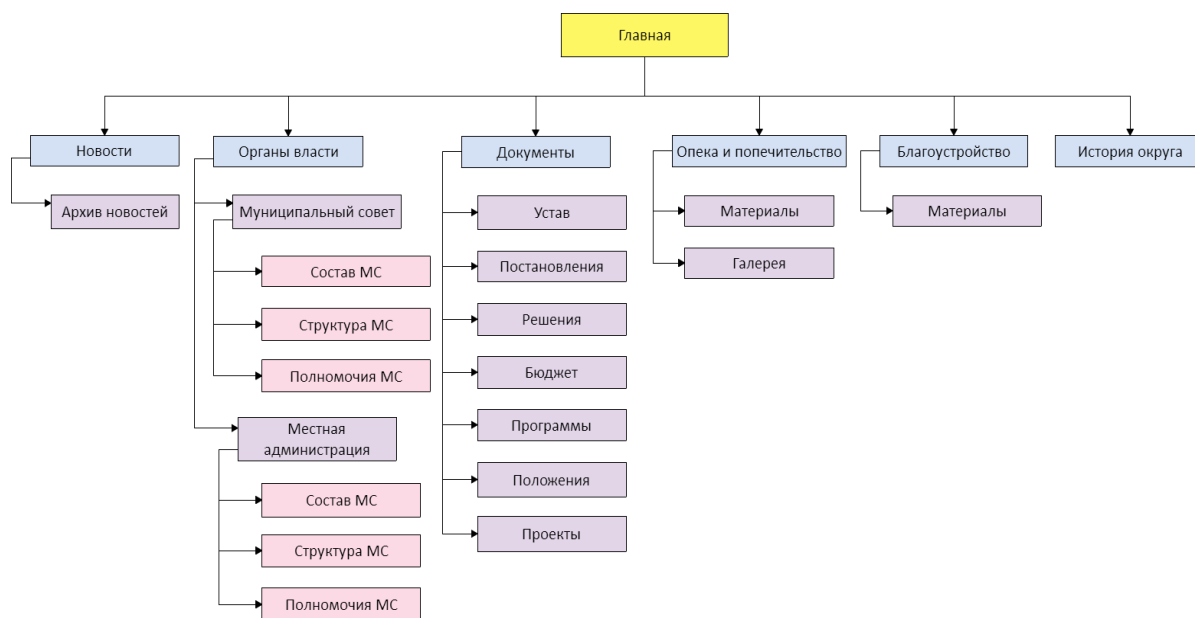


Рисунок 10 Структура основного меню

2) блок документов, отчетов и другой информации о деятельности муниципального образования

Данный блок содержит разделы, касающиеся нормативных документов, статистических данных, отчетов т.п. Также в этом блоке представлена ссылка на раздел с онлайн-приемной для граждан.

Схема блока документов изображена на рисунке 11.

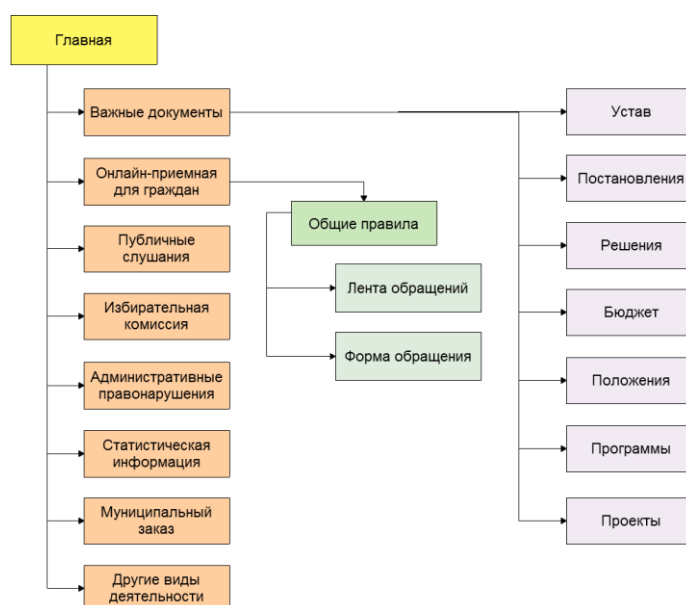


Рисунок 11 Структура блока документов

3) блок полезных ссылок

Блок «Полезные ссылки» включает разделы со ссылками на другие ресурсы государственных органов и организаций, например, Пенсионный фонд, Росреестр, Администрация Санкт-Петербурга.

Схема блока полезных ссылок представлена на рисунке 12.

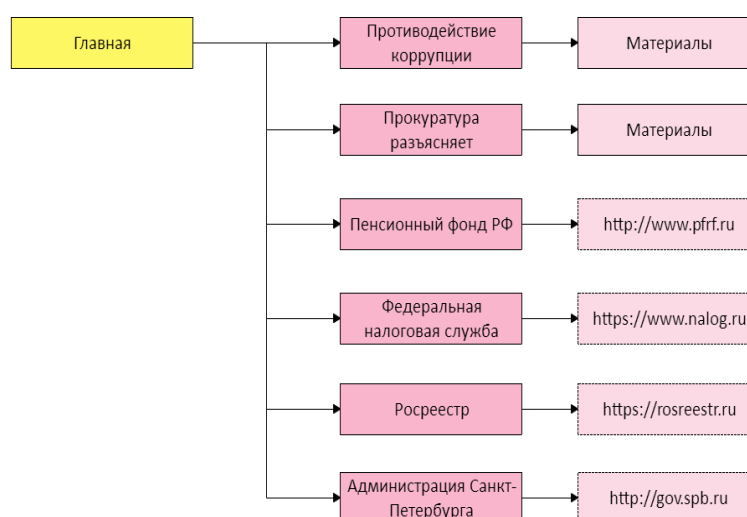


Рисунок 12 Структура блока полезных ссылок

4) карта сайта

Карта сайта представляет собой список всех разделов и подразделов Интернет-ресурса со ссылками на них.

5) поисковая строка: осуществление поиска по ключевым словам;

б) новостная подписка: подписка на рассылку новостей на электронную почту;

Общая структура разрабатываемого веб-ресурса приведена в приложении 1.

3.3 Разработка дизайनावеб-приложения

Дизайн-макет (графический макет) представляет собой визуальное отображение Интернет-ресурса. Макет разрабатывается с целью показать, как будет выглядеть ресурс в конечном итоге [16].

Графический макет представляет собой статичное изображение без каких-либо динамических элементов.

На этапе разработки дизайн-макета определяются размеры всех составляющих будущего веб-приложения, а также их расположение на странице.

Создание макета веб-приложения осуществляется в различных графических редакторах.

В рамках данной работы для разработки дизайн-макета был использован редактор Adobe Photoshop CS5. Данный графический редактор обладает большим набором различных инструментов и специальных эффектов, тем самым предоставляя огромные возможности для веб-дизайна. С его помощью можно не только создать сам макет, но и так же нарезать и оптимизировать графику для последующей верстки страниц. Панели инструментов и палитры можно настроить по собственному желанию и сохранить их для будущих работ. Photoshop также даёт возможность организации рабочей области в нескольких вариантах.

Прежде чем приступать непосредственно к созданию дизайн-макета, следует изобразить общую схему будущего интернет-приложения, т. е. прототип. Прототип помогает наиболее четко продумать расположение основных блоков и элементов веб-страниц.

На рисунке 13 представлено обобщенный прототип будущего веб-приложения для МО Урицк.

Верхняя часть макета («шапка» - header) содержит верхнее меню (Карта сайта, Онлайн-приемная, Контакты), поисковая строка и логотип, который включает изображение герба муниципального образования и его полное наименование - заголовок.

Основное меню отражает основные разделы будущего ресурса.

В нижней части («подвал» - footer) отмечена основные контактные данные, а также форма подписки на новости.

Шапка, основное меню и подвал отображаются на всех страницах без изменений. Контентная часть (content) изменяет содержимое в зависимости от тематики страницы.

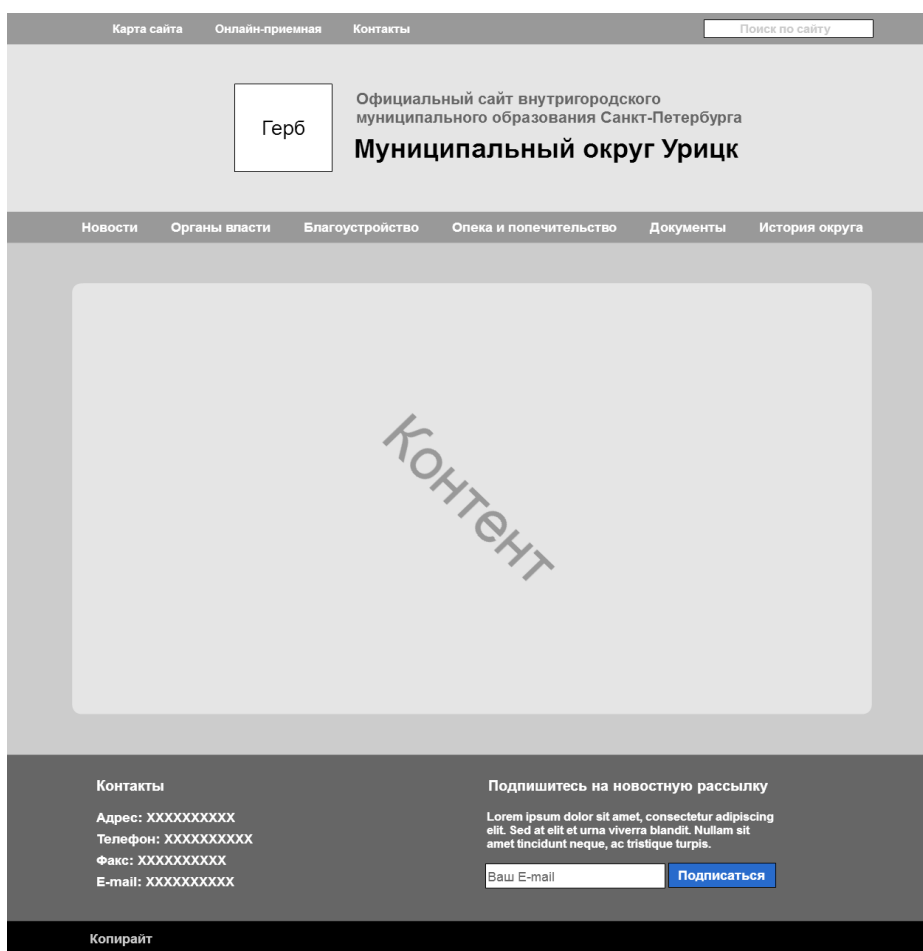


Рисунок 13 Прототип веб-приложения для МО Урицк

3.3.1 Главная страница

Графический макет главной страницы ресурса представлен в приложении 2.

При разработке макета главной страницы было решено сделать акцент, в первую очередь, на новостной ленте и важных объявлениях.

В отличие от новостной ленты, представленной в старом ресурсе МО, в разработанном макете новости представлены в более удобочитаемом развернутом виде, блоки с новостями и объявлениями имеют фиксированную длину, что не увеличивает страницу, в зависимости от длины текста самих новостей. Также в основной блок контента главной страницы был вынесен раздел с анонсом последнего выпуска газеты «Муниципальный округ Урицк» со ссылками на его просмотр и архив всех прошлых выпусков.

Для того чтобы разгрузить основную навигацию ресурса, на главной странице после основного блока с новостями и анонсами, был выделен блок для различных статистических данных и отчетов, документов, информации по муниципальному заказу, публичным слушаниям и другим различным видам деятельности МО.

Также отдельно выделен раздел с онлайн-приемной.

3.3.2 Документы

Макет раздела с документами муниципалитета отображен в приложении 5.

Так как официальный Интернет-ресурс муниципалитета должен содержать достаточно большие объемы различных документов, при разработке структуры нового Интернет-представительства МО Урицк все важные документы были объединены в один раздел, ссылки на который представлены в основной навигации, а также на главной странице в отдельном блоке.

На самой странице «Документы» представлены блоки отдельных видов документов со ссылками на их текст. Классификацию документов по видам было решено оставить такой же, как и в старом ресурсе: Устав, бюджет, постановления, решения, положения, программы, проекты.

3.3.3 Онлайн-приемная

В процессе разработки структуры нового ресурса особое внимание было уделено организации онлайн-приемной для граждан МО (приложения 3-4).

Онлайн-приемная для граждан состоит из 3 страниц:

а) Правила оформления обращения

На данной странице перечислены основные правила оформления обращения, обязательные для ознакомления (приложение 3).

После прочтения правил пользователь ресурса имеет возможность перейти в раздел оформления обращения или в раздел «Лента обращений»

б) Форма электронного обращения

В результате разработки новой структуры ресурса была усовершенствована форма обратной связи (приложение 4), в частности:

- разграничены поля фамилии, имени, отчества;
- добавлены поля с выпадающими списками «Адресат», «Тема», «Тип» обращения;
- добавлена возможность прикрепления к обращению дополнительных файлов.

в) Лента обращений

В данном разделе представлен обзор поданных гражданами обращений и ответы сотрудников МО на них.

Электронное обращение, перед тем, как быть опубликованным в данном разделе, проходит обязательную проверку на соответствие требованиям. Проверку осуществляет уполномоченный сотрудник муниципалитета.

4РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

4.1 Верстка макета

Для того чтобы веб-ресурс отображался браузерами и имел интерактивность, графический макет необходимо сверстать.

Понятие верстки веб-страниц предполагает описание визуального дизайна страниц с помощью программного кода. Разработка программного кода для веб-страниц осуществляется на языке разметки HTML, а их оформление при помощи каскадных таблиц стилей CSS [17].

HTML – HyperTextMarkupLanguage – язык гипертекстовой разметки. Разметка в форме программного кода сообщает браузерам информацию о том, как им следует интерпретировать тот или иной документ.

Технология CSS используется в качестве средства описания внешнего вида (цвет, шрифт, позиционирование элементов и др.) веб-страниц, написанных на языке разметки HTML.

В данной работе для верстки макета веб-ресурса для МО Урицкбыла использована блочная система верстки (с помощью тегов div), а также CSS-фреймворк Bootstrap, в частности, его инструмент – 12-колоночная система модульных сеток.

4.1.1 Использование системы модульных сеток Bootstrap

CSS-фрэймфорк Bootstrap представляет собой набор инструментов для разработки веб-приложений: HTML- и CSS-шаблоны, формы, кнопки и др.

Также одной из основных особенностей фреймворка Bootstrap является его система модульных сеток (Grid System) [18]. В основе такой сетки лежит макет из 12 колонок (рисунок 14). Колонки могут быть как одинаковой, так и разной ширины, но в сумме всегда должно быть 12 колонок.

Одинаковая ширина колонок

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		2		2		2		2		2	
3			3			3			3		
4				4				4			
6						6					
12											

Разная ширина колонок

2		8								2	
3			9								
4				1	3			4			

Рисунок 14 Система модульных сеток Bootstrap

Для начала требуется создать класс `.container`, внутри которого и будут расположены все колонки. Далее задается строка с ячейками с классом `.row` и внутри нее сами колонки с классами `col-*-N`, где `N` – количество колонок.

Некоторые примеры использования системы сеток Bootstrap в процессе верстки главной страницы веб-ресурса для МО Урицк приведены на рисунках 15-20.

Верхнее меню было разделено на 2 большие колонки. В первой колонке шириной 8 расположены сами пункты меню (Карта сайта, Онлайн-приемная, Контакты) и позиционированы по левому краю. Во второй колонке шириной 4 находится строка поиска, позиционированная по правому краю (рисунки 15-16).

```

<div class="up_head">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-md-8">
        <nav class="links">
          <ul>
            <li><a href="sitemap.html">Карта сайта</a></li>
            <li><a href="online_rules.html">Онлайн-приемная</a></li>
            <li><a href="contacts.html">Контакты</a></li>
          </ul>
        </nav>
      </div>
      <div class="col-md-4">
        <form>
          <input placeholder="Поиск по сайту" type="search">
        </form>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

Рисунок 15 Использование сетки Bootstrap на примере верстки верхнего меню



Рисунок 16 Результат использования сетки в верхнем меню

Основное меню должно занимать всю ширину страницы, поэтому при верстке под основное меню отведено полностью 12 колонок (рисунки 17-18).

```

<div class="menu">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-md-12">
        <nav>
          <ul class="mnu">
            <li><a href="#"><span>Новости</span></a></li>
            <li><a href="#"><span>Органы власти</span></a></li>
            <li><a href="#"><span>Благоустройство</span></a></li>
            <li><a href="#"><span>Опека и попечительство</span></a></li>
            <li><a href="#"><span>Документы</span></a></li>
            <li><a href="#"><span>История округа</span></a></li>
          </ul>
        </nav>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

Рисунок 17 Использование сетки Bootstrap на примере верстки основного меню

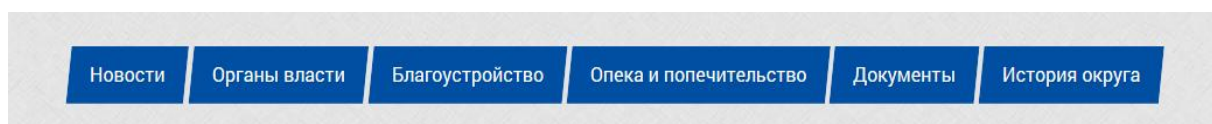


Рисунок 18 Результат использования сетки в основном меню

Блок документов из нижней части контента представлен в виде 8 разделов. С помощью сетки Bootstrap каждому разделу было отведено по 3 колонки (рисунки 19-20).

```
<div class="col-md-3 sqr">
| <a href="#"><h4>Важные</br>документы</h4></a>
|</div>
<div class="col-md-3 sqr">
| <a href="#"><h4>Публичные</br>слушания</h4></a>
|</div>
<div class="col-md-3 sqr">
| <a href="online_rules.html"><h4>Онлайн-приемная для граждан</h4></a>
|</div>
<div class="col-md-3 sqr">
| <a href="#"><h4>Муниципальный </br>заказ</h4></a>
|</div>
<div class="col-md-3 sqr">
| <a href="#"><h4>Статистическая информация</h4></a>
|</div>
<div class="col-md-3 sqr">
| <a href="#"><h4>Избирательная комиссия</h4></a>
|</div>
<div class="col-md-3 sqr">
| <a href="#"><h4>Административные правонарушения</h4></a>
|</div>
<div class="col-md-3 sqr">
| <a href="#"><h4>Другие виды деятельности</h4></a>
|</div>
```

Рисунок 19Использование сетки Bootstrap на примере верстки блока документов

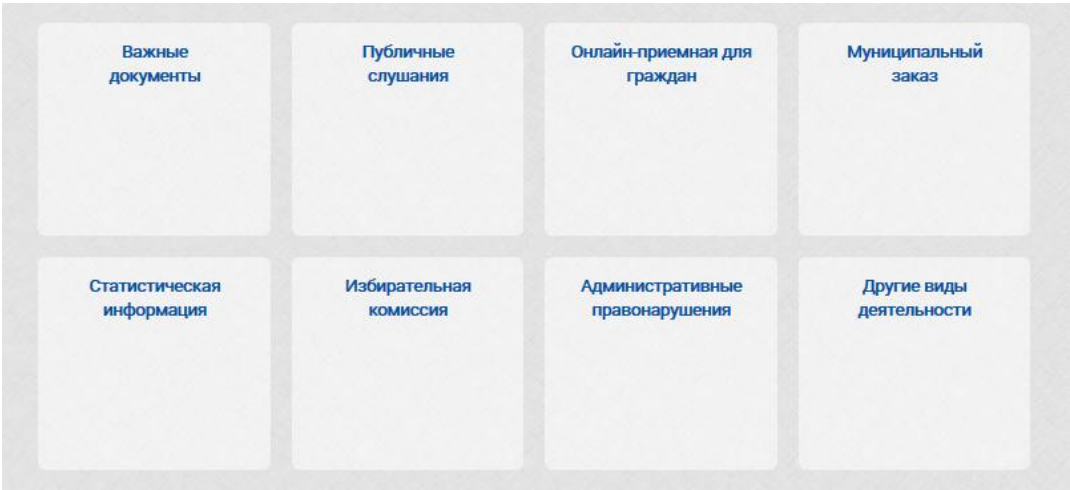


Рисунок 20Результат использования сетки в блоке документов

4.1.2 Стиливая поддержка

Как уже было отмечено ранее, для оформления внешнего вида страниц применяются каскадные таблицы стилей (CSS).

Технология CSSбыла разработана с целью разделить описание логической структуры веб-страницы и описание ее внешнего вида. Такое разделение поспособствовало быстроте изменения оформления, а также простоте применения единого стиля к нескольким схожим элементам.

На данный момент активно разрабатывается спецификация CSS3. Главной ее особенностью является возможности создания анимации (без

использования языка JavaScript), градиентов, теней, закругленных углов блоков и их трансформация[19].

Далее будут представлены некоторые примеры использования CSS-стилей (в том числе и версии CSS3) в процессе верстки Интернет-ресурса для муниципалитета Урицк.

На рисунках 21-22 представлены стили оформления строки поиска и фрагмент из кода. Закругленные углы строки были выполнены при помощи свойства «border-radius». При щелчке курсором строка увеличивается в длину некоторым замедлением за счёт применения свойств «width» и «transition», а также псевдокласса «focus».

```
input[type=search] {
  -webkit-appearance: textfield;
  -webkit-box-sizing: content-box;
  font-family: "RobotoLight", sans-serif;
  font-size: 14px;
}
input::-webkit-search-decoration,
input::-webkit-search-cancel-button {
  display: none;
}
input[type=search] {
  background: #FFFFFF url(../img/search.png) no-repeat 7px;
  border: solid 1px #808080;
  padding: 3px 3px 3px 30px;
  width: 130px;
  height: 18px;
  -webkit-border-radius: 7px;
  -moz-border-radius: 7px;
  border-radius: 7px;
  -webkit-transition: all .5s;
  -moz-transition: all .5s;
  transition: all .5s;
}
input[type=search]:focus {
  width: 230px;
  background-color: #fff;
}
```

Рисунок 21 CSS-стили для строки поиска

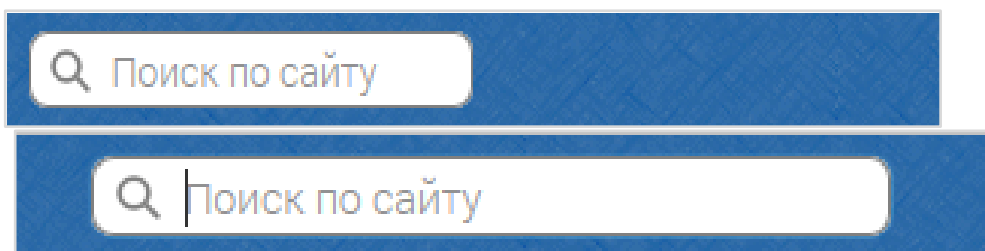


Рисунок 22 Внешний вид строки поиска на веб-ресурсе

Свойство «border-radius»также применялось в процессе фонового оформления некоторых блоков (например, блок документов на главной странице (рисунок 20)).

Для оформления основного меню и кнопки были использованы следующие CSS-свойства:

- «transform»: наклонблоков;
- «text-shadow»: тень текста;
- «background-color»: цвет пунктов меню.

Также, для того, чтобы цвет пункта меню (или кнопки) изменялся при наведении на него курсором, был использован псевдоклассCSS«hover».

Примеры использования CSS-свойств приведены на рисунках 23-26.

```
.mnu li {  
  margin: 0;  
  transform: skewX(-6deg);  
}  
.mnu a {  
  padding: 12px 18px;  
  text-shadow: rgba(0, 0, 0, .1) 1px 1px;  
  color: #fff;  
  background-color: #004FA3;  
}  
.mnu a:hover {  
  text-decoration: none;  
  color: #1E2250;  
  background-color: #F9C600;  
}
```

Рисунок 23 CSS-стили для основного меню

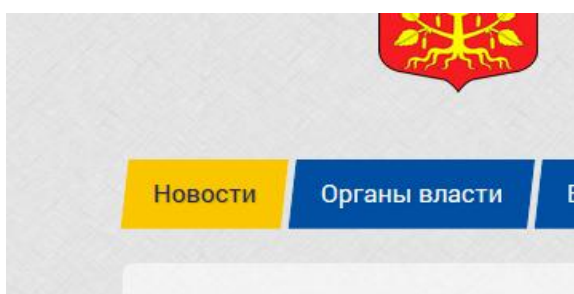


Рисунок 24 Внешний вид пунктов основного меню

```

.pap_but1 {
  position: relative;
  top: 80px;
  left: 10px;
  transform: skewX(-6deg);
}
.pap_but1 a {
  padding: 10px 15px 10px 15px;
  transition: all 0.3s;
  text-shadow: rgba(0, 0, 0, .1) 1px 1px;
  color: #fff;
  background-color: #004FA3;
}
.pap_but1 a:hover {
  text-decoration: none;
  color: #1E2250;
  background-color: #F9C600;
}
}

```

Рисунок 25 CSS-стили для кнопок



Рисунок 26 Внешний вид кнопок

4.3 Средства управления контентом

Чуть более десятка лет назад веб-ресурсы в сети Интернет представляли собой лишь набор веб-страниц, связанных с помощью ссылок. Для того чтобы отредактировать (в т. ч. добавить или удалить) какую-либо страницу, требовалось изменение html-кода вручную.

Естественно, при наличии большого количества страниц, управлять таким веб-ресурсом было достаточно сложно. Поэтому в дальнейшем для решения задач администрирования и управления веб-ресурсами были

разработаны CMS (ContentManagementSystem)–системы управления содержимым.

CMSпредставляют собой программный комплекс, который устанавливается на хостинге и используется в качестве средства обеспечения и организации процесса создания, редактирования и управления контентом Интернет-ресурса.

В данной работе предполагается, что в дальнейшем управление веб-ресурсом для муниципалитета Урицк будет осуществляться при помощи системы управления контентом Joomla!.

CMSJoomla! – это бесплатная система управления контентом, распространяемая по лицензии GPL.

Данную систему можно установить как на домашнем компьютере (потребуется установить Web-сервер), так и практически на любом хостинге.

В качестве хранилища для данных CMSиспользует базу данных MySQL.

Из некоторых возможностей Joomla! Можно отметить [20]:

- редактирование и добавление новых разделов на веб-ресурс,
- управление блоками,
- загрузка файлов на веб-ресурс,
- средства для организации форумов, опросов и голосований,
- большой набор дополнительных расширений (модулей),
- возможность публикации материалов по календарю,
- возможность создания на веб-ресурсе с областей ограниченным доступом;
- многоуровневая аутентификация пользователей и администраторов;
- четкая структура веб-ресурса;
- создание описаний и списков ключевых слов для страницы для более эффективной индексации и мн. др.

Вся изменяющаяся информация веб-ресурса хранится в базе данных MySQL. Для работы с базами MySQL используется инструмент phpMyAdmin, который входит в состав любого хостинга.

PhpMyAdmin – веб-приложение, написанное на языке программирования PHP и предоставляющее интерфейс для администрирования СУБД MySQL [21].

Базу данных для будущего Интернет-ресурса необходимо создать в процессе установки Joomla!.

После установки система Joomla! автоматически сгенерирует несколько десятков таблиц в своей базе данных. Подробная схема базы данных стандартной установки Joomla! представлена в приложении 8.

Все необходимые настройки для веб-ресурса производятся через панель администратора. Вход в панель управления ресурсом, а также сама панель администратора представлены на рисунках 27 – 28.

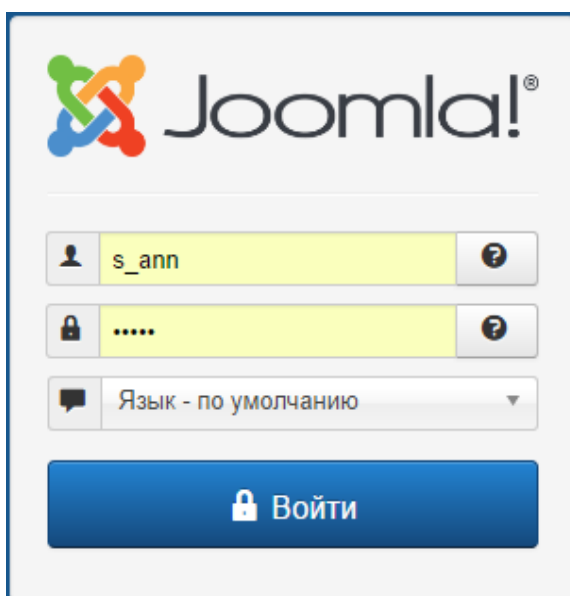


Рисунок 27 Вход в администрирующую панель CMS Joomla!

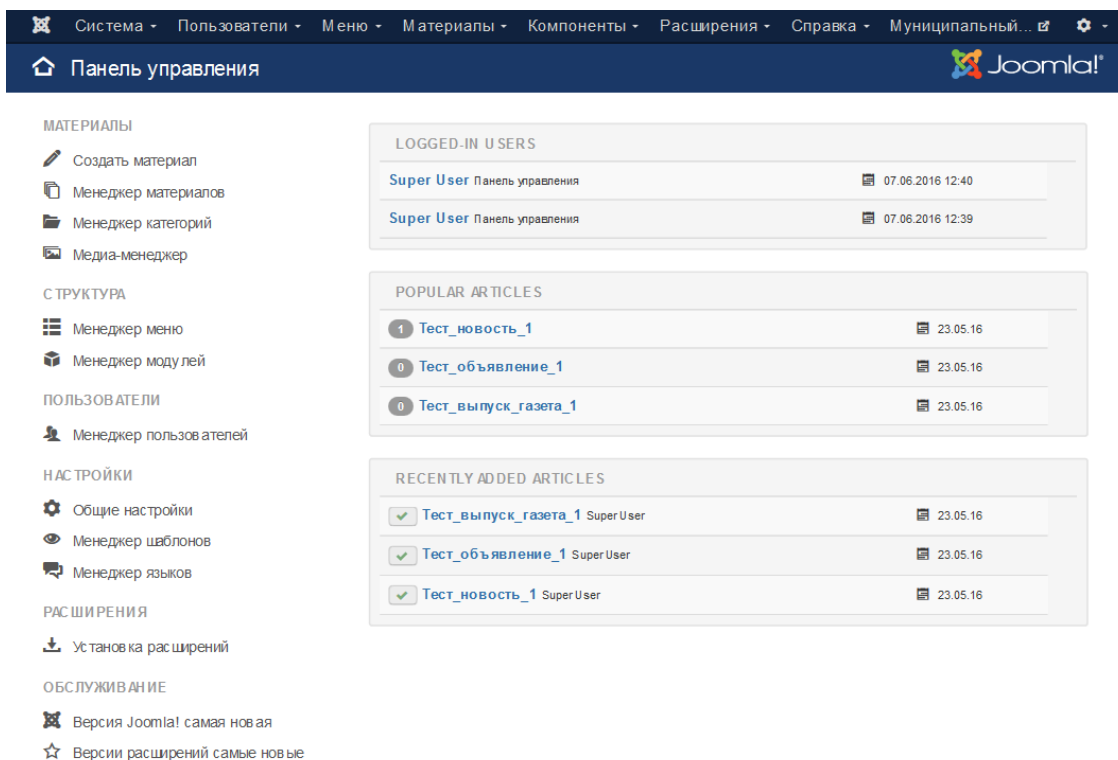


Рисунок 38 Панель управления вCMSJoomla!

Для добавления в веб-ресурс новых материалов, категорий, а также модулей и др. используется визуальный редактор статей и загрузчик изображений (рисунок 29).

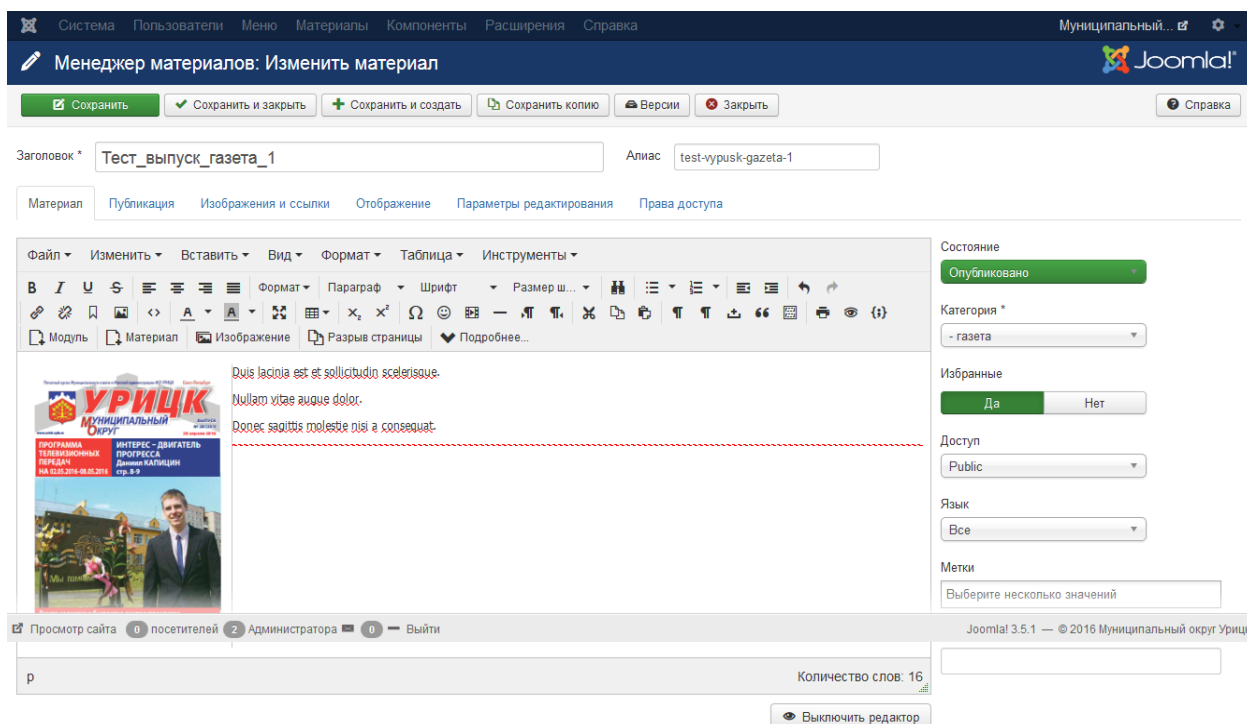


Рисунок 4 Добавление новой статьи в "Менеджере материалов" CMSJoomla!

4.4 Оценка затрат на реализацию проекта

В данном разделе осуществлена примерная оценка трудозатрат на разработку веб-ресурса. В процессе оценки был осуществлен подсчет минимального количества затраченных часов на каждый этап разработки, а также определена примерная стоимость 1 часа работы IT-специалиста.

В таблице 2 перечислены основные этапы процесса разработки веб-ресурса для муниципального округа Урицк, а также указано примерное количество часов, затраченных на каждом из этих этапов.

Таблица 2 Трудозатраты на разработку веб-ресурса для МО Урицк.

Этап разработки	Количество часов
Анализ предметной области	8
Разработка диаграмм UML	4
Разработка дизайна	40
Верстка макета	50
Установка и настройка CMSJoomla!	4
Интеграция дизайна сайта в CMS	6
Наполнение ресурса	8
Итого:	120

В среднем на разработку Интернет-ресурса для муниципалитета Урицк было затрачено около 120 часов.

В соответствии со статистическими данными[22] средняя заработная плата IT-специалистов в городе Санкт-Петербург составляет около 50 тыс. рублей в месяц. Зарплату за месяц разделим на стандартных 160 рабочих часов. Выходит примерно 300 рублей в час. Исходя из этого, получаем, что в целом стоимость разработки Интернет-ресурса для МО Урицк составляет: $120 \text{ час.} * 300 \text{ руб.} = 36\,000 \text{ руб.}$

Стоит отметить, что в данном разделе представлен расчет только себестоимости разработки веб-ресурса без учета налогов и процента прибыли для самого разработчика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный этап развития общества характеризуется интенсивной информатизацией всех сфер его деятельности. Повсеместное использование информационных технологий является одним из главных направлений мирового развития в течение последних лет.

Информационные технологии играют огромную роль не только в повышении конкурентоспособности экономики, но и также в улучшении качества и эффективности работы органов государственного и муниципального управления. Информатизация органов государственной и муниципальной власти на сегодняшний момент является одной из наиболее приоритетных задач.

Сеть Интернет предоставляет большие возможности для совершенствования муниципального управления, в частности, создание собственного официального веб-ресурса, который позволяет не только наиболее полно раскрывать информацию о деятельности муниципалитета, но и улучшить качество связи органов власти и населением муниципального образования.

В результате выполнения выпускной работы был разработан проект нового Интернет-представительства для внутригородского муниципального образования Санкт-Петербурга Муниципального округа Урицк.

В ходе реализации данного проекта были решены следующие задачи:

- проведен анализ нормативно-правовой базы относительно целей и задач органов муниципальной власти, а также их Интернет-ресурсов;
- проанализированы структура, особенности деятельности, а также существующий Интернет-ресурс муниципалитета Урицк, выявлены основные проблемы;
- спроектирована физическая модель данных и определен состав функций нового веб-ресурса;
- разработан новый дизайн и функциональная структура;

- осуществлена верстка макета, а также определены основные средства управления веб-ресурсом.

- оценены примерные трудозатраты и стоимость реализации данного проекта.

В заключение хотелось бы добавить, что в дальнейшем функциональные возможности разработанного веб-ресурса можно расширить по мере необходимости и желанию сотрудников муниципалитета. Например, добавление опросов и голосований, организация личных кабинетов для пользователей, видеотрансляции публичных слушаний и т. п.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная паутина [Электронный ресурс]: Википедия. – Электрон.текстовые дан. – 2016. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Всемирная_паутина.
2. Виды, типы, разновидности сайтов, классификация сайтов [Электронный ресурс]: Компания «Байт-Мастер». – Электрон. текстовые дан. – . – Режим доступа: http://www.bytemaster.ru/p_1413.
3. Египко, В.Н. Создание веб-страниц и веб-сайтов [Текст]: учебное пособие/ В.Н. Египко. – Санкт-Петербург: СПбТЭИ, 2010. – 50с.
4. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 N 131-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2003. - № 40. – Ст. 3822.
5. Васильев, А.А. Технология муниципального управления [Электронный ресурс]: А. Васильев. – Электрон.лекции. – 2002 - 2010. – Режим доступа: http://vasilievaa.narod.ru/mu/stat_rab/books/MU_konsp_lekts_Vasiliev/L3.Tehn_MU.htm.
6. Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления [Текст]: Федеральный закон от 09.02.2009 N 8-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 29. – Ст. 4291.
7. Об организации местного самоуправления в Санкт-Петербурге [Текст]: Закон Санкт-Петербурга от 23 сентября 2009г // Вестник Законодательного собрания Санкт-Петербурга. – 2010. – № 2.
8. Территория Муниципального округа Урицк [Электронный ресурс]: Официальный сайт внутригородского муниципального образования Санкт-Петербурга Муниципального округа Урицк. – Электрон.текстовые дан. – 2010. – Режим доступа: <http://urizk.spb.ru/home/okrug.php>.
9. Органы местного самоуправления Муниципального округа Урицк [Электронный ресурс]: Устав внутригородского Муниципального

образования Санкт-Петербурга Муниципального округа Урицк. – Электрон.текстовые дан. – Санкт-Петербург: Муниципальный округ Урицк, 2010. – Режим доступа: http://urizk.spb.ru/files/ustav/Ustav_s%20Izmeneniyami_02_07_2014.doc.

10. Муниципальные правовые Муниципального округа Урицк [Электронный ресурс]: Устав внутригородского Муниципального образования Санкт-Петербурга Муниципального округа Урицк. – Электрон.текстовые дан. – Санкт-Петербург: Муниципальный округ Урицк, 2010. – Режим доступа: <http://urizk.spb.ru/files/ustav.doc>.

11. Иванов, Д.Ю. Унифицированный язык моделирования UML [Текст]/ Д.Ю. Иванов, Ф.А. Новиков. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2010. – 264 с.

12. Элементы графической нотации диаграммы вариантов использования [Электронный ресурс]: НОУ ИНТУИТ. – Электрон.текстовые дан. – 2003 – 2016. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/lecture/1004>.

13. Элементы графической нотации диаграммы классов [Электронный ресурс]: НОУ ИНТУИТ. – Электрон.текстовые дан. – 2003 – 2016. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/lecture/1008>.

14. Элементы графической нотации диаграммы деятельности [Электронный ресурс]: НОУ ИНТУИТ. – Электрон.текстовые дан. – 2003 – 2016. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/lecture/1020>.

15. Элементы графической нотации диаграммы компонентов [Электронный ресурс]: НОУ ИНТУИТ. – Электрон.текстовые дан. – 2003 – 2016. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/lecture/1022>.

16. Дизайн макета сайта [Электронный ресурс]: Студия «Интелвебс». – Электрон.текстовые дан. – 2016. – Режим доступа: <http://www.intelwebs.ru/>.

17. Вёрстка веб-страниц [Электронный ресурс]: Википедия. – Электрон.текстовые дан. – 2016. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Вёрстка_веб-страниц.

18. Система модульных сеток Bootstrap [Электронный ресурс]: учеб.справочник. – Электрон.текстовые дан. – 2016. – Режим доступа: <https://webref.ru/layout/bootstrap>.

19. CSS [Электронный ресурс]: Википедия. – Электрон.текстовые дан. – 2016. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/CSS>.

20. Колисниченко, Д.Н. Движок для вашего сайта. CMS Joomla!, Slaed, PHP-Nuke. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. – 368с.

21. База данных Joomla [Электронный ресурс]: Уроки Joomla. – Электрон.текстовые дан. – 2009 - 2016. – Режим доступа: http://wedat.ru/uroki_joomla/tvojj-internet-chast-9-baza-dannykh-joomla.html.

22. Обзор статистики зарплат профессии IT-специалиста в России [Электронный ресурс]: Сервис поиска работы TRUD.COM. – Электрон.текстовые дан. – 2016. – Режим доступа: <http://russia.trud.com/salary/692/67356.html>