

Инженерная школа информационных технологий и робототехники
 Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»
 Отделение информационных технологий

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Разработка онлайн-СМИ для формирования портфолио абитуриентов факультета журналистики

УДК 004.915.031.4:377.5:070

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8К51	Шумихина Татьяна Алексеевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИТ ИШИТР	Чердынцев Евгений Сергеевич	к. т. н., доцент		

Консультант

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Мокина Елена Евгеньевна			

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП ТПУ	Подопригора Игнат Валерьевич	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ООД ШБИП ТПУ	Винокурова Галина Федоровна	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИТ ИШИТР	Чердынцев Евгений Сергеевич	к. т. н., доцент		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа ИШИТР

Направление подготовки (специальность) «Программная инженерия»

Отделение школы (НОЦ) Отделение информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП

 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
8K51	Шумихиной Татьяне Алексеевне

Тема работы:

Разработка онлайн-СМИ для формирования портфолио абитуриентов факультета журналистики	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	3733/С

Срок сдачи студентом выполненной работы:

--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе</p> <p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>- литературные источники.</p>
---	----------------------------------

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - аналитический обзор существующих методов публикации веб-контента; - обзор имеющихся решений на рынке; - реализация алгоритма публикации контента; - реализация алгоритма предварительной обработки контента.
<p>Перечень графического материала</p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	

<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</p> <p><i>(с указанием разделов)</i></p>	
<p>Раздел</p>	<p>Консультант</p>
<p>Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение</p>	<p>Доцент ОСГН ШБИП ТПУ Подопригора Игнат Валерьевич</p>
<p>Социальная ответственность</p>	<p>Доцент ООД ШБИП ТПУ Винокурова Галина Федоровна</p>

<p>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</p>
<p>1. Публикация материалов в средствах массовой информации</p>
<p>2. Проектирование веб-приложения онлайн-СМИ</p>
<p>3. Разработка информационной системы для публикации материалов в онлайн-издании</p>
<p>4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение</p>
<p>5. Социальная ответственность</p>

<p>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</p>	
--	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
<p>Доцент ОИТ ИШИТР</p>	<p>Чердынцев Евгений Сергеевич</p>	<p>к. т. н., доцент</p>		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
<p>8K51</p>	<p>Шумихина Татьяна Алексеевна</p>		

**Планируемые результаты обучение по направлению 09.03.04
«Программная инженерия»**

Код результатов	Результат обучение (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критерии АИОР
P1	Применять базовые и специальные естественнонаучные и математические знания в области информатики и вычислительной техники, достаточные для комплексной инженерной деятельности.	Требования ФГОС (ОК-1, 10, ПК-4, 5, 6), критерий 5 АИОР (п. 1.1)
P2	Применять базовые и специальные знания в области современных информационных технологий для решения инженерных задач.	Требования ФГОС (ОК-11, 12, 13, ПК-1, 2, 11), критерий 5 АИОР (п.1.1, 1.2)
P3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с созданием аппаратно-программных средств информационных и автоматизированных систем, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей.	Требования ФГОС (ОК-1, 8, ПК-2, 4, 6), критерий 5 АИОР (п. 1.2)
P4	Разрабатывать программные и аппаратные средства (системы, устройства, блоки, программы, базы данных и т. п.) в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования.	Требования ФГОС (ОК-2, 3, ПК-3, 4, 5), критерий 5 АИОР (п. 1.3)
P5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретация полученных данных, в области создания аппаратных и программных средств информационных и автоматизированных систем.	Требования ФГОС (ОК-6, ПК-6, 7), критерий 5 АИОР (п.1.4)
P6	Внедрять, эксплуатировать и обслуживать современные программно-аппаратные комплексы, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья, безопасность труда, выполнять требования по защите окружающей среды.	Требования ФГОС (ОК-4, 15, 16, ПК-9, 10, 11), критерий 5 АИОР (п. 1.5)

Р7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.	Требования ФГОС (ОК-1, 4, ПК-1, 6, 7), критерий 5 АИОР (п. 2.1)
Р8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.	Требования ФГОС (ОК-14, ПК-7), критерий 5 АИОР (п. 2.2)
Р9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.	Требования ФГОС (ОК-2, 3, 4), критерий 5 АИОР (п. 2.3, 2.4)
Р10	Демонстрировать знания правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.	Требования ФГОС (ОК-1, 5, 9), критерий 5 АИОР (п. 2.5)
Р11	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.	Требования ФГОС (ОК-6, 7), критерий 5 АИОР (п. 2.6)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа ИШИТР
 Направление подготовки (специальность) «Программная инженерия»
 Уровень образования бакалавриат
 Отделение школы (НОЦ) Отделение информационных технологий
 Период выполнения _____ (осенний / весенний семестр 2018 /2019 учебного года)

Форма представления работы:

бакалаврская работа

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
...	Основная часть	...
...	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	...
	Социальная ответственность	

СОСТАВИЛ:

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИТ ИШИТР	Чердынцев Евгений Сергеевич	к. т. н., доцент		

Консультант

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Мокина Елена Евгеньевна			

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИТ ИШИТР	Чердынцев Евгений Сергеевич	к. т. н., доцент		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
8к51	Шумихиной Татьяне Алексеевне

Школа	ИШИТР	Отделение школы (НОЦ)	ОИТ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Программная инженерия

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Амортизационные затраты на спецоборудование – 4769 рублей; Затраты на основную и дополнительную з/п – 125913 + 18886,95 рублей; Затраты на отчисление во внебюджетные фонды – 40543 рубля; Накладные расходы – 30417,9 рубля.
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Описание потенциальных потребителей; Технология QuaD; SWOT-анализ.
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Структура работ в рамках научного исследования Определение трудоемкости выполнения работ и разработка графика проведения научного исследования Бюджет проекта
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	Определение интегрального финансового показателя разработки Определение интегрального показателя ресурсоэффективности разработки Определение интегрального показателя эффективности

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Оценка конкурентоспособности технических решений
2. Матрица SWOT
3. Альтернативы проведения НИ
4. График проведения и бюджет НИ
5. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИ

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Подопригора Игнат Валерьевич	Кандидат экономических наук		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8к51	Шумихина Татьяна Алексеевна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
8к51	Шумихиной Татьяне Алексеевне

Школа	ИШИТР	Отделение (НОЦ)	ОИТ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Программная инженерия

Тема ВКР:

Разработка онлайн-сми для формирования портфолио абитуриентов факультета журналистики	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объект исследования – автоматизированное рабочее место специалиста-разработчика онлайн-платформы. Рабочее место – рабочий стол с персональным компьютером в общем помещении
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочее место при выполнении работ сидя регулируется ГОСТом 12.2.032 –78 – Организация рабочих мест с электронно-вычислительными машинами регулируется СанПиНом 2.2.2/2.4.1340 – 03 – Рациональная организация труда в течение рабочего времени предусмотрена Трудовым Кодексом РФ ФЗ-197
2. Производственная безопасность: 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	<ul style="list-style-type: none"> • Отклонение показателей микроклимата • Повышенный уровень электромагнитных излучений • Недостаточная освещенность рабочей зоны • Повышенный уровень шума на рабочем месте • Монотонность труда
3. Экологическая безопасность:	Анализ негативного воздействия на окружающую природную среду: утилизация компьютеров и другой оргтехники, использованных люминесцентных ламп, мусорных отходов, в том числе бумагу.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	Возможные чрезвычайные ситуации: • Пожар

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Винокурова Галина Федоровна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8к51	Шумихина Татьяна Алексеевна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 79 с., 39 рис., 19 табл., 19 источников, 1 прил.

Ключевые слова: веб-приложение, онлайн-СМИ, система управления контентом.

Объектом исследования являются процессы публикации материалов в онлайн-СМИ.

Цель работы – создание онлайн-платформы для публикации журналистских материалов.

В процессе исследования проводились изучение теоретических основ, методов проектирования веб-приложения.

В результате исследования было разработано веб-приложение интернет-издания, совмещающее широкий функционал с высокой производительностью и легким процессом изменения.

Область применения: разработанная платформа будет применяться для публикаций выпускников онлайн-школы журналистики «ЖуркаМурка».

В будущем планируется расширить функционал, привлечь рекламодателей для монетизации онлайн-ресурса.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В данной работе используются следующие термины соответствующими определениями:

DFD – диаграммы потоков данных.

BPMN - система условных обозначений (нотация) и их описания в XML для моделирования бизнес-процессов.

ERC - тип блок-схемы, используемой для бизнес-моделирования.

UGC-контент - различный медиа-контент, который создается конечными пользователями.

FishBone - графический инструмент, позволяющий наглядно и систематизировано анализировать взаимосвязи следствий (effects) и причин (causes), которые порождают эти следствия или влияют на них.

IDEF0 – методология функционального моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов.

IDEF3 – методология моделирования и стандарт документирования процессов, происходящих в системе.

CMS – программное обеспечение, предназначенное для создания, организации структуры, редактирования веб-сайта и управления им.

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

PHP – скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений.

TimeWeb – хостинг-провайдер.

Notepad++ - свободный текстовый редактор с открытым исходным кодом для Windows с подсветкой синтаксиса большого количества языков программирования и разметки.

MySQL – свободная реляционная система управления базами данных.

SEO – это всестороннее развитие и продвижение сайта для его выхода на первые позиции в результатах выдачи поисковых систем (SERPs) по выбранным запросам с целью увеличения посещаемости и дальнейшего получения дохода.

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В данной работе используются ссылки на следующие стандарты:

1. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы.

Классификация.

2. ГОСТ 12.0.003-74. Система стандартов безопасности труда.

3. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

4. ГОСТ Р 50571.17-2000. Электроустановки зданий.

5. ГОСТ Р 56397-2015 Техническая экспертиза работоспособности радиоэлектронной аппаратуры, оборудования информационных технологий, электрических машин и приборов. Общие требования.

6. ГОСТ: Система стандартов безопасности труда. Работы со ртутью. Требования безопасности.

7. ГОСТ 12.1.044-89. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

8. ГОСТ 12.2.032 - ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

9. ГОСТ 12.2.061-81. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.

Оглавление

РЕФЕРАТ	9
Определения.....	10
Нормативные ссылки	11
Введение.....	14
1. Публикация материалов в средствах массовой информации	15
1.1. Обзор современных русскоязычных онлайн-СМИ.....	15
1.2. Процесс формирования и публикации материалов	16
1.3. Проблемы публикации молодых авторов	17
1.4. Процесс публикации в издании IDEF0 и IDEF3	19
1.5. Постановка задачи и определение требований к системе.....	20
1.5.1. Выявление нефункциональных требований к информационной системе...20	
1.5.2. Выявление функциональных требований к информационной системе.....	21
2. Проектирование веб-приложения онлайн-сми.....	22
2.1. Алгоритм работы веб-приложения.....	22
2.2. Проектирование базы данных с использованием MySQL.....	22
2.2.1. Структура базы данных.....	22
2.2.2. Управление базой данных с помощью phpMyAdmin	24
2.3. Проектирование потоков данных информационной системы.....	25
2.3.1. Планирование потоков процессов в информационной системе.....	25
2.3.2. Проектирование процессов информационной системы с помощью BPMN	27
2.3.3. Проектирование потоков данных с помощью диаграммы DFD	29
3. Разработка информационной системы для публикации материалов в онлайн-издании.....	31
3.1. Выбор средств разработки онлайн-сми	31
3.2. Описание интерфейса веб-приложения	32
3.2.1. Описание интерфейса веб-приложения для пользователя.....	32
3.2.2. Описание интерфейса веб-приложения для редактора.....	38
3.2.3. Поисковое продвижение статей	41
3.3. Тестирование веб-приложения	41
4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	48
4.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.....	48
4.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования.....	48
4.1.2. Анализ конкурентных технических решений.....	48
4.1.3. Технология QuaD	50

4.1.4.	SWOT-анализ.....	51
4.2.	Планирование научно-исследовательских работ	53
4.2.1.	Структура работ в рамках научного исследования.....	53
4.2.2.	Определение трудоемкости выполнения работ	54
4.2.3.	Разработка графика проведения научного исследования	55
4.2.4.	Бюджет научно-технического исследования (НТИ)	59
4.3.	Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.....	63
5.	Социальная ответственность	65
5.1.	Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	65
5.2.	Производственная безопасность	66
5.2.1.	Параметры микроклимата	67
5.2.2.	Освещенность рабочего места	68
5.2.3.	Уровень шума	70
5.2.4.	Умственное перенапряжение.....	71
5.2.5.	Опасность поражения электрическим током.....	72
5.3.	Экологическая безопасность.....	73
5.4.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	74
	Заключение.....	76
	Список используемой литературы	77
	Приложение 1	79

ВВЕДЕНИЕ

С давних пор средства массовой информации играют большую роль в жизни каждого человека. Среди основных средств массовой информации можно выделить телевидение, радио и прессу. Также, в настоящее время к средствам массовой информации стал относиться Интернет. Информационные технологии дают возможность не только потреблять информацию, но и создавать собственные каналы для её передачи. Одним из таких каналов являются информационные онлайн-издания. Пользователи обычно публикуют свои материалы для творческого самовыражения, рекламы или для обмена мнениями – это называется UGC-контент (User-Generated Content). Однако такие платформы могут также помогать абитуриентам формировать портфолио для поступления в вузы страны.

Важная часть портфолио абитуриента журналистских факультетов – это публикации. На тех факультетах, где среди экзаменов ещё остался «Творческий конкурс», опубликованные материалы СМИ — серьезный бонус. Более того, к таким абитуриентам и более серьезное отношение — так как они уже представляют себе, что такое СМИ, как они работают, как и почему поднимают и раскрывают те или иные темы. Чем раньше будущий абитуриент начнет сотрудничать со средствами массовой информации, тем больше и лучше портфолио из материалов он успеет собрать.

Целью данной работы является создание онлайн-платформы для публикации журналистских материалов, с помощью которой выпускники школ смогут приобрести необходимые опыт, навыки и представление о работе в средствах массовой информации, не выходя из дома. Также абитуриенты смогут получить полезные знания, которыми можно блеснуть на собеседовании при поступлении на факультеты журналистики.

Объектом исследования является процесс создания и публикации материалов.

Предметом исследования является система публикации контента и предварительной обработки публикуемых данных.

С практической точки зрения разрабатываемая платформа будет применяться в качестве средства создания материалов учениками онлайн-школы журналистики «ЖуркаМурка».

1. Публикация материалов в средствах массовой информации

В настоящее время все абитуриенты факультетов журналистики нуждаются в портфолио, чтобы быть конкурентоспособным при поступлении в ВУЗ. Неотъемлемая часть портфолио – это публикации в различных СМИ. Таким образом абитуриент показывает свою экспертность, навыки и заинтересованность в профессии.

Разрабатываемая система создается в большинстве своём для учеников онлайн школы журналистики «ЖуркаМурка» для того, чтобы применять на практике все полученные знания и умения, а также сформировать их полученных материалов портфолио.

Кроме того, платформа помогает демонстрировать профессиональный уровень и рост учеников школы, что помогает привлекать дополнительных клиентов для обучения искусству журналистики.

1.1. Обзор современных русскоязычных онлайн-СМИ

На данный момент большинство изданий переходят в интернет в связи с дороговизной и нерентабельностью производства печатных версий газет и журналов. Поэтому сегодня набирают популярность новые медиа, которые и формируют рынок: нишевые СМИ, блог-платформы, корпоративные блоги. Все это — ресурсы, где можно размещать свои статьи.

Для публикации в некоторых онлайн-изданиях нужно заплатить от 75 рублей, но на рынке большинство новых медиа предоставляют возможность бесплатной публикации.

Все существующие в настоящее время онлайн-СМИ освещают новости из бизнеса, политики, шоу-бизнеса, маркетинга.

Прежде чем отправлять материалы в такие медиа, необходимо ознакомиться с правилами публикации и требованиями к текстам.

На сегодняшний день существует около 18 популярных Интернет-ресурсов, позволяющих пользователям самим создавать контент, среди которых есть три самых популярных: vc.ru и TJournal.

Vc.ru - крупнейшая в рунете площадка для предпринимателей нового поколения. Авторы данной платформы пишут о стартапах, растущих бизнесах, новых моделях заработка, неординарных героях со всего мира и технологиях роста.

Посещаемость ресурса – 6,4 миллиона пользователей.

С прошлого года интернет-издание активно использует UGC-контент. На платформе есть раздел «Блоги», где каждый желающий пользователь может завести свой блог и публиковать различные материалы. Лучшие из них редакция Vc выводит на главную страницу ресурса. Самые резонансные публикации собирают тысячи просмотров и сотни комментариев.

Vc допускает следующие форматы новостей:

- Новость. Интересный инфоповод, который оформляется в виде новостной заметки.
- Колонка. Личный опыт или размышления на актуальную тему.
- Микроформат. На сайт можно поставить интересный график или видеоролик (например, запись лекции). В этом случае нужно снабдить публикацию кратким описанием.
- Перевод. Интересный иностранный текст на русском языке.
- Обзор. Материал, посвящённый определённой теме. Он может быть не привязан к инфоповоду, но передаёт не личное мнение автора, а собирает факты.

Периодически проводятся конкурсы публикаций, за которыми имеет смысл следить. Например, конкурс на лучшее интервью с предпринимателем. Нужно взять интервью с любым предпринимателем, разместить в блогах и получить публикацию.

TJornal - технологичное издание про интернет-героев, социальные сети, блоги и гаджеты.

Посещаемость ресурса – 8,9 миллионов пользователей.

Так же, как и на Vc, есть раздел «Блоги». Доступ к нему платный, но сумма символическая — 75 рублей в месяц. Пользователь имеет возможность завести блог и разместить публикации практически на любую тему.

1.2. Процесс формирования и публикации материалов

Процесс публикации материала можно разбить на несколько этапов:

1. Сбор информации по составленному плану статьи.
2. Оформление материала в текстовом редакторе.
3. Работа с медиа файлами.
4. Отправка материала на проверку.
5. Внесение правок редактором.
6. Внесение правок автором.
7. Публикация материала в издании.

Высшая оценка за творческое досье ставится в случае, если представленные материалы соответствуют требованиям, предъявляемым к журналистским публикациям, основываются на реальных фактах, выполнены в разных журналистских жанрах, содержат анализ и достаточно выраженную авторскую позицию, имеют заметный общественный резонанс [19].

Общие требования к предоставляемым публикациям:

- Публикация имеет значимый информационный повод (событие);
- Материал основывается на нескольких источниках информации;
- Автор использует разнообразные методы сбора информации (интервью, наблюдение, изучение документов, специальные методы);
- Публикации предпослан оригинальный, соответствующий теме заголовок;
- Текст имеет четкую логико-смысловую структуру;
- Материал написан грамотным и выразительным языком;
- Тема представляет общественный интерес.

1.3. Проблемы публикации молодых авторов

На сегодняшний день не так много офлайн изданий, которые могут предоставить место практики для абитуриентов факультета журналистики, особенно в малонаселенных пунктах. Это связано с отсутствием опыта работы и навыков у молодых авторов. Помимо этого, всё больше газет и журналов закрывают печатные версии и переходят в онлайн, так как это дешевле.

Альтернативой профессиональным средствам массовой информации могут служить школьные газеты или кружки журналистики, где абитуриенты выпускают свою газету, работают над видео и аудиоматериалами, либо публикуют свои опыты в сети. Однако стоит учитывать, что материалы, опубликованные в таких изданиях, будут оценены не так высоко.

Создание онлайн-сми для школьников и абитуриентов факультета журналистики даст возможность юным авторам профессионально публиковать свои материалы, заверять их у редактора, приобрести опыт работы в сфере медиа, получить конкурентное преимущество при поступлении в ВУЗ и трудоустройстве на практику и решить проблему формирования портфолио.

Помимо прочего такая платформа даёт неограниченные возможности для публикаций в разных жанрах, позволяет изучать материалы таких же авторов из разных городов, формирует профессиональное окружение, что способствует развитию и росту личности в правильном направлении.

Подробный анализ проблемы можно рассмотреть на примере FishBone диаграммы:

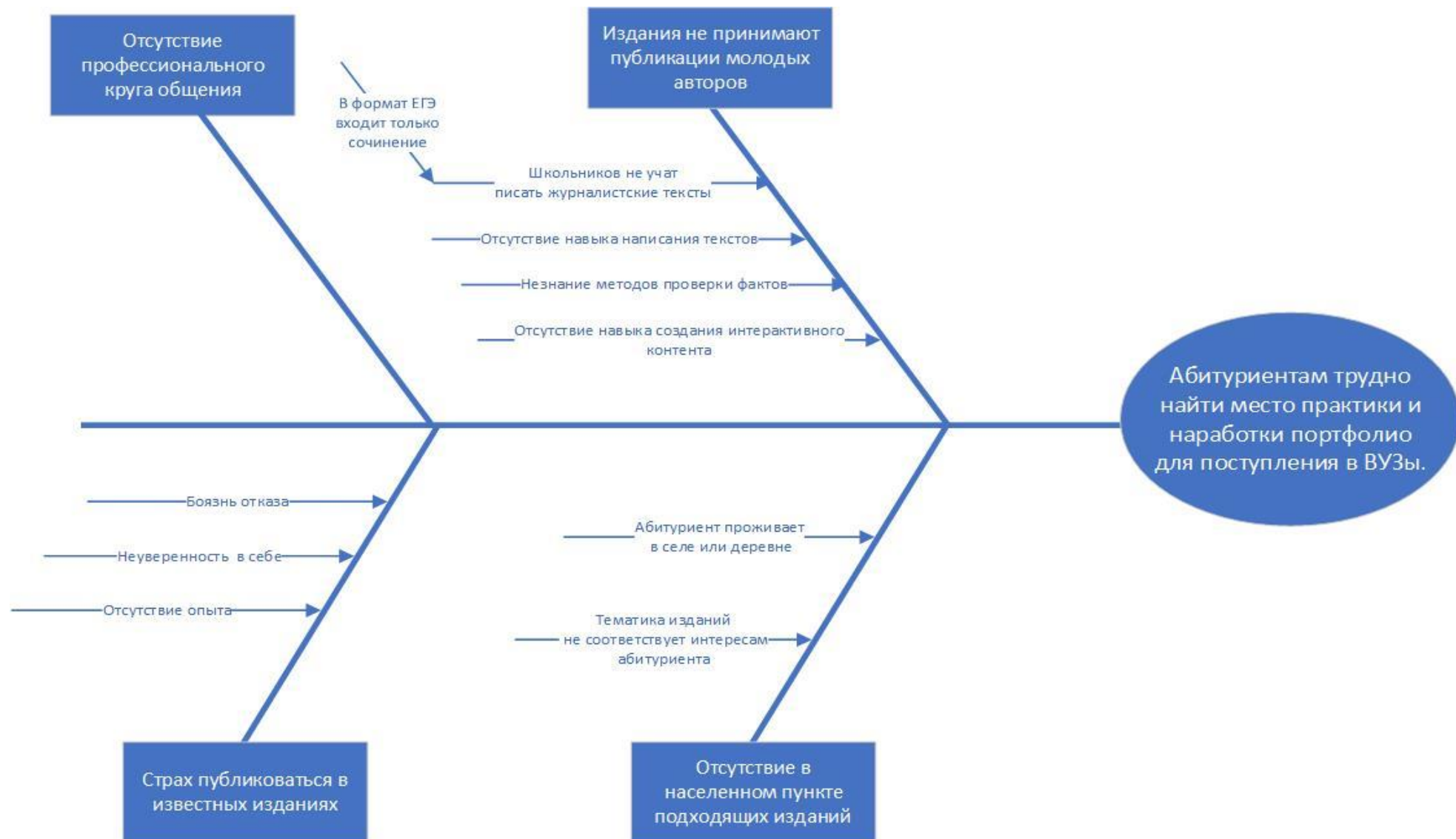


Рисунок 1. Диаграмма FishBone

1.4. Процесс публикации в издании IDEF0 и IDEF3

При стандартном подходе к публикации материалов можно выделить основные этапы, каждый из которых можно разбить на составляющие части. Наглядно продемонстрировать процесс публикации можно с помощью диаграмм IDEF0 и IDEF3.

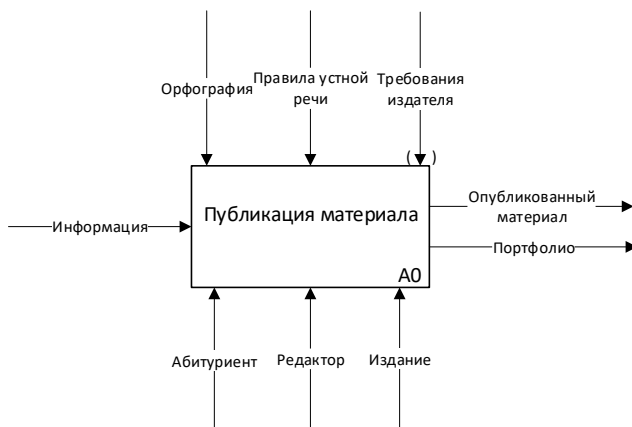


Рисунок 2. Диаграмма IDEF0.

На данной диаграмме представлен процесс публикации материала. Для написания статьи необходимо собрать информацию по плану для материала. В процессе публикации участвует абитуриент (автор) и редактор.

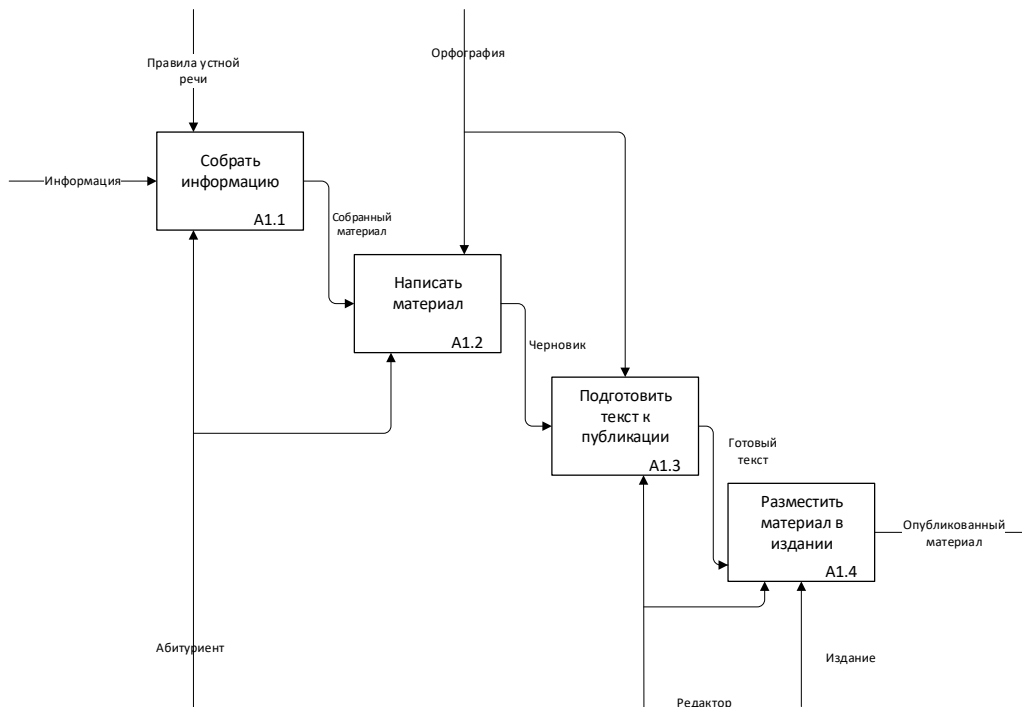


Рисунок 3. Диаграмма IDEF0 (первый уровень декомпозиции).

Процесс публикации материала можно разделить на два основных этапа: написание материала, а также размещение редактором статей в издании.

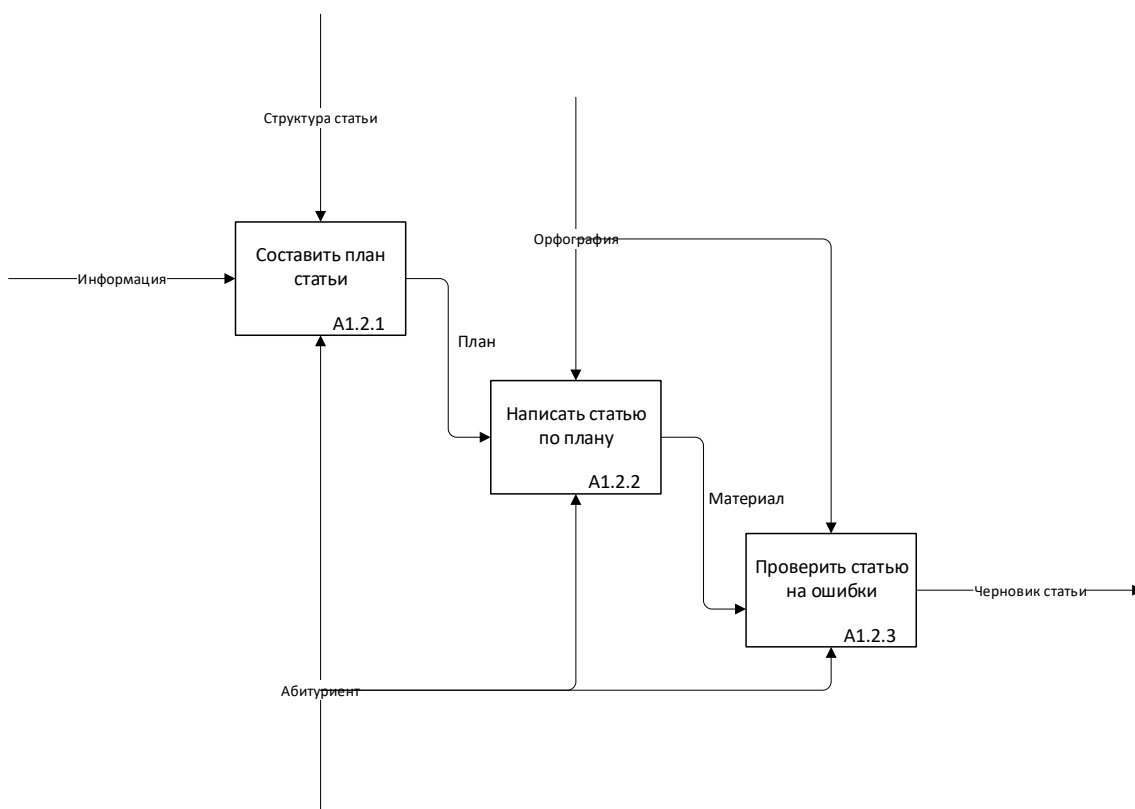


Рисунок 4. Диаграмма IDEF0 (второй уровень декомпозиции).

Редактирование и публикация материалов включает в себя несколько этапов, которые должны проводиться поочередно. Сначала составляется список требований к материалу, затем проверяется наличие ошибок и соответствие данным требованиям. После этого вносятся правки и статья публикуется (Рисунок 5).

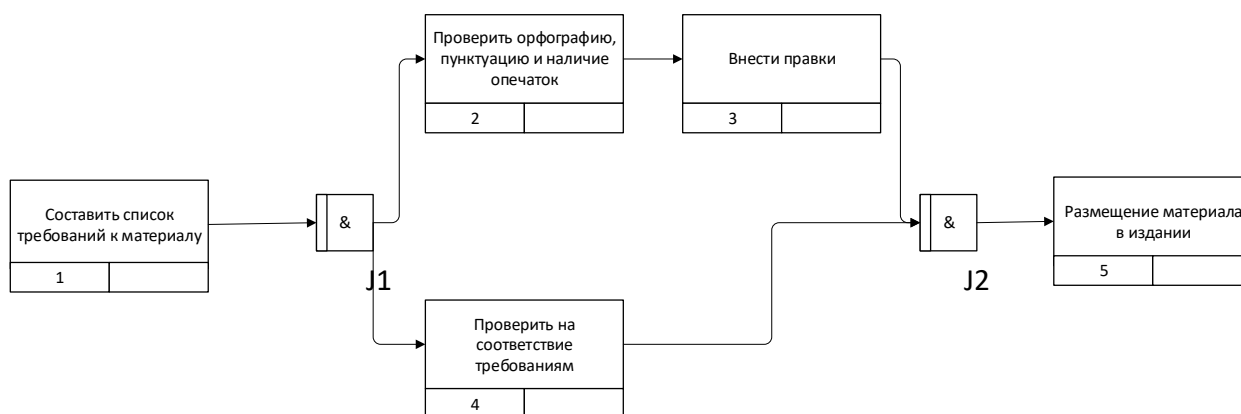


Рисунок 5. Диаграмма IDEF3.

1.5. Постановка задачи и определение требований к системе

1.5.1. Выявление нефункциональных требований к информационной системе

Для решения проблем, связанных с самостоятельной публикацией материалов, было решено внедрить удобный текстовый редактор с функциями добавления медиа файлов. Для этого необходимо выделить ключевые моменты разрабатываемой платформы:

1. Редактор должен быть удобным в использовании и легким в интеграции. Выбранным вариантом готового продукта стал готовый плагин **Frontier Post**, так как он является инструментом для создания полноценного редактора.

2. Платформа должна иметь высокую производительность. Для реализации качественного онлайн-издания было решено использовать программное обеспечение, предназначенное для создания, организации структуры, редактирования веб-сайта и управления им. В качестве такой CMS было выбрано WordPress.

1.5.2. Выявление функциональных требований к информационной системе

Также необходимо выделить функциональные требования для платформы:

1. Помимо обычного ввода данных в окна регистрации и входа требуется наличие возможности регистрации и входа пользователя через социальные сети.

2. Необходимо наличие рубрик для классификации статей.

3. Требуется форма обратной связи. Пользователь заполняет поля «Имя», «Почта», «Тема» и «Сообщение».

4. В личном профиле пользователя необходимы настройки, включающие в себя возможность редактировать профиль, просмотреть данные профиля, просмотреть свои публикации и черновики.

5. Требуется наличие кнопки перехода в текстовый редактор в личном кабинете пользователя.

6. Требуется возможность сохранения, редактирования, удаления и отправки черновика на проверку.

7. Для редактора требуется возможность публикации материалов.

8. Требуется возможность осуществления поиска по сайту.

Таким образом, для достижения необходимой цели работы требуется выполнить несколько задач:

1. Постановка задачи и определение требований к системе;

2. Выбор и обоснование среды разработки;

3. Проектирование и разработка веб-приложения;

4. Внедрение платформы в эксплуатацию;

5. Разработка методических материалов для пользователей.

2. Проектирование веб-приложения онлайн-сми

2.1. Алгоритм работы веб-приложения

В данном разделе будет рассмотрен алгоритм работы веб-приложения. В схематичном виде он представлен на диаграмме последовательности в приложении А. Работа начинается с открытия приложения в браузере. На экране отображается интерфейс платформы, в котором есть возможность выбора материалов по следующим критериям:

- Дата публикации;
- Название материала;
- Категория новостей.

После авторизации на сайте пользователь имеет возможность открыть текстовый редактор и создать статью из текста и медиа файлов. Редактор статей реализуется при помощи плагина Gutenberg.

После отправки материала на проверку редактор осуществляет редактирование статьи в текстовом редакторе и его публикацию на платформе.

Опубликованный материал появляется на главной странице сайта, а также на страницах рубрик, к которым он принадлежит. Авторизированные пользователи имеют возможность просматривать, оценивать и комментировать материалы платформы, а также просматривать страницу автора и похожие статьи.

После публикации первого материала от пользователя редактор меняет его статус с «Кандидата в авторы» на «Автора». Это делается для отображения авторов журнала в разделе «Наши авторы».

Информация о пользователях и материалах сохраняется в базу данных.

2.2. Проектирование базы данных с использованием MySQL

WordPress написан с помощью скрипт-языка PHP и работает с системой управления базой данных MySQL. Информация, которая хранится в базе данных на WordPress, включает в себя: посты, страницы, комментарии, категории, тэги, индивидуализированные поля, пользователей и другие опции сайта, такие как url и т.д.

2.2.1. Структура базы данных

Структура базы данных WordPress является относительно несложной для понимания. Она состоит из 10 основных таблиц, которые имеют несколько полей в каждой из них.

Таблица 1 – Перечень основных таблиц

Название	Описание
wp_posts	WordPress используется в основном как система управления контентом (CMS). Поэтому таблица с контентом имеет важное значение. Страницы и записи это – контент, всё это WordPress хранит в одной таблице – wp_posts.
wp_postmeta	Структура этой таблицы имеет всего четыре поля: meta_id, post_id, meta_key и meta_value. WordPress использует эту таблицу для хранения дополнительной информации о записях, которая не может быть сохранена в таблице wp_posts (локальные пути к файлу). Также в этой таблице содержатся специфические поля или значения – те, которые отображаются в редакторе.
wp_users	WordPress использует эту таблицу для хранения информации о зарегистрированных пользователях. В ней содержатся ID пользователей, их логин, зашифрованный пароль, полное имя, дата регистрации, и многое другое.
wp_usermeta	В таблице содержится вся дополнительная информация о пользователях – персональные настройки (вкл./выкл. визуальный редактор, день рождения, контактная информация и т.п.).
wp_comments	В таблице wp_comments хранятся все комментарии к записям на сайте, включая подтвержденные, ожидающие модерации, спам, посланные на платформу с других сайтов.
wp_options	Таблица wp_options содержит все глобальные настройки WordPress.
wp_categories	Таблица wp_categories содержит информацию обо всех категориях, которые создал администратор: название и описание категории, ID родительской категории и т.д.
wp_post2cat	Связывание записи с категорией осуществляется через таблицу wp_post2cat. Это стандартный подход для связи «многих-со-многими» в реляционных базах данных. wp_post2cat имеет только три поля: уникальный ID (для строки в таблице, создается автоматически), уникальный ID записи и ID категории, в которую добавлена запись.
wp_links	Обычно таблица wp_links используется для хранения списка ссылок на другие сайты или блоги.
wp_link2cat	Таблица wp_link2cat практически идентична wp_post2cat, за исключением того, что в ней содержатся ID ссылок вместо ID записей.

На рисунке 6 показана структура базы данных онлайн-издания.

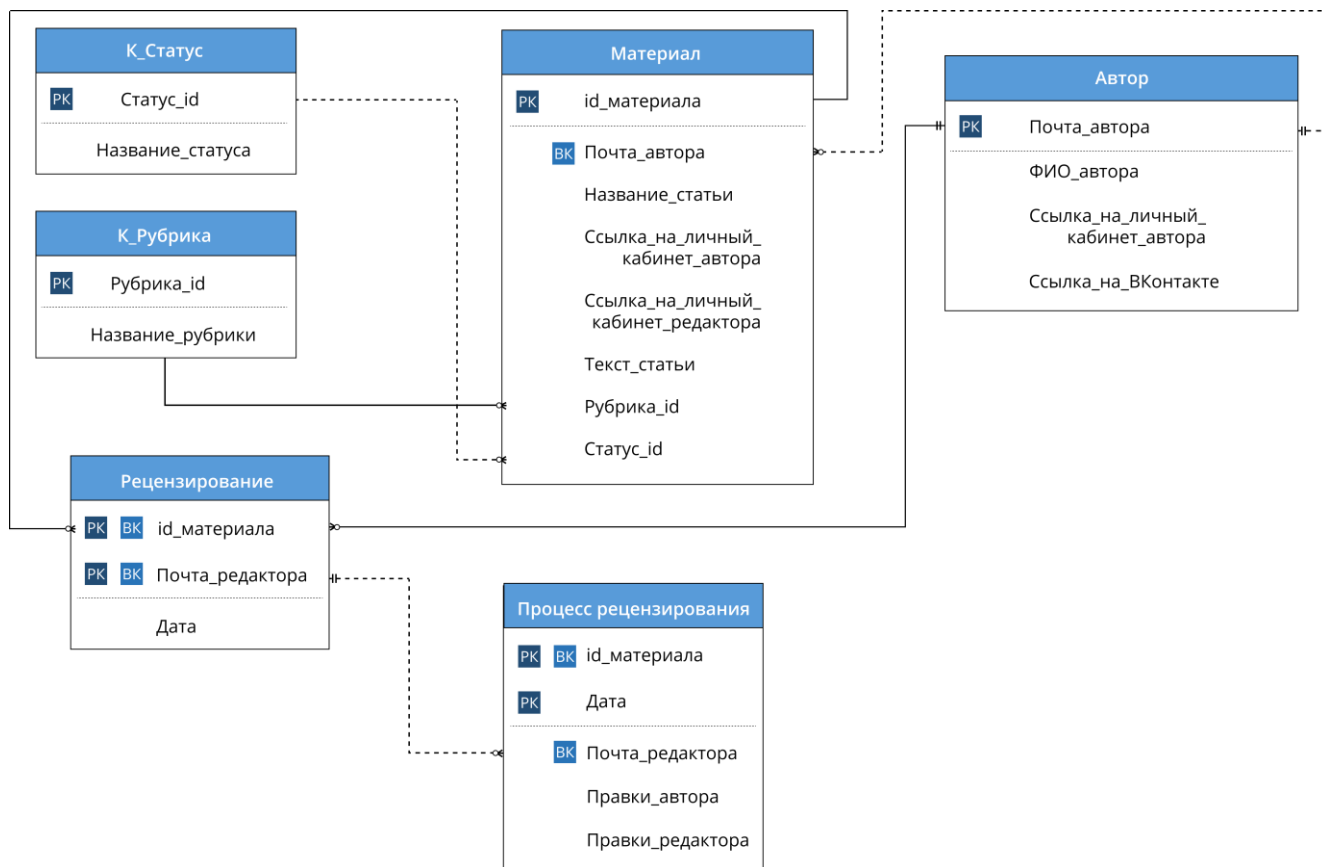


Рисунок 6. Схема базы данных

2.2.2. Управление базой данных с помощью phpMyAdmin

phpMyAdmin – это программное обеспечение open source, которое предоставляет графический пользовательский веб-интерфейс для управления базой данных MySQL. Приложение пользуется большой популярностью у веб-разработчиков, так как позволяет управлять СУБД MySQL без непосредственного ввода SQL команд, предоставляя доступный и понятный интерфейс.

подавляющее большинство российских провайдеров использует это приложение в качестве панели управления для того, чтобы предоставить своим клиентам возможность администрирования выделенных им баз данных.

У выбранного хостинг провайдера WordPress phpMyAdmin установлен в панель управления. Это позволяет администраторам платформы с легкостью получить доступ к базе данных и выполнить общие задачи по управлению базой данных.

При нажатии на Databases открывается список созданных и доступных баз данных.

На рисунке 7 изображена панель управления базой данных веб-приложения.

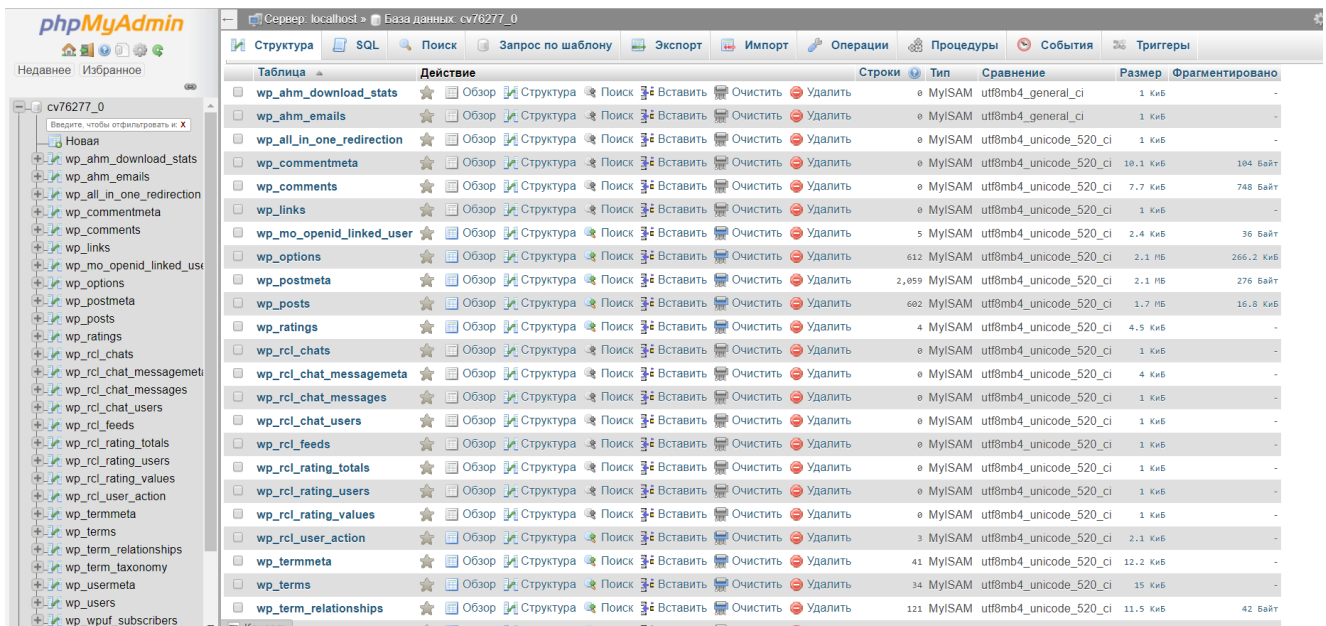


Рисунок 7. Панель управления базой данных phpMyAdmin

Используя phpMyAdmin можно выполнять различные задачи, такие как – найти/заменить определенное слово в публикации, восстановить базу данных, оптимизировать базу данных, добавить нового пользователя-администратора, деактивировать плагины, менять пароли и т.д.

2.3. Проектирование потоков данных информационной системы

2.3.1. Планирование потоков процессов в информационной системе

Проектирование системы подразумевает под собой выявление характеристик различных процессов и создание модели их совместного поведения.

Для планирования потоков процессов часто используют диаграмму EPC. Название нотации расшифровывается как Event-driven Process Chain, что указывает на то, что центральным элементом диаграмм нотации EPC являются события. События порождают выполнение некоторых действий некоторыми участниками. Завершение выполнения действий, в свою очередь, генерирует другое событие и так далее, пока система не придёт в состояние, появление которого в рамках процесса считается конечным событием. Она позволяет показать структуру потока управления, а именно последовательность решений, функции, события и другие элементы какого-либо бизнес-процесса.

Цель создания нотации EPC – это возможность описания процессов так, чтобы выполняемые внутри них функции имели глобальную в рамках диаграммы семантику, что означает, что выполнение функции на диаграммах EPC необязательно является чётко прописанным, а может быть зависимым от состояния других узлов диаграммы, порой очень далеко отстоящих друг от друга.

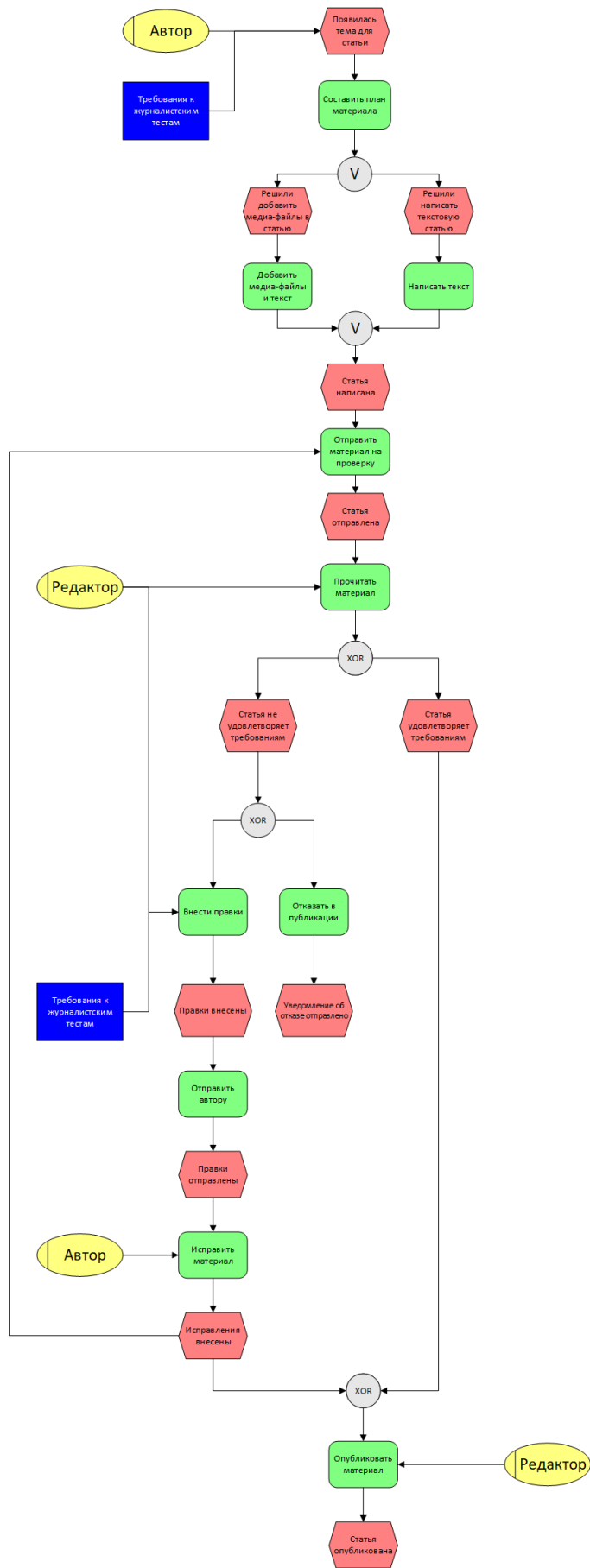


Рисунок 8. Диаграмма EPC

2.3.2. Проектирование процессов информационной системы с помощью BPMN

Неотъемлемая часть проектирования процесса - BPMN диаграмма. Она ориентирована на редакторов издания и авторов. Для этого язык использует базовый набор интуитивно понятных элементов, которые позволяют определять семантические конструкции. В нотации BPMN выделяют пять основных категорий элементов:

- элементы потока (события, процессы и шлюзы);
- данные (объекты данных и базы данных);
- соединяющие элементы (потoki управления, потоки сообщений и ассоциации);
- зоны ответственности (пулы и дорожки);
- артефакты (сноски).

Кроме того, спецификация BPMN определяет, как диаграммы, описывающие бизнес-процесс, могут быть трансформированы в исполняемые модели.

Любой процесс, описанный в нотации BPMN, представляет собой последовательное или параллельное выполнение различных действий (операций) с указанием определённых бизнес-правил.

Чтение процесса всегда начинается со Стартового события.

Стартовое событие указывает на то, в какой точке берет начало тот или иной процесс. В контексте потока операций Стартовое событие является начальной точкой в процессе; это означает, что никакой входящий поток операций не может быть соединен со стартовым событием.

Далее от стартового события выполнение процесса идет по линиям (Поток операций) до конечного события.

Конечное событие указывает на то, в какой точке завершается тот или иной процесс. В контексте потока операций конечное событие завершает ход процесса; это означает, что никакой исходящий поток операций не может быть соединен с конечным событием.

Конечное событие представляет собой круг, выполненный одиночной, жирной линией. Толщина линии должна быть жирной настолько, чтобы без труда можно было отличить конечное событие от стартового.

Вся логика работы (ход) процесса выражается во всевозможных элементах, расположенных между стартовым и конечным событием.

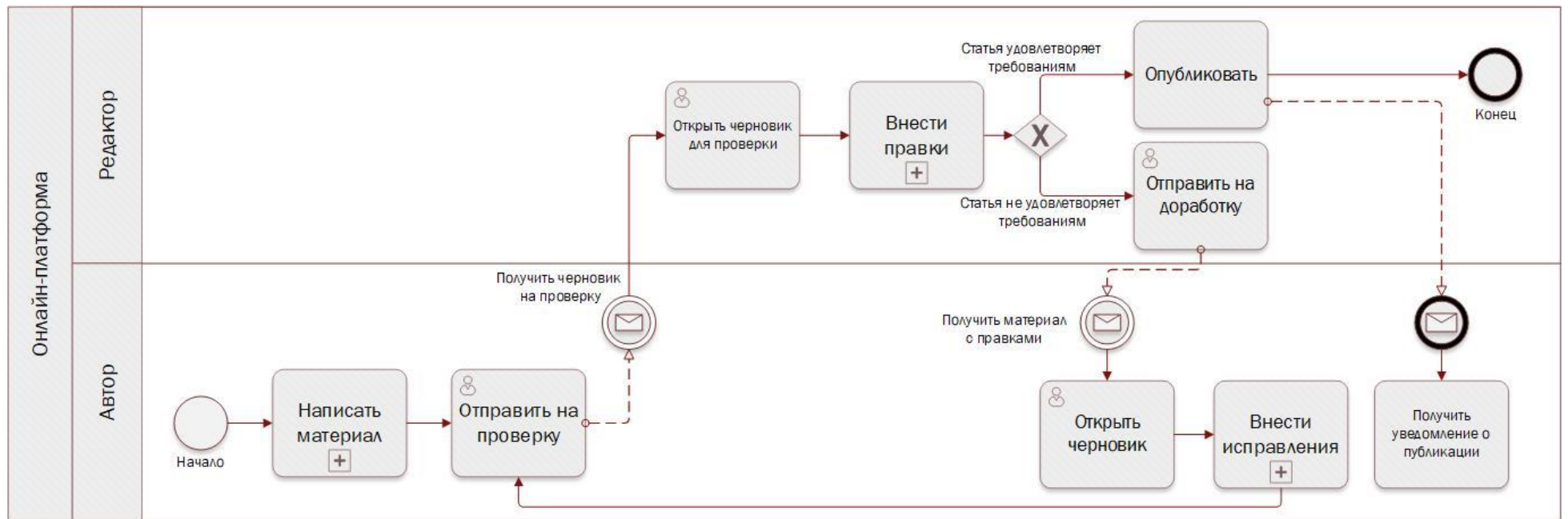


Рисунок 12. Диаграмма BPMN

2.3.3. Проектирование потоков данных с помощью диаграммы DFD

DFD – это диаграммы потоков данных. Так называется методология графического структурного анализа, которая описывает внешние источники данных, логические функции, потоки данных и хранилища данных, к которым осуществляется доступ.

Данный процесс также полезно представить с помощью DFD диаграммы, так как разрабатываемая информационная система работает с большим объемом различных данных.

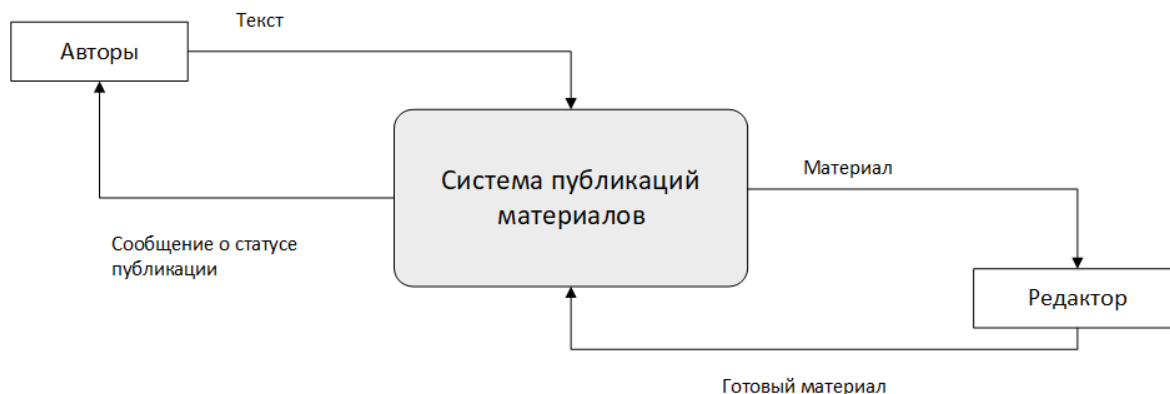


Рисунок 9. Диаграмма DFD

На приведенной диаграмме можно увидеть, что работа с информационной системой заключается в обращении пользователя с редактором через систему публикации материалов.

Автор через систему публикации материалов отправляет текст с медиа файлами редактору на проверку. После внесения правок редактор через данную информационную систему публикует статью на платформе.

При рассмотрении процесса написания статьи можно выделить основные шаги:

- Заполнение текстового редактора.
- Добавление медиа файлов.
- Сохранение черновика.
- Выбор черновика из списка.
- Редактирование черновика.
- Добавление изображения записи.
- Определение подходящих рубрик.
- Отправка материала на проверку редактору.

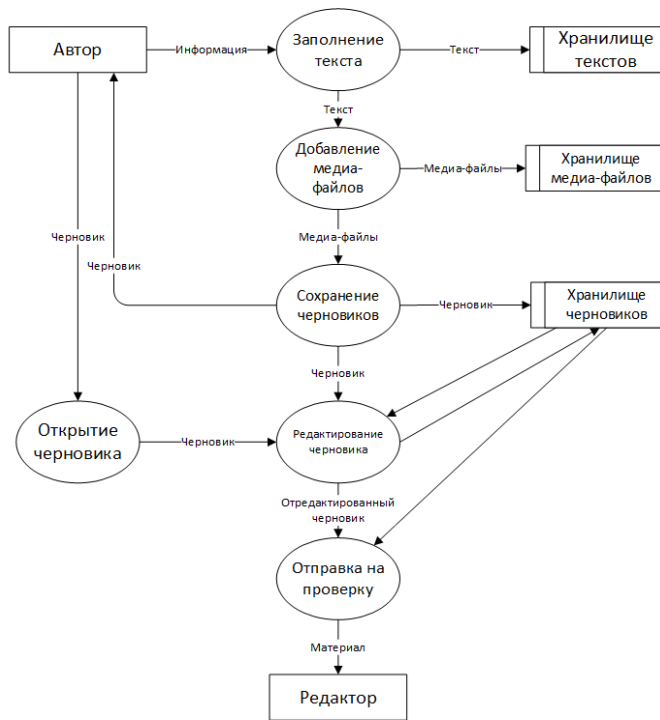


Рисунок 10. Диаграмма DFD (первый уровень декомпозиции)

В процессе редактирования и публикации материала можно выделить основные этапы:

- Выбор материала из списка.
- Внесение правок в статью.
- Отправка исправлений автору материала.
- Публикация статьи в онлайн-издании.

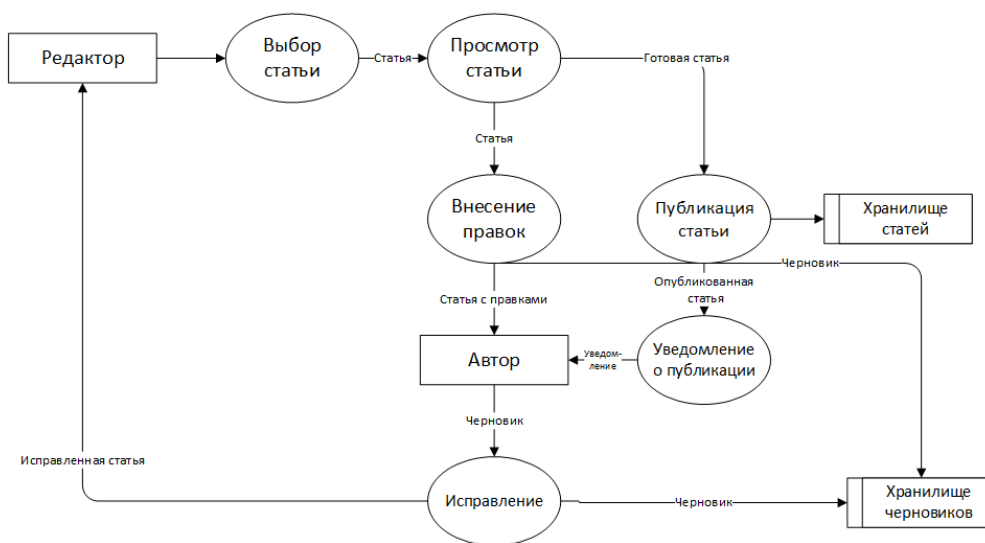


Рисунок 11. Диаграмма DFD (второй уровень декомпозиции)

3. Разработка информационной системы для публикации материалов в онлайн-издании.

3.1. Выбор средств разработки онлайн-сми

В качестве хостинг-провайдера был выбран TimeWeb, так как он обладает рядом преимуществ: высокая скорость, удобная панель управления, безопасность данных и дешевые тарифы.

Разрабатываемая платформа создана при помощи WordPress — это система управления контентом (CMS), что позволяет использовать широкий спектр различных инструментов [15]. Во время разработки использовались следующие инструменты:

Плагины:

- Akismet Anti-Spam - проверяет комментарии и отправленные данные в контактной форме по глобальной базе данных спама, чтобы предотвратить публикацию вредоносного контента на сайте.
- Contact Form 7 - может управлять контактными формами, где имеется возможность гибко настраивать содержимое форм и почты с достаточно простой разметкой. Формы имеют встроенную поддержку Ajax отправки.
- Custom Fonts - помогает легко встраивать файлы пользовательских шрифтов (woff2, woff, ttf, svg, eot) в сайт.
- Download Manager - это плагин для управления файлами/ документами для отслеживания и контроля загрузки файлов с сайта.
- Elementor – плагин, который предлагает полную поддержку адаптивного дизайна, красивые иконки и виджеты, а также полный контроль над дизайном и разметкой.
- Frontier Post - обеспечивает простое полнофункциональное управление стандартными записями из внешнего интерфейса для всех ролей пользователей.
- Max Mega Menu - автоматически преобразует существующее меню в мегаменю.
- Popup Maker – плагин для создания всплывающих окон.
- SiteOrigin CSS – редактор CSS.
- Smart Posts Grid – плагин для стильных тем записей.
- Social Login, Social Sharing by miniOrange - позволяет входить в систему через социальные сети, делиться информацией в социальных сетях, оставлять комментарии в социальных сетях, используя такие приложения для входа в систему, как Google, Facebook, Twitter, Vkontakte, LinkedIn, Windows Live, Instagram, Amazon, Salesforce, Yahoo, WordPress.
- Styleguide - Custom Fonts and Colors - быстрый и легкий редактор шрифта и цвета.

- Ultimate Member - позволяет пользователям с легкостью зарегистрироваться и стать участниками сайта.

- WP-PostRatings - плагин для вывода на страницах сайта или блога рейтинга материала в формате небольших картинок с функционалом оценки.

- Шорткоды - обширная коллекция различных визуальных и функциональных элементов, которые можно использовать в редакторе страниц, текстовых виджетах и в файлах темы. Используя Shortcodes Ultimate можно с легкостью создавать вкладки, кнопки, блоки, слайдеры и карусели, вставлять адаптивные видео и многое другое [14].

В некоторых плагинах код был изменен для исправления функционала под задачи пользователя. Например, по умолчанию плагин Ultimate Member выводит только список опубликованных статей, а нужны также и черновики, и на статьи рассмотрении.

В коде самого WordPress были отключены лишние панели инструментов в редакторе статей, которые нельзя отключить в настройках.

В списке статей на утверждение (плагин Content View) ссылка изначально вела на просмотр статьи, она была изменена на редактирование статьи (приложение 1).

Для работы с 2D графикой:

- Adobe Illustrator. Данный графический редактор было решено использовать для создания логотипа онлайн-издания [16].

- Adobe Photoshop. Этот графический редактор использовался для создания макета сайта, а также для редактирования изображений [17].

3.2. Описание интерфейса веб-приложения

3.2.1. Описание интерфейса веб-приложения для пользователя

При помощи данной платформы пользователь может зарегистрироваться, создать в текстовом редакторе материал и отправить на проверку. Редактор, в свою очередь, может проверить материалы и опубликовать их на сайте.

Регистрация или вход пользователя возможны либо простым вводом данных во всплывающих окнах, либо через социальные сети:

- Facebook;
- VKontakte;
- Gmail;
- Twitter.

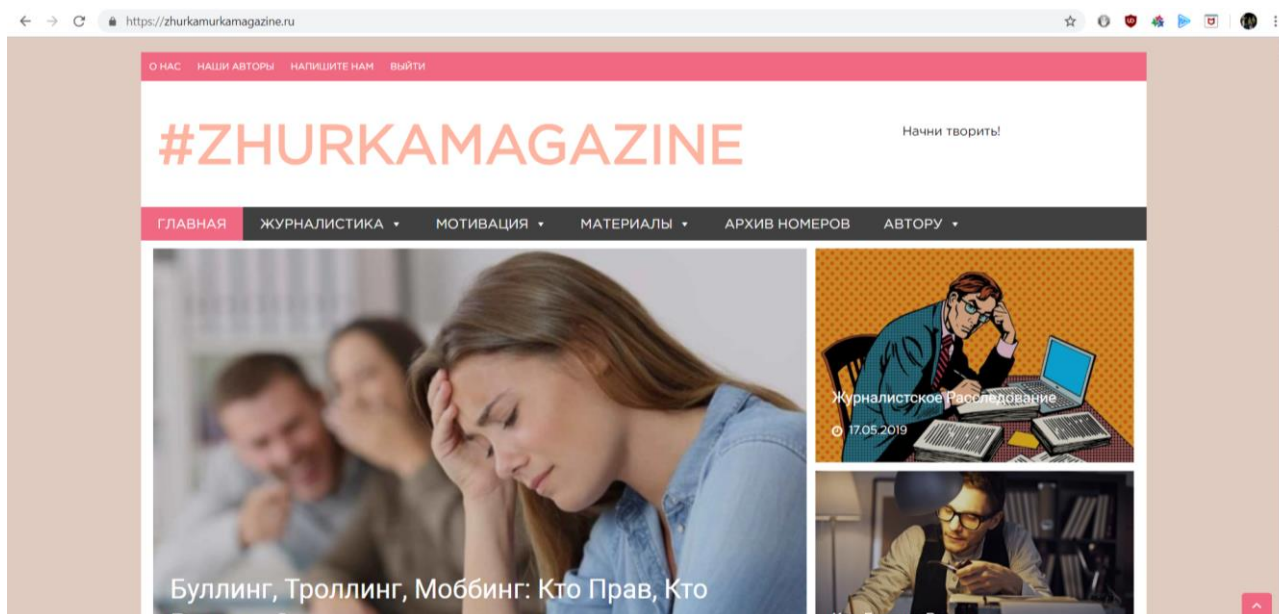


Рисунок 13. Главная страница онлайн-журнала

На основной странице пользователь может ознакомиться с материалами сайта, войти или зарегистрироваться, открыть форму для обратной связи, перейти во вкладки «Наши авторы» и «О нас» и открыть личный кабинет.

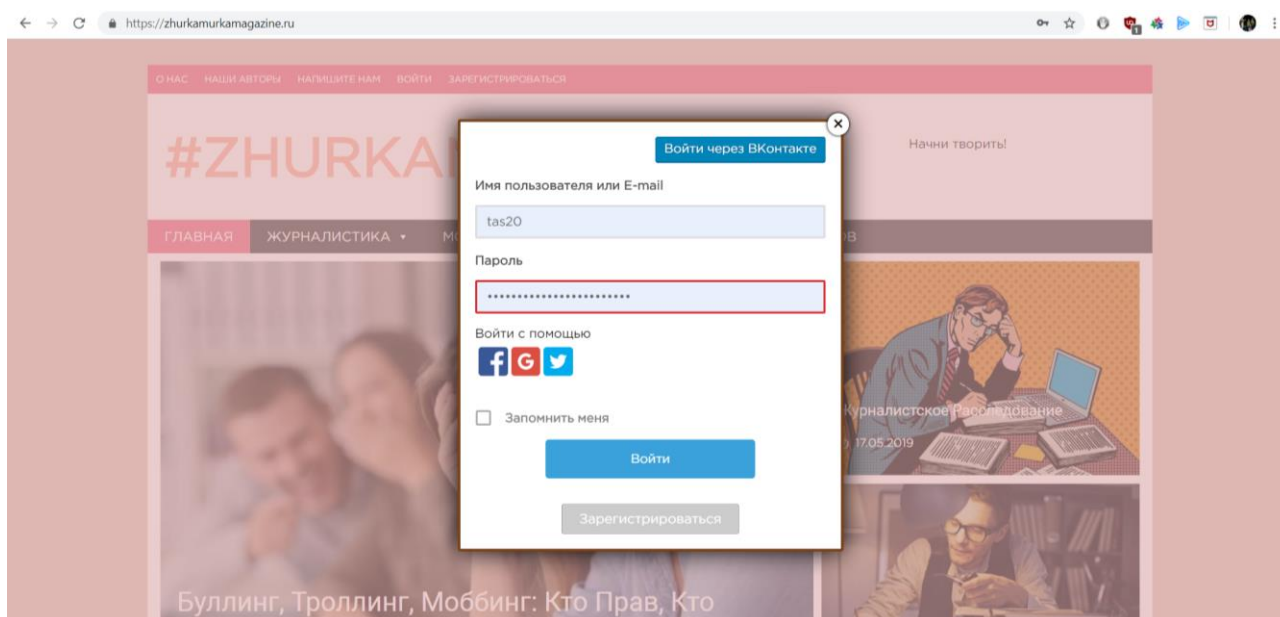


Рисунок 14. Окно авторизации пользователя

На рисунке 14 показано окно авторизации пользователя через логин и пароль или через социальные сети. При первом входе происходит автоматическая регистрация пользователя с привязкой к аккаунту в социальной сети. В дальнейшем происходит вход пользователя под уже созданным аккаунтом.

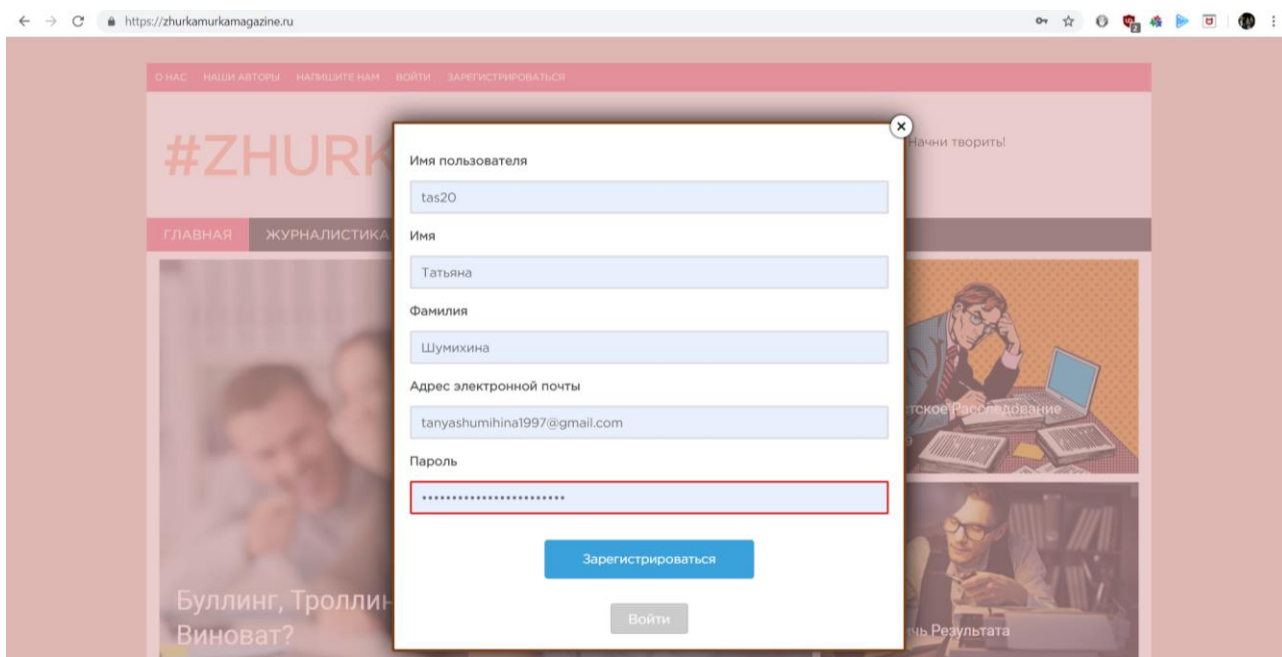


Рисунок 15. Окно регистрации пользователя

В окне регистрации пользователь заполняет поля. Обязательными являются поля «Имя пользователя», «Адрес электронной почты», «Пароль» и «Подтверждение пароля». Поля «Имя» и «Фамилия» также рекомендуется заполнить, т.к. эти данные будут отображаться в профиле пользователя на сайте. Далее пользователь нажимает кнопку «Зарегистрироваться», после чего происходит регистрация и вход на сайт. На указанный адрес почты приходит письмо с уведомлением о регистрации.

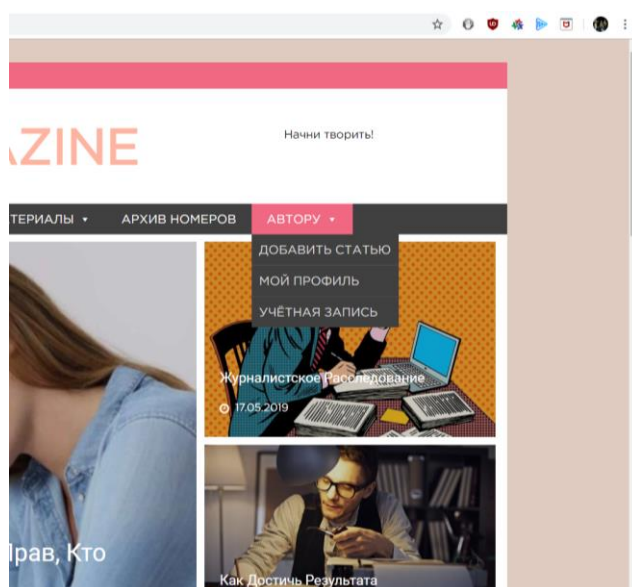


Рисунок 16. Вкладка «Автору»

Во вкладке «Автору» пользователь онлайн-журнала может добавить статью, зайти в свой профиль и учётную запись (рисунок 16).

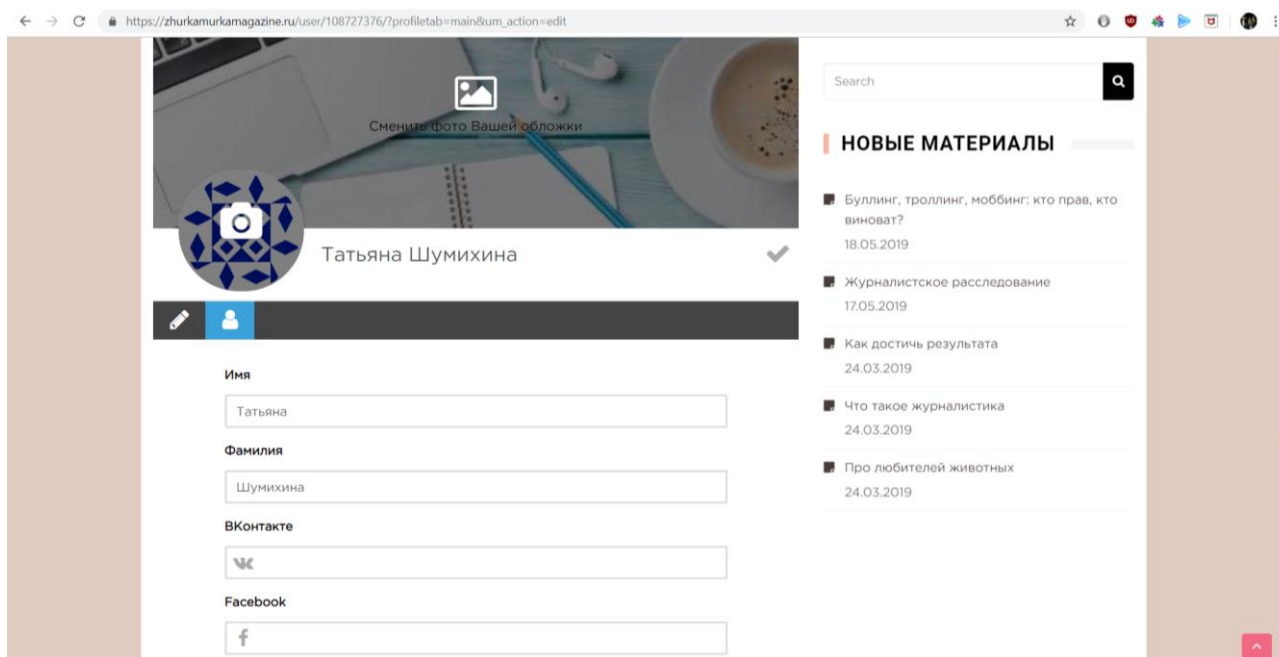


Рисунок 17. Профиль пользователя

На рисунке 17 изображен профиль пользователя, в котором можно просмотреть записи, а также заполнить информацию о себе, сменить обложку профиля, аватар профиля. Информация о себе включает поля «Имя», «Фамилия», «ВКонтакте», «Facebook», «Instagram» и «О себе». Ссылки на аккаунты пользователя отображаются рядом с аватаром. Ссылки указываются полностью. Например: <https://vk.com/myusername>. После заполнения пользователю необходимо нажать «галочку» в шапке профиля.

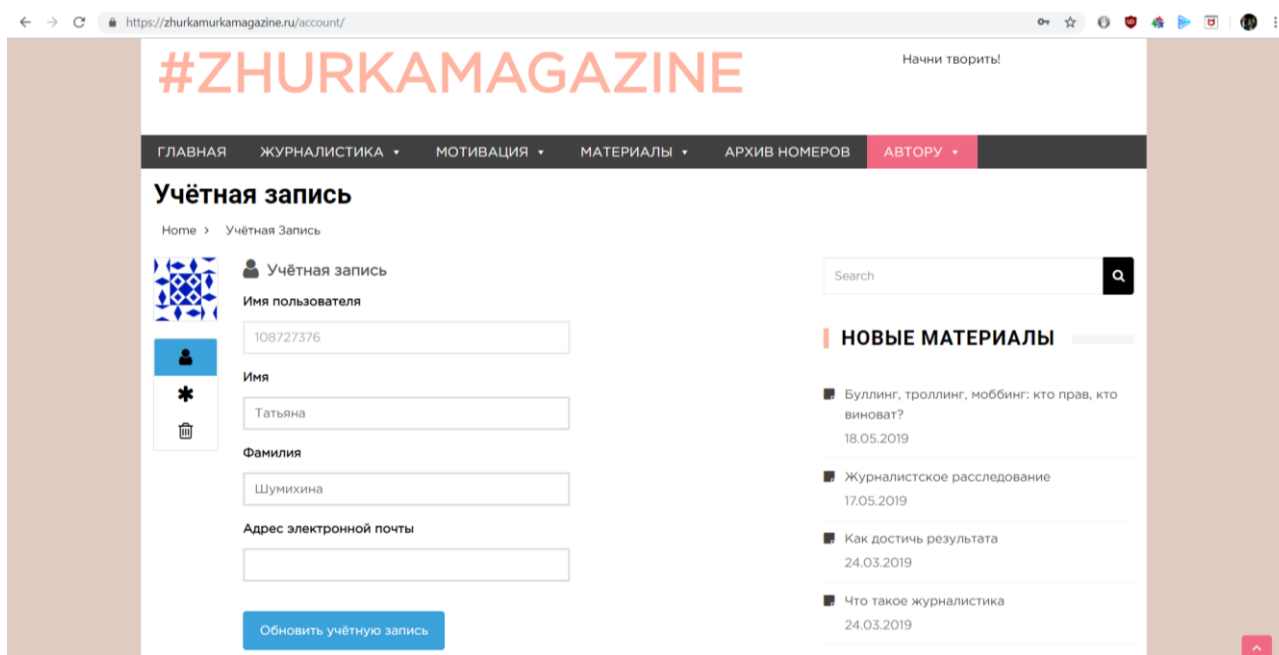


Рисунок 18. Данные учетной записи

Для управления учетной записью пользователя нужно выбрать в главном меню сайта пункт «Автору» – «Учетная запись». В открывшемся окне есть четыре вкладки:

1. Учетная запись.

Можно изменить имя, фамилию и адрес электронной почты

2. Изменить пароль.

Для изменения нужно указать новый и старый пароль.

3. Безопасность.

Можно сделать свой профиль приватным, скрыть его от других пользователей.

4. Удалить учетную запись.

После внесения изменений нужно нажать кнопку «Обновить учетную запись» для их сохранения.

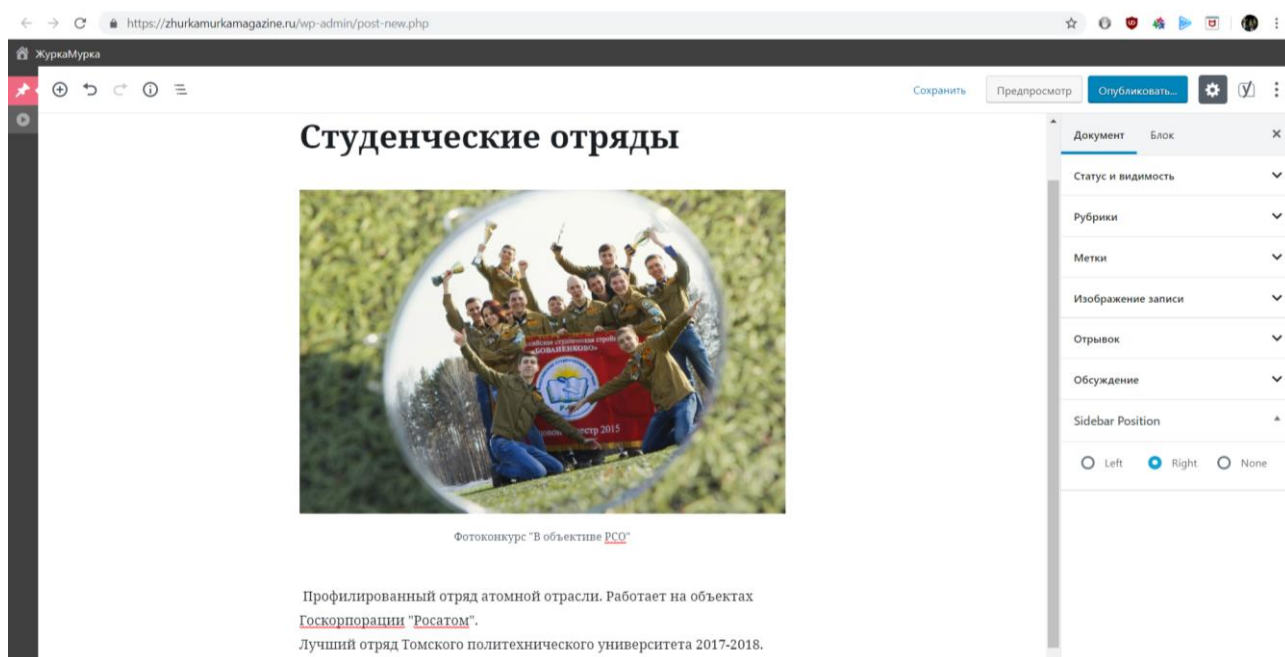


Рисунок 19. Редактор статей

Для создания новой публикации (статьи) можно воспользоваться одним из двух способов:

- Нажать ссылку «Начни творить» в шапке сайта.
- В главном меню сайта выбрать раздел «Автору», затем пункт «Добавить статью».

В результате в новой вкладке откроется редактор статей (рисунок 19).

При первом использовании редактор открывается с правой боковой панелью инструментов. Для удобства эту панель рекомендуется отключить, нажав на кнопку с шестеренкой. В дальнейшем эта панель будет отключена по умолчанию, включить ее можно также нажав на кнопку с шестеренкой. Кроме того, в редакторе предусмотрен полноэкранный режим, в который можно перейти, нажав на кнопку с тремя точками и выбрав пункт «Полноэкранный режим». Все настройки редактора сохраняются при последующем использовании сайта.

Содержание статьи вводится блоками. Новый блок можно добавить, нажав на кнопку «+». В редакторе предусмотрено множество стандартных блоков для различного содержания (абзац текста, подзаголовки, изображение, список, видео, галерея и др.). Перед публикацией написанной статьи, нужно открыть правую панель и выбрать раздел «Рубрики», который предназначен для включения статьи в одну или несколько рубрик журнала. Нужные рубрики отмечаются галочками.

В разделе «Изображение записи» рекомендуется установить изображение-обложку для статьи. Рекомендуется использовать горизонтальное изображение с пропорциями 2х3 или 1х2 и разрешением не менее 400 px по меньшей стороне.

В разделе Отрывок можно написать краткую аннотацию статьи. Если отрывок не заполнен, в качестве аннотации используется несколько первых предложений статьи. После заполнения всех полей автор нажимает кнопку «Опубликовать» и подтверждает отправку на рассмотрение. После этого статья будет отправлена на утверждение редакторам журнала. Вкладку с редактором статей можно закрыть или перейти обратно на сайт, нажав на ссылку «ЖуркаМурка» в верхнем левом углу редактора.

После сохранения статьи пользователи получают статус «На утверждении» и поступают на утверждение редакторам журнала. В процессе утверждения статьи могут быть отредактированы, перемещены в другую рубрику и одобрены или отклонены редакторами сайта. До утверждения статья не видна читателям журнала и не отображается на главной странице сайта (в том числе в блоке Новые материалы).

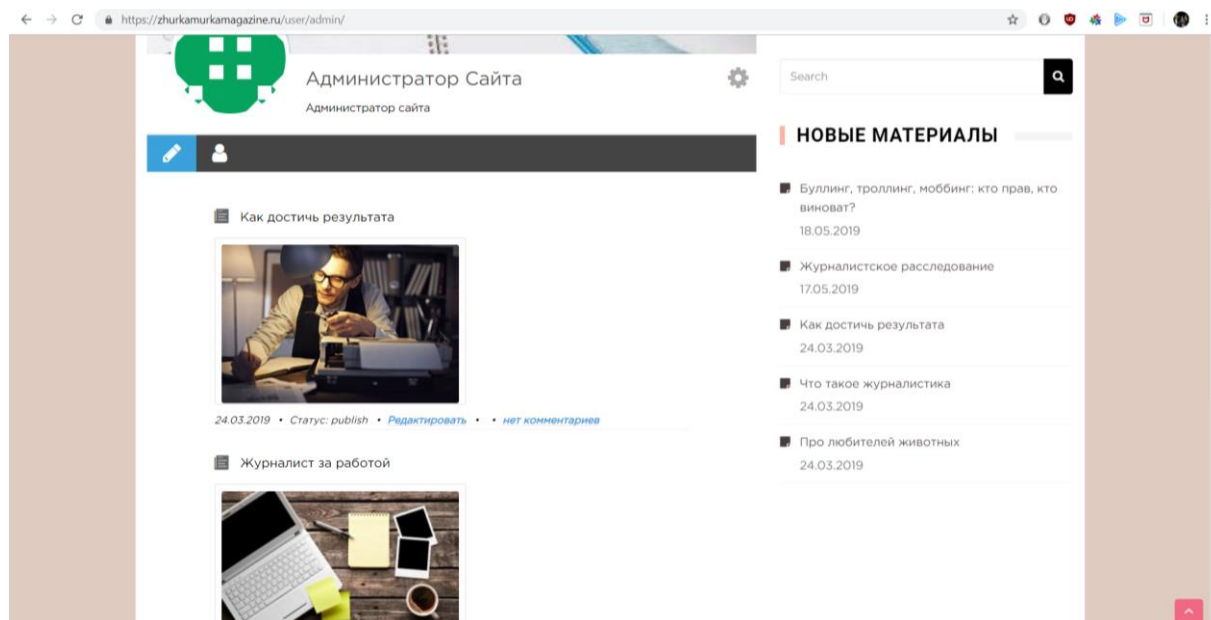


Рисунок 20. Публикации пользователя

Пользователь может увидеть полный список своих статей, в том числе статьи на утверждении, в личном кабинете автора (рисунок 20).

Под каждой статьей есть ссылка для редактирования публикации.

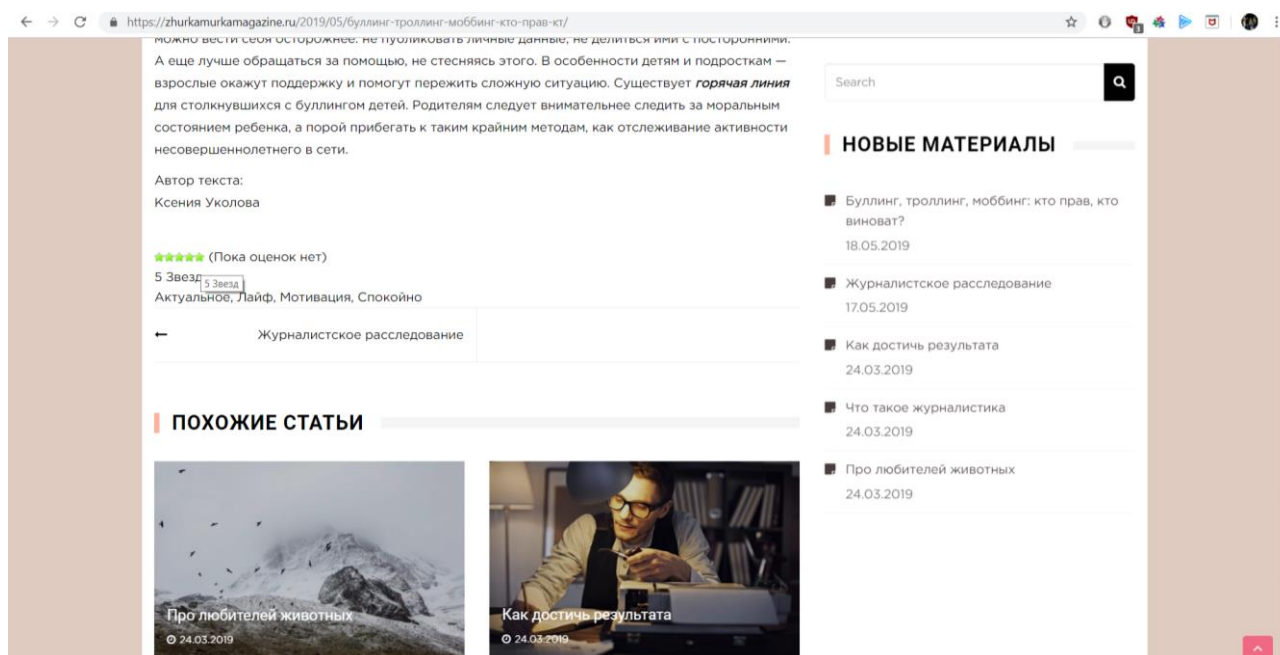


Рисунок 21. Страница просмотра материала

После публикации материала в журнале пользователи могут просматривать содержание статьи, а авторизированные пользователи могут оценивать статью от одной до пяти звёзд.

3.2.2. Описание интерфейса веб-приложения для редактора

Перевод автора в статус редактора сайта производится администратором сайта. После присвоения статуса редактору пользователю открываются дополнительные пункты в главном меню сайта и доступ к административной части сайта (рисунок 22).

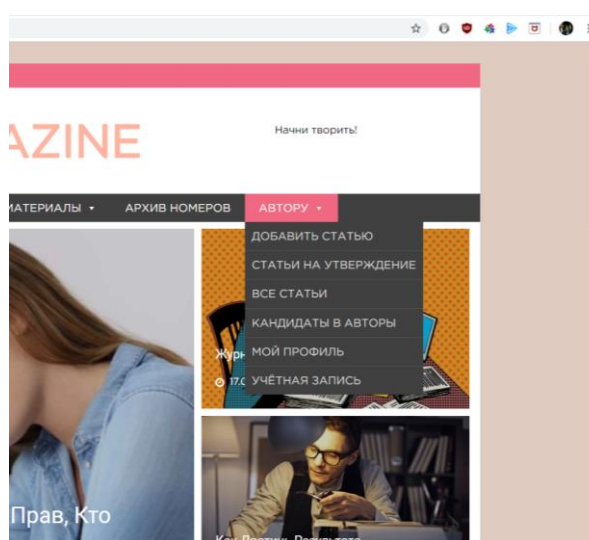


Рисунок 22. Дополнительные пункты в разделе «Автору»

Одна из главных функций редактора журнала – проверка и утверждение статей авторов. Полный список статей, отправленных на утверждение, можно увидеть через меню «Автору» – «Статьи на утверждение» (рисунок 23).

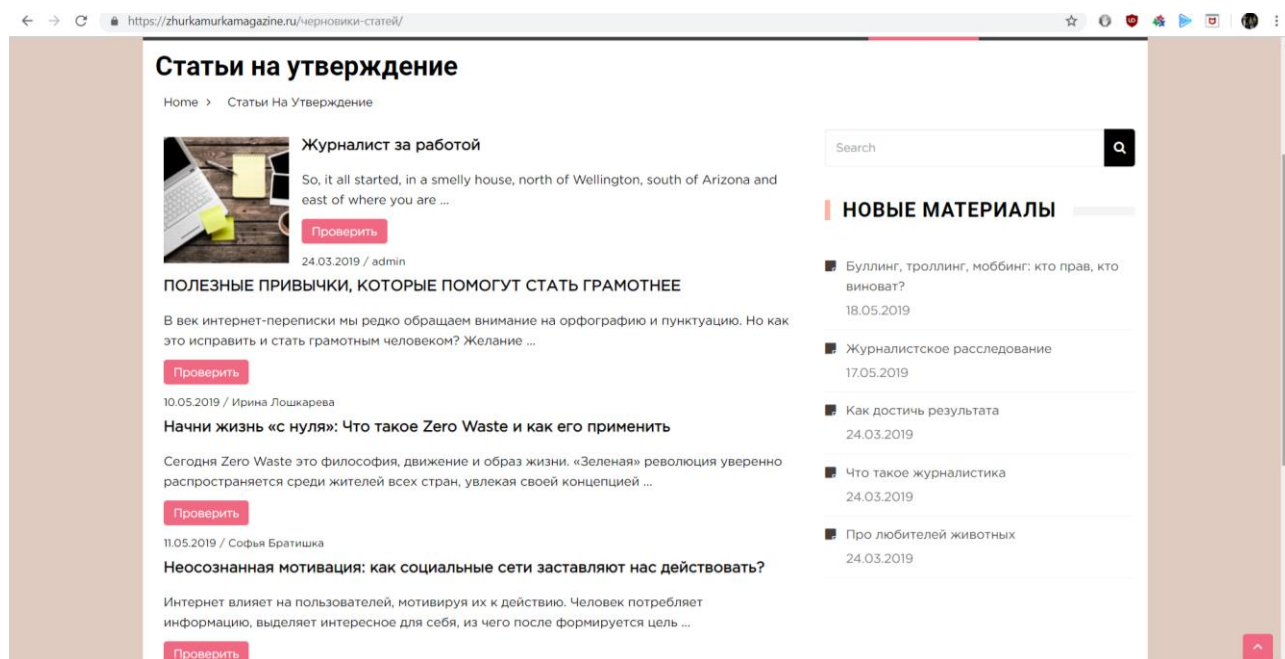


Рисунок 23. Раздел «Статьи на утверждение»

Для проверки и утверждения публикации нужно нажать на кнопку «Проверить» или на заголовок нужной статьи. В отдельном окне откроется статья в режиме редактирования (рисунок 24).

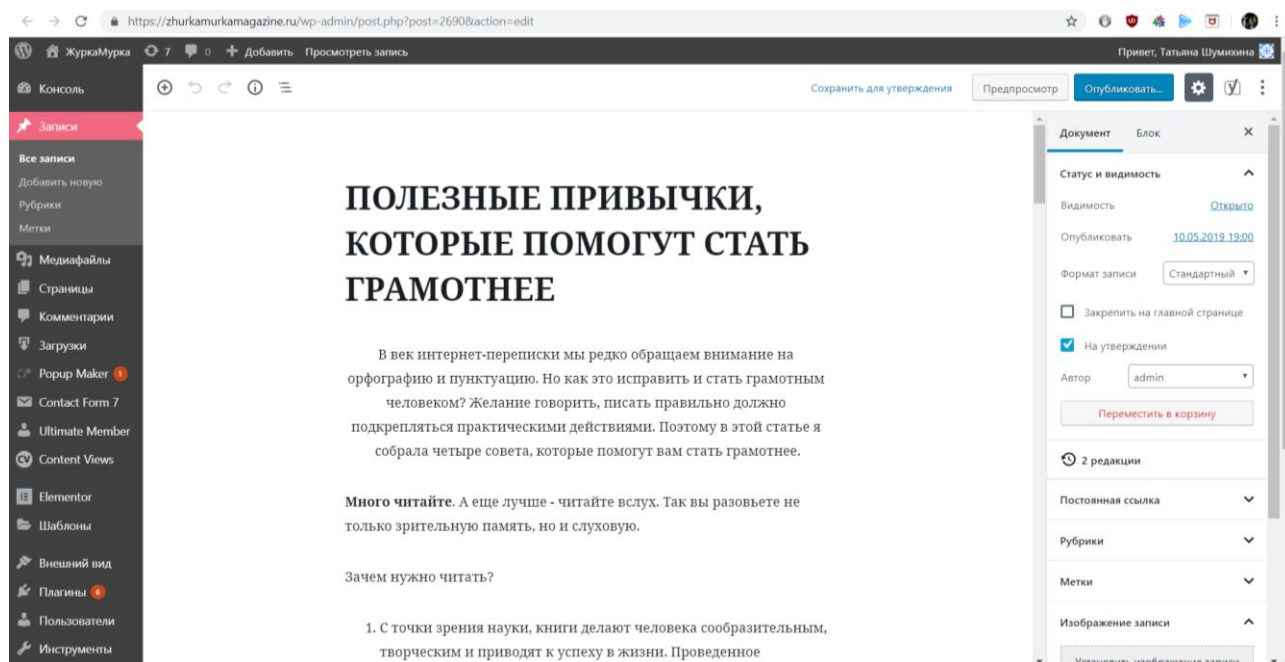


Рисунок 24. Редактирование материала

После внесения необходимых уточнений редактор нажимает кнопку «Опубликовать» для утверждения и публикации статьи. Если статья еще не готова к публикации, то редактор нажимает ссылку «Сохранить для утверждения» в верхней правой части редактора для сохранения изменений без публикации. После сохранения вкладку с редактором статей можно закрыть или перейти обратно на сайт, нажав на ссылку «ЖуркаМурка» в верхнем левом углу редактора.

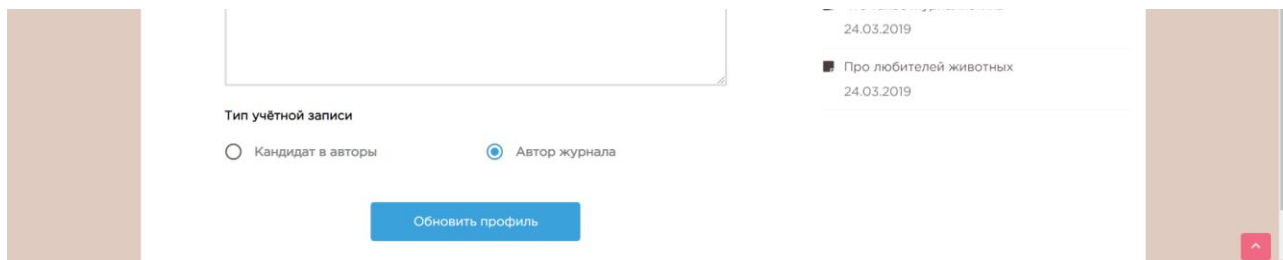


Рисунок 25. Присвоение роли «Автор журнала»

На сайте действует двухуровневая система регистрации пользователей. Сразу после регистрации пользователь получает статус «Кандидат в авторы». Кандидат может пользоваться всеми функциями сайта, в том числе писать статьи и отправлять их на утверждение. Однако профиль кандидатов не отображается в разделе «Наши авторы».

Перевод кандидата в статус «Автор журнала» осуществляется редакторами журнала. Работа с кандидатами ведется через страницу «Кандидаты в авторы», доступ к которой осуществляется с помощью меню «Авторы» – «Кандидаты» в авторы.

На странице перечислены все кандидаты в авторы журнала. Для перевода кандидата в статус автора, необходимо нажать кнопку «Редактировать» под именем кандидата, после чего откроется профиль этого пользователя в режиме редактирования (рисунок 25).

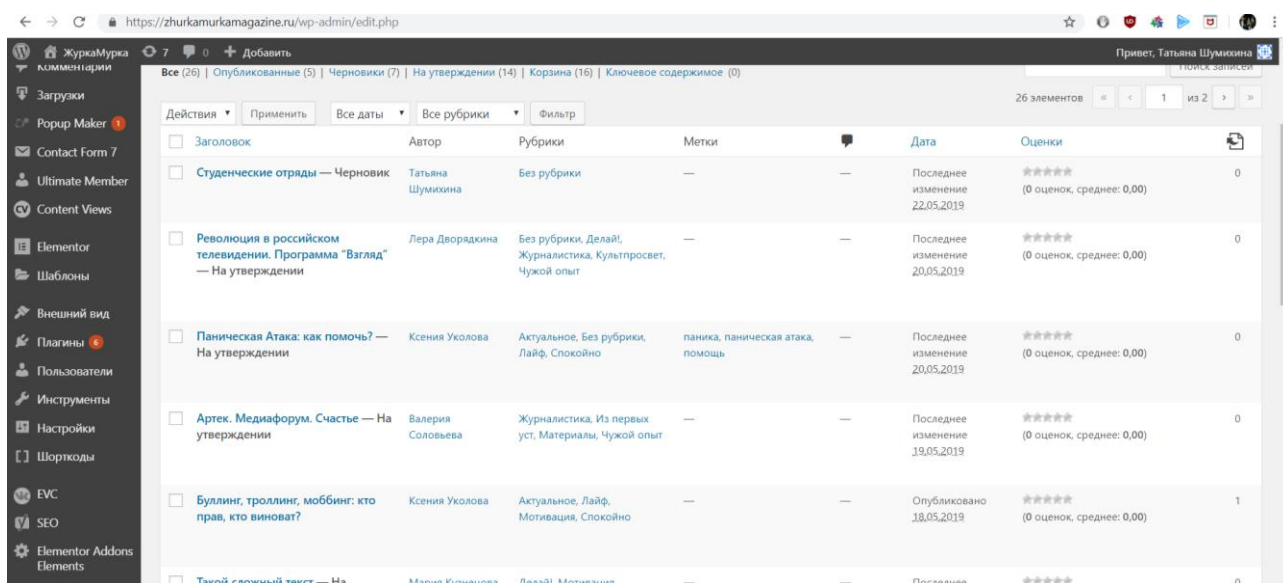


Рисунок 26. Панель управления записями

Публикации в журнале реализованы в виде записей блога в WordPress. Полный доступ ко всем записям осуществляется через административное меню «Записи – «Все записи». Доступ к управлению публикациями имеет не только администратор, но и редакторы сайта (рисунок 26).

Для выполнения массовых действий над статьями (например, удаление большого числа статей) нужно поставить галочки напротив нужных заголовков, выбрать действие в поле «Действия» и нажать кнопку «Применить». Удаленные статьи перемещаются в Корзину и могут быть восстановлены в течение 30 дней.

3.2.3. Поисковое продвижение статей

Помимо основного содержания статьи редактор имеет доступ к разделу SEO-настройки, для продвижения публикации в поисковых системах. Блок SEO-настройки расположен на странице редактора статей ниже основного текста статьи (рисунок 27) и позволяет задать SEO-заголовок статьи (как статья будет называться в поисковой выдаче) и мета-описание (краткая аннотация для поисковой системы).

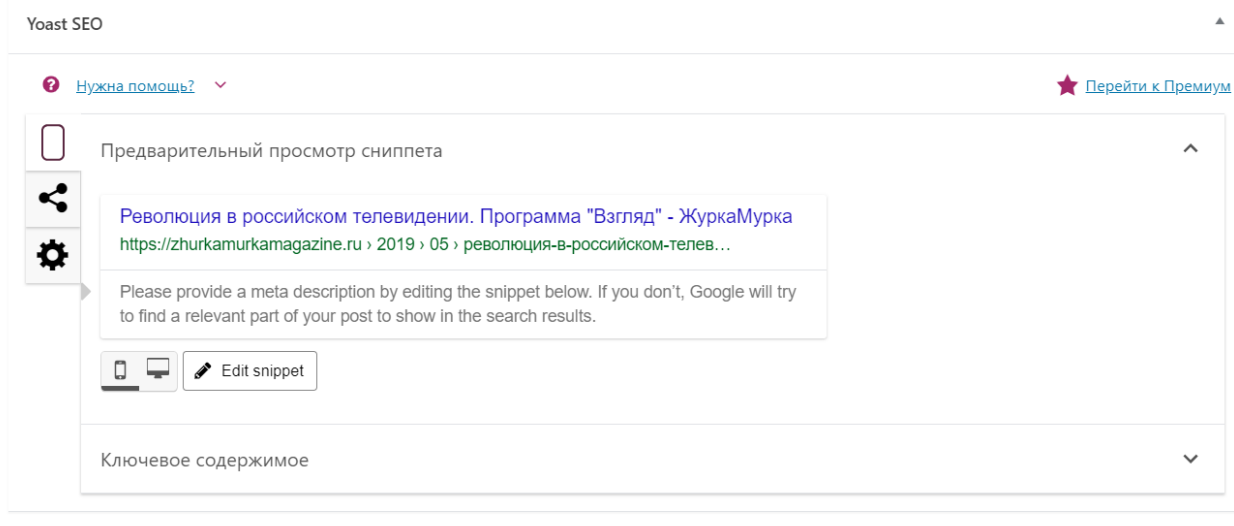


Рисунок 27. Панель поискового продвижения статьи

По умолчанию в качестве SEO-заголовка используется название статьи + название сайта. Чтобы отредактировать SEO-настройку нужно нажать кнопку `Edit snippet` и заполнить открывшиеся поля.

3.3. Тестирование веб-приложения

Тестирование – один из самых важных этапов разработки веб-сайта. Разработанное веб-приложение является достаточно большим, поэтому весь процесс тестирования разбит на 6 этапов:

1. Подготовительные работы – изучение имеющейся документации (анализ функционала, изучение конечных макетов сайта и составление плана теста для дальнейшего тестирования)

2. Функциональное тестирование – наиболее продолжительный этап проверки ресурса. Суть этого процесса заключается в проверке всего описанного функционала (примеры тестирования на рисунках 28-29):

- Проверка работы всех обязательных функций сайта.
- Тестирование работоспособности пользовательских форм и их валидация на сайте (например, регистрация, редактирование профиля и т.д.).
- Проверка гиперссылок, поиск нерабочих ссылок.
- Проверка работоспособности счётчиков, установленных на страницах сайта.
- Просмотр на соответствие содержимого страниц сайта исходному контенту.

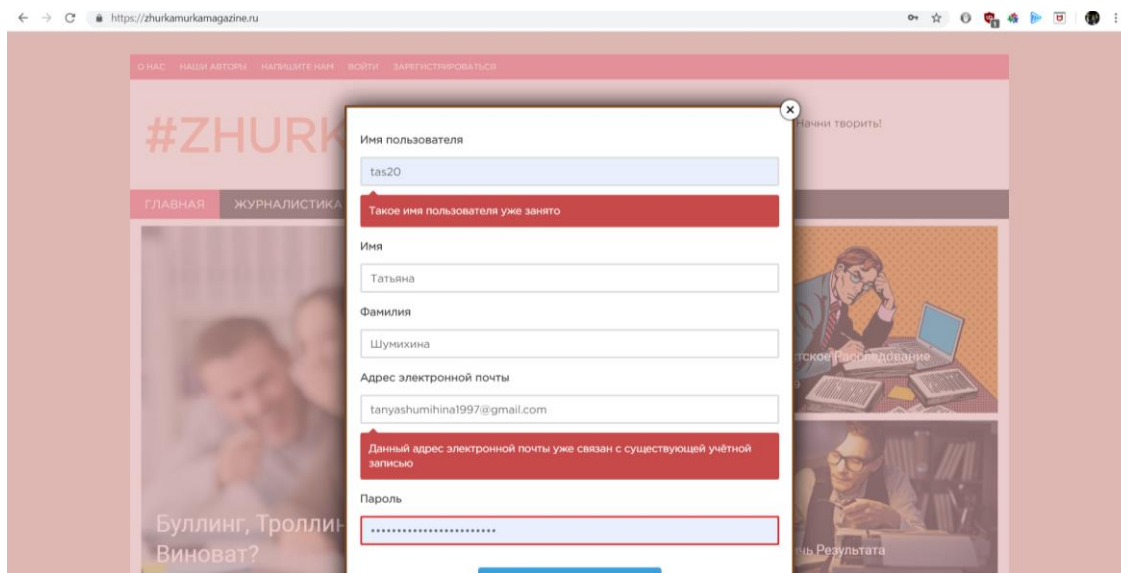


Рисунок 28. Заполнение формы регистрации

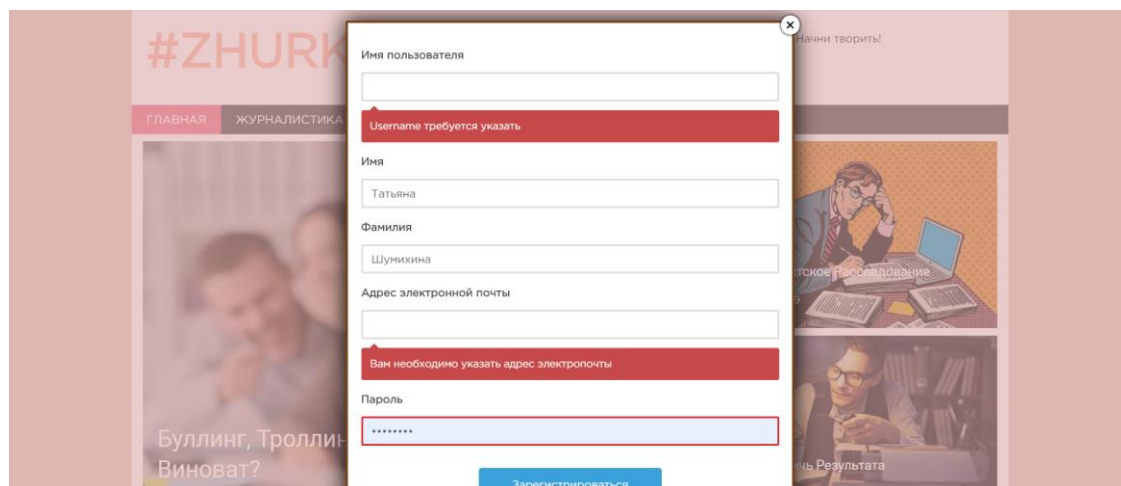


Рисунок 29. Заполнение формы регистрации

3. Тестирования верстки - при проверке верстки первым было проверено расположения элементов, соответствие их позиций предоставленным макетам, а также оптимизация изображений и графиков.

- Проверка на кроссбраузерность. Данный тест был проведен с помощью сервиса CrossBrowserTesting [9], который позволяет отображать один и тот же сайт в разных браузерах. Проверка производилась на трех последних версиях наиболее популярных браузеров. На рисунках ниже представлены результаты теста для последней версии каждого браузера. Результаты приведены на рисунках 30-32.

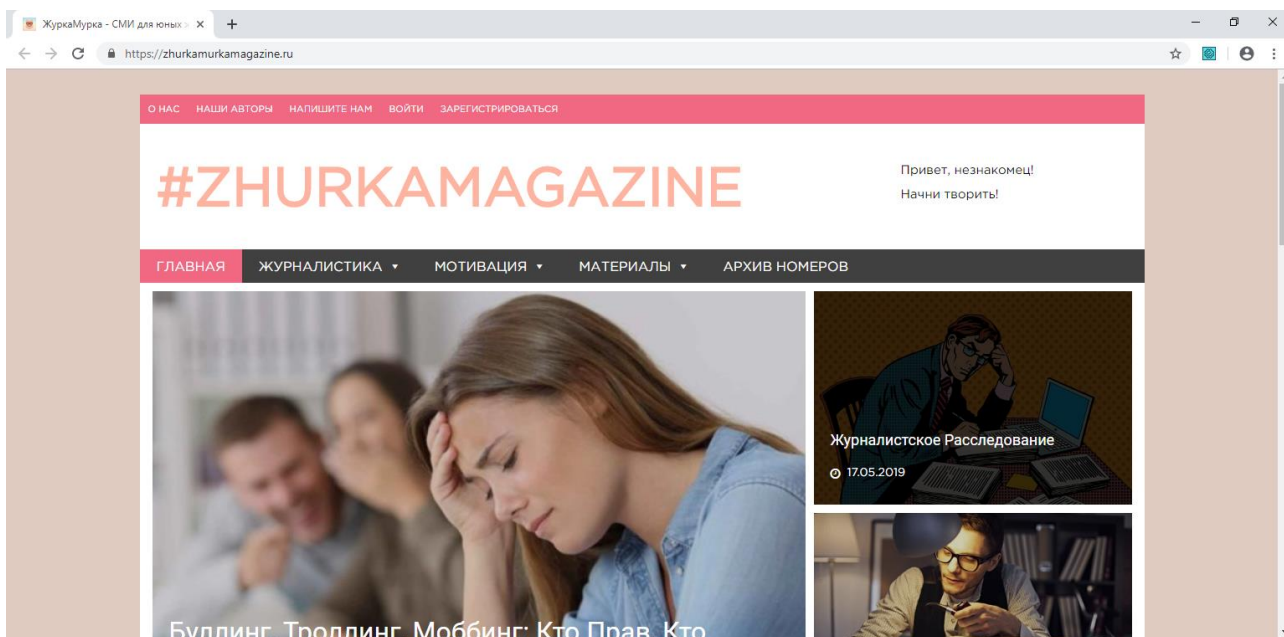


Рисунок 30. Отображение веб-приложения в браузере Chrome

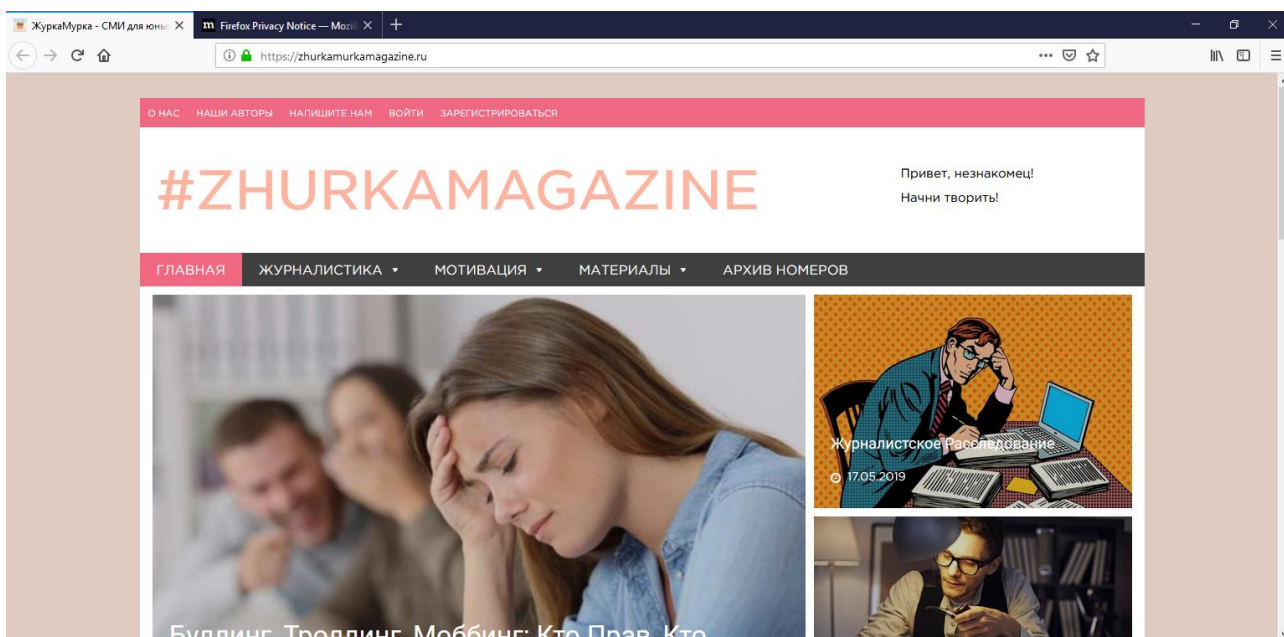


Рисунок 31. Отображение веб-приложения в браузере Firefox

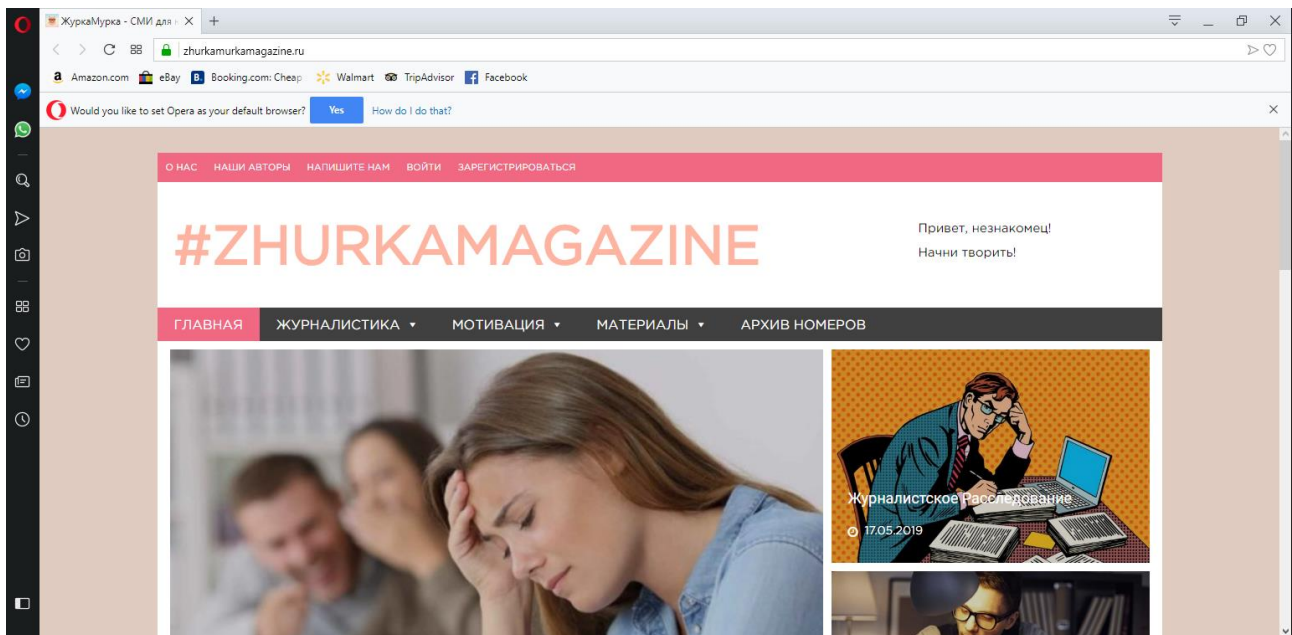


Рисунок 32. Отображение веб-приложения в браузере Opera

Проверка поведения сайта при изменении разрешения экрана. Для проведения этого теста использовалось GoogleChrome расширение Resolution Test [10]. Последовательно изменялись разрешения на 800x600, 1024x600, 1024x768, 1366x768, 1280x600, 1280x800, 1280x1024, 1440x900, 1600x1200, 1920x1080, 1920x1200 и проверялось на поведение элементы страниц. Кроме того, была проведена проверка отображения страниц сайта на мобильном устройстве. Ниже приведены несколько примеров на рисунках 33-35.

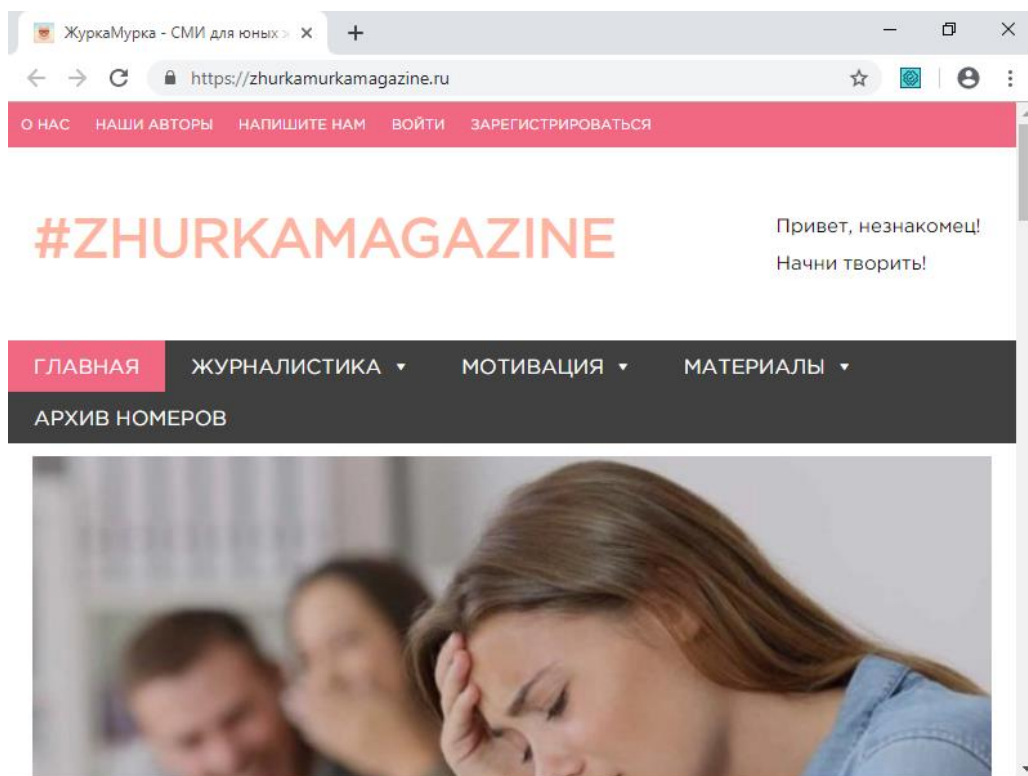


Рисунок 33. Отображение веб-приложения в разрешении 800x600

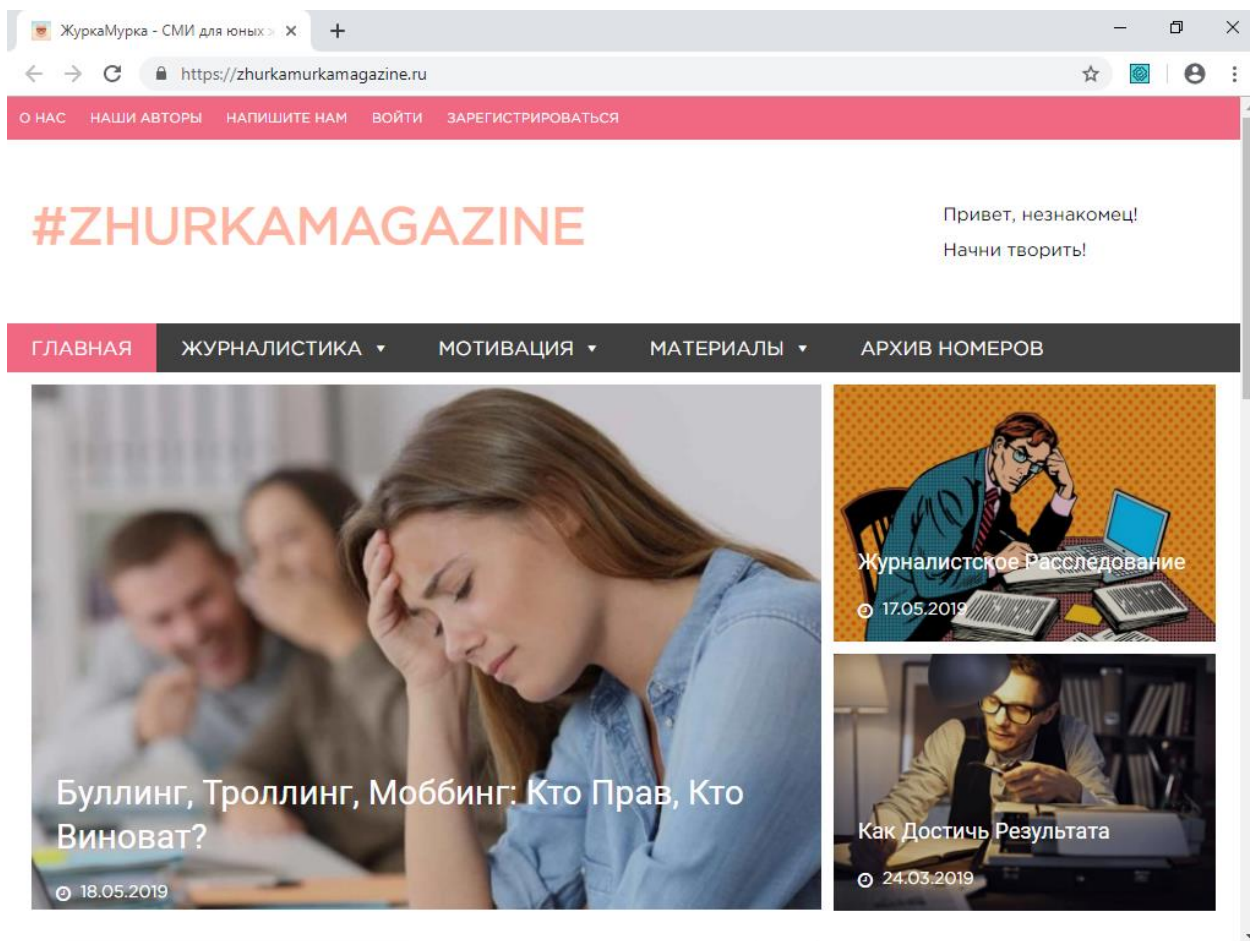


Рисунок 34. Отображение веб-приложения в разрешении 1024x768

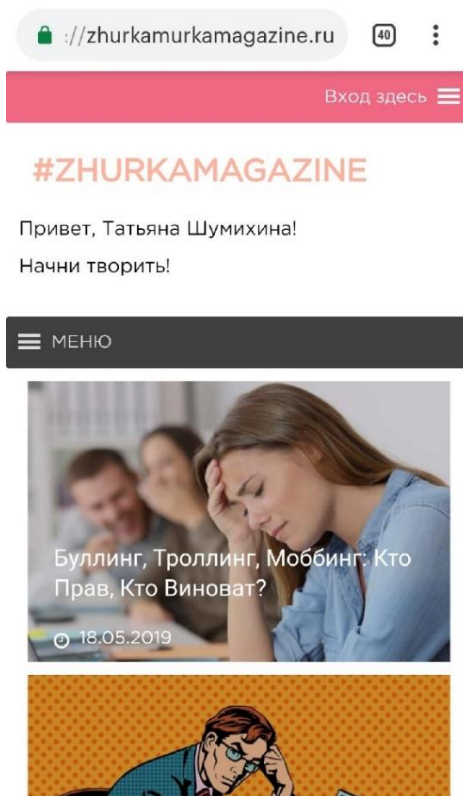


Рисунок 35. Отображение веб-приложения на мобильном устройстве

4. Usability тестирование – проводится для оценки удобства веб-приложения в использовании, основанный на привлечении пользователей в качестве тестировщиков и анализ полученных результатов.

- Проверка совместимости использованных цветов проводилась с помощью сервиса CheckMyColors [12]. Данный сервис определяет контраст элемента с фоном; яркость элемента, по сравнению с фоном, совместимость цветов комбинаций элементов переднего плана и фона. Результаты показали, что цветовая гамма подобрана очень хорошо – 70% всех элементов приложения соответствуют требованиям данного теста, т.е. использование данных сочетаний цветов в дизайне веб-приложения допустимо. Результаты представлены на рисунке ниже.

Node	Foreground	Background	Sample	Contrast Ratio	Brightness difference	Color difference
BODY class="home blog custom-backgrou...'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. . DIV class="page_wrap'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. . . P class="main-title bhf-hidden'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. . . . A	#FFFFFF	#FFFFFF		1:1	0	0
. . . . DIV class="elementor-elementor-2396'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. DIV class="elementor-inner'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. DIV class="elementor-section-wrap'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. DIV class="elementor-container-eleme...'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. DIV class="elementor-row'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. DIV class="has_eae_slider-elementor...'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765
. DIV class="elementor-column-wrap ele...'	#000000	#FFFFFF	Sample Text	21:1 AAA	255	765

Рисунок 36. Проверка совместимости цветов

- Проведение анализа простоты использования веб-приложения. Для проведения данного теста, была собрана группа из 10 человек, в возрастной группе от 15 до 25 лет. Каждый участник совершил определенную последовательность действий (Зарегистрировался, создал материал, редактировал информацию о пользователе и сделал одну любую другую операцию на выбор). После, каждый из участников выставлял оценку легкости использования сайта. Средняя оценка составила 4,08 из 5, что говорит о достаточной простоте использования и понятности графического интерфейса веб-приложения.

5. Тестирование безопасности – на данной стадии тестирования была проверена доступность конечным пользователям служебных/закрытых страниц, а также проведена проверка защиты всех критически важных страниц (например, раздела администрирования сайта) от внешнего воздействия. В результате тестирования были выявлены и устранены все слабые для безопасности места.

б. Тестирование производительности сайта – проводится с целью определения быстродействия сайта или его части под определённой нагрузкой. Тестирование производительности включает в себя такие виды: • Нагрузочное тестирование. Оно проводилось с помощью сервиса Load Impact [13], который позволяет симулировать большую нагрузку на сайт и предоставляет подробные и удобные отчеты проделанного теста. Синим цветом показана кривая активных посетителей, зеленым – время загрузки веб-приложения, фиолетовым – количество запросов в секунду. График на рисунке 37 показывает, что с увеличением посетителей кривая времени загрузки веб-приложения не испытывает значительных отклонений от линии роста посетителей, что говорит нам о достаточной для использования стрессоустойчивости нашего веб-приложения.

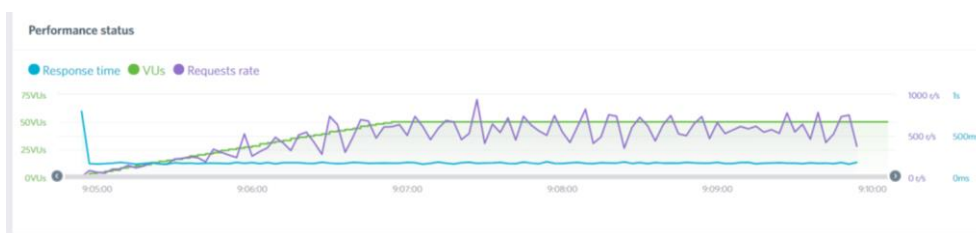


Рисунок 37. Проверка веб-приложения на нагрузку

• Тестирование быстродействия – проверка скорости загрузки сайта для определения скорости отработки скриптов, загрузки изображений и контента. Этот тест проводился с целью оптимизации процесса загрузки сайта. Для этого был использован сервис Seolik [14]. Результаты представлены на рисунках ниже.

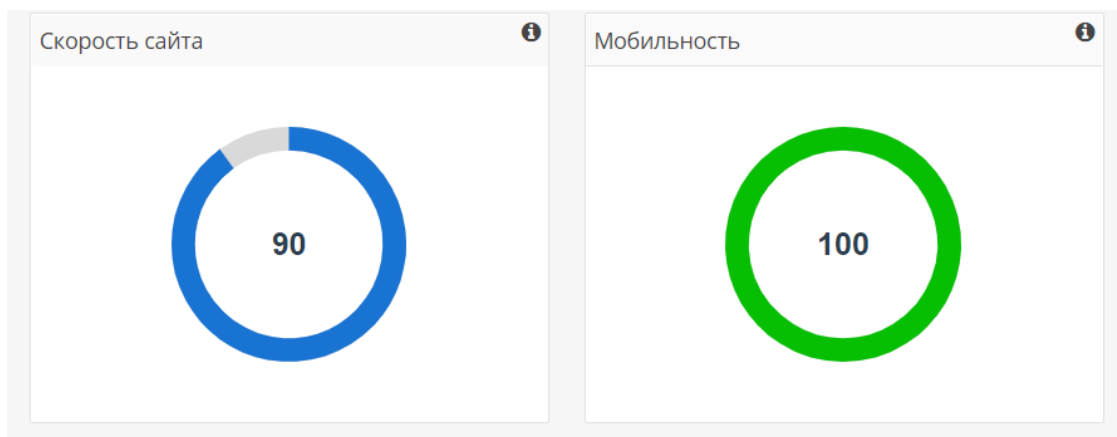


Рисунок 38. Результат проверки скорости сайта для компьютера и мобильных устройств

URL	HTTP-Код ответа	Полное время ответа, сек	Размер ответа, кбайт	Соединение с сервером, сек	Скорость отдачи контента, кбайт/с
zhurkamurkamagazine.ru	200	0.84	19.42	0.029	23.11

Рисунок 39. Результат проверки скорости сайта

4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

4.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

Обязательной частью данной работы является следующий раздел, который представляет собой детальный анализ экономической эффективности проекта. Главная цель этого раздела – экономическое обоснование разработки интернет-платформы и её модулей, а также определение и расчет денежных и трудовых затрат на их создание.

4.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования

Основными потребителями разрабатываемой платформы являются абитуриенты факультета журналистики, выпускники онлайн-школы «ЖуркаМурка», непосредственными пользователями являются все пользователи сети Интернет. Данная платформа предназначена для публикации материалов онлайн, ускоренной проверке и пополнения портфолио абитуриентов для поступления в ВУЗы по всей стране.

4.1.2. Анализ конкурентных технических решений

Детальный анализ конкурирующих платформ, который существуют на рынке, необходимо проводить систематически, так как рынки постоянно видоизменяются. Такой анализ помогает вносить коррективы в исследование, чтобы успешнее противостоять своим конкурентам. Анализируя сильные и слабые места конкурентов, можно получить полное представление о ситуации и сформировать вектор развития проекта.

Проведем анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

Данный анализ проводится с помощью оценочной карты для сравнения разработок конкурентов, которая представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Оценочная карта

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Проект новой ИС	Существующая ИС	ИС конкурентов	Проект новой ИС	Существующая ИС	ИС конкурентов
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
Повышение производительности	0,15	5	2	4	0,75	0,3	0,6
Удобство в эксплуатации	0,2	4	2	5	0,8	0,4	1

Безопасность	0,1	5	4	4	0,5	0,4	0,4
Потребность в ресурсах памяти	0,04	2	2	2	0,08	0,08	0,08
Функциональная мощность	0,15	5	3	4	0,75	0,45	0,6
Качество интеллектуального интерфейса	0,07	5	2	3	0,35	0,14	0,21
Экономические критерии оценки эффективности							
Конкурентоспособность продукта	0,06	4	2	3	0,24	0,12	0,18
Цена	0,06	4	1	2	0,24	0,06	0,12
Уровень востребованности и среди потребителей	0,03	3	2	3	0,09	0,06	0,09
Срок исполнения	0,06	4	2	4	0,24	0,12	0,24
Финансирование разработки	0,08	4	1	3	0,32	0,08	0,24
Итого:	1	45	23	42	4,54	2,33	3,58

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum V_i * B_i, \quad (1)$$

где K – конкурентоспособность научной разработки или конкурента; V_i – вес показателя (в долях единицы); B_i – балл i -го показателя.

Основываясь на полученных данных, можно сделать вывод, что разрабатываемая информационная система является наиболее эффективной. Слабыми сторонами конкурентных технических решений можно назвать качество интеллектуального интерфейса, меньшую функциональную мощность (предоставляемые возможности). Конкурентное преимущество разработки заключается в удобстве в эксплуатации, уровне востребованности пользователями. Уязвимость существующей информационной системы обусловлена наличием следующих причин: низкое повышение производительности, меньшее удобство в использовании, а также низкое качество интерфейса.

4.1.3. Технология QuaD

Технология QuaD (Quality Advisor) предназначена для количественной оценки качественных характеристик, таких как конкурентоспособность, эффективность и так далее, а также для помощи в принятии решения о целесообразности вкладывания денежных средств в научно-исследовательскую работу. Технология может использоваться при проведении различных маркетинговых исследований, существенно снижая их трудоемкость и повышая точность и достоверность результатов. Оценочная карта представлена в таблице 2.

В соответствии с технологией QuaD каждый показатель оценивается экспертным путем по стобалльной шкале, где 1-наиболее слабая позиция, а 100—наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Таблица 3 – Оценочная карта сравнения конкурентных технических решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Макс. балл	Относительное значение (3/4)	Средневзвешенное значение (5*2)
1	2	3	4	5	6
Показатели оценки качества разработки					
Повышение производительности	0,15	80	100	0,8	0,12
Удобство в эксплуатации	0,2	100	100	1	0,2
Безопасность	0,1	90	100	0,9	0,09
Потребность в ресурсах памяти	0,04	50	100	0,5	0,02
Функциональная мощность	0,15	90	100	0,9	0,135
Качество интеллектуального интерфейса	0,07	90	100	0,9	0,063
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
Конкурентоспособность продукта	0,06	90	100	0,9	0,054
Цена	0,06	90	100	0,9	0,054

Уровень востребованности среди потребителей	0,03	70	100	0,7	0,021
Срок исполнения	0,06	65	100	0,6	0,036
Финансирование разработки	0,08	70	100	0,6	0,048
Итого:	1				

Оценка качества и перспективности по технологии QuaD определяется по формуле:

$$P_{cp} = \sum B_i * B_i, \quad (2)$$

где P_{cp} – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки; B_i – вес показателя (в долях единицы); B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

Таким образом, $P_{cp} = 84,1 \%$.

Значение P_{cp} позволяет говорить о перспективах разработки и качестве проведенного исследования. Если значение показателя P_{cp} получилось от 100 до 80, то такая разработка считается перспективной. Если от 79 до 60 – то перспективность выше среднего. Если от 69 до 40 – то перспективность средняя. Если от 39 до 20 – то перспективность ниже среднего. Если 19 и ниже – то перспективность крайне низкая. Из расчетов можно сделать вывод, что разработку можно считать перспективной.

4.1.4. SWOT-анализ

SWOT-анализ – это эффективный инструмент, предназначенный для комплексной оценки внешних и внутренних факторов, которые влияют на развитие проекта. С помощью этого анализа можно определить и оценить слабые и сильные стороны проекта, а также обнаружить возможные угрозы и новые возможности.

Преимуществом данной методики является формирование связей между разнообразными факторами внешней и внутренней среды разработки.

Итоги выполнения SWOT-анализа изображены в сводной таблице 4, где показаны слабые и сильные стороны проекта, определены возможные угрозы и мероприятия для их минимизации, а также рассмотрены новые возможности будущей разработки программных модулей.

Таблица 4 – Сводная матрица SWOT-анализа

	<p>Сильные стороны проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Простой и удобный интерфейс. 2. Единая информационная база. 3. Низкая цена программного продукта. 4. Автоматизация основных функций, выполняемых редактором и автором. 5. Разрабатываемые модули имеют весь необходимый функционал без дополнительного функционала, мешающего работе. 	<p>Слабые стороны проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обязательное наличие доступа к интернету. 2. Обязательное наличие электроэнергии. 3. Сильная конкуренция. 4. Отсутствие необходимого количества редакторов для осуществления публикаций материалов. 5. Необходимость в больших ресурсах памяти.
<p>Возможности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование для создания базы молодых авторов и редакторов. 2. Возможность использования новых технологий для улучшения функциональности. 3. Появление дополнительного спроса на новый продукт. 4. Формирование портфолио абитуриента 5. Сокращение времени на работу, связанную с редакцией и публикацией. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание базы молодых авторов, редакторов и читателей. 2. Формирование портфолио абитуриентов для поступления в ВУЗы. 3. Использование новых технологий для доработки пользовательского интерфейса и поддержания и оптимизации единой информационной базы. 4. Создание дополнительных функций при появлении спроса. 5. Сокращение времени на редактуру и публикацию, связанное с автоматизацией основных функций. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание базы молодых авторов, редакторов и читателей и сокращённое время на работу, связанную с редакцией и публикацией повышает конкурентоспособность продукта на рынке. 2. Использование новых технологий для создания оптимизированного функционала, предназначенного для редактированием минимальным количеством персонала.
<p>Угрозы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбои в работе системы. 2. Сбои в работе серверов. 3. Сбои в поступлении электроэнергии. 4. Взлом платформы. 5. Появление новых конкурентов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Простой и удобный интерфейс, необходимый и достаточный функционал, единая информационная база, а также низкая цена помогут компенсировать потери при появлении новых конкурентов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможные преимущества конкурентных продуктов. 2. Возможные сбои в работе с системой ввиду отсутствия подключения к интернету, электроэнергии, сбоев в серверах, или из-за взлома платформы.

4.2. Планирование научно-исследовательских работ

4.2.1. Структура работ в рамках научного исследования

Для успешной организации выполнения научно-исследовательской работы необходимо рационально распланировать занятость участников разработки и сроки проведения каждого из этапов.

Для реализации проекта необходимы два участника разработки – научный руководитель (Р) и студент (С).

Перечень этапов работы и распределение участников представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб.	Содержание работы	Должность исполнителя
Разработка задания на НИР	1	Постановка целей и задач	Р
Разработка ТЗ	2	Разработка и утверждение ТЗ	Р, С
Выбор направления исследований	3	Подбор и изучение материалов по тематике	Р, С
	4	Выбор направления исследований	Р, С
	5	Разработка календарного плана	Р, С
	6	Обсуждение литературы	Р, С
	7	Проведение анализа предметной области	С
<i>Проведение ОКР</i>			
Проектирование ИС	8	Разработка блок-схем, принципиальной схемы	С
	9	Разработка функциональных схем	С
	10	Выбор технических средств	С
	11	Проектирование прототипов пользовательского интерфейса	С
Разработка ИС, тестирование и отладка	12	Программирование	С
	13	Создание пользовательского интерфейса	С
	14	Тестирование и отладка	С
Оформление отчета по НИР	15	Оформление расчетно-пояснительной записки	С

4.2.2. Определение трудоемкости выполнения работ

Одним из важных моментов научного исследования является определение трудоемкости работ всех участников, так как трудовые затраты зачастую создают основную составляющую стоимости разработки.

Для расчета среднего значения трудоемкости $t_{ож i}$ применяется следующая формула:

$$t_{ож i} = \frac{3t_{мин i} + 2t_{макс i}}{5}, \quad (3)$$

где $t_{ож i}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

$t_{мин i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, чел.-дн.;

$t_{макс i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, чел.-дн.

$$t_{ож 1} = \frac{3 * 1 + 2 * 2}{5} = 1,4 \text{ дней.}$$

Оставшиеся значения рассчитаны аналогично.

Продолжительность каждой работы в рабочих днях рассчитывается исходя из ожидаемой трудоемкости работ по следующей формуле:

$$T_{pi} = \frac{t_{ож i}}{Ч_i}, \quad (4)$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ож i}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы чел.-дн.;

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

$$T_{p1} = \frac{1,4}{1} = 1,4$$

T_{p1} равен 2,8 дней, оставшиеся значения рассчитаны аналогично.

4.2.3. Разработка графика проведения научного исследования

Для построения графика выполнения научно-исследовательских работ необходимо перевести длительность этапов из рабочих дней в календарные. Для этих расчетов следует воспользоваться формулой:

$$T_{ki} = T_{pi} * k_{\text{кал}}, \quad (5)$$

где T_{ki} – продолжительность выполнения i -ой работы в календарных днях; T_{pi} – продолжительность выполнения i -ой работы в рабочих днях; $k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Для расчета коэффициента календарности необходимо использовать следующую формулу:

$$k_{\text{к}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (6)$$

где $T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году ($T_{\text{кал}} = 365$ дней); $T_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году ($T_{\text{вых}} = 52$ дня); $T_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году ($T_{\text{пр}} = 14$ дней).

Коэффициент календарности $k_{\text{кал}}$ равен 1,221. Продолжительность первого этапа в календарных днях $T_{k1} = 1,7094 \approx 2$ дня, оставшиеся значения рассчитаны аналогично.

Все рассчитанные значения по трудозатратам представлены в таблице 6. На основе рассчитанных значений из таблицы 6 строится календарный график-план, представленный в таблице 7.

Таблица 6 – Трудозатраты на выполнение проекта

Наименование работы	Исполнители работы	Трудоемкость работ, чел-дни			Длительность работ, дни	
		t_{min}	t_{max}	$t_{ож}$	T_p	T_k
Постановка целей и задач	Руководитель	1	2	1,4	1,4	1,7094
Разработка и утверждение ТЗ	Руководитель, студент	1	3	1,8	0,9	1,0989
Подбор и изучение материалов по тематике	Руководитель, студент	3	7	4,6	2,3	2,808
Выбор направления исследований	Руководитель, студент	2	4	2,8	1,4	1,709
Разработка календарного плана	Руководитель, студент	1	3	1,8	0,9	1,099
Обсуждение литературы	Руководитель, студент	2	7	4	2	2,442
Проведение анализа предметной области	Студент	4	9	6	3	3,663
Разработка блок-схем, принципиальной схемы	Студент	5	10	7	7	8,547
Разработка функциональных схем	Студент	2	7	4	2	2,442

Выбор технических средств	Студент	1	3	1,8	1,8	2,198
Проектирование прототипов пользовательского интерфейса	Студент	7	12	9	9	10,989
Программирование	Студент	7	10	8,2	8,2	10,012
Создание пользовательского интерфейса	Студент	3	11	6,2	6,2	7,57
Тестирование и отладка	Студент	3	9	5,4	5,4	5,593
Оформление расчетно-пояснительной записки	Студент	7	14	9,8	9,8	11,966

Таблица 7 – Календарный план-график работ

ИД	Название задачи	Начало	Конец	Длительность	фев 2019				мар 2019				апр 2019				май 2019			
					3.2	10.2	17.2	24.2	3.3	10.3	17.3	24.3	31.3	7.4	14.4	21.4	28.4	5.5	12.5	
1	Постановка целей и задач	01.02.2019	04.02.2019	2д																
2	Разработка и утверждение ТЗ	05.02.2019	06.02.2019	2д																
3	Подбор и изучение материалов по тематике	07.02.2019	13.02.2019	5д																
4	Выбор направления исследований	14.02.2019	18.02.2019	3д																
5	Разработка календарного плана	19.02.2019	20.02.2019	2д																
6	Обсуждение литературы	21.02.2019	26.02.2019	4д																
7	Проведение анализа предметной области	27.02.2019	06.03.2019	6д																
8	Разработка блок-схем, принципиальной схемы	07.03.2019	15.03.2019	7д																
9	Разработка функциональных схем	18.03.2019	21.03.2019	4д																
10	Выбор технических средств	22.03.2019	25.03.2019	2д																
11	Проектирование прототипов пользовательского интерфейса	26.03.2019	05.04.2019	9д																
12	Программирование	08.04.2019	17.04.2019	8д																
13	Создание пользовательского интерфейса	18.04.2019	25.04.2019	6д																
14	Тестирование и отладка	26.04.2019	06.05.2019	7д																
15	Оформление расчетно-пояснительной записки	07.05.2019	20.05.2019	10д																

4.2.4. Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

Для точного подсчета и планирования бюджета исследования необходимо провести полный анализ всех видов расходов, которые связаны с его выполнением. Во время формирования бюджета исследования следует использовать данные группировки затрат по статьям:

- расчет материальных затрат
- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы.

4.2.4.1. Расчет материальных затрат

Для вычисления материальных затрат воспользуемся следующей формулой:

$$Z_m = (1 + k_t) * \sum_{i=1}^m (C_i * N_{расхi})$$

где m – количество видов материальных ресурсов; $N_{расхi}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м² и т.д.); C_i – цена приобретения единицы i -го вида потребляемых материальных ресурсов; k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

Таблица 8 – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб	Цена, руб.
Стол	шт	1	6000	6000
Стул	шт	1	1600	1600
ПК	шт	1	52000	52000
Итого			59600	59600

4.2.4.2. Расчет затрат на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ

Данная часть состоит из затрат, связанных с приобретением спецоборудования, которое необходимо для проведения научных работ.

В ходе выполнения исследования использовалось имеющееся оборудование, поэтому его стоимость учитывается в калькуляции в виде амортизационных отчислений.

Амортизационные отчисления можно рассчитать по формуле:

$$Z_{\text{ам}} = \frac{C_i * H_a}{100\%}, \quad (8)$$

где $Z_{\text{ам}}$ – ежедневная сумма амортизационных отчислений; C_i – норма амортизационных отчислений (%), которая в соответствии с Налоговым кодексом РФ определяется по формуле:

$$H_a = \frac{1}{T_{\text{п.и.}}} * 100\%, \quad (9)$$

где $T_{\text{п.и.}}$ – срок полезного использования объекта (в днях), определяется в соответствии с классификацией основных средств, включаемых в амортизационной группы. Персональный компьютер относится к второй амортизационной группе, где срок полезного использования от двух до трех лет. Установлен срок полезного использования 730 дней.

$$H_a = \frac{1}{730} * 100\% = 0,137 \%;$$

$$Z_{\text{ам}} = \frac{(59600 * 0,137)}{100\%} = 81,625 \text{ руб}$$

Срок реализации проекта = 78 дней

Амортизация за период = $Z_{\text{ам}} * \text{Срок реализации проекта} = 81,625 * 78 = 6366,75 \text{ руб.}$

4.2.4.3. Основная заработная плата исполнителей темы

Данная часть состоит из основной заработной платы работников, непосредственно занятых выполнением исследования, (включая премии, доплаты) и дополнительной заработной платы:

$$Z_{\text{зп}} \square Z_{\text{осн}} \square Z_{\text{доп}}, \quad (7)$$

где $Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата; $Z_{\text{доп}}$ – дополнительная заработная плата.

Основную заработную плату руководителя можно рассчитать по формуле:

$$Z_{\text{осн}} \square Z_{\text{дн}} \square T_p, \quad (8)$$

где $Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата одного работника; T_p – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн.; $Z_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата работника, руб. Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_m * M}{F_d}, \quad (9)$$

где Z_m – месячный должностной оклад работника, руб.; M – количество месяцев работы без отпуска в течение года, $M = 10,4$ месяца при отпуске 48 раб. дней, 6-дневная неделя; F_d –

действительный годовой фонд рабочего времени научно- технического персонала, раб. дн.
Баланс рабочего времени представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Баланс рабочего времени (для 6-дневной недели)

Показатели рабочего времени	Дни
Календарные дни	365
Нерабочие дни (праздники/выходные)	66
Потери рабочего времени (отпуск/невыходы по болезни)	56
Действительный годовой фонд рабочего времени	243

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_m = Z_{тс} * (1 + k_{пр} + k_d) * k_p, \quad (10)$$

где $Z_{тс}$ – заработная плата по тарифной ставке, руб.; $k_{пр}$ – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30% от $Z_{тс}$); k_d – коэффициент доплат и надбавок в данной работе принят за 15%; k_p – районный коэффициент, равный 1,3 (для Гомска).

Расчёт основной заработной платы представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет основной заработной платы

Исполнители	$Z_{тс}$, руб.	$k_{пр}$	k_d	k_p	Z_m , руб.	$Z_{дн}$, руб.	T_p раб. дн.	$Z_{осн}$ руб.
Студент	12877	0,3	0,2	1,3	25110,15	715,47	75	53660,25
Научный руководитель	24960	0,3	0,2	1,3	48672	1386,82	16	22189,12
Итого:								75849,37

4.2.4.4. Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы производится по следующей формуле:

$$Z_{доп} = k_{доп} * Z_{осн} \quad (11)$$

где $k_{доп}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (15% от заработной платы).

Расчет дополнительной заработной платы представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Расчет дополнительной заработной платы

Исполнители	Основная зарплата (руб.)	Коэффициент дополнительной заработной платы ($k_{\text{доп}}$)	Дополнительная зарплата (руб.)
Руководитель	22189,12	0,15	3328,37
Студент	53660,25	0,15	8049,04
Итого:			11377,408

4.2.4.5. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Величина отчислений во внебюджетные фонды находится по следующей формуле:

$$Z_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} * (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}), \quad (12)$$

где $k_{\text{внеб}}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и т.д.). Расчет отчислений во внебюджетные фонды представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Расчет отчислений во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель	22189,12	3328,37
Студент	53660,25	8049,04
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,28	
Итого		
Руководитель	7144,89	
Студент	17278,60	
Итого	24423,49	

4.2.4.6. Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов, оплата услуг связи, электроэнергия и т.д. Расчет накладных расходов определяется по формуле:

$$Z_{\text{нак}} = \sum \text{Ст} * k_{\text{нр}}$$

где $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы, Ст – затраты по статьям накладных расходов. Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%.

$$Z_{\text{нак}} = (24423,49+75849,37+11377,408)*0,16=17864,04$$

4.2.4.7. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

По итогам расчётов, выполненных в предыдущих разделах, можно составить полный бюджет затрат на реализацию проекта (таблица 13). В таблице приведены общие значения.

Таблица 13 – Расчет бюджета затрат НИИ

Наименование статьи	Сумма (руб.)
1. Материальные затраты НИИ	59600
2. Затраты на специальное оборудование для научных работ	0
3. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	75849,37
4. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	11377,408
5. Отчисления во внебюджетные фонды	24423,49
6. Накладные расходы	17864,04
7. Бюджет затрат НИИ	189113,938

4.3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности. Интегральный финансовый показатель разработки рассчитывается по формуле:

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}} = \frac{\Phi_p}{\Phi_{\text{max}}}, \quad (13)$$

где $I_{\text{финр}}^{\text{исп.}}$ – интегральный финансовый показатель разработки; Φ_p – стоимость варианта исполнения; Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта (в т.ч. аналоги).

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}} = \frac{189113,938}{189113,938} = 1;$$

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно рассчитать по формуле:

$$I_p = \sum a * b, \quad (14)$$

где I_p – интегральный показатель ресурсоэффективности для варианта исполнения разработки; a – весовой коэффициент варианта исполнения разработки; b^a, b^p – балльная оценка варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания; n – число параметров сравнения.

Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта представлена в таблице 14.

Таблица 14 – Оценка характеристик варианта исполнения проекта

Критерии/ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Исполнение
1. Способствует росту производительности труда	0,1	5
2. Степень соответствия требованиям в области использования	0,15	5
3. Потребность в ресурсах памяти	0,1	4
4. Язык написания, сложность сопровождения	0,15	3
5. Простота эксплуатации	0,25	4
6. Качество интеллектуального интерфейса	0,15	4
7. Функциональная мощность	0,1	4
Итого:	1	

$$I_p = 5*0,1 + 5*0,15 + 4*0,1 + 3*0,15 + 4*0,25 + 4*0,15 + 4*0,1 = 4,1$$

Интегральный показатель эффективности варианта исполнения разработки:

$$I_{\text{исп.}} = \frac{I_{p-\text{исп.}}}{I_{\text{финр.}}}, \quad (15)$$

где $I_{\text{исп.}}$ – показатель эффективности варианта исполнения.

$$I_{\text{исп.}} = \frac{4,1}{1} = 4,1;$$

Общий вывод по разделу:

В результате работы по данному разделу посчитали бюджет затрат исполнения работ, равный 189113,938 рублей. Данные затраты необходимы, поскольку выполняемая работа обеспечит облегченную работу по визуализации контент-анализа.

5. Социальная ответственность

Работа производится полностью в электронной среде, поэтому рабочим местом является компьютерный стол, оснащенный необходимым электрооборудованием. Основные места подготовки работы это домашний ПК, компьютерные классы на кафедре университета и в библиотеке.

Во время выполнения проекта «Разработка онлайн-СМИ для формирования портфолио абитуриентов факультета журналистики» выполнялись работы, связанные с аналитическим обзором и анализом систем публикации материалов, проектированием и разработкой информационной системы, программированием. Данная платформа будет использоваться учениками и выпускниками онлайн-школы «ЖуркаМурка» для формирования портфолио.

5.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Рабочее место необходимо организовать с учетом требований ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» и СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

В соответствии с данными требованиями при организации работы с персональным компьютером необходимо выполнить следующие условия:

- площадь на одно рабочее место сотрудника с персональным компьютером должна составлять не менее 6 м²;
- конструкция рабочей мебели должна обеспечивать возможность индивидуальной регулировки соответственно росту сотрудника и создавать удобную позу для работы;
- персональный компьютер и, соответственно, рабочее место должно располагаться так, чтобы свет падал сбоку, лучше слева;
- расстояние от персонального компьютера до стен должно быть не менее 1 м, по возможности следует избегать расположения рабочих мест в углах помещения либо лицом к стене;
- персональный компьютер лучше установить таким образом, чтобы, подняв глаза от экрана, сотрудник мог увидеть какой-нибудь удаленный предмет в помещении или на улице, таким образом, предоставляя эффективный способ разгрузки зрительного аппарата;
- окна в помещениях с персональными компьютерами должны быть оборудованы регулируемыми устройствами – жалюзи, занавески, внешние козырьки;
- монитор, клавиатура и корпус компьютера должны находиться прямо перед сотрудником;

- высота рабочего стола с клавиатурой должна составлять 680-800 мм над уровнем стола;
- высота экрана над полом – 900-1280 мм, монитор должен находиться на расстоянии 600-700 мм от сотрудника на 20 градусов ниже уровня глаз;
- рабочее кресло должно иметь мягкое сиденье и спинку, с регулировкой сиденья по высоте с удобной опорой для поясницы;
- положение тела сотрудника относительно монитора должно соответствовать направлению просмотра под прямым углом 90 градусов или под углом 75 градусов.

В соответствии с Трудовым кодексом РФ 197-ФЗ предусмотрена рациональная организация труда в течение смены, согласно которой:

- длительность рабочей смены должна быть не более 8 часов;
- должны быть установлены два регламентируемых перерыва - не менее 20 минут после 1-2 часов работы или не менее 30 минут после 2 часов работы;
- обеденный перерыв должен быть не менее 40 минут, может быть скользящим в течение рабочей смены.

При выполнении квалификационной работы на представленном рабочем месте не было обнаружено нарушений правовых и организационных норм, рабочее место программиста было оснащено согласно санитарным и эргономическим нормам, организация рабочего времени в соответствии с регламентированными нормами.

5.2. Производственная безопасность

Опасные и вредные факторы при разработке и эксплуатации проектируемого решения. Факторы по ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [1] представлена в таблице 15.

Таблица – 15. Основные элементы производственного процесса, формирующие опасные и вредные факторы

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Этапы работ			Нормативные документы
	Разрабо тка	Изготов ление	Эксплу тация	
1.Отклонение показателей микроклимата	+	+	+	ГОСТ 12.1.005-88 [4], СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [2],

2. Превышение уровня шума				СанПиН 2.2.4.3359-16 [7]
3.Отсутствие или недостаток естественного света	+	+	+	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 [6]
4.Недостаточная освещенность рабочей зоны	+	+	+	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 [6]
5.Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека	+	+	+	ГОСТ Р 50571. 17-2000 [5]

5.2.1. Параметры микроклимата

Оптимальное состояние воздушной среды должно обеспечивать ощущение теплового комфорта в течение 8-часового рабочего дня, не вызывать отклонений в состоянии здоровья. Энергетические затраты организма измеряются в ккал/ч (Вт) и по затраченной энергии работы разделяются на категории. Так работа программиста относится к категории Ia – интенсивность энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт) [2]. Работы производятся в основном сидя и сопровождаются незначительным физическим напряжением. Допустимые параметры микроклимата на рабочем месте для категории Ia приведены в таблице 16.

Таблица – 16. Допустимые величины показателей воздушной среды на рабочих местах производственных помещений по СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03

Сезон года	Категория тяжести выполняемых работ	Температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/сек	
		Факт. значение	Допуст. значение	Факт. значение	Допуст. значение	Факт. значение	Допуст. значение
1	2	3	4	5	6	7	8
Холодный	Ia	22-24	20-25	60	15-75	0,1	0,1
Теплый	Ia	23-25	21-28	60	15-75	0,1	0,2

Температура воздуха в рабочем помещении в холодное время года поддерживается в диапазоне (согласно измерениям термометром) от 21 до 23°С, в теплое – от 23 до 25°С. Влажность в соответствии с нормами (согласно измерениям гигрометром) колеблется около 60%. Для поддержания соответствующих микроклиматических параметров используются системы отопления и вентиляции, а также проводится кондиционирование воздуха в помещении.

5.2.2. Освещенность рабочего места

Для обеспечения нормативных условий работы необходимо провести оценку освещенности рабочей зоны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278- 03.

Все поле зрения должно быть освещено равномерно – это является основным гигиеническим требованием. Уровень естественного освещения рабочего места и яркость дисплея компьютера должны быть приблизительно одинаковыми, т.к. яркий свет в зоне периферийного зрения заметно увеличивает глазное напряжение, что приводит к их быстрой утомляемости.

Для снижения отраженной блескости наряду с перечисленными выше рекомендуются следующие мероприятия:

Для внутренней отделки интерьера помещений с компьютерами должны использоваться диффузно отражающие материалы с коэффициентом отражения для потолка 0,7 – 0,8, для стен 0,5 – 0,6, для пола – 0,3 - 0,5.

Дизайн ПЭВМ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус ПЭВМ, клавиатура и другие блоки и устройства ПЭВМ должны иметь матовую поверхность с коэффициентом отражения 0,4 – 0,6 и не иметь блестящих деталей, способных создавать блики.

Для освещения помещений с ПЭВМ рекомендуется применять светильники с зеркальными параболическими решетками. Применение светильников без рассеивателей или экранирующих решеток нежелательно.

Персоналу, эксплуатирующему компьютеры с черными экранами, не рекомендуется использование светлой или блестящей одежды.

Фактические и требуемые параметры систем естественного и искусственного освещения показаны в таблице 17.

Таблица – 17. Параметры систем естественного и искусственного освещения на рабочих местах по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03

Наименование рабочего места	Рабочая поверхность, м	Коэффициент естественной освещенности КЕО, %		Коэффициент совмещенного освещения, КЕО, %		Искусственное освещение				
		при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	Освещенность, лк		Показатель дискомфорта, М, не более	Коэффициент пульсации освещенности, %, не более	
						при комбинированном освещении	при общем освещении			Всего
Кабинет информатики	Г – 0,8; Экран дисплея: В – 1	3,5 -	1,2 -	2,1 -	0,7 -	500 -	300 -	300 200	15 -	10 -
Аудитории, учебные кабинеты	Г – 0,8;	3,5	1,2	2,1	0,7	-	-	300	40	10

Для кабинета информатики и учебных кабинетов норматив по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 (искусственное общее освещение) минимальные значения освещённости - 300 люкс.

Равномерное освещение горизонтальной рабочей поверхности достигается при определенных отношениях расстояния между центрами светильников $L(m)$ ($L = 1,75 \cdot H$), к высоте их подвеса над рабочей поверхностью $H (m)$. В помещении для разработки исследования высота составляет 2,5.

Количество люминесцентных ламп ЛБ 40 в количестве 24 шт. Согласно ГОСТ 6825-91. "Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения" номинальный световой поток люминесцентные лампы ЛБ 40 составляет 3000лк.

$$L = 1,75 \cdot 2,5 = 4,375(m)$$

$$\Phi = \text{НСП} \cdot N = 3000 \cdot 24 = 72000 \text{ (люмен)}$$

НСП - номинальный световой поток лампы, N - количество ламп

$$I = \Phi / 2\pi = 72000 / 6,28 = 11465 \text{ (кандел)}$$

$E_f = I / L \cdot L = 11465 / 4,375 \cdot 4,375 = 599 \text{ (люкс)}$ (без учёта потерь в плафоне светильника)

ΔE -показатель разности между фактическим и нормальным значением освещённости

$$\Delta E = (599 - 500) / 500 \cdot 100\% = 19,8\%$$

Отсюда можно сказать, что в помещении подходящая система освещения, так как сохраняется допустимое отклонение освещённости 20%.

5.2.3. Уровень шума

Шум ухудшает условия труда, оказывают вредное воздействие на организм человека. Действие шума различно: он затрудняет разборчивость речи, вызывает снижение работоспособности, повышает утомляемость, вызывает необратимые изменения в органах слуха человека, ослабляет внимание, ухудшает память, снижает реакцию, увеличивает число ошибок при работе. Источником шума в учебных помещениях, эксплуатирующих вычислительную технику, являются сами вычислительные машины (встроенные в стойки ЭВМ вентиляторы, принтеры и т.д.), которые работают практически бесшумно, центральная система вентиляции и кондиционирования воздуха и другое оборудование. На рабочем месте статиста исследователя предельно допустимый уровень звука приведен в таблице 18.

Таблица – 18. Предельно допустимый уровень звука по СанПиН 2.2.4.3359-16

Рабочие места	Уровень звука, дБА
Рабочее помещение	50

При выполнении основной работы уровень звука не должен превышать 50 дБА. По субъективным ощущениям шумовая обстановка на рабочем месте исследователя соответствует норме.

Снизить уровень шума в помещениях можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки стен и потолка помещений. Дополнительный звукопоглощающий эффект создают однотонные занавески из плотной ткани, повешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавески должна быть в 2 раза больше ширины окна.

5.2.4. Умственное перенапряжение

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности работы с компьютером, которые определяются: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену (не более 60000 знаков за смену);

для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену (не более 40000 знаков за смену);

для группы В - по суммарному времени непосредственной работы с компьютером за рабочую смену (не более 6 часов за смену).

Таблица – 19. Категория по тяжести и напряженности по ТОИ Р 45-084- 01

Категория работы по тяжести и напряженности	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работы на ПК		
	Группа А Количество знаков	Группа Б Количество знаков	Группа В Время работы, ч
III	До 60000	До 40000	До 6,0

При 8-часовой рабочей смене и работе на ПК регламентированные перерывы следует устанавливать: Для третьей категории работ — через 1,5- 2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

5.2.5. Опасность поражения электрическим током

Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», рабочее место должно находиться в безопасной зоне, которое не характеризуется наличием таких условий, как повышенная влажность (относительная влажность воздуха длительно превышает 75%), высокая температура (более 35°C), токопроводящая пыль, токопроводящие полы, возможность одновременного соприкосновения к имеющим соединения с землей металлическим элементам и металлическим корпусам электрооборудования.

Электрические установки, к которым относится ПК, представляют для человека большую потенциальную опасность, так как в процессе эксплуатации или проведения профилактических работ человек может коснуться комплектующих компьютера, находящихся под напряжением.

Специфическая опасность – корпуса ПК и прочего оборудования, оказавшегося под напряжением в результате повреждения или пробоя изоляции, не подают каких-либо сигналов, которые предупреждают человека об опасности. Причинами электропоражений являются: провода с поврежденной изоляцией, розетки сети без предохранительных кожухов.

Для защиты от поражения электрическим током все токоведущие части должны быть защищены от случайных прикосновений кожухами, корпус устройства должен быть заземлен. Заземление выполняется изолированным медным проводом сечением 1.5 мм, который присоединяется к общей шине заземления с общим сечением 48 мм при помощи сварки. Общая шина присоединяется к заземлению, сопротивление которого не должно превышать 4 Ом.

Согласно ГОСТ Р 50571.17-2000. «Требования по обеспечению безопасности электроустановок в зданиях. Выбор мер защиты в зависимости от внешних условий. Защита от пожара», питание устройства в помещении, в котором выполнялась работа, осуществляется от силового щита через автоматический предохранитель, который срабатывает при коротком замыкании нагрузки. Для снижения величин возникающих разрядов применяются покрытия из антистатического материала.

Программист работает с электроприборами: компьютером (монитор, системный блок, компьютерная мышь и клавиатура). В данном случае существует опасность электропоражения:

- при непосредственном прикосновении к токоведущим частям во время ремонта ПК;

- при прикосновении к нетоковедущим частям, оказавшимся под напряжением (в случае нарушения изоляции токоведущих частей ПК);
- при соприкосновении с полом, стенами, оказавшимися под напряжением;
- имеется опасность короткого замыкания в высоковольтных блоках: блоке питания и блоке дисплейной развёртки.

Средства предотвращения короткого замыкания:

- Необходимо следить за состоянием проводов;
- Исключить механическое воздействие на провода.

Средства предотвращения удара статическим электричеством:

- Произвести заземление
- Установить УЗО (устройство защитного отключения)
- Производить систематическую влажную уборку.

Рабочее место программиста оборудовано таким образом, чтобы исключить взаимное соприкосновение кабелей и шнуров питания соседних компьютеров.

К организационно-техническим мероприятиям относится первичный инструктаж по технике безопасности. Первичный инструктаж по технике безопасности является обязательным условием для допуска к работе в данном помещении.

5.3. Экологическая безопасность

Разрабатываемый проект не имеет влияния на окружающую среду, так как само решение разрабатывается и используется внутри персональных компьютеров, которые могут стать источниками различных загрязнений. Защита литосферы. Согласно ГОСТ Р 56397-2015 «Техническая экспертиза работоспособности радиоэлектронной аппаратуры, оборудования информационных технологий, электрических машин и приборов. Общие требования» пункт 5.8.1, после проведения технической экспертизы, если оборудование не ремонтпригодно, то оно признается неработоспособным и рекомендуется к списанию (замене); в случае деградационного отказа оборудования и нецелесообразности его ремонта и модернизации даются рекомендации о необходимости его списания и утилизации. [9]

Согласно «Методике проведения работ по комплексной утилизации вторичных драгоценных металлов из отработанных средств вычислительной техники», утвержденной Государственным Комитетом РФ по телекоммуникациям от 19 октября 1999 г. В п.3.1.3. «Технология разборки универсальных ЭВМ» расписаны 4 этапа разборки и подготовки к утилизации внутренних частей ПК.

В результате выполнения этапов формируется партия сырья, включающая сортировку электронного лома по типу, проведение расчета количества ячеек, соединителей, серебросодержащих кабельных изделий, ячеек и типовых элементов замены, содержащие драгоценные металлы, а также партии черных и цветных металлов и сплавов (медь, сталь, никель, латунь, бронза, алюминий, дюралюминий, свинцово - оловянные припой) направляются на переработку на заводы ВДМ, полупроводниковые приборы (диоды, транзисторы), микросхемы в металлических и металлокерамических корпусах, а также конденсаторы в металлических корпусах демонтируются с плат и сортируются по типу, интегральные микросхемы в пластмассовых корпусах (серии 155, 551 и пр.) демонтируются и собираются отдельно, керамические конденсаторы типа КМ и резисторы после демонтажа также собираются отдельно.

На рабочем месте программиста используются 16 люминесцентных ламп ЛБ40, Согласно ГОСТ 12.3.031-83 «Работы со ртутью. Требования безопасности» п.2.1. все ртутьсодержащие отходы и вышедшие из строя приборы, содержащих ртуть, подлежат сбору и возврату для последующей регенерации ртути в специализированных организациях. В п.2.2. К работе по замене и сбору отработанных ртутьсодержащих ламп допускаются только электромонтеры. Главным условием при замене и сборе отработанных ртутьсодержащих ламп является сохранение герметичности. В п.2.13. Факт сдачи ртутьсодержащих отходов подтверждается возвращением паспорта на вывоз отходов с отметкой о приеме представителя специализированного предприятия [10].

5.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

К наиболее вероятным ЧС можно отнести следующие: пожар (взрыв) в здании, авария на коммунальных системах жизнеобеспечения, землетрясение. Источниками возгорания может стать электропроводка, внутренние работающие устройства ПК, взрывоопасные предметы в помещении исследователя согласно ГОСТ 12.1.044-89 «Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» [11].

Превентивными мерами по предупреждению ЧС могут служить системы звукового и визуального оповещения персонала лаборатории и кабинетов об опасности, обучение персонала, методам работы с компьютером, наличие средств пожаротушения и информационных досок с планами эвакуации. В случае угрозы возникновения ЧС необходимо отключить электропитание, вызвать по телефону пожарную команду, эвакуировать людей из помещения согласно плану эвакуации. При наличии небольшого очага пламени можно воспользоваться подручными средствами с целью прекращения доступа воздуха к объекту возгорания. В качестве подручных средств можно использовать углекислотные огнетушители ОУ-5 высокого давления с зарядом жидкой двуокиси углерода (по ГОСТ 8050-85), расположение которых можно найти на плане эвакуации людей при пожаре и других ЧС из помещений.

Общий вывод по разделу:

В данной главе были рассмотрены основные вредные и опасные факторы рабочей зоны. Ими оказались отклонения в микроклимате, освещенности, аэроионном составе воздуха, электромагнитное излучение, электрический ток, а также источаемые компьютерной техникой шумы и электромагнитное излучение. Было рассмотрено влияние необходимого для работы оборудования на экологическую обстановку окружающей среды и обозначены мероприятия

Рабочее помещение, где проходила разработка онлайн-платформы, удовлетворяет всем необходимым нормам для выполнения работы. Это способствует продуктивному рабочему процессу с минимальным ущербом для здоровья. Организационные вопросы по обеспечению необходимых рабочих условий имеют под собой законодательное подтверждение и не нарушают законодательный регламент.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы было разработано веб-приложение интернет-издания, совмещающее широкий функционал с высокой производительностью и легким процессом изменения.

Разработанное веб-приложение позволяет абитуриентам факультета журналистики самостоятельно формировать и публиковать свои материалы, что значительно ускоряет процесс сбора портфолио. Редакторы издания могут утверждать написанные статьи сразу при помощи платформы. Авторы могут публиковать, заверять и вкладывать свои работы в портфолио для поступления в вузы страны.

Для более точного определения потребностей пользователей была изучена предметная область, а именно требования к публикациям в портфолио. Архитектура веб-приложения была полностью реализована с помощью CMS WordPress, где был разработан макет сайта, а также были изучены и применены возможности 21 плагина системы управления контентом. Также были добавлены вспомогательные средства для решения различных технических задач, часть которых была написана на PHP, остальные – на языке JavaScript.

Все данные онлайн-платформы хранятся в базе данных MySQL. Она отвечает за управление такими компонентами базы данных WordPress, как пользовательские данные, пользовательские мета, публикации, комментарии и так далее.

Веб-приложение онлайн-издания «ZhurkaMagazine» было успешно размещено в сети. На данный момент на платформе зарегистрировано более 50 пользователей, 5 из которых являются редакторами издания, а ещё 2 - администраторы. Опубликовано свыше 20 материалов от 15 абитуриентов, на утверждении находится 12 статей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5200224> (дата обращения: 03.05.2019).
2. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901865498> (дата обращения: 03.05.2019).
3. ГОСТ 12.0.003-74. Система стандартов безопасности труда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5200224> (дата обращения: 03.05.2019).
4. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://photoshoplessons.ru/book> (дата обращения: 03.05.2019).
5. ГОСТ Р 50571.17-2000. Электроустановки зданий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200007657> (дата обращения: 03.05.2019).
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901859404> (дата обращения: 03.05.2019).
7. СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420362948> (дата обращения: 03.05.2019).
8. ТОИ Р-45-084-01. Типовая инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/informatika-ikt/kabinet/toi-r-45-084-01-tipovaya-instruktsiya-po-okhrane-truda-pri-rabote-na-personalnom-kompyutere.html> (дата обращения: 03.05.2019).
9. ГОСТ Р 56397-2015 Техническая экспертиза работоспособности радиоэлектронной аппаратуры, оборудования информационных технологий, электрических машин и приборов. Общие требования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200119945> (дата обращения: 03.05.2019).
10. ГОСТ: Система стандартов безопасности труда. Работы со ртутью. Требования безопасности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200008484> (дата обращения: 03.05.2019).
11. ГОСТ 12.1.044-89. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12-1-044-89> (дата обращения: 03.05.2019).
12. ГОСТ 12.2.032 - ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003913> (дата обращения: 03.05.2019).
 13. ГОСТ 12.2.061-81. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12-2-061-81-ssbt> (дата обращения: 03.05.2019).
 14. Плагины WordPress [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wordpress.org/plugins/> (дата обращения: 02.04.2019).
 15. Базовые знания для использования WordPress [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wp-kaма.ru/handbook/wordpress> (дата обращения: 02.04.2019).
 16. Учебник по Фотошопу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://photoshoplessons.ru/book> (дата обращения: 02.04.2019).
 17. Иллюстрированный самоучитель по Adobe Illustrator [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://illustrator.demiart.ru/book10//> (дата обращения: 02.04.2019).
 18. ЕРС-диаграммы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/pris/lecture/tema8/tema8_3 (дата обращения: 02.04.2019).
 19. UGC-контент: особенности типы и способы применения пользовательского контента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://texterra.ru/blog/chto-takoe-ugc-osobennosti-tipu-i-sposoby-primeneniya.html> (дата обращения: 02.04.2019).

Приложение 1

URL: edit-form-blocks.php

Изменения в строке 355:

Было

```
require_once( ABSPATH . 'wp-admin/includes/meta-boxes.php' );
register_and_do_post_meta_boxes( $post );
```

Стало

```
if( current_user_can( 'edit_others_posts' ) )
{
require_once( ABSPATH . 'wp-admin/includes/meta-boxes.php' );
register_and_do_post_meta_boxes( $post );
}
```

//Добавлены статьи на рассмотрении в список постов

URL: ultimate-member/includes/core/class-user-posts.php

37, 94: 'post_status' => array('pending', 'publish')

//Вывод статуса публикации

ultimate-member/templates/profile/post-single.php

Изменение со строки 20:

```
<span>
<?php echo get_the_time(get_option( 'date_format' ), $post-
>ID ); ?>
</span>
<span>
<?php echo 'Статус: ', get_post_status( $post->ID ); ?>
</span>
<span>
<?php echo '<a href = "'.get_edit_post_link($post->ID).'"
target="_blank">Редактировать</a>' ?>
</span>
<span>
<?php
/*echo __( 'in', 'ultimate-member' ); ?>: <?php the_category(
', ', '', $post->ID ); */
?>
</span>
```

Плагин Content views

URL: plugins/content-views-query-and-display-post-page/includes/html.php

```
строка 483: $href = apply_filters( PT_CV_PREFIX_ .
'field_href', get_permalink( $post->ID ), $post );
$href = apply_filters( PT_CV_PREFIX_ . 'field_href',
get_edit_post_link( $post->ID ), $post );
```