

Школа: Инженерная школа информационных технологий и робототехники
 Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»
 Отделение школы (НОЦ) Отделение информационных технологий

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Разработка сайта Театральной студии МКЦ ТПУ
УДК 004.774:792.054:378.662(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8К51	Прокопьев Прохор Михайлович		

Руководитель ВКР

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

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

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

По разделу «Социальная ответственность»

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

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

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

Школа ИШИТР
 Направление подготовки Программная инженерия 09.03.04
 Отделение школы (НОЦ) ОИТ

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП

 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
8К51	Прокопьеву Прохору Михайловичу

Тема работы:

Разработка сайта Театральной студии МКЦ ТПУ	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	26.02.2019 1513/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>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <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>	
<p>Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	к.э.н. Подопригора Игнат Валерьевич, доцент
Социальная ответственность	к.т.н. Винокурова Галина Федоровна, доцент

Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику

--	--

Задание выдал руководитель:

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

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8К51	Прокопьев Прохор Михайлович		

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

Студенту:

Группа	ФИО
8К51	Прокопьеву Прохору Михайловичу

Школа	ИШИТР	Отделение школы (НОЦ)	ОИТ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	09.03.04 Программная инженерия

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

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): <i>материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	...
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	...
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	...
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	...

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	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8К51	Прокопьев Прохор Михайлович		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
8К51	Прокопьеву Прохору Михайловичу

Школа	ИШИТР	Отделение (НОЦ)	ОИТ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	09.03.04 Программная инженерия

Тема ВКР:

Разработка коррекционно-развивающего приложения для умственно-отсталых детей младшего школьного возраста	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объект исследования – сайт для театральной студии 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 ГОСТ 12.2.032 –78 – Организация рабочих мест с электронно-вычислительными машинами регулируется СанПиН 2.2.2/2.4.1340 – 03 – Норма допустимых уровней напряженности полей и излучений регламентируются СанПиН 2.2.4.1191-03 – 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 ● Превышение уровня шума ● Недостаточная освещенность рабочей зоны ● Опасность поражения электрическим током ● Умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой;
3. Экологическая безопасность:	Анализ негативного воздействия на окружающую природную среду:

	утилизация компьютеров и другой оргтехники, использованных люминесцентных ламп, мусорных отходов, в том числе бумаги.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	Возможные чрезвычайные ситуации: <ul style="list-style-type: none"> ● Пожар ● Террористический акт

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Винокурова Галина Федоровна	К.Т.Н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8К51	Прокопьев Прохор Михайлович		

Реферат

Выпускная квалификационная работа 70 с., 26 рис., 16 табл., 12 источников, 1 прил.

Ключевые слова: веб-сайт, разработка, театральная студия, МКЦ ТПУ, информационная система

Объектом исследования является сайт театральной студии МКЦ ТПУ в сети Интернет.

Цель работы – информационная поддержка работы театральной студии посредством сайта (на примере театральной студии МКЦ ТПУ)

В процессе разработки проводились обзор предметной области, подбор технологий для реализации, разработка сайта МКЦ ТПУ

В результате исследования был создан и размещён в сети Интернет продукт веб-разработки – сайт театральной студии МКЦ ТПУ

Степень внедрения: сайт находится в стадии

Область применения: Работа направлена на создание сайта театральной студии МКЦ ТПУ, для хранения и удобного доступа к информации для учеников студии, что облегчит подготовку спектаклей и мероприятий, а также в качестве афиши, новостного портала для зрителей, что поможет привлечь зрителей на мероприятия и позволит узнать больше о студии.

Сокращения

Front-end и back-end – термины в программной инженерии, которые различают согласно принципу разделения ответственности между внешним представлением и внутренней реализацией соответственно. Front-end – интерфейс взаимодействия между пользователем и основной программноаппаратной частью (back-end).

HTML – (от англ. HyperText Markup Language – «язык гипертекстовой разметки») – стандартизированный язык разметки документов в вэб-сети.

CSS (от англ. Cascading Style Sheets – каскадные таблицы стилей) – формальный язык описания внешнего вида веб-документа, написанного с использованием языка разметки.

Java Script – это язык программирования, с помощью которого вебстраницам придается интерактивность. Множественные курсоры – это элементы, которые используются для редактирования одинаковых частей файлов в коде.

UML – это унифицированный графический язык моделирования для описания, визуализации, проектирования и документирования систем.

Фреймворк – программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

Сайт (site – «место») – объединенный под одним адресом (доменным именем или IP-адресом) набор логически связанных ресурсов.

UI – User Interface, пользовательский интерфейс

MVC – Model Control View, схема разделения приложения на 3 составляющие: модель, представление, контроллер.

Оглавление

Реферат.....	8
Сокращения	9
Введение	12
1. Глава 1. Аналитическая часть	14
1.1. Описание предметной области.....	14
1.2. Обзор конкурентов.....	16
1.3. Выбор средств разработки.....	25
2. Глава 2. Проектирование приложения.....	27
2.1. Техническое задание.....	27
2.2. Выявление ролей и вариантов использования	27
2.3. Проектирование базы данных	28
2.4. Конструирование функций системы.....	29
2.5. Страницы сайта	30
2.6. Добавление отзыва.....	32
2.7. Мета-теги.....	33
3. Глава 3. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	35
3.1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	35
3.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования	35
3.1.2. Анализ конкурентных технических решений	35
3.1.3. SWOT-анализ	37
3.2. Планирование научно-исследовательских работ	38
3.2.1. Структура работ в рамках научного исследования.....	38
3.2.2. Разработка графика проведения научного исследования.....	39
3.2.3. Бюджет научно-технического исследования	41
3.2.4. Расчет материальных затрат научно-технического исследования	42
3.2.5. Основная заработная плата исполнителей темы.....	42
3.2.6. Дополнительная заработная плата исполнителей темы	44
3.2.7. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления) ...	44

3.2.8. Накладные расходы	45
3.3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	47
3.4. Выводы	49
4. Глава 4. Социальная ответственность	51
4.1. Введение	51
4.2. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	52
4.3. Производственная безопасность	53
4.3.1. Отклонение показателей микроклимата	54
4.3.2. Повышенный уровень шума на рабочем месте	56
4.3.3. Недостаточная освещенность рабочей зоны	57
4.3.4. Опасность поражения электрическим током	60
4.3.5. Умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой;	61
4.4. Экологическая безопасность	63
4.5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	63
4.6. Выводы	65
Заключение	66
Список использованных источников	67
Приложение 1.	69

Введение

Театральная студия Международного культурного центра Томского политехнического университета (МКЦ ТПУ) создана в 2011 году, занимается обучением студентов актёрскому мастерству и выпуском спектаклей. Руководитель студии – Окишева Лариса Петровна, актёр театра и кино.

Студия радует зрителей города Томска уже 8 лет, за это время было выпущено множество спектаклей, в том числе: «Завтра была война», «Изнанка», «Обыкновенная история». Спектакль «Путешествие как лекарство» был удостоен побед в конкурсах «Театр в кармане», «Всероссийская студенческая весна». Ученики выступили на множестве мероприятий ТПУ и города Томска.

В настоящий момент студия распространяет информацию о своих спектаклях и мероприятиях с помощью бумажных афиш в учебных заведениях и на улицах города, а также в социальных сетях. Однако есть контингент потенциальных зрителей, которые никогда не регистрировались в социальных сетях или отказались от их использования в связи с опасением разглашения персональных данных. Привлечь таких зрителей на спектакли помог бы сайт, для посещения которого регистрация не требуется.

Кроме того, интервьюирование участников театральной студии дало основания считать, что сайт способен стать информационной системой для накопления материалов при подготовке спектаклей. Действительно, студенты каждый год выпускаются, заводят семьи, уезжают домой и уходят из студии, соответственно, состав спектаклей необходимо обновлять каждый год. Также студия выпускает новые спектакли или восстанавливает те, что уже не игрались несколько лет. Во время подготовки спектакля необходимо предоставить каждому актёру сценарий, найти или подобрать музыкальное сопровождение, изображения для экрана, в случае восстановления спектакля нужно найти видеоматериалы прошлых прогонов. В настоящий момент все эти материалы хранятся на компьютерах разных участников студии, в

неструктурированных беседах соцсетей, что приводит к потерям информации и очень затрудняет работу с ней.

Изложенное позволяет выделить **противоречия** между: потребностью заказчика в расширении круга потенциальных зрителей и недостаточностью возможностей их информирования о студии наличными интернет-ресурсами; необходимостью обеспечить сохранность и доступность информационных материалов студии и нереализованностью потенциала интернет-сайта в этом аспекте.

Проблема: каковы структура, дизайн, содержание и программный компонент сайта театральной студии?

Цель: информационная поддержка работы театральной студии посредством сайта (на примере театральной студии МКЦ ТПУ)

Объект: информационная поддержка театральной студии МКЦ ТПУ в сети Интернет.

Предмет: процесс разработки сайта театральной студии МКЦ ТПУ.

Выделим **задачи**, которые следует выполнить в процессе выполнения дипломного проектирования:

1. Осуществить теоретический анализ предметной области для определения особенностей конкурирующих продуктов и выбора средств разработки;
2. Провести проектирование ИС;
3. Сконструировать ИС;
4. Реализовать систему и протестировать систему.

1. Глава 1. Аналитическая часть

1.1. Описание предметной области

Театральная студия МКЦ ТПУ занимается показом спектаклей на разных площадках города Томска.

При стандартном подходе к подготовке спектаклей целесообразно выделить основные этапы, каждый из которых можно разбить на составляющие части. Наглядно продемонстрировать процесс подготовки спектаклей возможно с помощью диаграмм IDEF0 и IDEF3.



Рисунок 1. Диаграмма IDEF0.

На данной диаграмме представлен процесс подготовки спектакля. Необходим материал (пьеса, проза, рассказ), актёры, которые будут играть, режиссёр, который руководит подготовкой.

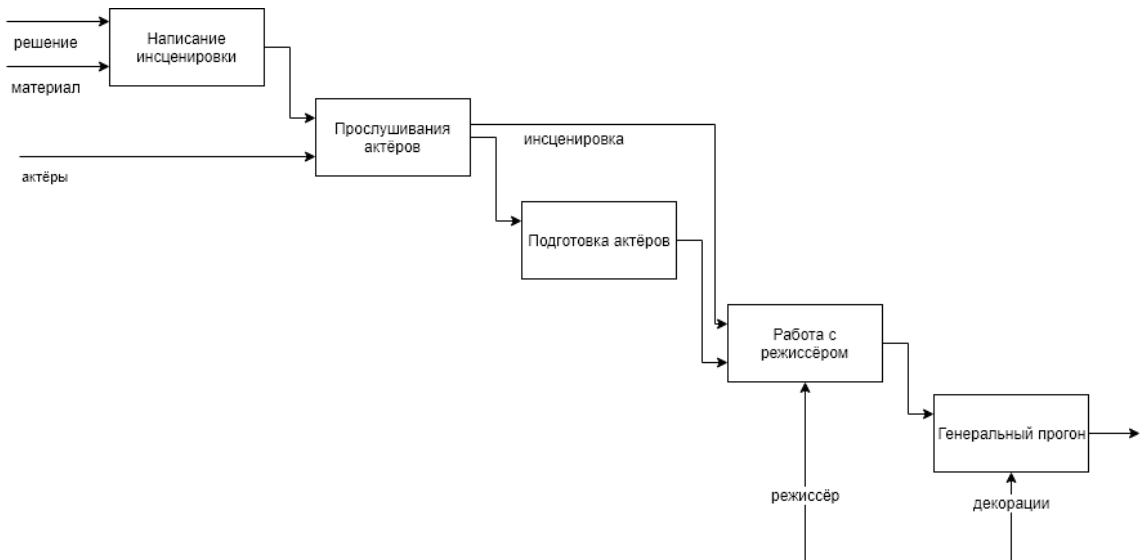


Рисунок 2. Диаграмма IDEF0 (первый уровень декомпозиции).

Процесс подготовки можно разделить на последовательные этапы: сначала подготавливается материал, затем идёт работа актёров с режиссёром.

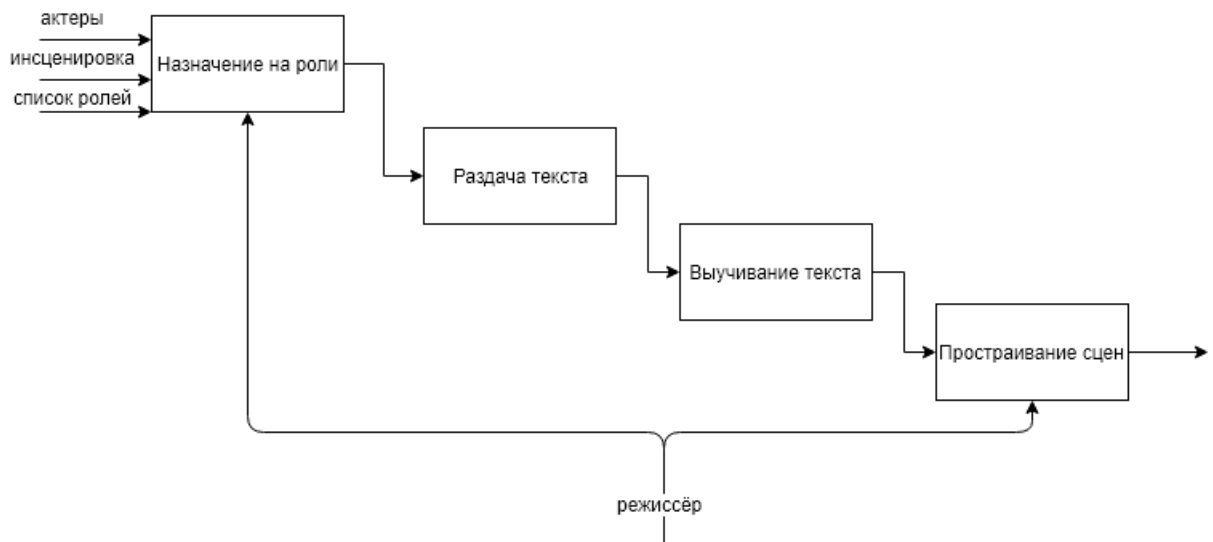


Рисунок 3. Диаграмма IDEF0 (второй уровень декомпозиции).

Подготовка актёров представлена следующими этапами. Актёру даются роль и текст, с которыми он работает дальше.

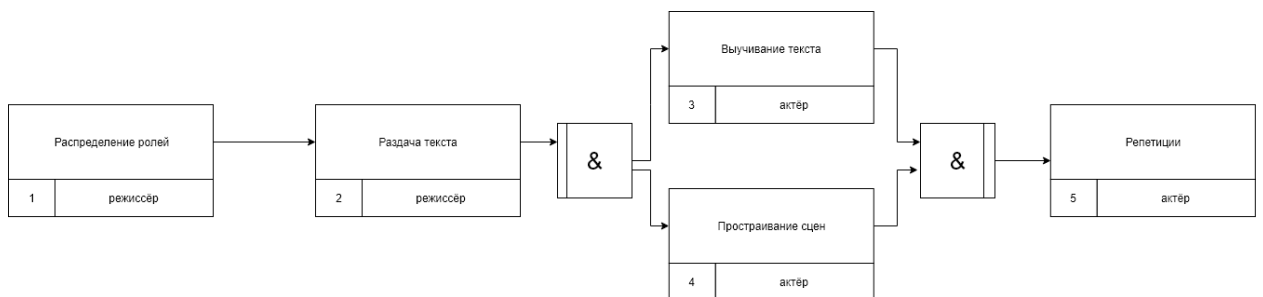


Рисунок 4. Диаграмма IDEF3.

1.2. Обзор конкурентов

Исследование профильного контента показало, что современные театры предпочитают заказывать сайты у специализированных компаний, специализирующихся на веб-дизайне, а не разрабатывать их силами собственных сотрудников. Констатируя этот факт, мы не будем анализировать причины существующего положения дел; отметим лишь, что профессиональный подход к разработке структуры сайта, её содержательного наполнения, а также дизайна основывается на согласовании видения разработчика с пожеланиями заказчика, которые часто смутны, неясны и конкретизируются только в процессе создания нескольких вариантов концепции продукта.

Об этом свидетельствует, в частности, опыт новосибирского digital-агентства «FokGroup», которое разработало и поддерживает в настоящее время сайт Новосибирского городского драматического театра под управлением Сергея Афанасьева (сайт доступен по адресу: <http://ngdt.su/>). Театральный коллектив, выступивший в качестве заказчика, поставил задачу разработки сайта, который мог бы одновременно и передавать атмосферу уникального авторского театра, и быть функциональным; при этом перечень функций, судя по всему, стал результатом взаимной работы компании-разработчика и учреждения культуры.

На первом этапе агентство разработало структуру и дизайн сайта, согласовав их с профильной HR-службой театра. Удалось выполнить два важных требования: создание афиши для посетителей и упрощение форм администрирования для оперативного добавления контента редакторами.

Структура сайта данного театра в окончательном виде представлена таким образом (см. рис. 4):

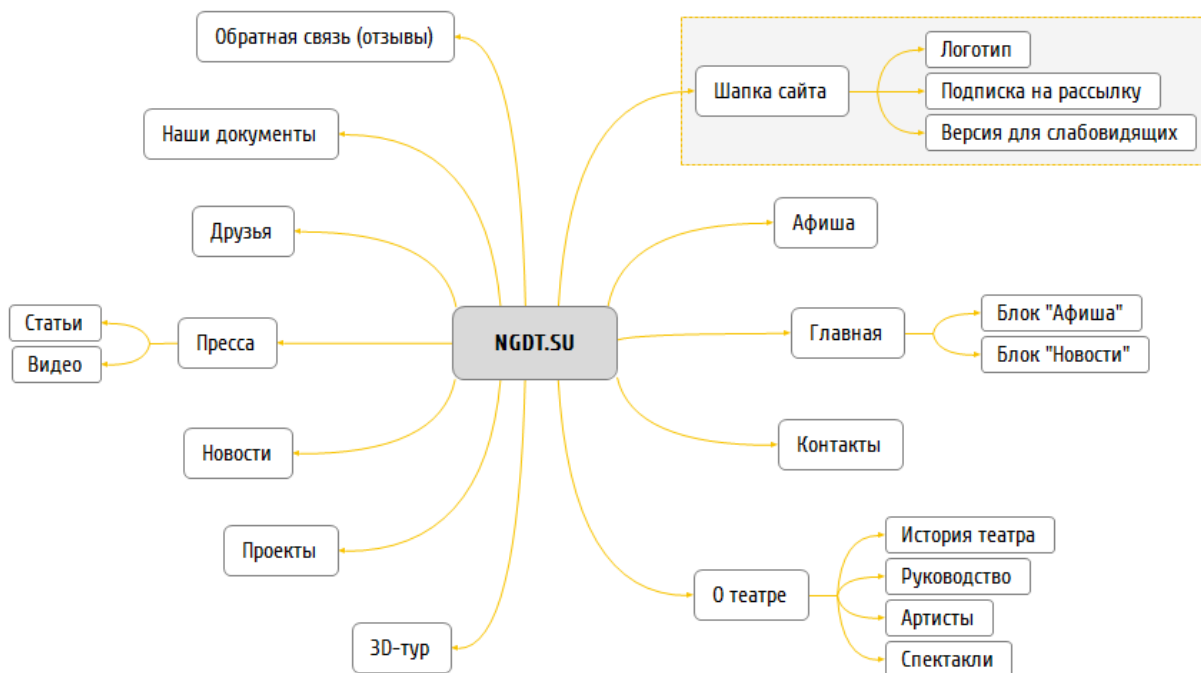


Рисунок 4. Структура сайта Новосибирского городского драмтеатра под управлением С. Афанасьева.

Второй этап был посвящён прототипированию, которое, как отметили специалисты веб-агентства, заняло две недели, в течение которых разрабатывались прототипы 12 веб-страниц. Можно выделить следующие особенности разработанных прототипов, которые целесообразно использовать при проектировании сайтов для театров:

- 1) Возможность перехода на версию для слабовидящих с главной страницы сайта (см. рис. 5);

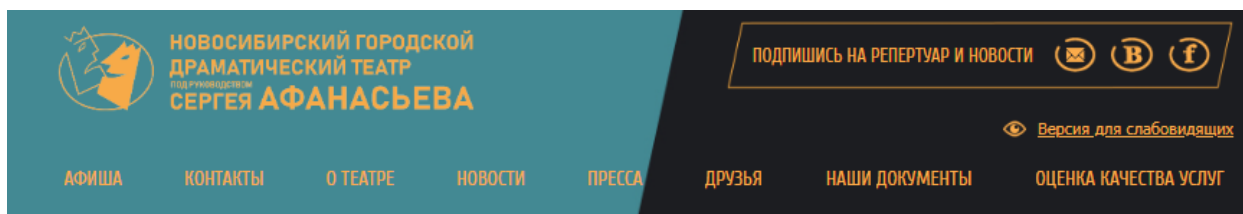


Рисунок 5. Функционал сайта для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабовидящих).

2) Интерактивная афиша, которая включает не только стоимость билетов, но и ссылки на страницы конкретных спектаклей (см. рис. 6);



Рисунок 6. Интерактивная афиша театра.

3) Анонсы новостей на главной странице (см. рис. 7);

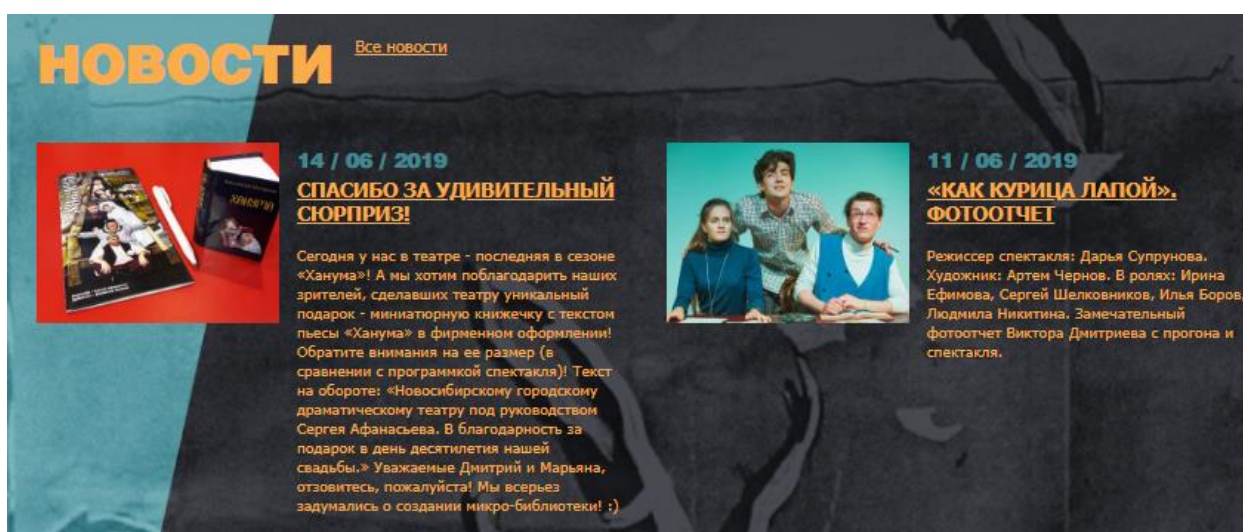


Рисунок 7. Краткие новости из жизни театра на главной странице сайта.

4) Отображение телефонов и адреса театра (самой важной для зрителей информации) внизу каждой страницы (см. рис 8):



Рисунок 8. Отображение ключевых контактов театра на каждой странице.

На третьем этапе разработки утверждался дизайн. Обнаружилось, что дизайн – самая неустойчивая компонента работы, для его согласования во всех деталях потребовалось несколько месяцев. На четвертом этапе, после решения всех вопросов с дизайном, началось программирование проекта, занявшее около месяца. В результате конкретизировалась и развилась идея афиши: для каждого спектакля указывалось множество полезных фактов, от даты премьеры до биографических сведений и фотографий актёров. Появилась возможность просмотра «истории» каждого актёра театра: в каких спектаклях, когда и какие роли он играл, что напоминает функционал известного российского сайта «Кинопоиск». Отметим, что некоторые функции оказались избыточными. Так, онлайн-бронирование, которое можно реализовать, не используется вследствие ограничений в практике театра.

Разработчики указывают, что стоимость создания сайта такого уровня составляет 400-500 тыс. рублей, что, как мы полагаем, неприемлемо для небольших театров. Поэтому при ограничении бюджета или при любительских проектах неизбежно упрощение многих процессов, описанных выше.

Одним из профессиональных проектов в области создания сайтов для театров является работа Студии Артемия Лебедева, которая подготовила сайт театра-мастерской Петра Наумовича Фоменко (г. Москва). Планировалось, что сайт будет сообщать посетителям информацию о спектаклях, актёрах и

внутренней жизни театра. Характеризуя готовый продукт, следует выделить наиболее интересные и своеобразные аспекты, не наблюдавшиеся нами на сайтах других театров: так, всё происходящее вокруг театра транслируется на сайте в онлайн-режиме, а галерея актёров устроена таким образом, что при наведении курсора на конкретного человека в коллективной фотографии его фигура подсвечивается, а общий свет приглушается (см. рис. 9).

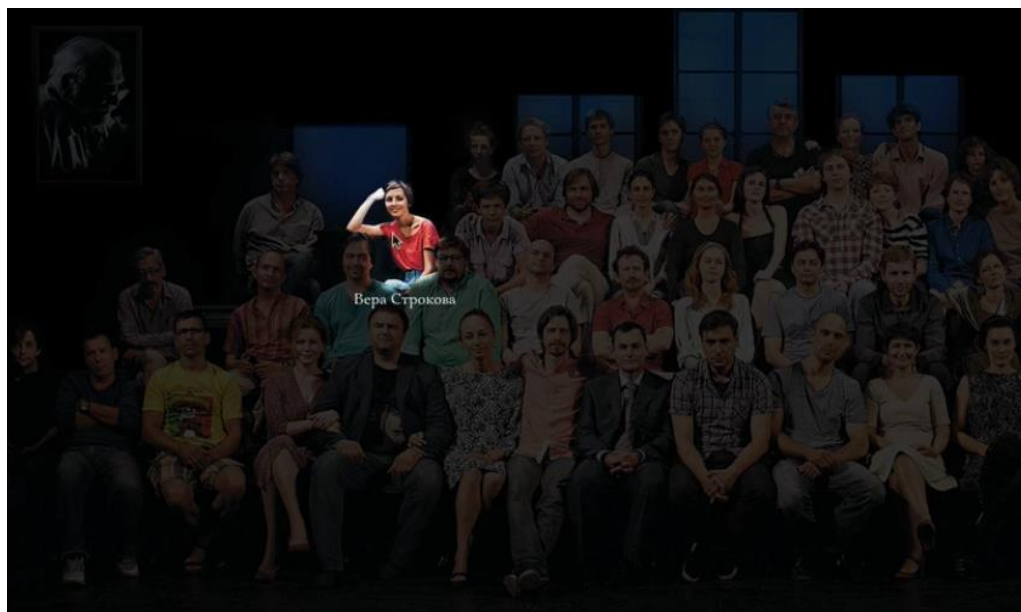


Рисунок 9. Оригинальное исполнение галереи актёров.

Для каждого актёра Студией Артемия Лебедева были подготовлены портреты, страницы с информацией и «фильмографией» (см. рис 10):

Вера Строкова

В 2007 году окончила Театральное училище имени Б. В. Шукина (руководитель курса — П. Любимцев).

В 2007 г. поступила в стажёрскую группу при «Мастерской П. Фоменко». В труппе театра с 2010 года.

Спудические работы

- Ио в «Рудольфио»
- Барбарина в «Зеленая птичка»

В театре Моссовета играла в спектаклях «Муж, жена и любовник», «Мораль пани Дульской», «Обрученные», была занята в спектакле Театрального товарищества 814 «Сны Родиона Романовича».



Рисунок 10. Пример личной страницы актёра на сайте театра.

Также каждому актёру соответствует оригинальная синемаграмма с функцией остановки движения. Любая страница сопровождается множеством гиперссылок, можно перейти на страницу любого актёра, присутствующего на фотографии. Традиции театра как учреждения культуры проявлены в ряде особенностей сайта. К ним отнесём «мемориальный раздел» с биографиями

выдающихся театральных мастеров и оформление «точек входа» на страницы постановок (черно-белые картинки становятся цветными при наведении курсора, см. рис. 11).



Рисунок 11. Оформление «точек входа» на страницы спектаклей.

Важно, что картинка становится не просто элементом оформления, а неизменным символом спектакля. За счёт этого зрителю проще найти его на сайте ещё раз, если он хочет посоветовать спектакль знакомым или пойти на него повторно. Наконец, доступны трейлеры всех спектаклей, фотографии актёров, реализована функция покупки билетов по аналогии с современными кинотеатрами (выбор мест в любом из четырёх залов), но с более наглядным указанием их количества (см. рис 12).



Рисунок 12. Дизайнерское обозначение количества оставшихся билетов.

В 2016 году Студия Артемия Лебедева реализовала следующую последовательность работы над сайтом театра. Для создания концепции были посещены несколько спектаклей, осмотрено здание и внутренние помещения театра, сделано множество фотографий. Полученная информация усилиями «мозгового штурма» всей команды трансформировалась в идеи и первичные наброски дизайна, а результатом стал первый вариант главной страницы.

Отметим, что студии удалось сохранить преемственность оформления нового сайта с той версией, что существовала до 2016 года: это сделано через использование чёрно-белых изображений и относительно строгого дизайна. Затем для каждого спектакля была сделана собственная карточка, и все такие карточки разместились в афише и в списке постановок. После этого созданы страницы актёров и конкретных постановок. На этом этапе концепция сайта была представлена заказчику и утверждена им.

Специалисты Студии отмечают, что трудоёмкой являлась «отрисовка» карточек спектаклей, несмотря на обилие сведений, предложенных театром. Следовательно, отбор значимой информации следует считать проблемой для разработчика сайта. После выработки критериев оценки значимости Студия составила контрольный список данных, «чтобы ничего не пропустить» (см. рис. 13):

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • премьеры:
Федор Достоевский
Снежной королевы
концертная-экзотика
Пробы и ошибки
Идея и постановка: Федор Мальшев • премьеры:
Уильям Шекспир
Сон в летнюю ночь
Постановка: Иван Поповски • Михаил Салтыков-Щедрин
Современная идиотия
фа-тасмагория в 11 явлений с прологом, антрактом и эпилогом
по одноимённому роману
2015 – год литературы в России
Орлы № 90
Постановка и инсценировка: Евгений Каменькович • Ольга Мухина
Дамы | <ul style="list-style-type: none"> • Жан Жироду
Безумная из Шайо
восстановленный спектакль П. Н. Фоменко
Режиссер-постановщик: Петр Фоменко
Режиссер возобновления: Кирилл Пирогов • Моррик и шлюхи
Танец
Постановка: Олег Глушков • Владимир Сиринь (Набков)
Дар
Эстетическое отношение искусства к действительности
Инсценировка и постановка: Евгений Каменькович • Мэри Шалев
Заходите-заходите
Часть вопросов романа «Как несколько дней» в 4-х tableaux
Идея: Владимир Топцев
Режиссер: Юрий Буторин | <ul style="list-style-type: none"> • Юлий Ким
Сказка Арденнского леса
Музыкальное представление в двух частях по канве пьесы
У. Шекспира «Как вам это понравится»
Постановка: Петр Фоменко • Александр Островский
Беспреданница
Драма в 4-х действиях с одним антрактом
Постановка и режиссура: Петр Фоменко • Михаил Шишкин
Самое важное
Эпизод и интродукция по роману «Вечеринка волос»
Инсценировка и постановка: Евгений Каменькович • Габриэль Гарсиа Маркес
Как жалко...
Эпизодная комедия по мотивам новеллы «Любовная
отповедь сидящему в кресле мужчине»
Режиссер: Петр Фоменко |
|--|---|---|

Рисунок 13. Контрольный список размещаемых сведений.

Особый интерес представляет процесс разработки сервиса покупки билетов. Студия изучила десятки аналогичных сервисов, как российских, так и зарубежных (в театрах Принца Эдварда, Принца Уэльского и др). Поэтому у дизайнеров сформировалось понимание, что необходимо «освежить» такой сервис, поставив вместо скучного чертежа интерактивную фотокартинку на основе интерьеря театра (см. рис. 14).

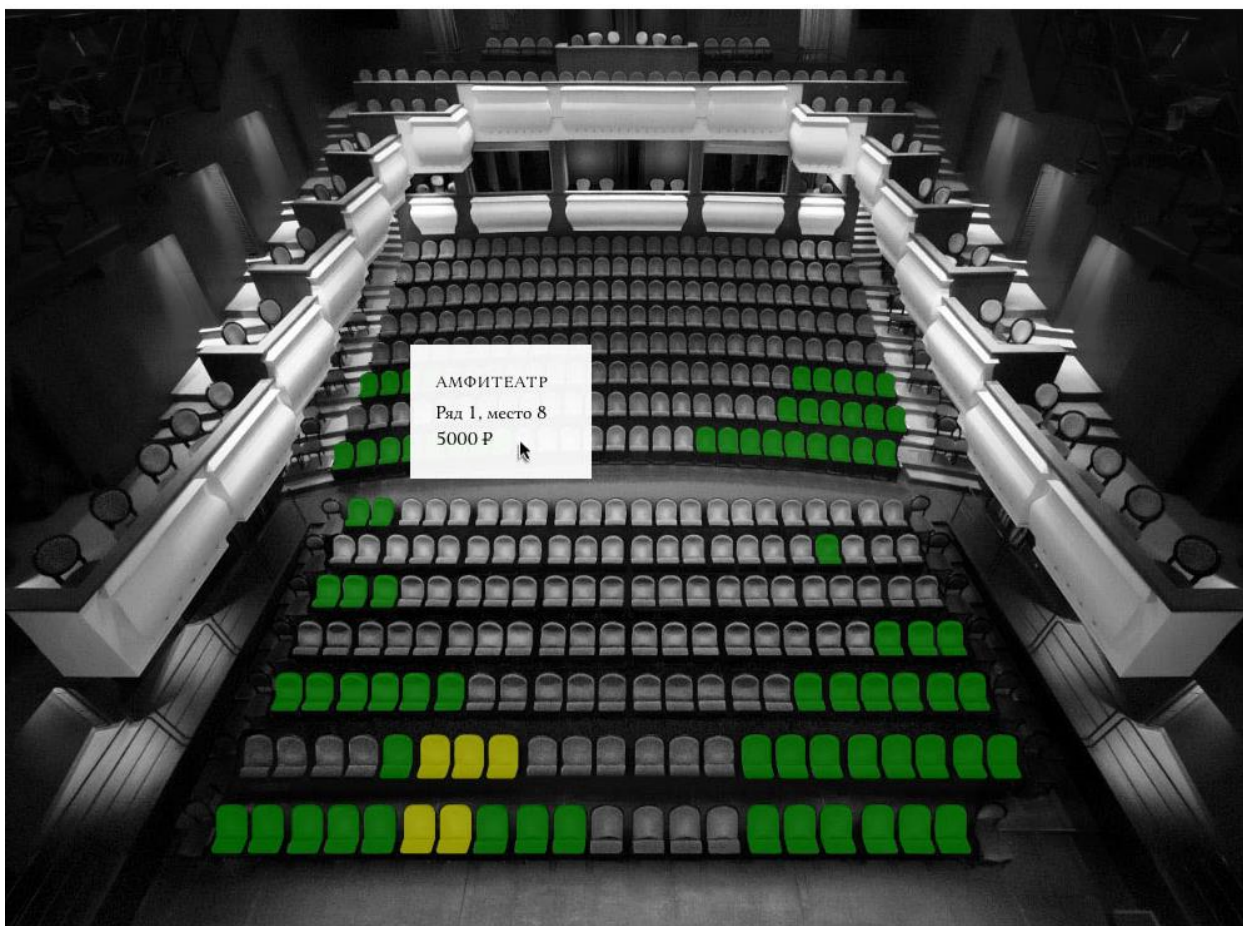


Рисунок 14. Визуализация сервиса покупки билетов в театре П. Фоменко.

Данные программно-дизайнерские решения превосходно отвечают запросам заказчика. Однако стоимость услуг А. Лебедева не соответствует возможностям провинциальных и любительских театров.

Основанная в 2014 г. омская веб-студия “2Dit” успешно разработала сайт для Омского государственного академического театра драмы. Студия стала участником конкурса и выиграла его, не только указав на недостатки существующего сайта, но и подготовив обзор лучших театральных сайтов. В ходе анализа потребностей театра была предложена структура, в которой все традиционные разделы выделены в качестве основных, а все дополнительные – «отправлены в подвал», то есть остались доступными, но не с главной страницы (см. рис. 15).



Рисунок 15. Структура сайта Омского государственного академического театра драмы.

На втором этапе прототипирования, который занял две недели, было создано 10 разделов (афиша, ближайшие спектакли, премьеры, заказ билетов и так далее). После согласования прототипа началась работа над дизайном сайта, в основу которого легли экстерьер и интерьер театра (см. рис 16).

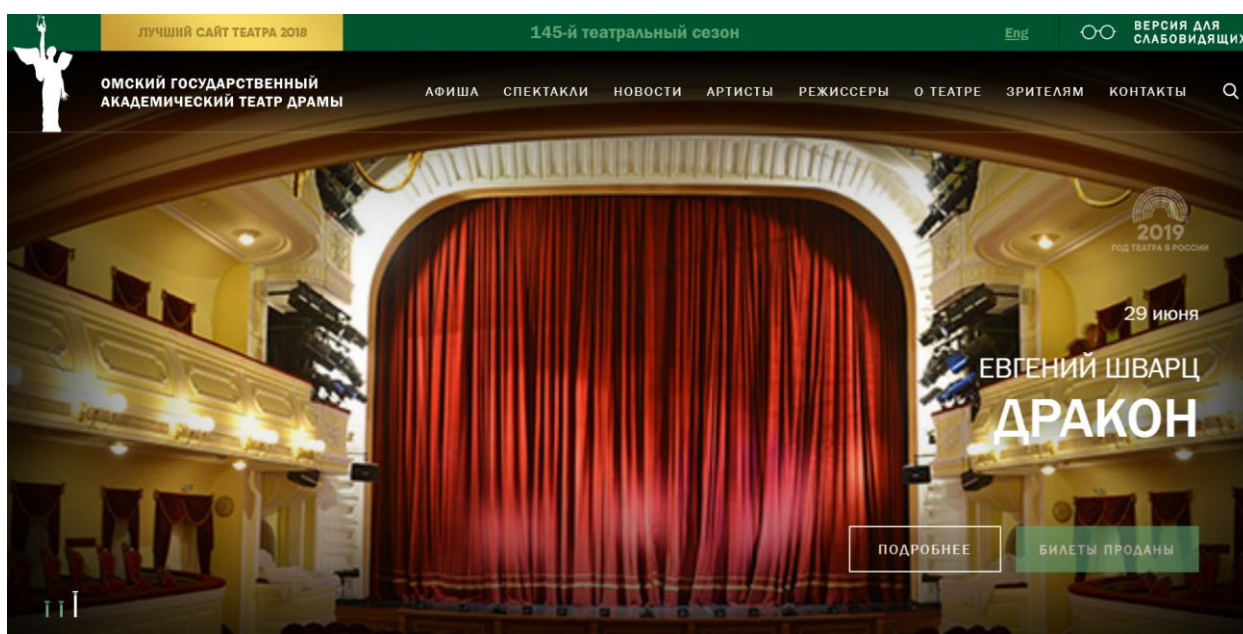


Рисунок 16. Главная страница сайта Омского государственного академического театра драмы.

Как и на других аналогичных сайтах театров, на главной странице есть возможность перейти на версию для слабовидящих, а также доступ ко всем разделам «в один клик». Интересно, что работа студии была высоко оценена: рассматриваемый сайт, доступный по адресу <https://omskdrama.ru/>, завоевал престижную награду Offstage Awards как лучший сайт театра.

Закономерно, что функционал сайта (на подготовку функционала и программирование страниц разработчики потратили два месяца) оказался обширен. В него вошли: выбор и покупка билетов онлайн; афиша со многими фильтрами, например, по гастролям или конкретным датам; карточки всех спектаклей с демонстрацией многообразия связей внутри сайта в формате ссылок (между актёрами, режиссерами, спектаклями); карточки актёров и режиссёров; страница истории театра; панорамный обзор зрительского зала с различных ракурсов. Существует и мобильная версия сайта.

С точки зрения администрирования сайт Омского государственного академического театра драмы тоже обладает рядом выгодных особенностей. Так, панель администрирования реализована на системе 1С-Битрикс, но логика разделов упрощена для ускорения работы контент-менеджера; на сайте функционируют протоколы контроля посещаемости и сбора статистики (Яндекс.Метрика, Google AdWords). Наконец, наглядным результатом стали изменения в онлайн-жизни. Как отмечает руководство театра и разработчики: «После запуска новой версии сайта количество отказов снизилось в три раза, количество времени, проводимого на сайте выросло в пять раз, а количество посетителей и продажи билетов онлайн через месяц выросло в полтора раза».

Обзор опыта разработки сайтов для театров ведущими веб-студиями страны позволил установить, что главными ориентирами являются: дизайн, отражающий традиции театра; обширный функционал; интуитивно понятный интерфейс; лаконичность главной страницы, сопровождаемая доступностью поиска расширенной информации; продуманность внутрисайтовых связей; поддержка восприятия сведений людьми с ограниченными возможностями здоровья. Данные ориентиры необходимо учитывать при создании сайтов для любительских театральных студий, поскольку их посетителями часто бывают зрители, привыкшие к оформлению сайтов «больших» театров.

1.3. Выбор средств разработки

ASP.Net MVC 5 подходит для разработки через тестирование или в случае необходимости обеспечения детализированного управления UI. Это позволит разработчику чётко определить логику приложения и навигации от UI приложения. Так как планируется создание полномасштабной информационной системы, этот набор технологий лучше всего подходит для финальной версии проекта, а не для зрительской части сайта. Выбор MVC даёт возможность сэкономить силы при развитии проекта.

Visual Studio используется для создания проекта, поскольку данная среда разработки имеет встроенный отладчик и удобное подключение библиотек.

Нами выбран язык программирования C#, так как он имеет собственный «сборщик мусора», который значительно увеличивает скорость написания кода. Также указанный язык хорошо подходит для написания небольших программ за счет удобного использования библиотек.

При разработке сайта, который должен включать различные базы (актёров, спектаклей, режиссеров и др.) мы используем СУБД MS SQL Server, которая отлично работает с другими продуктами Microsoft.

Согласно утверждениям разработчиков, Atom – это десктопное приложение, разработанное на так называемом «браузерном движке». В списке особенностей приложения – большое пространство пользовательской настройки и библиотек. Atom является текстовым редактором, что позволяет писать корректный и легко читаемый код в соответствии со стандартами.

Bootstrap studio – десктопное приложение для разработки и прототипирования сайтов. Имеет множество готовых элементов, функцию вложения элементов “drag-and-drop”, что сильно ускоряет подготовку дизайна сайта.

2. Глава 2. Проектирование приложения

2.1. Техническое задание

Нефункциональные требования:

1. При верстке должны использоваться цвета, такие как: #678fc3, #1f233f, #e60b0c, #ffffff, #ceedf0;
2. Вёрстка должна производиться на АТОМ 1.34.0;
3. Сайт должен быть доступен для полнофункционального просмотра с помощью браузеров Chrome, Opera, Safari, Edge, Firefox последних версий (последние 3 года), поддержка более старых версий не рассматривается;
4. Web-приложение должно быть оптимизировано для просмотра при разрешении 800 x 600, 1024 x 768, 1280 x 1024, 1920 x 1080;
5. Система должна выдерживать 25 запросов в секунду с нулевой вероятностью отказа.

Функциональные требования:

1. Структура должна отражать актуальную информацию о мероприятиях и материалах студии;
2. Должна присутствовать возможность добавления материалов на сайт;
3. Должна присутствовать авторизация пользователя;
4. Должна присутствовать поддержка разных ролей пользователей с разными правами просмотра информации;
5. Должна присутствовать возможность оставить отзыв;
6. Должна присутствовать возможность работы с форумом.

2.2. Выявление ролей и вариантов использования

Определены акторы системы, такие как: участник студии, администратор, Авторизированный и неавторизированный пользователь. Варианты использования представлены на диаграмме (см. рис. 1):

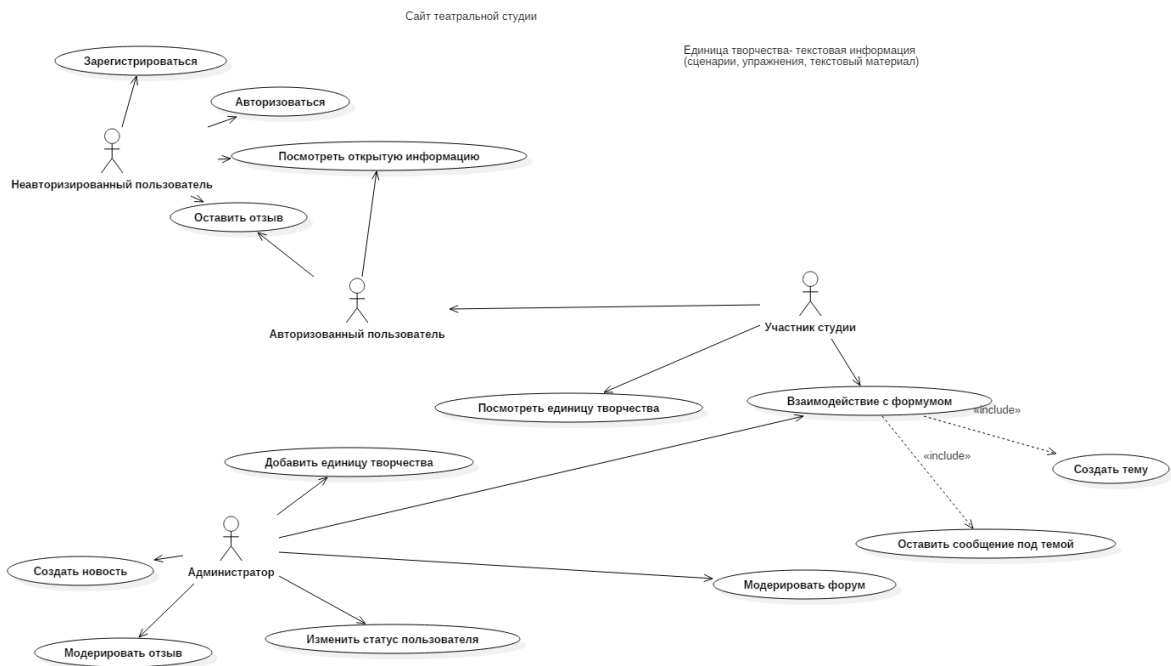


Рисунок 1. Use-Case диаграмма

2.3.Проектирование базы данных

Для хранения информации необходимо продумать сущности предметной области и связи между ними. Структура базы данных представлена на диаграмме (см. рис. 2):

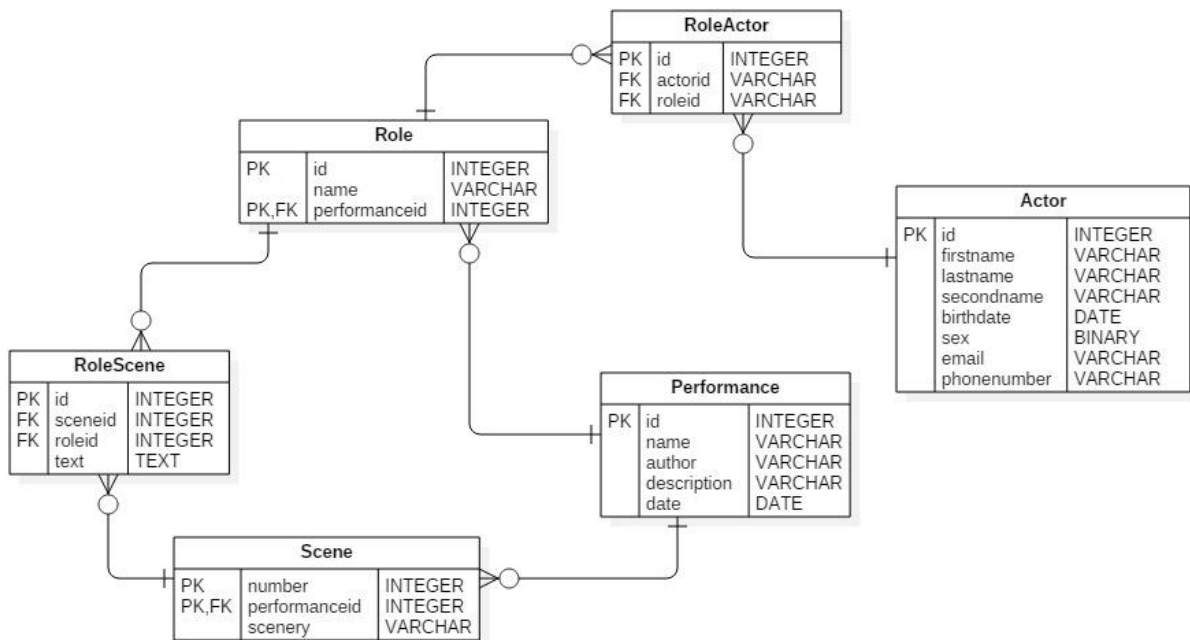


Рисунок 2. ER-диаграмма

2.4. Конструирование функций системы

Добавление отзыва зрителем представлено на диаграмме последовательностей (см. рис. 3):

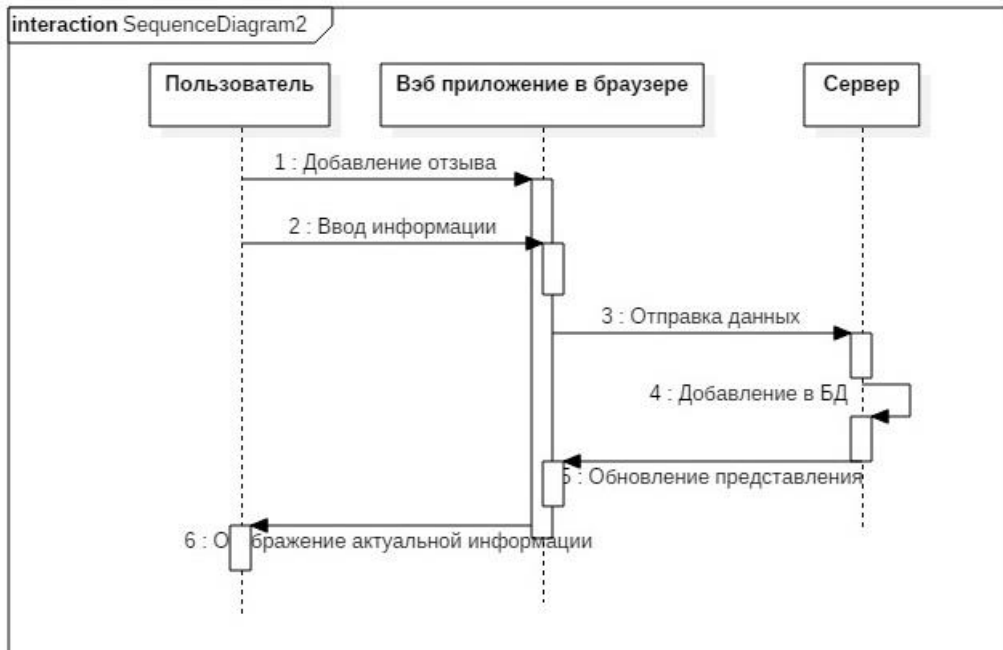


Рисунок 3. Диаграмма последовательностей «Добавление отзыва»

Макет формы добавления представлен двумя полями, на входе требуется имя зрителя и само содержание отзыва (см. рис 4).

Оставьте свой отзыв

Ваше имя

Ваш отзыв

Отправить

[Вернуться](#)

Рисунок 4. Форма добавления отзыва

2.5. Страницы сайта

При первом открытии сайта отображается главная страница. На главной странице представлены меню, афиши спектаклей и ссылки на страницы студии в социальных сетях (см. рис. 5).

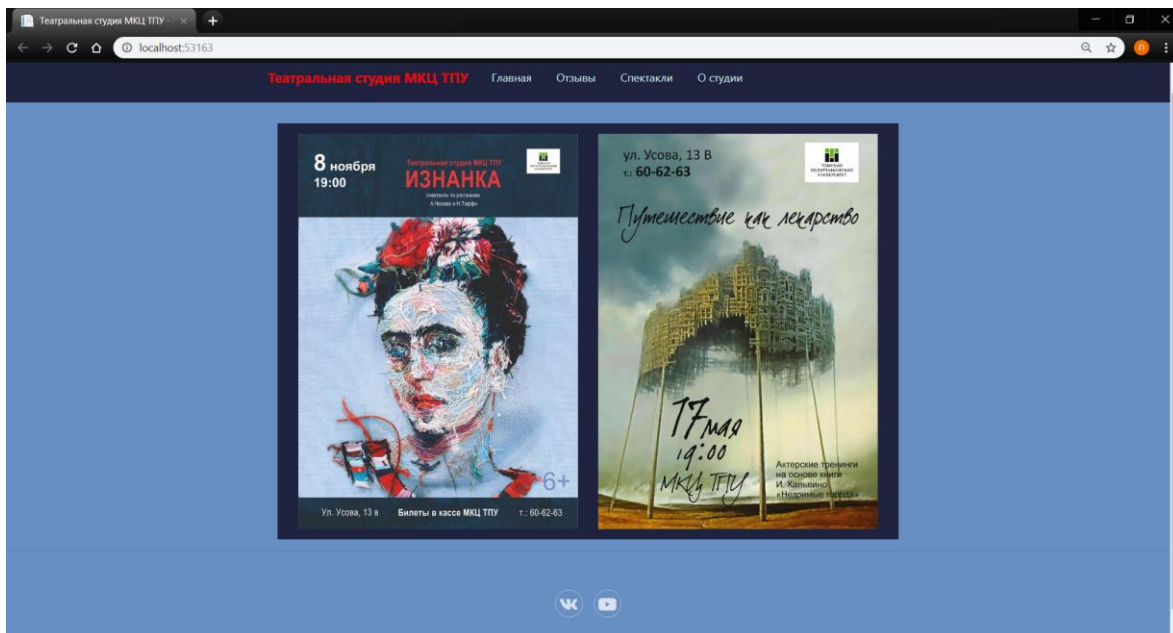


Рисунок 5. Главная страница сайта Театральной студии МКЦ ТПУ

При переходе на страницу «Спектакли» представляется информация о каждом спектакле: название, произведение-оригинал, место и дата показа, описание (см. рис. 6).



Рисунок 6. Страница «Спектакли»

При переходе на страницу «Отзывы» открывается страница с отзывами, оставленными зрителями, а также ссылка для добавления нового отзыва (см. рис. 7).

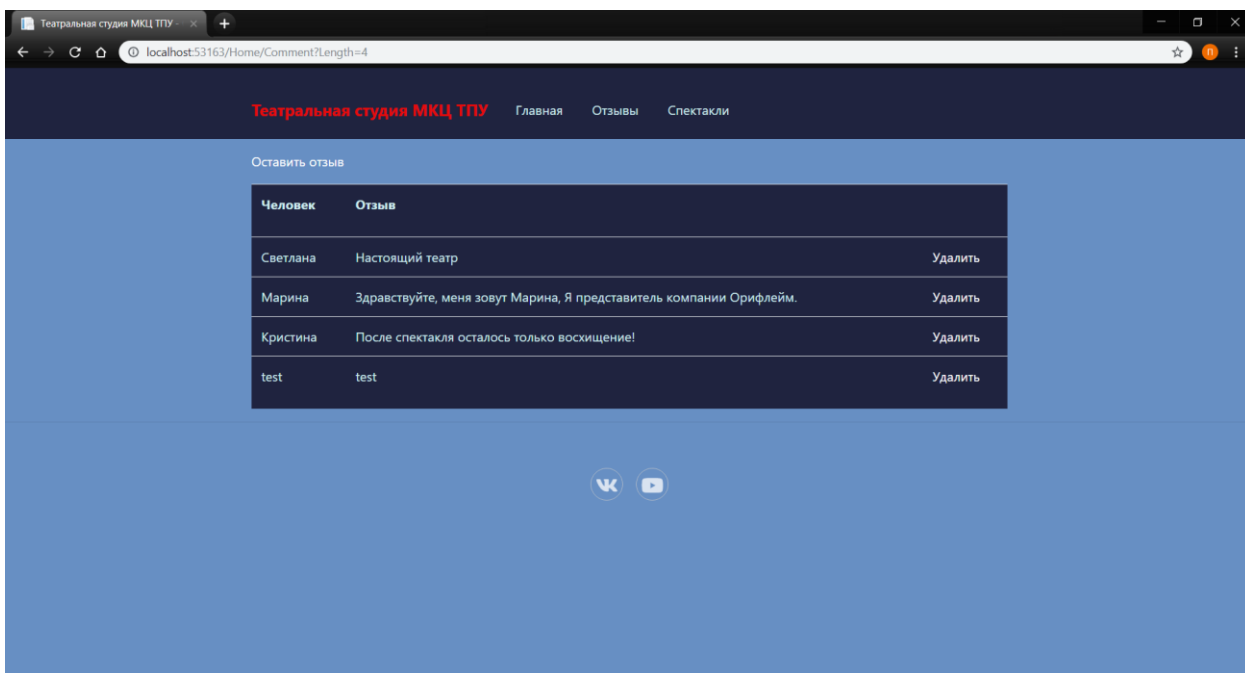


Рисунок 7. Страница «Отзывы»

При переходе по ссылке отображается страница добавления отзыва, где представлена форма с двумя полями: имя пользователя и содержание отзыва (см. рис. 8).

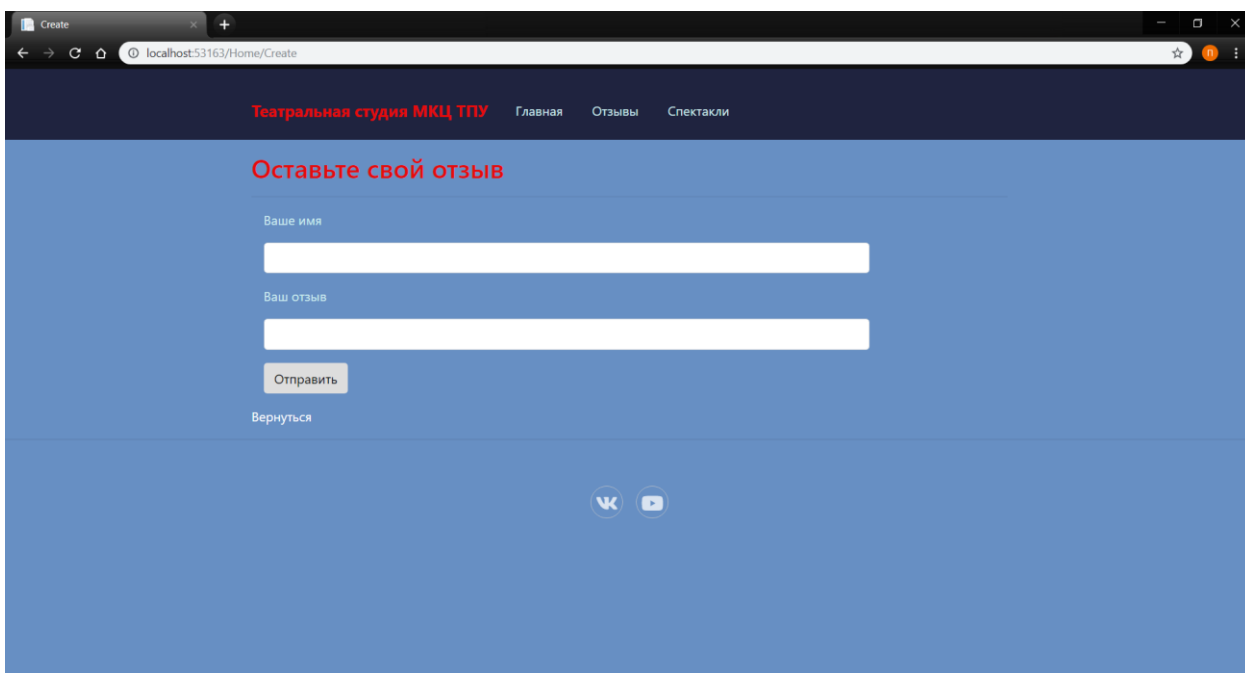


Рисунок 8. Форма добавления отзыва

При нажатии ссылки для удаления отзыва происходит переход на страницу удаления отзыва (см. рис. 9).

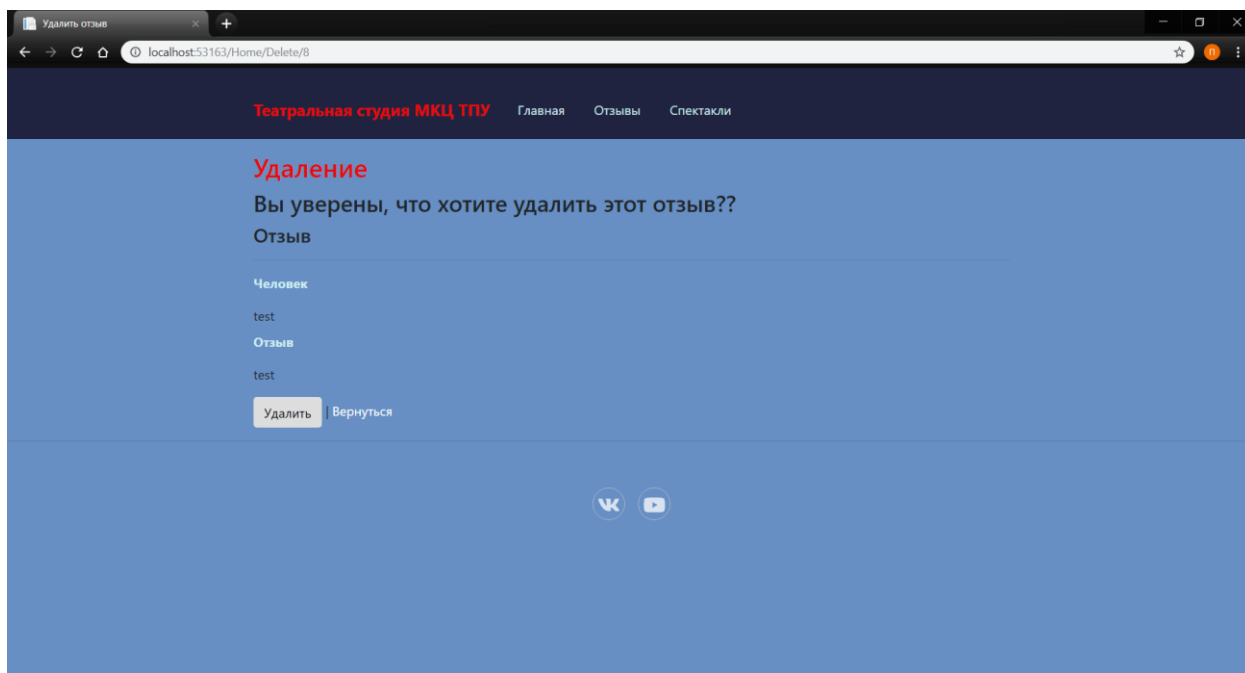


Рисунок 9. Страница удаления отзыва

2.6. Добавление отзыва

Для реализации возможности оставить отзыв используется форма и метод POST протокола http, а также метод GET для отображения отзывов. В ASP.Net Framework после нажатия кнопки «Отправить» выполняется метод post, который передаёт содержимое текстовых полей в базу данных с запросом на создание новой записи.

HTML код формы:

```
<div class="form-horizontal">
  <hr />
  @Html.ValidationSummary(true, "", new { @class = "text-danger" })
  <div class="form-group">
    @Html.LabelFor(model => model.Person, htmlAttributes: new { @class =
"control-label col-md-2" })
    <div class="col-md-10">
      @Html.EditorFor(model => model.Person, new { htmlAttributes = new {
@class = "form-control" } })
      @Html.ValidationMessageFor(model => model.Person, "", new { @class =
"text-danger" })
    </div>
  </div>
</div>
```



```

        @Html.LabelFor(model => model.Description, htmlAttributes: new { @class =
"control-label col-md-2" })
        <div class="col-md-10">
            @Html.EditorFor(model => model.Description, new { htmlAttributes = new
{ @class = "form-control" } })
            @Html.ValidationMessageFor(model => model.Description, "", new {
@class = "text-danger" })
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <div class="col-md-offset-2 col-md-10">
            <input type="submit" value="Create" class="btn btn-default" />
        </div>
    </div>
</div>

```

Метод post в ASP.Net Framework

```

[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public ActionResult Create([Bind(Include = "Person,Description")] Comment
comment)
{
    Trace.WriteLine("POST /Home/Create");
    if (ModelState.IsValid)
    {
        db.Comments.Add(comment);
        db.SaveChanges();
        return RedirectToAction("Comment");
    }
    return View(comment);
}

```

2.7. Мета-теги

Как известно, мета-теги дают поисковым системам подробную информацию о веб-странице (ключевые слова для поиска и описание, которое отображается в выборке поискового опроса). Данная информация скрыта от посетителей страницы.

Главная страница:

```
<meta name="keywords" content="ТЕАТР ТПУ, ТЕАТРАЛЬНАЯ
СТУДИЯ ТОМСК, СПЕКТАКЛИ ТОМСК">
```

```
<meta name="description" content="Театральная студия МКЦ ТПУ">
```

Страница «Спектакли»:

```
<meta name="keywords" content="СПЕКТАКЛИ ТОМСК,
СТУДЕНЧЕСКИЕ СПЕКТАКЛИ">
```

```
<meta name="description" content="Спектали Театральной студии МКЦ
ТПУ">
```

Страница «ОТЗЫВЫ»:

```
<meta name="keywords" content="ТЕАТРАЛЬНАЯ СТУДИЯ ОТЗЫВЫ,  
ЗРИТЕЛИ, СПЕКТАКЛИ ОТЗЫВЫ">
```

```
<meta name="description" content="Мнение зрителей о Театральной  
студии МКЦ ТПУ">
```

3. Глава 3. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

3.1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

3.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования

Театральная студия МКЦ ТПУ образовалась в 2011 году, занимается обучением студентов актёрскому мастерству и выпуском спектаклей.

Студия радует зрителей города Томска уже 8 лет, за это время было выпущено множество спектаклей такие как: «Завтра была война», «Изнанка», «Обыкновенная история». Спектакль «Путешествие как лекарство» был удостоен побед в конкурсах «Театр в кармане», «Всероссийская студенческая весна». Ученики выступили на множестве мероприятий ТПУ и города Томска.

В настоящий момент студия распространяет информацию о своих спектаклях и мероприятиях с помощью бумажных афиш в учебных заведениях и на улицах города, а также в социальных сетях.

Студенты каждый год выпускаются, заводят семьи, уезжают домой и уходят из студии, соответственно, состав спектаклей необходимо обновлять каждый год. Также студия выпускает новые спектакли или восстанавливает те, что уже не игрались несколько лет. Во время подготовки спектакля необходимо предоставить каждому актёру сценарий, найти или подобрать музыкальное сопровождение, изображения для экрана, в случае восстановления спектакля нужно найти видеоматериалы прошлых прогонов.

В настоящий момент все эти материалы хранятся на разных компьютерах участников студии, хранятся в беседах и документах социальных сетей, что приводит к потере, неудобном хранении и трудном доступе к материалам для подготовки к спектаклям.

Эти причины привели к потребности в сайте студии, чтобы привлечь больше зрителей на спектакли и предоставить информационную систему для подготовки спектаклей.

3.1.2. Анализ конкурентных технических решений

Детальный анализ конкурирующих разработок, существующих на рынке необходимо проводить систематически, поскольку рынки пребывают в постоянном движении. Такой анализ помогает вносить коррективы в научное

исследование, чтобы успешнее противостоять своим соперникам. Важно реалистично оценить сильные и слабые стороны разработок конкурентов.

Составим оценочную карту для сравнения конкурентных технических решений.

Основными критериями будут служить:

- Дизайн
- Удобство в использовании
- Содержание сайта
- Поисковая оптимизация (SEO)
- Тех. поддержка

Таблица 1 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок)

№ п/п	Конкуренты	Факторы конкурентоспособности					Итоговая оценка
		Дизайн	Удобство	Содержание	SEO	Тех. поддержка	
1	Конкурент 1	9	7	8	8	6	7,6
2	Конкурент 2	6	6	7	7	4	6
3	Конкурент 3	5	5	6	5	6	5,4
4	Свой проект	7	7	7	9	8	7,6
	b_j	3	4	4	5	2	18
	w_j	0,17	0,22	0,22	0,28	0,11	1

Из представленных выше показателей можно отметить, что технология, разрабатываемая в данной работе, является конкурентоспособной.

3.1.3. SWOT-анализ

Необходимо детально распознать сильные и слабые стороны разрабатываемого продукта. Для этого подходит SWOT-анализ, исследующий внутреннюю и внешнюю среды разработки.

Таблица 2 – SWOT-анализ проекта

		Внутренние факторы	
		Сильные стороны проекта	Слабые стороны проекта
		Низкая стоимость разработки Дальнейшее сопровождение продукта Взаимодействие производителя и потребителя	Затруднительность оценки временных рамок выполнения проекта Малая известность относительно конкурентов
Внешние факторы	Возможности Востребованность интернет-продуктов растёт Использование сайта для зрителя и для поддержки работы компании	Высокая востребованность в связке с низкой стоимостью разработки могут привести к весомой прибыли	Необходимость регламентировать этапы выполнения проекта для корректности хода проекта при разработке
	Угрозы Ограниченный рынок Высокая конкуренция	Дальнейшее сопровождение продукта обеспечит необходимую гибкость в условиях конкуренции	Необходимо зарекомендовать себя на экономической сцене и показать способность конкурировать с другими фирмами за счет каких-либо отличительных качеств компании

3.2. Планирование научно-исследовательских работ

3.2.1. Структура работ в рамках научного исследования

На следующем этапе составляется перечень работ в рамках проведения научного исследования, а также проводится распределение исполнителей по видам работ. Примерный порядок составления этапов и работ, распределение исполнителей по данным видам работ приведен в таблице.

Таблица 3 – Перечень работ и распределение исполнителей

№ работы	Наименование работы	Исполнители работы
1	Выбор научного руководителя бакалаврской работы	Прокопьев П.М.
2	Составление и утверждение темы бакалаврской работы	Чердынцев Е.С. Прокопьев П.М.
3	Составление календарного плана-графика выполнения бакалаврской работы	Чердынцев Е.С.
4	Подбор и изучение литературы по теме бакалаврской работы	Прокопьев П.М.
5	Анализ предметной области	Прокопьев П.М.
6	Проектирование сайта	Прокопьев П.М.
7	Разработка сайта	Прокопьев П.М.
8	Тестирование сайта	Прокопьев П.М.
9	Согласование выполненной работы с научным руководителем	Чердынцев Е.С., Прокопьев П.М.
10	Выполнение других частей работы (финансовый менеджмент, социальная ответственность)	Прокопьев П.М.
11	Подведение итогов, оформление работы	Прокопьев П.М.

3.2.2. Разработка графика проведения научного исследования

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования. Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов.

Согласно производственному календарю (для 6-дневной рабочей недели) в 2019 году 365 календарных дней, 299 рабочих дней, 66 выходных/праздничных дней.

$$T_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}} = \frac{365}{365 - 66} = 1,22$$

Таблица 4 – Временные показатели проведения научного исследования[2]

Наименование работы	Исполнители работы	Трудоемкость работ, чел-дни			Длительность работ, дни	
		tmin	tmax	тож	Тр	Тк
Выбор научного руководителя бакалаврской работы	Прокопьев П.М.	1	3	2	1	1
Составление и утверждение темы бакалаврской работы	Чердынцев Е.С., Прокопьев П.М.	14	18	16	16	23
Составление календарного плана-графика выполнения бакалаврской работы	Чердынцев Е.С.	7	12	9	9	13
Подбор и изучение литературы по теме бакалаврской	Прокопьев П.М.	3	6	4	2	3

работы						
Анализ предметной области	Прокопьев П.М.	2	5	3	3	4
Проектирование сайта	Прокопьев П.М.	10	16	12	12	17
Разработка сайта	Прокопьев П.М.	5	7	6	6	9
Тестирование сайта	Прокопьев П.М.	3	5	4	2	3
Согласование выполненной работы с научным руководителем	Чердынцев Е.С., Прокопьев П.М.	5	11	7	7	10
Выполнение других частей работы (финансовый менеджмент, социальная ответственность)	Прокопьев П.М.	4	7	5	5	7
Подведение итогов, оформление работы	Прокопьев П.М.	4	7	5	5	7

После определения трудоёмкости основных этапов работы был составлен календарный план-график.

Календарный план-график выполнения работ представим в виде Диаграммы Ганта:

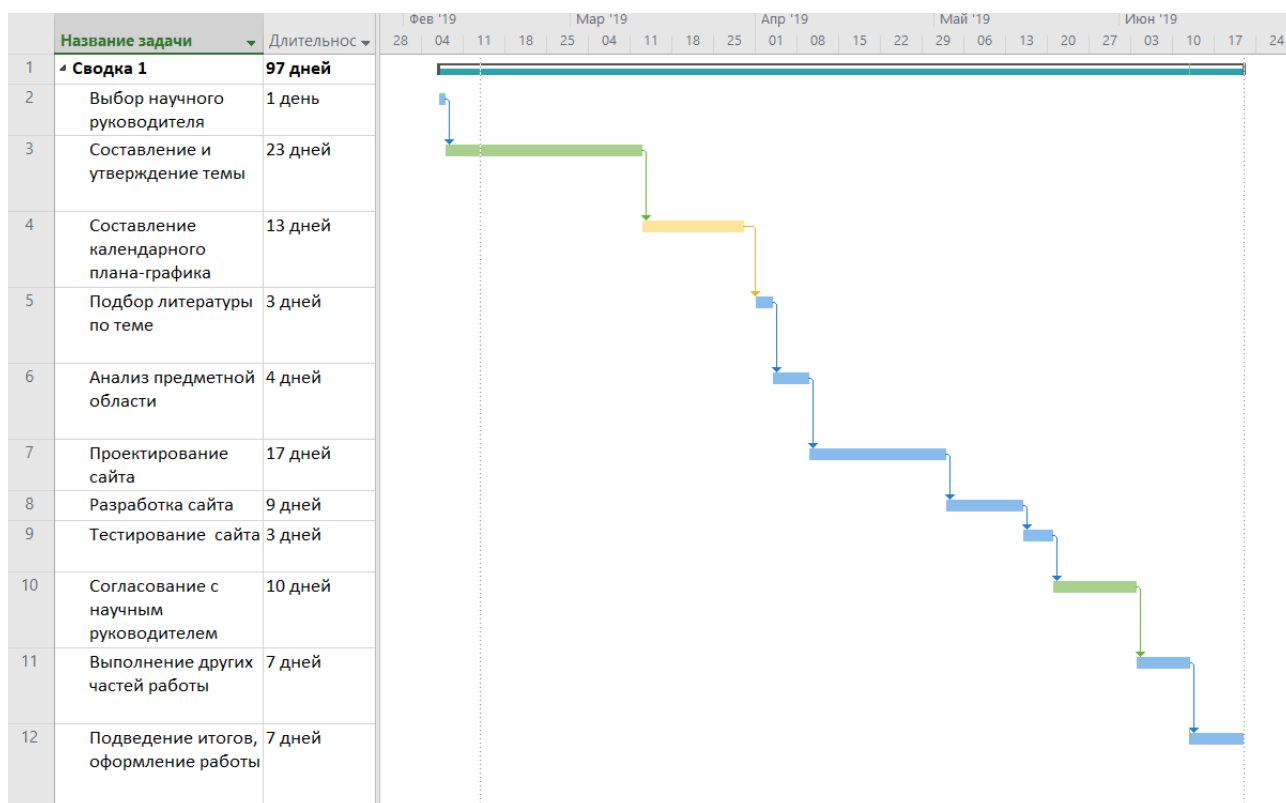


Рисунок 1. Календарный план.

3.2.3. Бюджет научно-технического исследования

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением. В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- затраты на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы.

3.2.4. Расчет материальных затрат научно-технического исследования

Данная статья отражает стоимость всех материалов, используемых при разработке проекта, включая расходы на их приобретение и доставку. Транспортные расходы принимаются в пределах 3-5% от стоимости материалов. В материальные затраты, помимо вышеуказанных, включаются дополнительно затраты на канцелярские принадлежности, диски, картриджи и т.п. Однако их учет ведется в данной статье только в том случае, если в научной организации их не включают в расходы на использование оборудования или накладные расходы. Расчет затрат на материалы производится по форме, приведенной в таблице 5.

Таблица 5 – Материальные затраты

Наименование материала	Единицы измерения	Количество	Цена за 1 ед., руб.	Затраты, руб.
Бумага	Пачка	1	300	300
Картридж для принтера	Шт.	1	1500	1500
Затраты на электроэнергию	кВт/ч	146	5,8	847
Итого				3497

3.2.5. Основная заработная плата исполнителей темы

Величина расходов по заработной плате определяется исходя из трудоемкости выполняемых работ и действующей системы окладов и тарифных ставок. В состав основной заработной платы включается премия, выплачиваемая ежемесячно из фонда заработной платы в размере 20-30 % от тарифа или оклада.

Среднедневная заработная плата:

$$З_{дн} = \frac{З_{м} \times М}{F_{д}}$$

З_м – месячный оклад работника, руб.

М – количество месяцев работы без отпуска в течение года:

при отпуске в 48 раб. дней М=10,4 месяца, 6-дневная неделя;

F_д – действительный годовой фонд рабочего времени персонала, раб. дн.

Таблица 6 – 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

Расчёт среднедневная заработная платы:

$$З_{дн} = \frac{З_{м} \times М}{F_{д}} = \frac{21760 \times 10,4}{243} = 931,29 \text{ руб.}$$

$$З_{дн} = \frac{З_{м} \times М}{F_{д}} = \frac{33664 \times 10,4}{243} = 1440,76 \text{ руб.}$$

Затраты на заработную плату:

$$З_{п} = З_{осн} + З_{доп}$$

З_{осн} – основная заработная плата, руб.

З_{доп} – дополнительная заработная плата, руб.

Заработная плата основная:

$$З_{осн} = З_{дн} \times Тр \times (1 + К_{пр} + К_{д}) \times К_{р}$$

З_{дн} – среднедневная заработная плата, руб.

К_{пр} – премиальный коэффициент (0,3);

К_д – коэффициент доплат и надбавок (0,2-0,5);

К_р – районный коэффициент (для Томска 1,3);

Тр – продолжительность работ, выполняемых работником, раб. дни

Таблица 7 – Расчет основной заработной платы

Исполнители	Здн, руб.	Кпр	Кд	Кр	Тр	Зосн
Студент	931,29	0,3	0,2-0,5	1,3	97	176 153,50
Научный руководитель	1440,76	0,3	0,2-0,5	1,3	10	28 094,82
Итого:						204 248,32

3.2.6. Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы учитывают величину предусмотренных Трудовым кодексом РФ доплат за 73 отклонение от нормальных условий труда, а также выплат, связанных с обеспечением гарантий и компенсаций (при исполнении государственных и общественных обязанностей, при совмещении работы с обучением, при предоставлении ежегодного оплачиваемого отпуска и т.д.). 12% от основной заработной платы.

Таблица 8 – Расчет дополнительной заработной платы

Исполнитель	Основная ЗП	Дополнительная ЗП
Руководитель(доцент к.т.н.)	28 094,82	3 371,37
Итого:		3 371,37

3.2.7. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Отчисления во внебюджетные фонды являются обязательными по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ)

и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Таблица 9 – Расчет отчислений во внебюджетный фонды

Исполнитель	Основная ЗП	Дополнительная ЗП	Отчисления
Руководитель (доцент к.т.н.)	28 094,82	3 371,37	9 439,85
Итого:			9 439,85

3.2.8. Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Их величина определяется по следующей формуле:

$$\text{Знакл} = (\text{Змат} + \text{Зосн} + \text{Здоп} + \text{Звнеб}) = 35\,289,04$$

3.4.9 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Рассчитанная величина затрат научно-исследовательской работы (темы) является основой для формирования бюджета затрат проекта, который при формировании договора с заказчиком защищается научной организацией в качестве нижнего предела затрат на разработку научно-технической продукции. Определение бюджета затрат на научно-исследовательский проект приведен в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет бюджета затрат НТИ[2]

Наименование	Сумма, руб.	Удельный вес, %
Материальные затраты	3 497	1,37
Затраты на специальное оборудование	0	0

Затраты на основную заработную плату	204 248,32	79,83
Затраты на дополнительную заработную плату	3 371,37	1,32
Страховые взносы	9 439,85	3,69
Накладные расходы	35 289,04	13,79
Общий бюджет	255 845,58	100

3.3. 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 показатель финансовой эффективности научного исследования получают в ходе оценки бюджета затрат трех (или более) вариантов исполнения научного исследования. Для этого наибольший интегральный показатель реализации технической задачи принимается за базу расчета (как знаменатель), с которым соотносятся финансовые значения по всем вариантам исполнения.

Интегральный финансовый показатель разработки определяется как:

$$I_i = \frac{\Phi p_i}{\Phi_{max}}$$

I_i – интегральный финансовый показатель разработки;

Φp_i – стоимость i -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта (в т.ч. аналоги). За максимально возможную стоимость исполнения примем 300000 руб

Полученная величина интегрального финансового показателя разработки отражает соответствующее численное увеличение бюджета затрат разработки в размах (значение больше единицы), либо соответствующее численное удешевление стоимости разработки в размах (значение меньше единицы, но больше нуля).

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить следующим образом:

$$I_{pi} = \sum a_i * b_i$$

I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i – бальная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания;

Таблица 11 – Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности

Критерии	Весовой коэффициент параметра	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Статистическая значимость	0,2	5	4	3
Возможность применения любым предприятием	0,1	3	4	3
Требует наличия исторических данных	0,25	5	4	5
Простота применения	0,1	4	3	3
Конкурентоспособность (с другими системами)	0,15	4	3	4
Материалоемкость	0,2	4	5	4
ИТОГО	1	4,35	3,95	3,45

$$I_{\text{исп. 1}} = 5 * 0,2 + 3 * 0,1 + 5 * 0,25 + 4 * 0,1 + 4 * 0,15 + 0,2 * 4 = 4,35$$

$$I_{\text{исп. 2}} = 4 * 0,2 + 4 * 0,1 + 4 * 0,25 + 3 * 0,1 + 3 * 0,15 + 0,2 * 5 = 4,35$$

$$I_{\text{исп. 3}} = 5 * 0,2 + 3 * 0,1 + 5 * 0,25 + 3 * 0,1 + 4 * 0,15 + 0,2 * 4 = 4,35$$

$$I_{\text{исп. max}} = 4,35$$

Интегральный показатель эффективности вариантов исполнения разработки ($I_{\text{исп. } i}$) определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{\text{исп. } i} = \frac{I_{\text{рисп. } i}}{I_{\text{финр}}}$$

Сравнение интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки позволит определить сравнительную эффективность проекта и выбрать наиболее целесообразный вариант из предложенных. Сравнительная эффективность проекта определяется по формуле:

$$Э_{\text{ср}} = \frac{I_{\text{исп. } i}}{I_{\text{исп. } \text{max}}}$$

Сравнительная эффективность разработки представлена в табл. 12.

Таблица 12 – Сравнительная эффективность разработки

№ п/п	Показатели	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1	Интегральный финансовый показатель разработки	0,215	0,61	0,5
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	4,35	3,95	3,45
3	Интегральный показатель эффективности	20,2	6,48	6,9
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	4,7	1,5	1,6

Сравнение значений интегральных показателей эффективности позволяет понять и выбрать более эффективный вариант решения поставленной в бакалаврской работе технической задачи с позиции финансовой и ресурсной эффективности.

3.4. Выводы

В ходе выполнения части работы по финансовому менеджменту, ресурсоэффективности и ресурсосбережению был проведен анализ разрабатываемого исследования.

Во-первых, оценен коммерческий потенциал и перспективность проведения исследования. Результаты полученные в ходе исследования говорят о потенциале и перспективности на уровне выше среднего.

Во-вторых, проведено планирование НИР, а именно: определена структура и календарный план работы, трудоемкость и бюджет НИИ. Результаты соответствуют требованиям к ВКР по срокам и иным параметрам.

В-третьих, определена эффективность исследования в разрезе ресурсной, финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности.

4. Глава 4. Социальная ответственность

4.1. Введение

В настоящее время безопасность трудящихся на рабочем месте является важной темой, требующей внимания. Одной из главных задач является охрана здоровья трудящихся, ликвидация различных видов производственных травм и заболеваний.

Разработчик программных систем в своей трудовой деятельности подвергается воздействию различных производственных факторов. Для предотвращения вредного воздействия и сохранения здоровья работника разработаны меры по обеспечению безопасности трудовой деятельности.

Выпускная квалификационная работа по разработке сайта театральной студии МКЦ ТПУ выполнялась в ходе преддипломной практики в Кибернетическом центре. Проектируемое рабочее место представляет собой компьютерный класс, в котором будет работать разработчик.

Характеристика помещения:

- ширина рабочего помещения – 5,5 м, длина – 6 м, высота – 3,0 м;
- площадь помещения – 33 м²;
- объем помещения – 99 м³;
- в помещении установлен кондиционер, имеется естественная вентиляция – вытяжное вентиляционное отверстие, дверь, окно, щели;
- в помещении установлено искусственное освещение, имеется естественное освещение.

В данном помещении оборудовано шесть рабочих мест, максимальное количество сотрудников в одну смену – 4. В среднем на одного сотрудника приходится 8,25 м² площади и около 24,75 м³ объема помещения. Данное размещение сотрудников удовлетворяет санитарным нормам, согласно которым на одного работника должно приходиться не менее 6 м² площади и 24 м³ объема рабочего помещения, с учетом максимального числа одновременно работающих в смену.

4.2. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

При организации рабочего места с ПЭВМ необходимо учитывать правовые нормы трудового законодательства такие как: требования безопасности, промышленных санитарных норм, эргономики и технической эстетики.

Рабочее место должно быть организовано 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».

Согласно правовым нормам при организации работы с ПЭВМ должны выполняться следующие условия:

- площадь на одно рабочее место пользователя с ПЭВМ с ВДТ на базе плоских дискретных экранов должна составлять не менее 4,5 м²;
- конструкция рабочего места должна обеспечивать оптимальное положение работающего, путём регулирования оборудования под индивидуальные параметры пользователя;
- окна в помещениях с ПЭВМ должны быть оборудованы регулируемыми устройствами – жалюзи, занавесей, внешних козырьков;
- расстояние между ПЭВМ должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м;
- Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана;
- монитор, клавиатура и корпус компьютера должны находиться прямо перед работником;
- при отсутствии возможности регулировки высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм;

- высота экрана над полом – 900-1280 мм, монитор должен находиться на расстоянии 600-700 мм от работника на 20 градусов ниже уровня глаз;

- поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений;

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.

Каждый сотрудник должен пройти инструктаж по технике безопасности перед приемом на работу и в дальнейшем, должен быть пройден инструктаж по электробезопасности и охране труда. Каждый работник обязан ознакомиться с рабочей инструкцией, с описанием входящих в его должность функций и рабочих моментов, а также конкретным описанием границ ответственности.

При выполнении ВКР на представленном рабочем месте нарушения правовых и организационных норм не было, рабочее место оборудовано согласно санитарным и эргономическим нормам, организация рабочего времени согласно регламентированным нормам.

4.3.Производственная безопасность

Вредным называется производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или

снижению работоспособности. При изменении уровня и времени воздействия вредные производственные факторы могут стать опасными.

Таблица 1 - Возможные опасные и вредные факторы

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Этапы работ			Нормативные документы
	Разрабо тка	Изготов ление	Эксплу тация	
1.Отклонение показателей микроклимата	+	+	+	-Рабочее место при выполнении работ сидя регулируется ГОСТ 12.2.032 –78 -Организация рабочих мест с электронно-вычислительными машинами регулируется СанПиН 2.2.2/2.4.1340 – 03 -Норма допустимых уровней напряженности полей и излучений регламентируются СанПиН 2.2.4.1191-03 -Рациональная организация труда в течение рабочего времени предусмотрена Трудовым Кодексом РФ ФЗ-197
2.Превышение уровня шума		+	+	
3.Недостаточная освещенность рабочей зоны	+	+	+	
4.Опасность поражения электрическим током	+	+	+	
5. Умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой;	+		+	

Проведем анализ всех вышеперечисленных факторов и определим соответствие рабочего места установленным санитарным нормам.

4.3.1. Отклонение показателей микроклимата

Микроклимат производственных помещений – это климат внутренней среды помещений, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температур воздуха и поверхностей, относительной влажности воздуха, скорости движения воздуха и интенсивности теплового излучения. Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Оптимальные микроклиматические при воздействии на человека в течение рабочей смены обеспечивают сохранение теплового состояния организма и не вызывают отклонений в состоянии здоровья. Допустимые

микrokлиматические условия могут приводить к незначительным дискомфортным тепловым ощущениям. Возможно временное (в течение рабочей смены) снижение работоспособности, без нарушения здоровья.

Нормы оптимальных и допустимых показателей микроклимата при работе с ЭВМ устанавливает СанПиН 2.2.4.548-96. Все категории работ разграничиваются на основе интенсивности энергозатрат организма в ккал/ч (Вт). Работа, производимая сидя и сопровождаемая незначительным физическим напряжением, относится к категории Ia – работа с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт). Для данной категории оптимальные нормы микроклимата представлены в таблице 1.

Таблица 2. Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	22-24	21-25	60-40	0,1
Теплый	23-25	22-26	60-40	0,1

Таблица 3. Допустимые величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений [2]

Период года	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
	диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин			для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более
Холодный	20,0 – 21,9	24,1 – 25,0	19,0 – 26,0	15 – 75	0,1	0,1

Теплы й	21,0 – 22,9	25,1 – 28,0	20,0 – 29,0	15 – 75	0,1	0,2
--------------------	----------------	----------------	----------------	---------	-----	-----

Значения показателей, полученные при измерении на рабочем месте:

- температура воздуха 23,5 °С – оптимальное значение;
- температура поверхностей 22,5 °С – оптимальное значение;
- относительная влажность воздуха 70% – допустимое значение;
- скорость движения воздуха 0,1 м/с – оптимальное значение.

Все измеренные показатели удовлетворяют санитарным нормам для рабочих помещений.

4.3.2. Повышенный уровень шума на рабочем месте

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ шума не исключает нарушения здоровья у сверхчувствительных лиц. Допустимый уровень шума ограничен ГОСТ 12.1.003-83. Уровень шума на рабочем месте математиков, программистов и операторов видеоматериалов не должен превышать 50дБА, а в залах обработки информации на вычислительных машинах - 65дБА.

В представленном рабочем помещении основными источниками шума являются персональные компьютеры, оргтехника и кондиционер. С учетом максимального числа работников в смену уровень шума равен 60 дБА, что немного превышает нормативное значение.

При превышении ПДУ необходимо предусмотреть меры по снижению влияния фактора шума:

- использовать оборудование с пониженным максимальным уровнем шума
- использовать звукопоглощающие материалы для обшивки стен;
- изолировать источники шума звукопоглощающими экранами и перегородками;
- использовать беруши, наушники.

4.3.3. Недостаточная освещенность рабочей зоны

Свет является естественным условием жизни человека. Правильно спроектированное и выполненное освещение обеспечивает высокий уровень работоспособности, оказывает положительное психологическое действие на человека и способствует повышению производительности труда. На рабочей поверхности должны отсутствовать резкие тени, которые создают неравномерное распределение поверхностей с различной яркостью в поле зрения, искажает размеры и формы объектов различия, в результате повышается утомляемость и снижается производительность труда.

Существует три вида освещения: естественное – за счёт солнечного излучения, искусственное – за счёт источников искусственного света и совмещенное – освещение, включающее в себя как естественное, так и искусственное освещения. В помещениях для работы с персональными компьютерами должно быть естественное и искусственное освещение.

Нормативные показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения представлены в таблице 3.

Таблица 4. Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения [2]

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности и	Естественное освещение		Совмещенное освещение		Искусственное освещение			
		КЕО ен, %		КЕО ен, %		освещенность, лк		показатель дисконтфота М, не более	коэффициент пульсации освещенности
		при верхнем или комбинированном	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном	при боковом освещении	при комбинированном освещении	при общем освещении		

	высота плоскост и над полом, м	анном освеще нии	и	нном освеще нии	и	все го	от общ его	и		ти, Кп, % не более
Помещ ения для работы с диспле ями залы ЭВМ	Г-0,8 Экран монитора : В-1,2	3,5 -	1,2 -	2,1 -	0,7 -	500 -	300 -	400 200	15 -	10 -

В данном рабочем помещении используется комбинированное освещение: искусственное и естественное. Искусственное освещение создается люминесцентными лампами типа ЛПО.

Естественным освещением помещение обеспечивается за счет оконных проемов, свет должен падать с левой стороны от работника. Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами рекомендовано применение светильников типа ЛПО 2x36. Расположение светильников рекомендуется линиями, так, чтобы при разном положении ПК светильники были параллельно линии зрения работника. Защитный угол светильников должен быть не менее 40 градусов.

Рассматривая представленное рабочее место, установим, что естественное освещение в помещении осуществляется через два оконных проема размером 2x1,5 метра в наружной стене. Искусственный свет в помещении представлен 6 светильниками типа ЛПО 36, расположенными линиями, что дает непрерывное и равномерное освещение. В каждом светильнике установлено 4 люминесцентные лампы типа ЛБ-40.

Проведем расчет освещенности рабочего места. Исходными данными являются размеры помещения 5.5x6x3 м, световой поток используемых ламп равен 900 лк. Стены и потолок в помещении имеют отделку белого цвета, пол серого цвета, следовательно, индексы отражения для потолка и стен равны 80, для пола – 30.

Так как должность разработчика предполагает длительные монотонные операции с высоким уровнем зрительной работы, то есть различение объектов, размером от 3 до 5 мм, такая работа класса III, необходимо принять за норму освещенности рабочего места от 300 до 500 лк.

Коэффициент запаса, показывающий поправку на запыленность источников освещения, примем 1,2, так как запыленность значительно меньше 1 мг/м³.

Определяем индекс помещения по формуле:

$$I_{\text{П}} = \frac{S}{((h_1 - h_2) \times (a + b))}$$

где $I_{\text{П}}$ – индекс помещения; S – площадь; h_1 – высота потолков; h_2 – высота рабочего стола; a – длина помещения; b – ширина помещения.

Для представленного рабочего места рассчитаем:

$$I_{\text{П}} = \frac{33}{((3 - 0,8) \times (5,5 + 6))} = 1,31$$

По полученному индексу помещения определим, что коэффициент использования помещения U равен 72.

Проведем расчет освещенности по следующей формуле:

$$E = \frac{K_{\text{св}} \times K_{\text{л}} \times \text{СП}_{\text{л}} \times U}{S \times k_3 \times 100}$$

где $K_{\text{св}}$ – количество светильников; $K_{\text{л}}$ – количество лампочек в светильнике; $\text{СП}_{\text{л}}$ – световой поток лампочки; U – коэффициент использования; S – площадь; k_3 – коэффициент запаса.

Для представленного рабочего места получим:

$$E = \frac{6 \times 4 \times 900 \times 72}{33 \times 1,2 \times 100} = 392,7$$

Получено значение освещенности в 392,7 лк, следовательно, освещение рабочего места соответствует нормативным значениям.

4.3.4. Опасность поражения электрическим током

Электробезопасность представляет собой систему организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статистического электричества.

В рабочем помещении может происходить накопление статического электричества, его разряды не представляют опасности для работников, но могут привести к проблемам с вычислительными машинами. Чтобы снизить величины зарядов статического электричества необходимо использовать напольные электропроводные покрытия.

Опасность поражения электрическим током являются серьезной потенциальной проблемой, так как человеческие органы чувств не могут обнаружить наличие электрического напряжения на расстоянии.

Риск поражения электрическим током возрастает при следующих условиях: повышенная влажность, когда относительная влажность воздуха выше 75 %; высокая температура воздуха и поверхностей, более 35 °С; наличие токопроводящей пыли и токопроводящих полов; возможность одновременного соприкосновения к заземленным металлическим элементам и металлическим корпусом электрооборудования.

Работа может проводиться исключительно в помещениях, исключаяющих повышенную опасность, однако, есть риск возникновения опасности другого рода:

- при прикосновении к токоведущим частям (во время ремонта ПК);
- при прикосновении к нетоковедущим частям, которые оказались под напряжением (при нарушении изоляции);
- при соприкосновении с полом или стенами, оказавшимися под напряжением (при нарушении электрической сети);
- при коротком замыкании в высоковольтных блоках.

Представленное место работы не относится к помещениям повышенной опасности электропоражения. В помещении используются приборы, потребляющие напряжение 220 В переменного тока с частотой 50 Гц. Для предотвращения возникновения опасных ситуаций обязательны следующие меры предосторожности:

- перед началом рабочей смены необходимо убедиться, что выключатели и розетки целы и не имеют оголенных токоведущих частей;
- при обнаружении неисправности оборудования и приборов, необходимо сообщить ответственному лицу, не делая никаких самостоятельных исправлений;

4.3.5. Умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой;

Значительное умственное напряжение и другие нагрузки приводят к переутомлению функционального состояния центральной нервной системы, нервно-мышечного аппарата рук. Нерациональное расположение элементов рабочего места вызывает необходимость поддержания вынужденной рабочей позы. Длительный дискомфорт вызывает повышенное позвоночное напряжение мышц и обуславливает развитие общего утомления и снижение работоспособности.

При длительной работе за экраном дисплея появляется выраженное напряжение зрительного аппарата с появлением жалоб на неудовлетворительность работы, головные боли, усталость и болезненное ощущение в глазах, в пояснице, в области шеи, руках.

Режим труда и отдыха работника: при вводе данных, редактировании программ, чтении информации с экрана непрерывная продолжительность работы не должна превышать 4-х часов при 8-часовом рабочем дне. Через каждые 1-2 часа работы необходимо делать перерыв на 5-10 минут, а через два часа на 15 минут.

С целью снижения или устранения нервно-психологического, зрительного и мышечного напряжения, предупреждение переутомления необходимо проводить комплекс физических упражнений и сеансы психофизической разгрузки и снятия усталости во время регламентированных перерывов, и после окончания рабочего дня.

4.4. Экологическая безопасность

Экологическая безопасность – это комплексная проблема и наиболее активная форма её решения – это сокращение вредных выбросов промышленных предприятий через полный переход к безотходным или малоотходным технологиям производства.

Утилизация компьютерной и организационной техники ограничено законодательно, так как в производстве такой техники используется большое количество материалов, способных нанести большой вред окружающей среде. Утилизация компьютерного оборудования происходит через обязательное извлечение компонент, их сортировку и последующую утилизацию квалифицированными работниками.

С точки зрения потребления ресурсов компьютер потребляет сравнительно небольшое количество электроэнергии, что положительным образом сказывается на общей экономии потребления электроэнергии в целом.

Основными отходами являются черновики бумаги и отработавшие люминесцентные лампы. Бумагу направляют на утилизацию, а люминесцентные лампы собирают и направляют на утилизацию в соответствующую организацию.

При выполнении ВКР никакого ущерба окружающей среде нанесено не было.

4.5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайной ситуацией (ЧС) называется обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного или техногенного бедствия, которая может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

В помещении, где была разработана ВКР, возможны следующие чрезвычайные ситуации: пожар, террористические акты и диверсии.

Наиболее типичной ЧС для помещения является пожар. Для обеспечения безопасности людей и сохранения материальных ценностей существует пожарная безопасность, основными системами которой являются системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, включая организационно-технические мероприятия.

Возникновение пожара в комнате может быть обусловлено следующими факторами:

- короткое замыкание;
- опасная перегрузка сетей, которая ведет за собой сильный нагрев токоведущих частей и загорание изоляции;
- пуск неисправного оборудования.

Для предотвращения ЧС необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, чтобы обеспечить состояние защищенности работников и имущества от пожара.

Для защиты от коротких замыканий и перегрузок необходимо правильно выбирать, устанавливать и использовать электрические сети и средства автоматизации.

Необходимо проводить следующие пожарно-профилактические мероприятия:

- организационные мероприятия, касающиеся технического процесса с учетом пожарной безопасности объекта (инструктаж персонала, обучение правилам техники безопасности, издание инструкций, плакатов, планов эвакуации);
- эксплуатационные мероприятия, рассматривающие эксплуатацию используемого оборудования (соблюдение эксплуатационных норм оборудования, поддержание исправности изоляции проводников);

- технические и конструктивные мероприятия, связанные с правильным размещением и монтажом электрооборудования и отопительных приборов (соблюдение противопожарных мероприятий при устройстве электропроводок, оборудования, систем отопления, вентиляции и освещения).

В представленном рабочем помещении при входе представлен план эвакуации, установлена система противопожарной сигнализации. Помещение оборудовано углекислотными огнетушителями типа ОУ-2 в количестве 2 штук на одну рабочую зону. В зоне досягаемости работниками находится электрощит, с помощью которого можно полностью обесточить рабочее помещение.

Чрезвычайные ситуации, возникающие в результате диверсий, возникают все чаще. Зачастую такие угрозы оказываются ложными. Но случаются взрывы и в действительности.

Для предупреждения вероятности осуществления диверсии предприятие необходимо оборудовать системой видеонаблюдения, круглосуточной охраной, надежной системой связи, проинструктировать работников о действиях в случае террористических актов.

4.6. Выводы

В заключение раздела можно сказать, что организация работы при выполнении ВКР соблюдает допустимые нормы трудовой деятельности без грубых нарушений. При соблюдении правил безопасности, эксплуатации оборудования и инструкций действий при ЧС трудовая деятельность не несёт угрозы ухудшения здоровья работника. Помещение и организация работы соответствует законодательным требованиям и нормам.

-

Заключение

В результате выполнения дипломной бакалаврской работы был создан и размещён в сети Интернет продукт веб-разработки – сайт театральной студии МКЦ ТПУ. Особенности выполнения работы конкретизировались в формулировках задач исследования, выполненных нами.

В рамках решения первой задачи в первой главе составлено описание предметной области, осуществлён обзор деятельности конкурентов (при этом в двух ракурсах – как с позиции требований театров-заказчиков, так и в рамках программных решений веб-студий, готовящих проанализированные сайты). С учётом анализа предметной области и требований театров, нуждающихся в веб-сайтах или веб-страницах) стало возможным выбрать оптимальные для решения задачи средства разработки.

При решении второй задачи внимание было уделено конструкторской части разработки интернет-сайта Театральной студии МКЦ ТПУ, а именно: сформулировано техническое задание, выявлены роли и варианты использования, спроектирована база данных, проделано конструирование функций сайта как информационной системы.

Третья задача решалась как реализация программной части: уделялось внимание созданию страниц сайта, отбору контента, продумыванию и тестированию механизма добавления и сохранения отзывов. Также в ракурсе данной задачи были реализованы мега-теги. Наконец, четвёртая задача, решенная при работе над темой, заключалась в двустороннем рассмотрении эффективности предложенных программных решений. С одной стороны, оценивался коммерческий потенциал и перспективность дальнейшей работы и поддержки сайта, с другой, исследовались вопросы планирования научно-исследовательской работы заданного и (возможно) смежного профиля.

Решение совокупности поставленных задач позволяет сделать вывод, что цель работы достигнута в полном объёме, однако в качестве возможного направления её развития можем указать поддержку и развитие сайта (по мере обновления состава театральной студии, репертуара спектаклей и так далее).

Список использованных источников

1. Проектирование Интернет-приложений: учебно-методическое пособие / А.Ф.Тузовский; Томский Политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 200 с.
2. Дженнифер Нидерст Робинс «HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство». 4-е издание. – М.: Эксмо, 2014. – 528 с.
3. Разработка сайта театра — "Омский государственный академический театр драмы" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://2dit.ru/cases/omskdrama/> – (Дата обращения: 18.03.2019).
4. Создание сайта театра «Мастерская Петра Фоменко» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.artlebedev.ru/theatre/fomenko/process/> – (Дата обращения: 18.03.2019).
5. Разработка и поддержка сайта Театра Афанасьева | FokGroup [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fokgroup.ru/portfolio/ngdt.html> – (Дата обращения: 19.03.2019).
6. Юшкова, Ю. А. Мировой практический опыт проектирования рекламных кампаний в сфере театрального искусства [Текст] / Ю. А. Юшкова // В сборнике: Диалоги о культуре и искусстве Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Пермский государственный институт культуры; Ответственный редактор А. А. Лисенкова. – 2014. – С. 98–103.
7. Шевченко, А. С. Театральная афиша как рекламный текст и метод воздействия [Текст] / А. С. Шевченко // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2014. – Т.7. – №1. – С. 120–128.
8. Буцаева, И.А. Отражение современных театральных процессов в российском сегменте сети интернет [Текст] / И.А. Буцаева // Театр. Живопись. Кино. Музыка. – 2009. – № 4. – С. 54–64.
9. Юшкова, Ю. А. Мировой практический опыт проектирования рекламных кампаний в сфере театрального искусства / Ю. А. Юшкова // В сборнике: Диалоги о культуре и искусстве Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Пермский

государственный институт культуры; Ответственный редактор А. А. Лисенкова. – 2014. – С. 98–103.

10. Шевченко, А.С. Театральная афиша как рекламный текст и метод воздействия [Текст] / А. С. Шевченко // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2014. – Т. 7. – № 1. – С. 120–128.

11. Web development studio blog. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/309958/> – (Дата обращения: 18.03.2019).

12. Сомова, Е. В., Котолкян, М. А., Цветцых, А. В. Исследование востребованности театральных услуг молодежной аудиторией / Е. В. Сомова, М. А. Котолкян, А. В. Цветцых // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2010. – Т. 2. – № 6. – С. 171–172.

HomeController

```

using System.Diagnostics;
using System.Linq;
using System.Net;
using System.Web.Mvc;
using WebTeatr.Models;

namespace WebTeatr.Controllers
{
    public class HomeController : Controller
    {
        CommentContext db = new CommentContext();
        public ActionResult Index()
        {
            Trace.WriteLine("GET /Home/Index");
            return View();
        }

        public ActionResult About()
        {
            ViewBag.Message = "Your application description page.";

            return View();
        }

        public ActionResult Contact()
        {
            ViewBag.Message = "Your contact page.";

            return View();
        }

        public ActionResult Performance()
        {
            ViewBag.Message = "Your performances page.";

            return View();
        }

        public ActionResult Comment()
        {
            return View(db.Comments.ToList());
        }

        public ActionResult Create()
        {
            Trace.WriteLine("GET /Home/Create");
            return View(new Comment { });
        }

        [HttpPost]
        [ValidateAntiForgeryToken]
        public ActionResult Create([Bind(Include = "Person,Description")] Comment
comment)
        {
            Trace.WriteLine("POST /Home/Create");
            if (ModelState.IsValid)
            {
                db.Comments.Add(comment);
                db.SaveChanges();
            }
        }
    }
}

```

```

        return RedirectToAction("Comment");
    }

    return View(comment);
}

public ActionResult Delete(int? id)
{
    Trace.WriteLine("GET /Home/Delete/" + id);
    if (id == null)
    {
        return new HttpStatusCodeResult(HttpStatusCode.BadRequest);
    }
    Comment co = db.Comments.Find(id);
    if (co == null)
    {
        return HttpNotFound();
    }
    return View(co);
}

[HttpPost, ActionName("Delete")]
[ValidateAntiForgeryToken]
public ActionResult DeleteConfirmed(int id)
{
    Trace.WriteLine("POST /Home/Delete/" + id);
    Comment co = db.Comments.Find(id);
    db.Comments.Remove(co);
    db.SaveChanges();
    return RedirectToAction("Comment");
}
}
}

```