

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук
Кафедра информационных систем

Техническое задание
на разработку веб-приложения
«Сервис для создания и управления персонализированными
новостными лентами, с возможностью фильтрации контента по
интересам «Мои Новости»»

Исполнители

_____ А. О. Поляков
_____ Д. Д. Рындин
_____ В.Д. Михайлов

Заказчик

_____ В.С. Тарасов

Воронеж 2024

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ.....	4
2 Общие положения	6
2.1 Название приложения	6
2.2 Наименование разработчика и заказчика и их реквизиты.....	6
2.3 Перечень документов, на основании которых создаётся приложение	6
2.4 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию АС	7
2.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию веб-приложения.....	7
3 Цели и назначение создания автоматизированной системы.....	9
3.1 Цели создания АС	9
3.2 Назначение АС	9
4 Требования к веб-приложению и программному обеспечению.....	10
4.1 Требования к программному обеспечению веб-приложения	10
4.2 Структура веб-приложения.....	11
4.3 Группы пользователей	11
4.4 Требования к квалификации персонала, обслуживающего веб-приложение	12
4.5 Языковые требования веб-приложения.....	12
5 Дизайн веб-приложения	13
6 Навигация по приложению	14
7 Функциональность веб-приложения.....	16

7.1 Функциональные возможности для всех пользователей.....	16
7.1.1 Регистрация и авторизация пользователя	16
7.1.2 Просмотр новостей и журналов	16
7.1.3 Система тегов.	17
7.2 Дополнительные функциональные возможности авторизованных пользователей	18
7.3 Функциональные возможности редактора	18
7.4 Функциональные возможности администратора.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ В	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	29

1 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ

Веб-приложение - программное изделие, разновидность прикладного программного обеспечения, предназначенная для работы на смартфонах, планшетах и других мобильных (портативных, переносных, карманных) устройствах.

БД – это организованная коллекция данных, хранящихся в централизованном месте и структурированные таким образом, чтобы обеспечивать эффективное добавление, доступ, управление и обновление информации.

Frontend – презентационная часть информационной или программной системы, ее пользовательский интерфейс и связанные с ним компоненты.

Backend – логика работы сайта, внутренняя часть продукта, которая находится на сервере и скрыта от пользователя.

Клиент, клиентская сторона – приложение, которое предоставляет пользователю возможность взаимодействовать со всей системой.

Сервер, серверная часть – компьютер, обслуживающий другие устройства (то есть, клиентов) и предоставляющий им свои ресурсы для выполнения определенных задач.

GitHub – веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки.

SQLite – реляционная БД с открытым кодом.

Фреймворк – программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

Python - высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью.

REST API (REST) – стиль архитектуры программного обеспечения для построения масштабируемых веб-приложений.

Django – высокоуровневый Python веб-фреймворк, который позволяет быстро создавать безопасные и поддерживаемые веб-сайты.

СУБД – набор программ, которые управляют структурой БД и контролируют доступ к данным, хранящимся в БД.

JavaScript – язык программирования, предназначенный для front-end-разработки и использующийся для взаимодействия с пользователем.

CSS – формальный язык описания внешнего вида веб-страницы, написанного с использованием языка разметки.

HTML – стандартизированный язык разметки для просмотра веб-страниц в браузере.

Vue.js – JavaScript-фреймворк с открытым исходным кодом для создания пользовательских интерфейсов.

2 Общие положения

2.1 Название приложения

Полное наименование приложения: «Сервис для создания и управления персонализированными новостными лентами, с возможностью фильтрации контента по интересам «Мои Новости»».

Условное обозначение приложения: «Мои Новости».

2.2 Наименование разработчика и заказчика и их реквизиты

Заказчик: Старший Преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Разработчик: «3» команда группы «4». Состав команды разработчика:

- Михайлов Вадим Дмитриевич, Backend developer, Руководитель Проекта;
- Поляков Артем Олегович, Frontend developer, QA-инженер;
- Рындин Денис Дмитриевич, Бизнес аналитик, Дизайнер.

2.3 Перечень документов, на основании которых создаётся приложение

Приложение создаётся на основе:

- Федерального закона «Об информации, информационных технологиях о защите информации» от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ;
- федерального закона "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ.

2.4 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию АС

Состав и содержание работ по созданию сайта включают в себя следующие этапы:

- Сбор необходимой информации, постановка целей, задач системы, которые в будущем должны быть реализованы 12.02.24 – 27.02.24;
- Анализ предметной области, анализ системы и построение структуры требований, ведущих к решению поставленных задач и целей до 13.03.24;
- Разработка курсового проекта, содержащего аналитическую информацию о сервисе 13.03.24 – 31.05.24;
- Построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели базы данных до 25.03.24;
- Построение рабочего проекта, состоящего из написания кода, отладки и корректировки кода программы до 17.04.24;
- Проведение тестирования и доработка программного обеспечения (сервиса) до 31.05.24.

2.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию веб-приложения

Предварительные отчёты по работе будет проводиться во время рубежных аттестаций:

- 1 аттестация (конец марта 2024) - создан репозиторий проекта на GitHub, создан проект в Miro с описанием системы, предоставлено техническое задание, предоставлены промежуточные результаты;

- 2 аттестация (конец апреля 2024) - написана основополагающая часть кода веб-приложения, реализовано взаимодействие сервера с базой данных, проведена отладка кода, доработка кода, проведено тестирование по работе сервиса;
- 3 аттестация (конец мая 2024) - разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке веб-приложения, предоставлена готовая система.

Результаты работы должны быть представлены в электронном виде в формате PDF и размещены на GitHub.

3 Цели и назначение создания автоматизированной системы

3.1 Цели создания АС

Целями создания приложения являются:

- Реализация сервиса, позволяющего просматривать новости с возможностью выбора тегов для пользователей данного сервиса (разные категории пользователей);
- Реализация получения актуальной информации из журналов от редакторов;
- Реализация возможности просмотра таргетированных новостей для пользователей и гостей.

3.2 Назначение АС

Приложение позволяет решать следующие задачи:

- Авторизация, регистрация аккаунта, получение и редактирование данных об аккаунте;
- Просмотр новостей или журналов по выбранному тегу;
- Настройка тегов в качестве авторизованного пользователя;
- Просмотр таргетированных новостей или журналов;
- Создание, редактирование, удаление новостей и журналов в качестве редактора;
- Назначение редакторов в качестве администратора;
- Редактирование и удаление аккаунтов в качестве администратора.

4 Требования к веб-приложению и программному обеспечению

Веб-приложение должно следовать архитектуре, соответствующую смешанной модели клиент - серверного взаимодействия (описано в ПРИЛОЖЕНИЕ Ж) на основе REST API. Приложение должно корректно и одинаково работать на различных браузерах.

4.1 Требования к программному обеспечению веб-приложения

Для реализации серверной части приложения будут использоваться следующие средства:

- Django. Данный фреймворк является одним из основных используемых фреймворков для разработки веб-приложений. Также данный фреймворк отличается выделенной структурой для приложения. Также Django имеет возможности для защиты данных, а также подходит для разработки большинства типов веб-приложений;
- Python. Основными преимуществами Python является наличие большого числа библиотек и фреймворков. Также язык Python ввиду нескольких применяемых парадигм программирования подходит для написания различных видов приложений, в том числе и веб-приложений. Также одним из важных преимуществ Python является работа почти на любой операционной системе или платформе;
- СУБД SQLite. Данная СУБД является свободно распространяется. Также она может располагаться локально на любом устройстве. Для работы с SQLite не требуется широкий набор библиотек, потому она является одной из самых простых в использовании. Также данная СУБД отличается надежностью и эффективностью, что позволяет использовать её в веб-приложениях.

Для реализации клиентской части приложения будут использоваться следующие средства:

- Язык программирования JavaScript. Данный язык программирования поддерживается в абсолютном большинстве браузеров, что позволяет работать с ним вне зависимости от конкретной операционной системы или платформы. Является основным языком сценариев для браузеров.
- Vue.js. JavaScript-фреймворк для создания пользовательских интерфейсов. Используется для обработки веб-страниц в реактивном стиле. Обладает кроссплатформенностью, то есть, поддерживается в тех случаях, где будет поддерживаться JavaScript. Позволяет писать проекты с учетом модульности приложений.

4.2 Структура веб-приложения

Данный сервис должен разрабатываться на основе модели клиент-серверного взаимодействия на основе REST API.

Система должна представлять собой серверную и клиентскую части (backend и frontend). Серверная часть выполняет обработку запросов, работу с базой данных и логику, клиентская часть выполняет функции отображения информации на веб-странице.

4.3 Группы пользователей

Сервис предусматривает наличие следующих ролей:

- Неавторизованный пользователь, гость – лицо без учетной записи, с возможностью авторизации и регистрации, а также с возможностью просмотра статей и журналов;

- Авторизованный пользователь – авторизованный в системе человек, имеющий возможности редактирования информации об аккаунте, выбора тегов;
- Редактор – пользователь с возможностью создания, редактирования, удаления новостей и журналов;
- Администратор – пользователь с правами на назначение редакторов, удаление аккаунтов, создание, удаление и редактирование новостей и журналов.

4.4 Требования к квалификации персонала, обслуживающего веб-приложение

Обслуживающий данный сервис – администратор. Основными работниками, создающими контент, являются редакторы. Редакторы – квалифицированные работники с возможностью работы с публикациями (новостями и журналами). Квалификация определяется наличием языковых навыков, знаний общепринятых стандартов написания текста, умения работать с текстом. Администратор назначает редакторов в сервисе.

4.5 Языковые требования веб-приложения

В текущее время (на этапе создания требований и проектирования) не планируется поддержка других языков, помимо русского.

5 Дизайн веб-приложения

Присутствуют определенные базовые правила, которых следует придерживаться:

- Веб-приложение должно быть выполнено в едином стиле.
- Обязательно наличие не более трех шрифтов и умеренная цветовая палитра.
- Должна быть реализована адаптивная вёрстка под разные размеры окон.
- В левой части страницы должна присутствовать навигационная панель.
- На веб-странице объемный текст может быть только на страницах с журналами и новостями, а также на специальных страницах с информацией.

6 Навигация по приложению

Данный раздел представлен в виде навигационного меню в левой части веб-страницы с определенными подразделами. При нажатии на кнопки меню происходит переход на соответствующую страницу приложения.

Для неавторизованного пользователя меню содержит следующие подразделы:

- Главная страница с публикациями;
- Страница конкретной публикации;
- Страница регистрации;
- Страница авторизации.

Для авторизованного пользователя меню содержит следующие подразделы:

- Главная страница с публикациями;
- Страница выбора тегов;
- Страница с подпиской;
- Страница конкретной публикации;
- Страница с журналами;
- Страница с конкретным журналом;
- Личный кабинет.

Для редактора меню содержит следующие подразделы:

- Главная страница с публикациями;
- Страница с подпиской;

- Страница конкретной публикации;
- Страница с журналами;
- Страница с конкретным журналом;
- Страница с созданием новости/журнала;
- Просмотр статистики публикаций;
- Личный кабинет.

Для администратора меню содержит следующие подразделы:

- Страница с назначением редакторов;
- Страница с подпиской;
- Страница конкретной публикации;
- Страница с журналами;
- Страница с конкретным журналом;
- Страница со списком пользователей;
- Личный кабинет.

7 Функциональность веб-приложения

Сервис предоставляет некоторый ряд функций по запросам просмотра новостей и журналов у пользователей. Функциональность сервиса отражена в функциональной схеме и диаграмме прецедентов (ПРИЛОЖЕНИЕ А и ПРИЛОЖЕНИЕ Б соответственно).

7.1 Функциональные возможности для всех пользователей

7.1.1 Регистрация и авторизация пользователя

При первичном использовании веб-приложения у гостя есть возможность зарегистрироваться на сайте (регистрация, авторизация и дальнейшие действия описаны в ПРИЛОЖЕНИЕ В).

- При первом входе отображается главная страница сайта.
Неавторизованный пользователь может просмотреть только 10 новостей, при достижении этого количества страница уведомляет гостя о лимите.
- При нажатии на кнопку регистрации происходит переход на страницу регистрации. На ней проверяются введенные данные, при успешной регистрации создаётся новый пользователь и осуществляется переход на главную страницу сайта.
- При нажатии на кнопку авторизации происходит переход на страницу авторизации. Аналогично странице с регистрацией, проверяются введенные данные, при успешной регистрации происходит вход в аккаунт и переход на главную страницу сайта.

7.1.2 Просмотр новостей и журналов

При нажатии на конкретную новость происходит переход на конкретную страницу с новостью (взаимодействие системы внутри себя и с пользователем в ПРИЛОЖЕНИЕ Г, структура БД с публикацией в ПРИЛОЖЕНИЕ Д).

- При достижении лимита неавторизованным пользователем переход на новость становится невозможным до регистрации или авторизации.
- При переходе к странице новости происходит сбор статистики. На отображенной странице находятся название, текст и прикрепленный файл новости.
- Просмотр журналов возможен только при авторизации. При переходе на страницу журнала, аналогично новости, отображаются название, текст и прикрепленный файл журнала.

7.1.3 Система тегов.

Выбор тега происходит на соответствующей отдельной странице сайта.

- При нажатии на конкретный тег он выделяется, на странице с новостями или журналами отображаются только те новости или журналы, у которых есть этот тег. При повторном нажатии на тег он перестает быть выделенным, и никак не влияет на подбор новостей или журналов.

Для неавторизованного пользователя теги с просмотренных новостей сохраняются, выше отображаются новости с просматриваемыми тегами (с учетом лимита).

Для авторизованного пользователя просмотренные теги также сохраняются, но таргетированная система включает больше возможностей, так как отсутствует лимит на количество просмотренных новостей, а также начинают отображаться журналы, аналогично отображаясь выше с учетом тегов.

Также для авторизованных пользователей есть возможность выбора локального тега, то есть, тега для определенного населенного пункта.

7.2 Дополнительные функциональные возможности авторизованных пользователей

Авторизованные пользователи могут осуществлять следующее взаимодействие с публикациями и тегами:

- Сохранение в избранное новости или журналы;
- Поиск новостей или журналов по названию или тегу;
- Оформление подписки на издателя.

7.3 Функциональные возможности редактора

При нажатии на взаимодействие с публикацией (новостью или журналом) редактор переходит на страницу с редактированием соответствующей публикации.

- При нажатии на кнопку создания публикации редактор переходит на соответствующую страницу редактирования. Поля публикации не заполнены. Также редактор может выбрать время публикации.
- При нажатии на кнопку редактирования публикации редактор, аналогично созданию, переходит на страницу редактирования. В этом случае поля публикации заполнены, статистика публикации сохраняется. Также есть возможность выбора времени публикации.
- При нажатии на кнопку удаления публикации она удаляется вместе со статистикой.
- При нажатии на кнопку просмотра статистики журналов в личном кабинете редактор переходит на соответствующую страницу со статистикой своих публикаций.

7.4 Функциональные возможности администратора

Функциональные возможности аналогичным таковым у редактора. Помимо этого, администратор обладает возможностями:

- Назначать и убирать роли редакторов (процесс выдачи роли редактора описан в ПРИЛОЖЕНИЕ Е);
- Удаление любого пользователя из соответствующего списка.

Также администратор может редактировать и удалять контент аналогично редактору, имея доступ к любому контенту.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

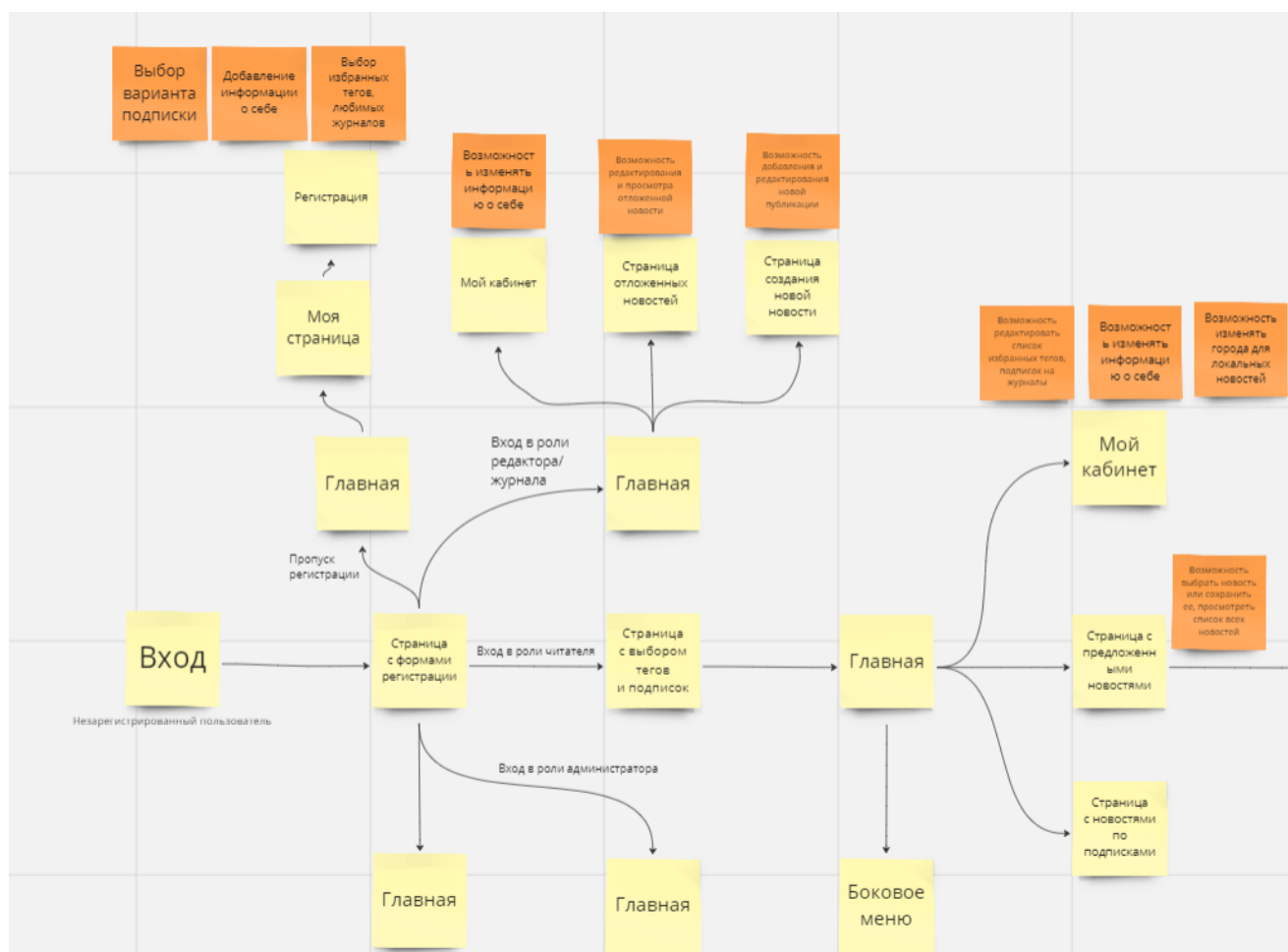


Рисунок 1. - Функциональная схема приложения, часть 1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

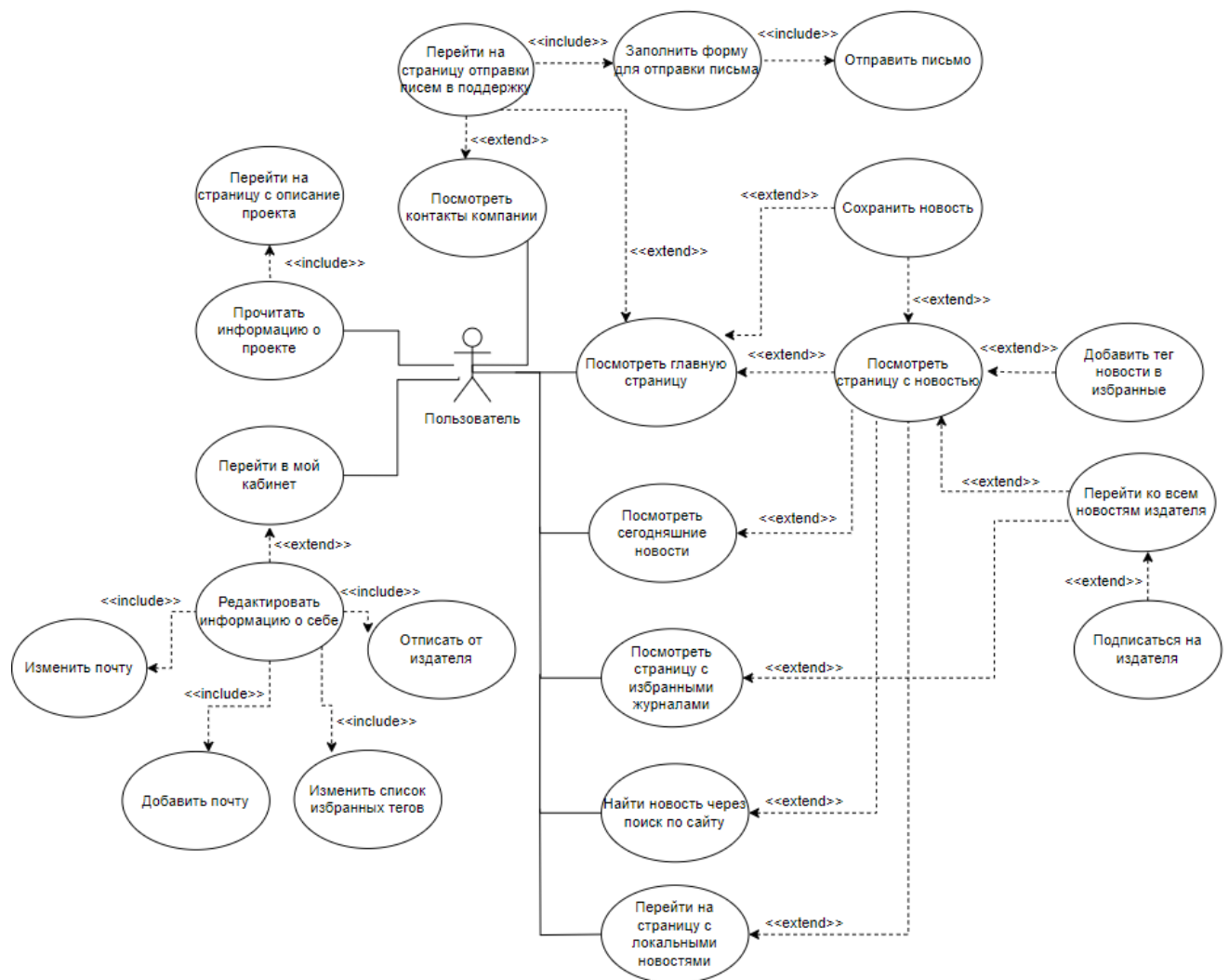


Рисунок 3. - Диаграмма прецедентов - пользователь

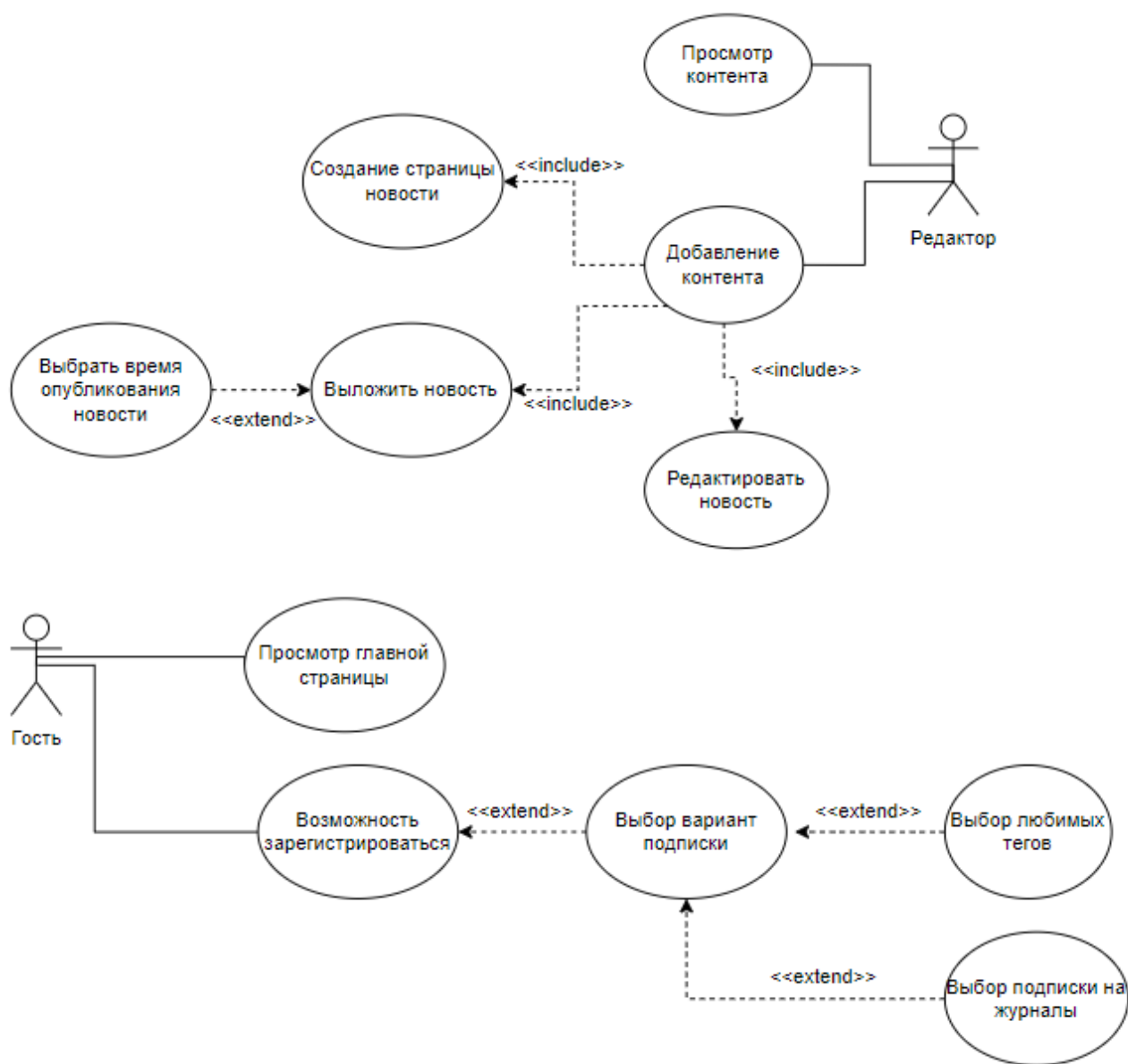


Рисунок 4. - Диаграмма прецедентов – редактор, гость

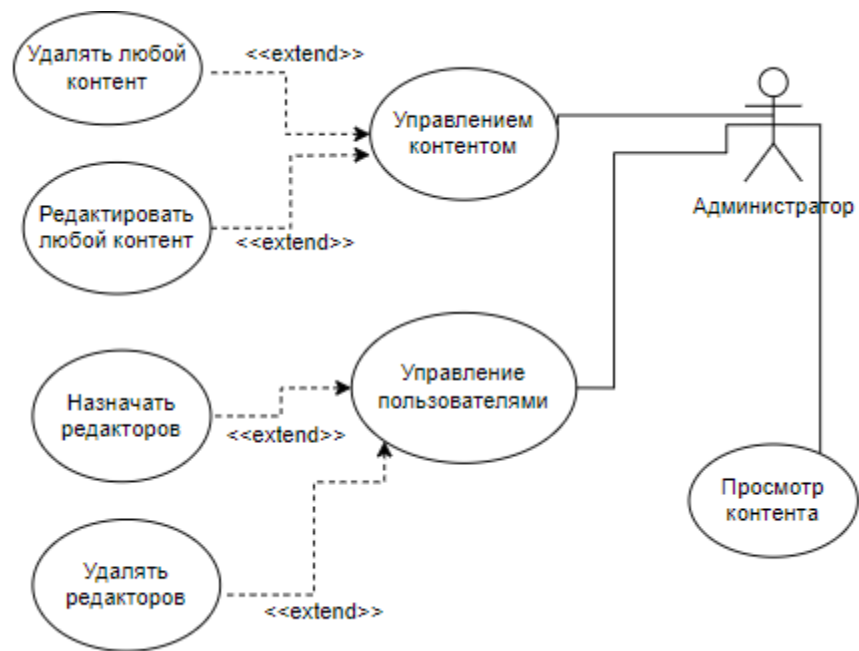


Рисунок 5. - Диаграмма прецедентов - администратор

ПРИЛОЖЕНИЕ В

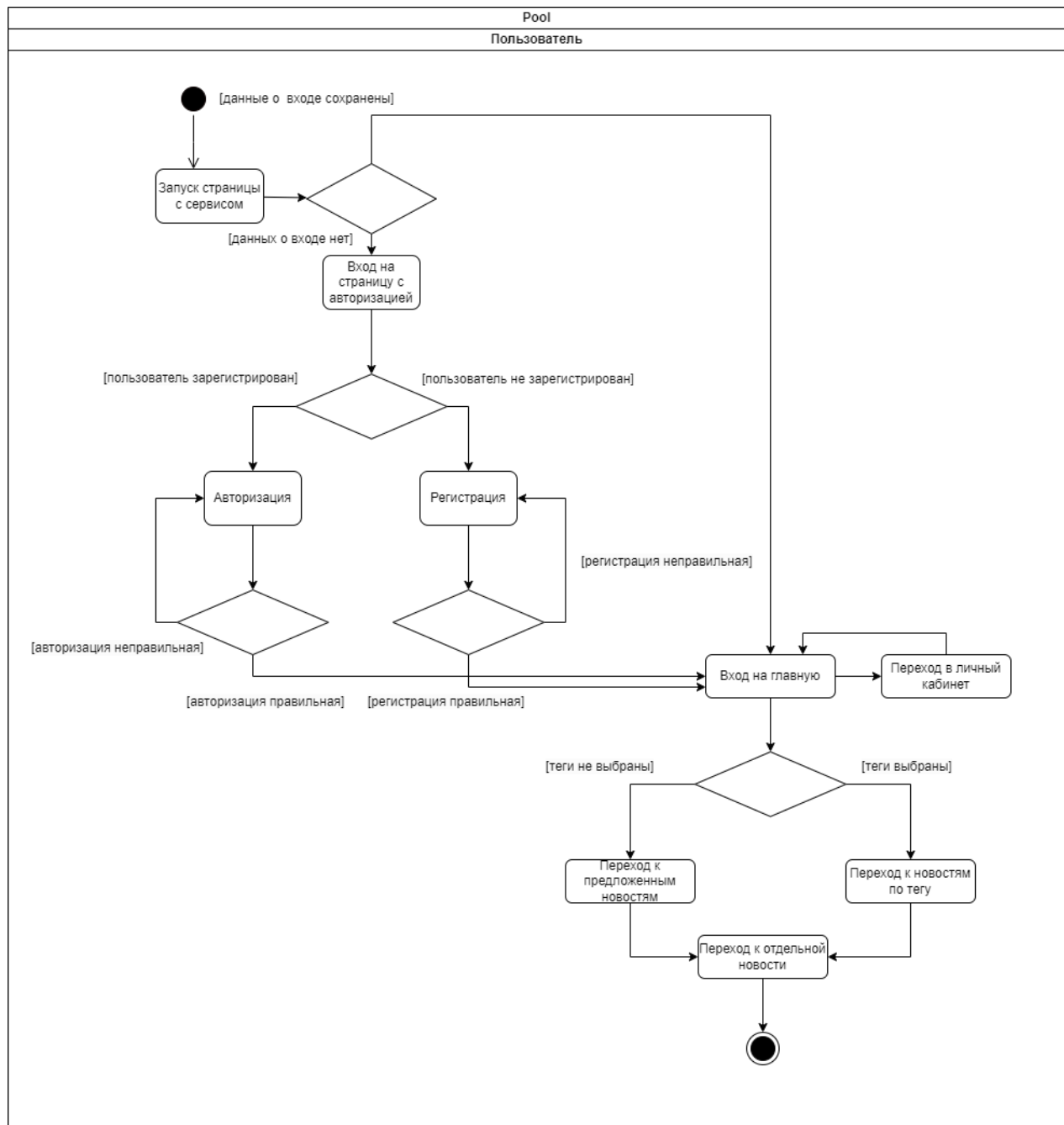


Рисунок 6. - Диаграмма активности для взаимодействия пользователя с сервисом (регистрация, авторизация, просмотр)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

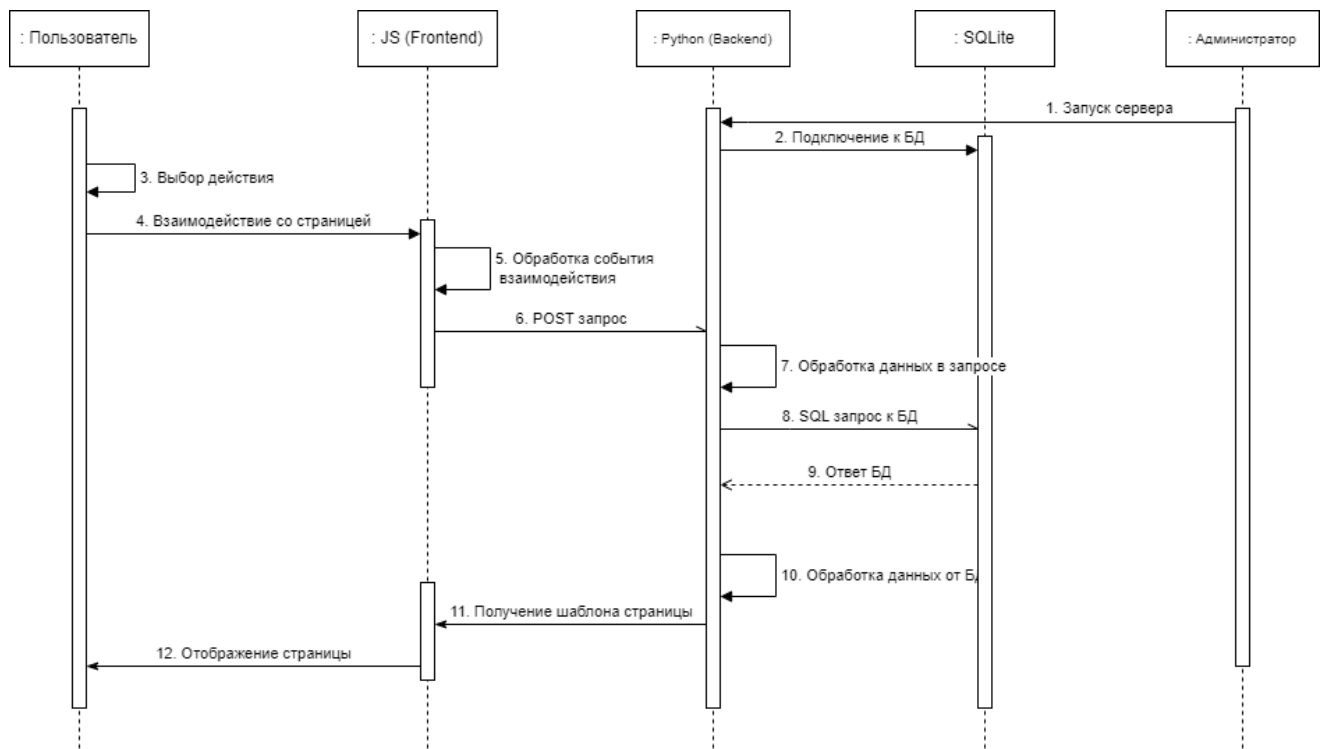


Рисунок 7. - Диаграмма последовательности для взаимодействия пользователя и системы

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

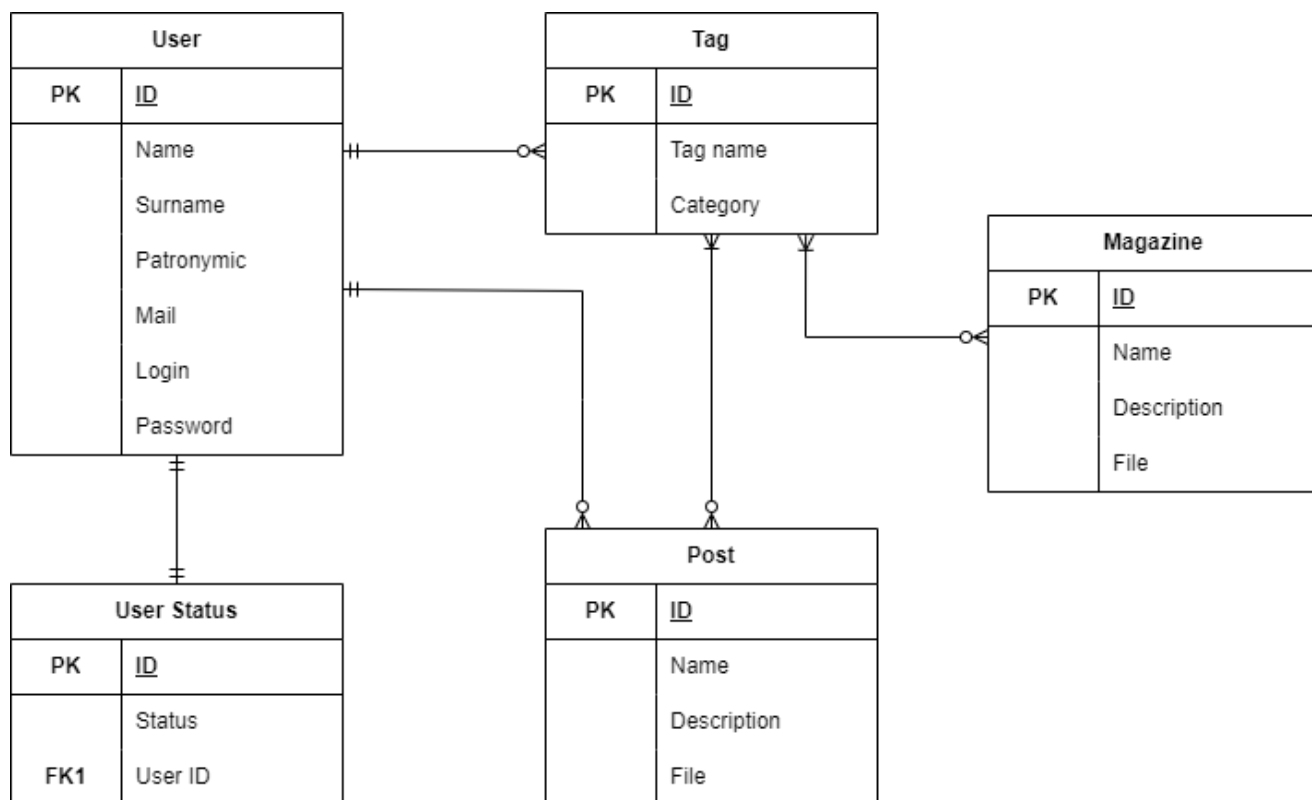


Рисунок 8. - ER-диаграмма, описывающая структуру БД

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

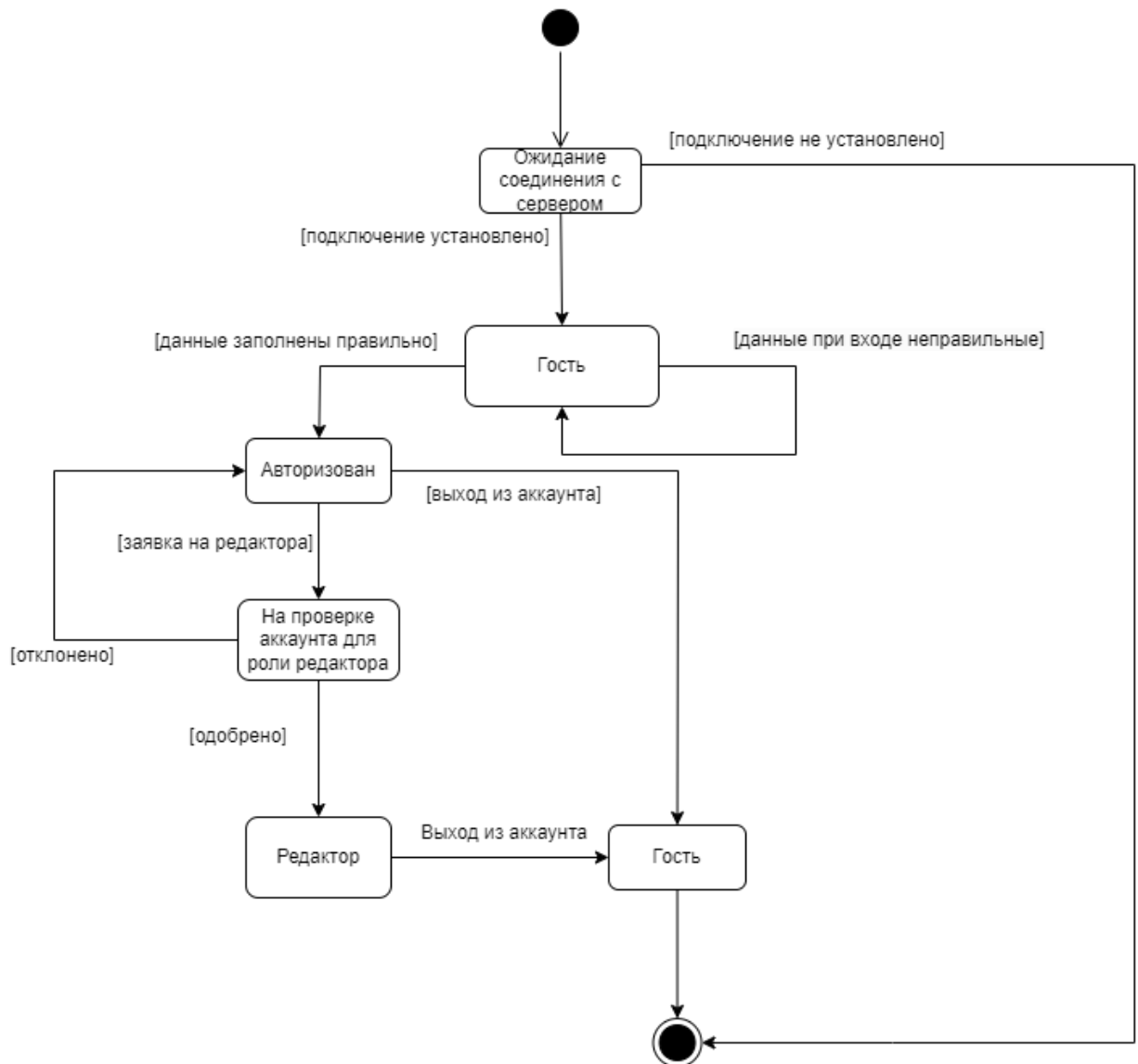


Рисунок 9. - Диаграмма состояний, описывающая процесс выдачи роли редактора

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

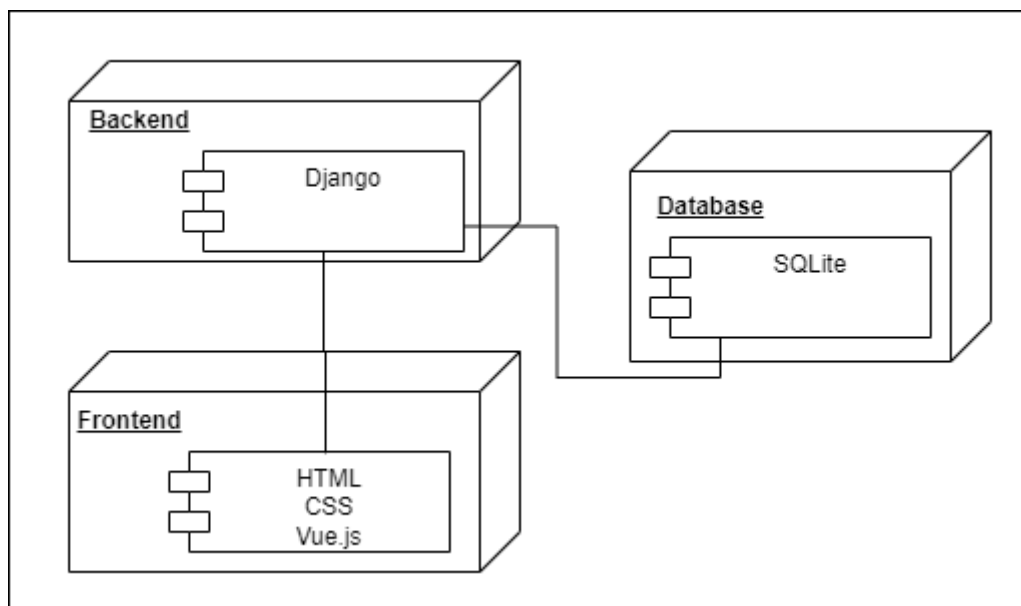


Рисунок 10. - Диаграмма развертывания, описывающая структуру взаимодействия Frontend части, Backend части и БД