

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Проектирование системы поддержки принятия
решений для продвижения сайта

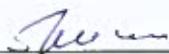
БИН-21-167746. 8847-с. 09. 000. КР

Студент
гр. БИН-21-01



Е.А. Кудинова

Руководитель,
Доктор. техн. наук,
Доцент



В.М. Гриняк

Нормоконтролер
Доктор. техн. наук,
Доцент



В.М. Гриняк

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

Институт информационных технологий и анализа данных
Кафедра информационных технологий и систем

Индивидуальное задание
на производственную технологическую (проектно-технологическую) практику

Студенту гр. БИН-21-1 Кудиновой Екатерине Андреевне

1 Составление функциональных требований (составление перечня функционала приложение и подробное описание ролевой системы сервиса с использованием нотации UML-диаграмм)

2 Дизайн-проектирование системы (разработка макетов при помощи редактора Figma для экранов системы, соблюдая фирменные цвета компании, подходы к проектированию и руководствуясь логикой работы пользователя в системе)

3 Выбор СУБД и проектирование схемы базы данных для сервиса (схема базы данных должна отображать весь набор используемых данных и их декомпозиция в таблицы, на таблицах должна быть явно отображены зависимости и связи)

4 Проектирование диаграмм пользовательских путей (пользовательский путь явно визуализирован при помощи нотации User Flow)

5 Срок сдачи отчета на кафедру: 14.01.2025

Руководитель,
Доктор. техн. наук, Доцент



Гриняк В.М.

Задание получил:



Кудинова Е.А.

Содержание

Введение	5
1. Функциональные требования к системе	6
1.1 Бизнес-требования.....	6
1.2 Пользовательские требования.....	8
1.2.1 Описание ролей в системе	9
1.2.2 Перечень требований в соответствии с ролями пользователей для модуля “Парсинг и семантический анализ”	9
1.2.2 Перечень требований в соответствии с ролями пользователей для модуля “Мониторинг и аналитика”.....	12
1.2.2 Перечень требований в соответствии с ролями пользователей для модуля “Хранение семантических ядер”.....	13
2. Проектирование дизайна и прототипирование	15
2.1 Дизайн главного экрана	15
2.1.1 Дизайн экрана “Сбор частотностей”	15
2.1.2 Дизайн экрана “Сбор позиций”.....	18
2.1.2 Дизайн экрана “Сбор фраз”	20
2.1.3 Дизайн экрана “Чистка фраз”.....	22
2.1.3 Дизайн экрана “Группировка фраз”	24
2.1.3 Дизайн экрана “Мои задачи”.....	25
2.2 Дизайн экрана “Библиотека семантических ядер”.....	28
2.3.1 Дизайн экрана “Семантические ядра”.....	28
2.3.2 Дизайн экрана “Добавить семантику”.....	29
3. Проектирование базы данных	32
3.1 Выбор инструментария.....	32
3.2 Схема базы данных веб-приложения.....	32
4. Проектирование схемы ПО	34
4.1 Разработка User Flow для модуля “Парсинг и семантический анализ”	34
4.2 Разработка User Flow для модуля “Личный кабинет”	34
Заключение.....	36
Список использованных источников.....	37
Приложение А.....	39
Приложение Б	40
Приложение В.....	41
Приложение Г	42
Приложение Д.....	43

Аннотация

В данной работе рассмотрен процесс проектирование системы для поддержки принятия решений для продвижения сайтов. Описаны функциональные требования к системе, в том числе рассмотрены и подробно описаны роли пользователей в системе и визуализированы при помощи UML диаграмм. Далее рассмотрены макеты сервиса для модулей “Парсинг и семантический анализ” и “Библиотека семантических ядер. В качестве подготовки к разработке были составлены и рассмотрены схемы базы данных, а также блок-схемы пользовательских путей в виде User Flow.

Введение

Продвижение сайтов - или SEO-оптимизация - популярное и быстро развивающееся направление IT-сферы [1]. Всего 10 лет назад алгоритмы поисковых систем были достаточно просты, чтобы, руководствуясь несколькими простыми правилами, быстро получить первые позиции в поисковой выдаче. Однако на данный момент технологий поисковых систем настолько усложнились, что SEO-специалисту требуется широкий спектр навыков: от написания текстов и статей до программирования и разработки веб-сайтов. Грамотная работа такого специалиста может значительно улучшить позиции сайта в поисковой выдаче, привлечь большие объемы трафика и закрепить данный результат надолго. Поисковая оптимизация крайне популярна как на заказ, так и в крупных IT-бизнесах, которые ориентированы на поддержание конкретного сайта.

Однако стоит отметить, что требования к уровню знаний и подготовки таких специалистов, а также к оснащению и программному обеспечению, растут быстрее, чем успевают адаптироваться компании. В рамках работы предлагается оптимизировать данный процесс на предприятии ООО «ФарПост». В процессе работы на данном предприятии была выявлена проблема разрозненности инструментария и его нехватка. Таким образом, зачастую сотрудникам приходится дважды выполнять работу, а на проведения некоторых манипуляций с SEO-инструментами уходит значительное количество времени из-за неструктурированности данных.

Для решения данной проблемы предлагается спроектировать систему поддержки принятия решений для продвижения сайтов. В рамках проектирования необходимо выполнить следующие задачи:

- определение требований к системе;
- дизайн-проектирование;
- проектирование схемы работы ПО;
- проектирование базы данных;
- выбор инструментария для дальнейшей разработки.

В результате проведенной работы будет получен готовый проект для разработки обозначенного программного продукта.

1. Функциональные требования к системе

1.1 Бизнес-требования

На данный момент в компании существует проблема неэффективности решения задач по SEO-оптимизации сайта за счет разрозненности и нехватки некоторого инструментария. SEO (поисковая оптимизация) включает в себя несколько ключевых аспектов:

- техническая оптимизация — улучшение структуры сайта, исправление ошибок, настройка быстрого времени загрузки, обеспечение мобильной адаптивности, улучшение индексации поисковыми системами;

- контентная оптимизация — создание качественного контента с правильным использованием ключевых слов, улучшение структуры текстов, добавление метатегов и заголовков, что помогает повысить релевантность страниц для поисковых запросов;

- оптимизация для локальных поисков — настройка информации для локальных запросов, улучшение видимости сайта на картах, создание профилей в локальных бизнес-каталогах;

- внешняя оптимизация — работа с внешними ссылками (линкбилдинг), наращивание качественных ссылок на сайт для повышения его авторитета и позиций в поисковой выдаче;

- аналитика и мониторинг — отслеживание ключевых показателей эффективности (KPI), анализ позиций в поисковых системах, изучение поведения пользователей и оптимизация на основе полученных данных.

Все эти элементы совместно помогают улучшить видимость сайта в поисковых системах и привлекают целевой трафик.

Для решения данной проблемы необходимо реализовать сервис-агрегатор, который бы упростил и структурировал процесс работы с SEO-инструментами [2]. Данный подход позволит ускорить решение задач не только напрямую для SEO-специалистов, но и для сотрудников из смежных отделов, в том числе:

- для сотрудников отдела модерации контента появится возможность корректировать контент, основываясь на актуальном семантическом ядре, анализировать тенденции разделов в зависимости от результатов мониторинга, а также просматривать семантические ядра для разделов, над которыми они работают на данный момент;

- для сотрудников отдела парсинга появится возможность выявлять и структурировать тенденции в конкретном разделе для внесения соответствующих изменений и корректировки ручного парсинга;

- для сотрудников отдела рекламы появится возможность быстро собирать частотности фраз для их интеграции в рекламные кампании, корректировки стратегии маркетинговой компании и отслеживания актуальных тенденций;

- непосредственно для сотрудников отдела SEO. Данный сервис позволит агрегировать наиболее часто используемый функционал, за счет чего процесс работы станет быстрее, проще и эффективнее;

- для управленческих и менеджерских должностей, преимущественно для отслеживания актуального состояния продукта, качества его оптимизации, а также для формирования полной картины о текущих тенденциях на рынке для принятия успешных бизнес-решений;

- для сотрудников отдела аналитики данных и бизнес-аналитики. В данном направлении рассматривается модуль мониторинга в предлагаемой системе, который позволит аналитикам отслеживать и составлять отчеты в соответствии с количественной оценкой качества оптимизации сайта.

Таким образом, целью реализации проекта системы является повышение эффективности SEO продвижения за счет разработки системы поддержки принятия решений для SEO, которая будет основана на агрегации инструментария для решения задачи по SEO продвижению не только для SEO специалистов, но и для сотрудников смежных отделов.

Реализация проекта будет проходить в несколько этапов [3]. Все этапы реализации представлены в приложении А.

Обратим внимание, что всего выделяется 4 верхнеуровневых этапа: анализ и сбор требований, проектирование, разработка и внедрение. В рамках данной работы будет подробно рассмотрен этап проектирования, который, в свою очередь, состоит из следующих подэтапов:

- дизайн-проектирование и прототипирование макетов веб-интерфейса;
- проектирование схемы аналитической базы данных;
- проектирование базы данных для хранения семантических ядер и информации о пользователях;
- проектирование алгоритма работы сервиса при помощи диаграммы User Flow.

Выполнение обозначенных задач позволит перейти к следующему и самому объемному этапу работ - разработке. Таким образом, после проектирования системы, её разработки и внедрения удастся добиться цели и повысить эффективность выполнения задачи по SEO оптимизации сайта.

Не менее важно обозначить стейкхолдеров проекта. Стейкхолдеры – это все заинтересованные в реализации проекта лица. Выше были расписаны отделы компании,

которые могут быть пользователями системы, однако можно расписать более верхнеуровневое данную модель - агрегируя пользователей в соответствии с их интересами на диаграмме стейкхолдеров [4]. Данная диаграмма приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Матрица стейкхолдеров проекта

Таким образом, в качестве ожидаемого результата реализации проекта в целом можно обозначить разработку масштабной системы для поддержки принятия решений в рамках работы по SEO-оптимизации, а для текущего периода реализации ожидаемым результатом является полная подготовка к разработке описанного сервиса - от схемы работы до дизайн-макетов.

1.2 Пользовательские требования

Пользовательские требования включают в себя подробное описание функционала. Однако для начал необходимо декомпозировать структуру сервиса. Предлагаемую систему обобщенно можно разделить на 3 модуля:

- модуля парсинга и семантического анализа;

- модуль аналитики и мониторинга;
- модуль хранения семантических ядер.

Помимо выделения отдельных модулей системы, также можно говорить и о том, что для эффективной реализации необходимо выделить перечень ролей и сформировать ролевую систему, и только после этого рассматривать каждый модуль в соответствии с принятой моделью ролей.

1.2.1 Описание ролей в системе

Для эффективной работы и разделения рабочего пространства, в системе необходимо предусмотреть три типа ролей: “Редактор”, “Читатель” и “Администратор”. Данный вариант распределения ролей является оптимальным для данной системы, поскольку он позволит разграничить доступ среди различных пользователей, не переживая за повреждение или утерю данных. Рассмотрим подробнее каждую из ролей.

Роль “Редактор” является наиболее универсальной моделью и будет являться актуальной для всех сотрудников SEO отдела по умолчанию. Данная роль также может быть добавлена сотрудникам смежных отделов в том случае, если он обладает достаточными навыками для разработки и загрузки семантических ядер, а также создания и редактирования дашбордов.

Роль “Читатель” будет являться наиболее часто используемой в системе, поскольку будет присвоена всем сотрудникам смежных отделов по умолчанию. В данной роли сотрудник может просматривать данные и отправлять задачи, однако он не может добавлять свои семантические ядра, редактировать существующие, и также изменять и добавлять дашборды, за исключением локальных, собственных дашбордов и, соответственно, локальной библиотеки семантических ядер.

Роль “Администратор” наиболее объемная и нацелена в основном на добавление и редактирование прав других пользователей, разграничение видимости семантических ядер и дашбордов. Таким образом, получится создать универсальный аккаунт, отвечающий за все остальные пользовательские кабинеты и их права доступа.

Данная ролевая модель уже используется в компании для текущих внутренних сервисов и является наиболее эффективной при совместной работе не только сотрудников одного отдела, но и сотрудников разных отделов.

1.2.2 Перечень требований в соответствии с ролями пользователей для модуля “Парсинг и семантический анализ”

Модуль парсинга и семантического анализа должен являться инструментом для сбора и дополнения семантического ядра, например, осуществлять сбор позиций, поисковых фраз, частотностей и т.д. Ключевая цель модуля - сбор наиболее полного и целостного

семантического ядра для конкретного раздела или подраздела сайта, или продукта. В соответствии с ролями:

- для ролей “Читатель” и “Редактор” не должно быть различий в наборе функциональных возможностей, поскольку все задачи на парсинг и семантических анализ локальны для каждого конкретного пользователя;

- для роли “Администратор” необходимо добавить возможность удаления или остановки выполнения любой конкретной задачи, остановка или удаление всех текущих задачи, а также удаление всех задачи в целом, в том числе и текущих.

Для роли читатель диаграмма в нотации UML [5] представлена в приложении Б, а для ролей “Редактор” и “Администратор” в приложении В.

Данное распределение позволяет обеспечить обособленность каждого конкретного пользователя и при этом целостность данных. Рассмотрим теперь подробный перечень функционала для данного модуля:

- функция сбора позиций в соответствии с семантическим ядром или набором фраз для сайта компании или для любого конкурентного сайта. Для конкретизации задачи пользователю необходимо предоставить выбор:

1. поисковой системы, для которой осуществлять сбор;
2. региона, для которого осуществляется сбор;
3. URL сайта, позиции которого снимаются;
4. ссылка на семантическое ядро или набор фраз, в соответствии с которыми снимаются позиции сайта;
5. количество потоков, от выбора значения которого определяется скорость и приоритетность задачи;

- функция сбора базовой, уточненной и точной частотности. При этом необходимо реализовать возможность одновременного сбора нескольких видов частотностей. Если же в качестве входных данных передается семантическое ядро, уже содержащее частотности, частотности необходимо сформировать новые данные в новый файл. Для создания задачи в данном функционале пользователю необходимо передать следующие данные:

1. регион сбора данных;
2. поисковая система для сбора данных;
3. тип частотности для сбора;
4. количество потоков, от выбора значения которого определяется скорость и приоритетность задачи;
5. ссылка на семантическое ядро или набор фраз, в соответствии с которыми снимаются позиции сайта;

– функция сбора фраз из поисковых подсказок, из Вордстата и из рекламного кабинета Яндекс. Два вида сбора не могут быть выбраны одновременно, поскольку могут возникать конфликты парсинга и записи новых данных, а также необходимо предусмотреть возможность избегания повторного сбора фраз, если соответствующая фраза уже была собрана. Для добавления необходимо указать следующие данные:

1. регион сбора данных;
2. поисковая система для сбора данных;
3. количество потоков, от выбора значения которого определяется скорость и приоритетность задачи;
4. ссылка на семантическое ядро или набор фраз, в соответствии с которыми снимаются позиции сайта;

– функция просмотр и взаимодействия со всеми задачами конкретного пользователя. Для пользователя с правами доступа “Читатель” и “Редактор” для собственных задач доступны также функции приостановки задачи, перезапуска задачи и удаления задачи. Необходимо предусмотреть возможность приостановки, повторного запуска и удаления задачи. При этом список задач должен содержать подробную информацию о задаче:

1. наименование задачи;
2. тип задачи;
3. регион парсинга;
4. поисковая система сбора данных;
5. дата создания задачи;
6. создатель задачи;

– функционал семантического анализа. Данный пункт включает в себя возможности “чистка” семантического ядра - поиск дублирующихся фраз и кластеризация фраз по группам. Ключевое требование к данному типу функционала - автоматизация данного процесса, поскольку на данный момент для решения данной задачи используется стороннее ПО или открытые онлайн ресурсы, которые зачастую не могут обработать требуемые объемы запросов.

Результатом выполнения каждого из типов задач является файл в формате .xlsx, после чего пользователь сможет открыть и просмотреть собранные данные и изменять их. Помимо этого, данные автоматически записываются в систему в локальную библиотеку пользователя для того, чтобы иметь возможность быстрого анализа соответствующих данных.

1.2.2 Перечень требований в соответствии с ролями пользователей для модуля “Мониторинг и аналитика”

Модуль мониторинга и аналитики предназначен для визуализации интерактивных дашбордов по SEO оптимизации сайта и актуальности семантических ядер. Схема в нотации UML представлена в приложении Г.

В данном модуле ключевым отличием функционала в зависимости от роли является:

– для роли “Читатель” доступен только просмотр существующих дашбордов с пометкой “Общий доступ” и дашборды в разделе “Личный кабинет” - те дашборды, которые пользователь в своем локальном пространстве;

– для роли “Редактор” доступен также функционал просмотра дашбордов для всех семантических ядер типа “Общий доступ” и семантических ядер типа “Локальный доступ”, однако при выборе семантического ядра редактору доступен функционал “Добавить семантическое ядро” со страницы “Мониторинг”;

– для роли “Администратор” доступны такие же функции, как и роли “Редактор”, а также возможность изменять шаблон дашбордов за счет редактирования, удаления или создания новых виджетов через написание новых запросов к базе данных.

– Распределение по ролям в данном случае позволяет обеспечить качество дашбордов, из актуальности и отсутствие некорректных общедоступных данных. Рассмотрим теперь подробный перечень функционала для данного модуля:

– просмотр дашбордов. Каждый дашборд отображается в общем пространстве, где можно выбрать проект или семантическое ядро, для которого дашборд будет визуализирован;

– взаимодействие с дашбордами и их настройка. Каждый дашборд имеет систему взаимодействия, которая включает в себя:

1. возможность изменения периодичности отображаемых данных;

2. возможность изменения проекта или семантического ядра, для которого отображаются данные;

3. возможность применения дополнительных фильтров и параметров для конкретных метрик;

– удаление виджетов из шаблона. Шаблоны - это наборы определенных метрик, в соответствии с которыми будет создаваться новый дашборд для нового добавленного семантического ядра;

– создание и редактирование шаблонов. Данный функционал доступен только пользователям с ролью “Администратор”, что позволяет корректировать запросы, в соответствии с которыми строятся графики и визуализация данных;

- экспорт отчетов. Каждый из дашбордов можно выгрузить, в том числе с сохранением применения пользовательских настроек периодичности, проекта и т.д. Экспорт может осуществляться в форматы Excel, CSV, PNG;

- создание собственных дашбордов для локального хранения. Каждый пользователь в личном кабинете может воспользоваться шаблонами для создания дашбордов, которые хранятся локально, в его собственном пространстве. Для этого могут быть использованы только настроенные администратором шаблоны.

Модуль мониторинга крайне эффективен и полезен для бизнес целей компании, поскольку позволит быстро и точно отслеживать состояние продукта, а за счет принятых мер и разграничения функционала по ролям, можно гарантировать точность и корректность данных.

1.2.2 Перечень требований в соответствии с ролями пользователей для модуля “Хранение семантических ядер”

Модуль хранения предназначен для агрегации семантических ядер с целью их повторного использования и анализа. Схема в нотации UML представлена в приложении Д.

В зависимости от роли пользователя, ему доступно:

- для роли “Читатель” доступен только просмотр семантических ядер, поиск по хранилищу, фильтрация и сортировка ядер, а также их выгрузка в формат xlsx;

- для роли “Редактор” доступен тот же функционал, что и роли “Читатель”, а также возможность загрузки семантического ядра и редактирование информации о своих загруженных семантических ядрах;

- для роли “Администратор” доступен тот же функционал, что и роли “Редактор”, а также возможность удаления семантических ядер из хранилища, а также редактирование информации о любых семантических ядрах.

Распределение по ролям таким образом позволит обеспечить полноту, но при этом качество библиотеки семантических ядер. Рассмотрим теперь подробный перечень функционала для данного модуля:

- поиск по хранилищу. В случае соответствия названия вводу в поисковую строку, отображается отфильтрованный список семантических ядер. Если соответствия не было найдено, пользователя уведомляет о том, что релевантной запросы информации не найдено;

- сортировка библиотеки семантических ядер. Необходимо предусмотреть возможность сортировки семантических ядер по дате их изменения и по наименованию в алфавитном прямом и обратном порядке;

– фильтрация библиотеки. Данный функционал позволит пользователям быстро находить релевантное семантическое ядро среди большого набора данных. Фильтровать семантические ядра в хранилище возможно по двум критериям:

1. регион сбора семантического ядра;
2. источник, добавивший семантическое ядро;

– экспорт семантического ядра. Семантическое ядро для просмотра и редактирования можно выгрузить в формат электронной таблицы - Excel. При этом для пользователей роли “Редактор” и “Администратор” возможна также перезапись семантического ядра, если были внесены изменения в уже добавленное в библиотеку семантическое ядро;

– добавление нового семантического ядра. В данной форме при добавлении ядра необходимо указать следующие данные для добавления:

1. наименование семантического ядра;
2. регион сбора семантического ядра;
3. набор фраз или ссылка на таблицу или загрузка файла в формате xlsm для загрузки данных непосредственно о самом семантическом ядре;

– удаление семантического ядра из хранилища. Данный функционал доступен только для пользователей с правами доступа “Администратор” и предназначен для удаления не релевантных или не актуальных ядер из библиотеки;

– изменение информации о семантическом ядре. Данный функционал доступен только пользователям с правами доступа “Администратор” и “Редактор” (для собственных ядер) и предназначен для уточнения информации о загруженных другими пользователями семантических ядрах;

– формирование локальной библиотеки семантических ядер. Даже пользователи с правом доступа “Читатель” могут загружать свои семантические ядра, однако они будут доступны только в их личном кабинете с возможностью удаления, редактирования информации о них, сортировке и фильтрации собственной библиотеки.

Данный модуль позволит агрегировать все существующие семантики, что обеспечит их повторное использование, без повторного сбора, при необходимости повторной проработки разделов, а также позволит сохранить результаты работ в общей системе, поскольку локальные хранилища сотрудников могут быть недостаточно надежно защищены. Помимо этого, предусмотрены методы быстрого поиска релевантного семантического ядра, такие как фильтрация, сортировка и текстовый поиск.

2. Проектирование дизайна и прототипирование

2.1 Дизайн главного экрана

Главный экран является страницей модуля “Парсинг и семантический анализ”. На нем размещены функции:

- сбор частотностей. Объединяет в себе возможность сбора базовой, уточненной и точной частотностей;
- сбор позиций. Позволяет собрать позиции сайта по заданному URL по выбранной семантике;
- сбор фраз. Страница выполняет роль парсера для поисковых фраз в зависимости от введенных пользователем параметров;
- чистка фраз. На данной странице расположены инструменты для удаления дублирующихся и стоп-слов из семантического ядра;
- группировка фраз. На данной странице расположены инструменты кластеризации семантического ядра;
- мои задачи. На данной странице расположен список всех задач пользователя.

Отметим, что отличия в экранах в зависимости от роли пользователя в системе есть только на странице “Мои задачи”, поскольку пользователи с правами “Администратор” имеют право управлять задачами не только своими, но и всех пользователей. Остальные экраны одинаковы для ролей “Читатель”, “Редактор” и “Администратор”. Рассмотрим каждый из экранов подробнее.

2.1.1 Дизайн экрана “Сбор частотностей”

На данном экране пользователь может собрать базовую, уточненную или точную частотность семантики [6]. Для этого на выбор представлено четыре варианта ввода фраз. Рассмотрим подробнее каждый вариант действий.

Загрузить файл. Предоставляет поле для прикрепления документа в форматах `xlsx` и `xls`. Макет экрана с выбором данного пункта представлен на рисунке 1.

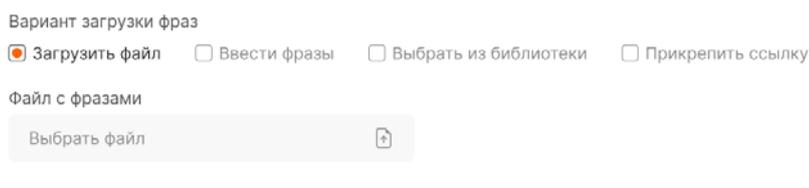
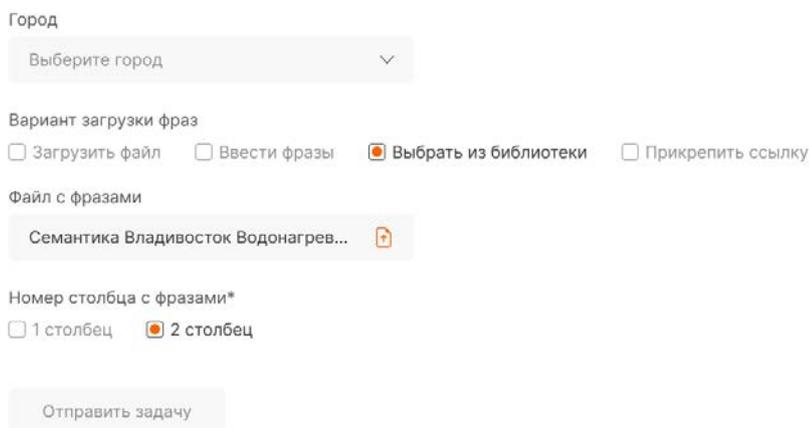


Рисунок 1 - Макет экрана “Сбор частотностей” блока “Загрузка фраз” при выборе загрузки через “Загрузка файла”

После прикрепления файла он отображается в поле “Файл с фразами” вместе с названием файла для того, чтобы пользователь мог убедиться в правильно выбранном файле. Макет данного варианта представлен на рисунке 2.



Город
Выберите город

Вариант загрузки фраз
 Загрузить файл Ввести фразы Выбрать из библиотеки Прикрепить ссылку

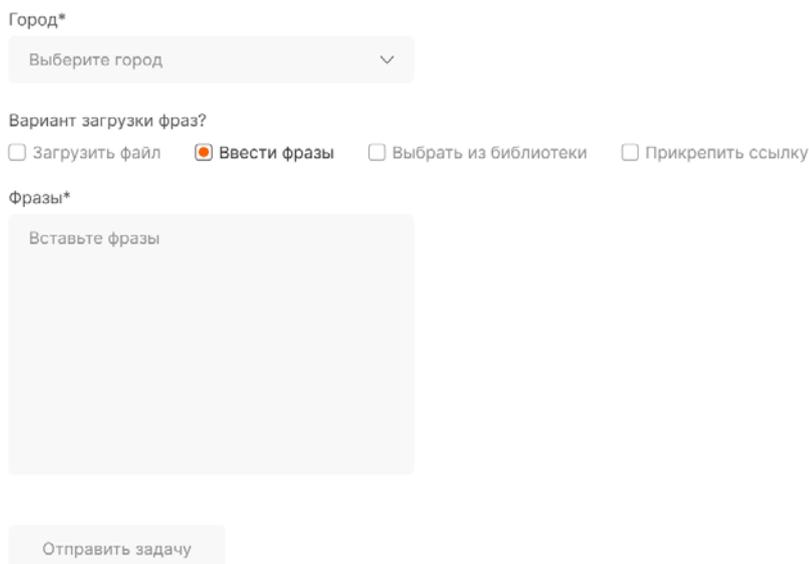
Файл с фразами
Семантика Владивосток Водонагрев...

Номер столбца с фразами*
 1 столбец 2 столбец

Отправить задачу

Рисунок 2 - Макет экрана “Сбор частотностей” блока “Загрузка фраз” при выборе загрузки через “Загрузка файла” после выбора файла

Ввести фразы. Предоставляет возможность ввести фразы в поле для ввода, каждая фраза должна начинаться с новой строки. Макет данного варианта ввода представлен на рисунке 3.



Город*
Выберите город

Вариант загрузки фраз?
 Загрузить файл Ввести фразы Выбрать из библиотеки Прикрепить ссылку

Фразы*
Вставьте фразы

Отправить задачу

Рисунок 3 - Макет экрана “Сбор частотностей” блока “Загрузка фраз” при выборе загрузки через “Ввод фраз”

Выбрать из библиотеки. Открывает модальное окно с выбором семантического ядра из хранилища. Макет данного варианта представлен на рисунке 4.

Вариант загрузки фраз?

Загрузить файл
 Ввести фразы
 Выбрать из библиотеки
 Прикрепить ссылку

Поиск... Город: не выбрано Источник: **Собственные**

Наименование:	Дата изменения:
Грузоперевозки Морские перевозки Хабаровск	12.11.2024
Юридические услуги Жилищные услуги Владивосток	12.11.2024
Строительство Модульные дома Хабаровск	12.11.2024

Рисунок 4 - Макет экрана “Сбор частотностей” блока “Загрузка фраз” при выборе загрузки через “Выбор из библиотеки”

Прикрепить ссылку. Позволяет прикрепить ссылку на таблицу в электронных таблицах. Макет данного варианта представлен на рисунке 5.

Вариант загрузки фраз

Загрузить файл
 Ввести фразы
 Выбрать из библиотеки
 Прикрепить ссылку

Ссылка на таблицу

Вставьте ссылку

Номер столбца с фразами*

1 столбец
 2 столбец

Рисунок 5 - Макет экрана “Сбор частотностей” блока “Загрузка фраз” при выборе загрузки через “Прикрепить ссылку”

Помимо загрузки фраз, пользователю также необходимо дополнить задачу соответствующей информацией о требованиях к парсингу:

- выбор поисковой системы. На выбор представлены 2 поисковые системы: Яндекс и Гугл, как две наиболее популярные и исчерпывающие для продвижения системы [7]. Данный выбор единичный, нельзя выбрать сразу две системы. Поле обязательно для выбора и не имеет значения по умолчанию;
- выбор количества потоков. На выбор пользователю предоставляется несколько чисел, в зависимости от выбора будет определена скорость и приоритет выполнения создаваемой задачи. По умолчанию задано значение “10”;
- город. Данное поле является обязательным для заполнения и представляет собой выпадающий список городов. В соответствии с выбранным регионом будет осуществляться парсинг позиций;
- название задачи. Пользователь сможет указать название задачи;
- выбор типа собираемой частотности. В данном случае чекбоксы имеют возможность множественного выбора, поскольку зачастую требуется собирать сразу несколько видов частотностей. Является обязательным полем;

– периодичность сбора данным. Имеет на выбор три варианта: за месяц, за год, за 3 месяца. Данные характеристики взяты на основе анализа работы сотрудников на предприятии, в ходе которого в соответствии с опросом 60% специалистов чаще используют сбор частотностей за 1 год, 20% используют чаще сбор за 1 месяц, и 20% используют чаще сбор за 3 месяца. Данное поле является обязательным.

Данный набор информации является исчерпывающим для задачи по сбору частотностей. Полностью макет со всеми пунктами представлен на рисунке 6.

The screenshot shows a web interface for 'SEO-help' with a navigation bar containing 'Инструменты', 'Мониторинг', 'Библиотека', and 'Личный кабинет'. The main content area is titled 'Сбор частотностей' and includes the following elements:

- Наименование задачи:** A text input field labeled 'Название'.
- Тип частотности:** Three radio buttons: 'Базовая', 'Уточненная' (selected), and '!Точная'.
- Поисковая система:** Two radio buttons: 'Яндекс' and 'Google' (selected).
- Периодичность:** Three radio buttons: 'Месяц', '3 месяца', and 'Год' (selected).
- Количество потоков:** A dropdown menu with the text 'Выберите количество'.
- Город:** A dropdown menu with the text 'Выберите город'.
- Вариант загрузки фраз:** Four radio buttons: 'Загрузить файл', 'Ввести фразы', 'Выбрать из библиотеки', and 'Прикрепить ссылку' (selected).
- Ссылка на таблицу:** A text input field with the placeholder 'Вставьте ссылку'.
- Номер столбца с фразами*:** Two radio buttons: '1 столбец' and '2 столбец' (selected).
- Отправить задачу:** A button at the bottom of the form.

Рисунок 6 - Макет экрана “Сбор частотностей”

2.1.2 Дизайн экрана “Сбор позиций”

На данном экране пользователь может создать задачу на сбор позиций корпоративного или конкурентного сайта. Данный функционал является эффективным способом проведения конкурентного анализа, а также необходим для мониторинга оптимизации сайта после внедрения текущих изменений в контенте, технической составляющей и других аспектах. Сбор позиций – это процесс мониторинга текущих мест, которые занимает сайт в результатах поисковых систем (SERP) по определенным ключевым запросам [8]. Это один из наиболее важных этапов SEO-оптимизации, поскольку он позволяет оценивать эффективность текущих

стратегий продвижения, выявлять сильные и слабые стороны сайта, а также корректировать планы дальнейшего развития. Сбор позиций выполняет несколько ключевых функций и приносит значимые преимущества для бизнеса. На основе данных о позициях можно прогнозировать, какие ключевые запросы имеют наибольший потенциал для привлечения трафика, и сосредоточить усилия на их продвижении. Это помогает более эффективно распределять ресурсы, включая временные и финансовые. Также можно прогнозировать потенциальные изменения в трафике и продажах при достижении определенных позиций. Таким образом, сбор позиций – это критически важный инструмент для управления SEO-оптимизацией, анализа эффективности работы и обеспечения стабильного роста видимости сайта. Он позволяет принимать обоснованные решения, быстро реагировать на изменения и достигать поставленных бизнес-целей.

Для того, чтобы отправить данную задачу необходимо заполнить следующие поля:

- ввести название задачи. В каждом варианте задачи на парсинг обязательно необходимо указывать название задачи для удобства пользователя;
- выбрать количество потоков для определения скорости и приоритетности выполнения поставленной задачи;
- выбрать город. Является обязательным полем, в зависимости от выбранного региона будет отличаться результат сбора;
- ввести ссылку на сайт, для которого необходимо осуществлять сбор данных;
- выбрать поисковую систему. Данный выбор является единичным, нельзя одновременно выбрать две поисковые система. От выбора зависит результат сбора позиций, поскольку в разных поисковых системах по одинаковым запросам один и тот же сайт может занимать совершенно разные позиции;
- выбрать вариант добавления фраз в систему. Данный пункт подробнее описан выше и функционально не отличается от аналогичного пункта в “Сборе частотностей”. Пользователю на выбор предоставляется четыре способа добавления фраз: ввод фраз вручную, добавление ссылки на электронную таблицу, загрузка файла с электронной таблицей, выбор семантического ядра из внутренней библиотеки.

Данный набор пунктов полностью описывает задачу и позволяет получить достаточно данных для проведения анализа изменений или конкурентного анализа. Важно отметить, что ссылка на сайт для анализа может как включать домены проектов компании, так и сайта-конкуренты для любого из продуктов, в данном поле не будет предусмотрено никаких ограничений. Макет данного экрана представлен на рисунке 7.

SEO-help
Инструменты
Мониторинг
Библиотека
Личный кабинет

Сбор позиций

Сбор частотностей

Сбор фраз

Чистка фраз

Группировка

Мои задачи

Наименование задачи*

Название

Ссылка на сайт*

example.com

Поисковая система*

Яндекс Google

Количество потоков

Выберите количество
▼

Город*

Выберите город
▼

Вариант загрузки фраз?

Загрузить файл Ввести фразы Выбрать из библиотеки Прикрепить ссылку

Поиск... Город: не выбрано Источник: **Собственные**

Наименование:	Дата изменения:
Грузоперевозки Морские перевозки Хабаровск	12.11.2024
Юридические услуги Жилищные услуги Владивосток	12.11.2024
Строительство Модульные дома Хабаровск	12.11.2024

Выбрать

Отправить задачу

Рисунок 7 - Макет экрана “Сбор позиций”

2.1.2 Дизайн экрана “Сбор фраз”

На данном экране пользователю предоставляется возможность выполнения задачи сбора фраз. При этом предоставляется несколько вариантов (источников) фраз:

- Яндекс Директ. Собранные фразы из Директа могут быть использованы для настройки контекстной рекламы. Это дает возможность оценить, какие запросы приносят наибольшую отдачу, и сосредоточиться на них в дальнейших рекламных кампаниях. Кроме того, это помогает оценивать эффективность SEO-оптимизации, сравнивая органический и рекламный трафик [9]. Использование данных из Директа помогает точнее настроить рекламные кампании, исключая нерелевантные запросы. Это снижает расходы на продвижение, так как вы концентрируетесь на ключевых словах, которые действительно приводят трафик и конверсии. Кроме того, собранные данные позволяют более эффективно использовать SEO, что также может снизить затраты на рекламу;

- Яндекс Wordstat. Сбор фраз из Wordstat — это первый шаг для создания полного семантического ядра. После этого данные могут быть очищены от нерелевантных или

дублирующих запросов, что улучшает качество итогового результата. Wordstat автоматически генерирует список связанных запросов, которые пользователи также вводят в поисковую строку. Это помогает значительно расширить базу ключевых слов и охватить больше аспектов тематики. Например, при вводе запроса «купить ноутбук» Wordstat может предложить дополнения вроде «купить ноутбук недорого», «ноутбук для учебы», «лучший ноутбук для работы»;

– поисковая выдача или поисковые подсказки. Поисковые подсказки отражают самые актуальные и часто вводимые пользователями запросы. Они формируются в режиме реального времени, что позволяет собирать ключевые фразы, которые максимально точно отражают текущие интересы и потребности аудитории. Сбор подсказок помогает найти дополнительные варианты ключевых фраз, которые могли быть упущены при работе с другими инструментами. Например, если пользователь вводит запрос «купить ноутбук», подсказки могут предложить уточнения вроде «купить ноутбук в Москве», «купить ноутбук недорого» или «лучший ноутбук для работы».

Для выбора конкретного метода сбора данных пользователю будет предложен выбор на экране “Сбор фраз”. Помимо этого, пользователю необходимо заполнить следующие поля:

- название задачи. Необходимо для уникальной идентификации конкретной задачи;
- количество потоков. Определяет скорость и приоритетность задачи;
- город. В зависимости от выбранного региона будет осуществляться геодепендентный сбор данных;
- фразы. Варианты данной формы уже были описаны выше и включают в себя следующие варианты передачи файлов: ввод фраз вручную, загрузка семантического ядра из файла в формате `xlsx` или `xls`, прикрепление ссылки на электронную таблицу или выбор семантического ядра из системной библиотеки.

Данный набор полей позволяет запустить задачу парсинга фраз из любого из описанных источников. Парсинг фраз для сбора семантического ядра — это процесс автоматического извлечения ключевых фраз и слов из различных источников данных (например, поисковых запросов или конкурентов), чтобы определить наиболее релевантные для темы сайта. Эти фразы помогают формировать семантическое ядро, которое служит основой для SEO-оптимизации и улучшения видимости в поисковых системах. Макет данного экрана представлен на рисунке 8.

Рисунок 8 - Макет экрана “Сбор фраз”

2.1.3 Дизайн экрана “Чистка фраз”

На данном экране пользователь может проводить чистку фраз от дублирующихся фраз или от фраз, которые бы содержали стоп-слова. Для выбора действия на экране пользователю предоставляются соответствующие чекбоксы:

- удаление дублей. При выборе данного поля система анализирует предоставленный набор фраз и, проводя семантический анализ слов, определяет вероятные дублирующиеся фразы. Удаление дублей из семантического ядра является важным этапом в процессе его оптимизации. Дублирующиеся ключевые фразы возникают, когда один и тот же запрос повторяется в разной форме или вариации. Дубли могут затруднять анализ семантического ядра, особенно если они скрывают важные и уникальные запросы. Например, при большом количестве дублей ключевых слов внимание может быть сосредоточено на повторяющихся запросах, а редкие, ценные фразы могут остаться незамеченными. Удаление дублей помогает выделить действительно важные запросы и сосредоточить усилия на их использовании;

- удаление фраз, в которых присутствуют стоп-слова. При выборе данного типа чистки система ищет совпадения по введенному набору фраз и удаляет соответствующие

фразы из семантического ядра. При сборе семантического ядра часто встречаются фразы, содержащие слова, которые не имеют отношения к бизнесу или тематике сайта. Например, если вы продвигаете интернет-магазин одежды, запросы с фразами «бесплатно», «скачать» или «как сделать» не принесут пользы, поскольку не соответствуют цели коммерческого продвижения. Добавление этих слов в список стоп-слов помогает автоматически отсеивать такие нерелевантные запросы, которые не содержат в себе пользовательского интента и не имеют никакой важности для проработки контентного наполнения сайта.

Для создания задачи пользователю необходимо не только выбрать тип, но и указать данные для следующих полей:

- наименование задачи, для ее однозначной идентификации пользователем;
- количество потоков, для определения скорости выполнения и приоритета задачи;
- если выбран метод “Удаление фраз по стоп-словам”, то необходимо ввести список стоп-слов для их поиска по семантическому ядру;
- если выбран метод “Удаление дублирующихся фраз”, предоставляется два дополнительных чекбокса, по которым пользователь может выбрать:
 1. учитывать ли союзы и предлоги в процессе анализа дублирующихся фраз;
 2. учитывать ли порядок слов при поиске дублей.

В таком случае пользователь может выбрать гибкие настройки для проведения семантического анализа и очистки, что обеспечивает наиболее точную и качественную чистку семантического ядра;

– ввод фраз. Данный пункт уже был рассмотрен выше и имеет аналогичную структуру. Пользователю предоставляется четыре различных варианта ввода фраз: загрузка через файл в допустимых форматах, выбор семантического ядра из внутренней библиотеки, прикрепление ссылки на электронную таблицу или ввод фраз вручную, где каждая фраза находится на отдельной строке.

После заполнения соответствующих полей, пользователь сможет отправить задачу на выполнение, после чего получит результат в виде файла, в котором будут выделены найденные дубли или фразы со стоп-словами, но не удалены по умолчанию для того, чтобы гарантировать сохранение исходного семантического ядра у пользователя. Это важно, поскольку иногда могут быть допущены ошибки в процессе сбора и возникает необходимость возобновить процесс с определенного этапа. Макет данного экрана для варианта, когда выбран тип чистки “Удаление дублей” представлен на рисунке 9.

Сбор частотностей	Наименование задачи*
Сбор позиций	Название
Сбор фраз	Тип чистки
Чистка фраз	<input type="checkbox"/> Удаление фраз со стоп-словами <input checked="" type="checkbox"/> Удаление дублей
Группировка	<input checked="" type="checkbox"/> Учитывать союзы и предлоги при чистке
Мои задачи	<input checked="" type="checkbox"/> Учитывать порядок слов при чистке
	Количество потоков
	Выберите количество

Рисунок 9 - Макет экрана “Чистка фраз” для чистки типа “Удаление дублей”

Макет для чистки семантического ядра типа “Удаление фраз со стоп-словами” представлен на рисунке 10 и отличается тем, что на нем отсутствуют дополнительные чек-боксы, однако присутствует дополнительное поле для ввода стоп-слов.

Сбор частотностей	Наименование задачи*
Сбор позиций	Название
Сбор фраз	Тип чистки
Чистка фраз	<input checked="" type="checkbox"/> Удаление фраз со стоп-словами <input type="checkbox"/> Удаление дублей
Группировка	Список стоп-слов
Мои задачи	Вставьте слова

Рисунок 10 - Макет экрана “Чистка фраз” для чистки типа “Удаление фраз со стоп-словами”

Данный подход к функционалу чистки фраз обеспечит качественную и быструю очистку семантического ядра, при этом сохранит исходное семантическое ядро для того, чтобы специалист имел возможность самостоятельно принимать решение о необходимости наличия тех или иных фраз в семантическом ядре.

2.1.3 Дизайн экрана “Группировка фраз”

На данном экране пользователь может группировать фразы по их семантическому смыслу. На данный момент в компании нет инструментом кластеризации или группировки слов, в связи с чем было принято добавить данный функционал в рамках проведения семантического анализа. Группировка фраз необходима для определения структуры сайта, выделения подкатегорий, добавления новых посадочных и отслеживания трендов в направлении в целом. Для того, чтобы запустить задачу, пользователю необходимо:

- указать название задачи для её дальнейшей однозначной идентификации;
- выбрать количество потоков, число которых определяет скорость и приоритетность выполнения задачи;

– ввести фразы. Схема работы ввода фраз уже была описана выше и логически структура данного блока не изменилась.

После заполнения всех полей пользователь может отправить задачу на выполнение. Макет данного экрана представлен на рисунке 11.

SEO-help | Инструменты | Мониторинг | Библиотека | Личный кабинет

Сбор частотностей | Наименование задачи*
Название

Сбор позиций

Сбор фраз | Количество потоков
Выберите количество

Чистка фраз

Группировка | Вариант загрузки фраз?
 Загрузить файл Ввести фразы Выбрать из библиотеки Прикрепить ссылку

Мои задачи

Поиск... Город: не выбрано Источник: **Собственные**

Наименование:	Дата изменения:
Грузоперевозки Морские перевозки Хабаровск	12.11.2024
Юридические услуги Жилищные услуги Владивосток	12.11.2024
Строительство Модульные дома Хабаровск	12.11.2024

Выбрать

Отправить задачу

Рисунок 11 - Макет экрана “Группировка фраз в семантическом ядре”

2.1.3 Дизайн экрана “Мои задачи”

Список всех своих текущих и завершенных задач пользователь может посмотреть на странице “Мои задачи”. Данную страницу необходимо рассмотреть в точки зрения разных ролей, поскольку в зависимости от роли изменяется функционал. Для начала рассмотрим макет страницы для пользователей с ролями “Читатель” и “Администратор”. На экране отображаются все задачи, которые запущены у пользователя в настоящий момент по умолчанию. На экране есть три способа поиска по задачам:

- поиск по названию задачи через поисковую строку;
- поиск по фильтрации по типу задачи: сбор позиций, сбор частотности, сбор фраз, чистка семантики, группировка семантики;
- статус задачи по типу: в процессе, приостановлена и завершенные. По умолчанию выбран фильтр “Текущие” для задач, чтобы иметь возможность просмотреть информацию уже запущенных задач.

Данные фильтры позволят быстро и просто ориентироваться пользователям среди задач. При этом каждое окошко задачи имеет следующую структуру:

- номер задачи для конкретного пользователя в заголовке окна задачи;
- наименование задачи;
- тип задачи;
- город или регион. Может быть пустым для тех задач, в которых не требуется выбирать город;
- тип поисковой системы. Также может быть пустым для задач, в которых не требуется выбирать поисковую систему;
- дата создания задачи, в том числе и время создания задачи;
- источник задачи. Является скорее управляющим элементом для администратора, однако также отображается и у остальных пользователей.

В каждом окне задачи также располагается бургер меню, при нажатии на которое открывается всплывающее окно с возможностью выбрать одно из следующих действий:

- остановить задачу. Позволяет поставить выполнение задачи на паузу;
- возобновить задачу. Доступно только для задачи со статусом “Приостановлена”. Позволяет продолжить выполнение задачи после постановки ее на паузу;
- удалить задачу. Позволяет полностью удалить задачу из списка задач пользователя. Удалять задачу можно как во время ее выполнения, так и после;
- выгрузить результат. Позволяет экспортировать результат выполнения задачи - электронную таблицу в формате xlsx с кодировкой для удобного и быстрого просмотра результата.

Таким образом, пользователь может полностью управлять своими задачами. Макет данного экрана представлен на рисунке 12.

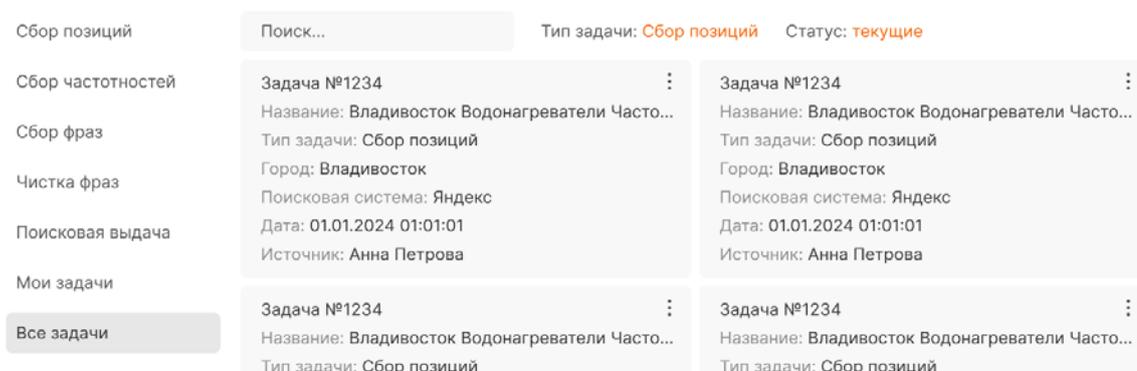


Рисунок 12 - Макет экрана “Мои задачи”

Для пользователей с правами доступа “Администратор” доступен также дополнительный фильтр “Источник”, который позволяет управлять не только своими

задачами, но и задачами других пользователей: останавливать, возобновлять и удалять. Возможность управления задачами пользователей является ключевой функцией для администратора в любой системе, включая те, которые связаны с SEO-оптимизацией. Эта функция позволяет обеспечивать эффективность работы команды, поддерживать стабильность системы и достигать целей проекта. В процессе выполнения задач могут возникать ошибки, дублирование работы или конфликты из-за неправильного распределения задач. Администратор, имея возможность управлять задачами, может своевременно корректировать ситуацию, исключая ошибки или пересечения в задачах между пользователями, а также своевременно реагировать на внештатные ситуации в процессе парсинга, поскольку нередко происходят ситуации, требующие быстрого вмешательства, вплоть до приостановки всех текущих задач в системе из-за ошибок API интерфейса или сервера. Макет данного экрана с модальным окном приведен на рисунке 13.

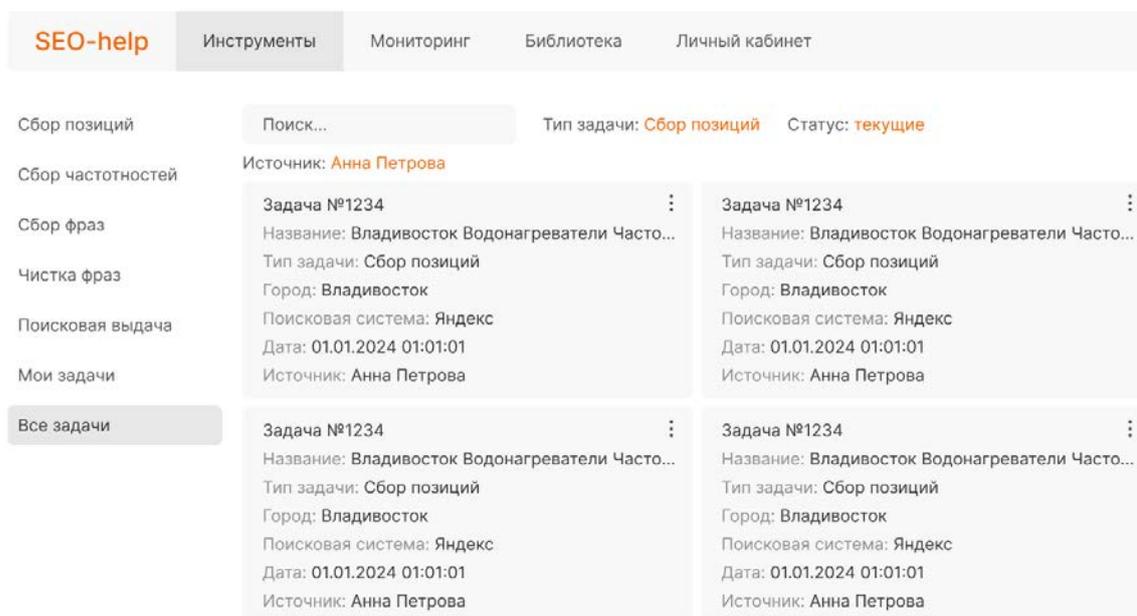


Рисунок 13 - Макет экрана “Мои задачи” для пользователей с правами доступа “Администратор”

Управление задачами пользователей — это важнейшая функция для обеспечения эффективности и стабильности работы команды [10]. Оно позволяет поддерживать прозрачность, оптимизировать процессы, контролировать выполнение задач и своевременно реагировать на изменения. Для SEO-проектов это особенно важно, так как они требуют координации множества действий и участников для достижения оптимальных результатов.

2.2 Дизайн экрана “Библиотека семантических ядер”

Модуль хранения семантических ядер предназначен для агрегации и структуризации семантических ядер, которые собираются в процессе проработки и оптимизации различных разделов и проектов в компании [11]. Для обеспечения данного функционала были подготовлены макеты двух ключевых экранов модуля: библиотека ядер и добавление нового ядра. Важно отметить, что экран “Добавление нового ядра” доступен только для пользователей с правами доступа “Редактор” и “Администратор”. При этом администратор также имеет право удалять загруженные семантические ядра в отличие от пользователей с правами доступа “Редактор”. Рассмотрим подробнее каждый из экранов с точки зрения распределения пользователей в соответствии с их правами доступа.

2.3.1 Дизайн экрана “Семантические ядра”

Данный экран представляет собой библиотеку файлов, содержащих семантические ядра как состоящие только из фраз, так и дополненные информацией о частотности или позициях. Макет данной страницы для пользователей с правами доступа “Читатель” приведено на рисунке 14.

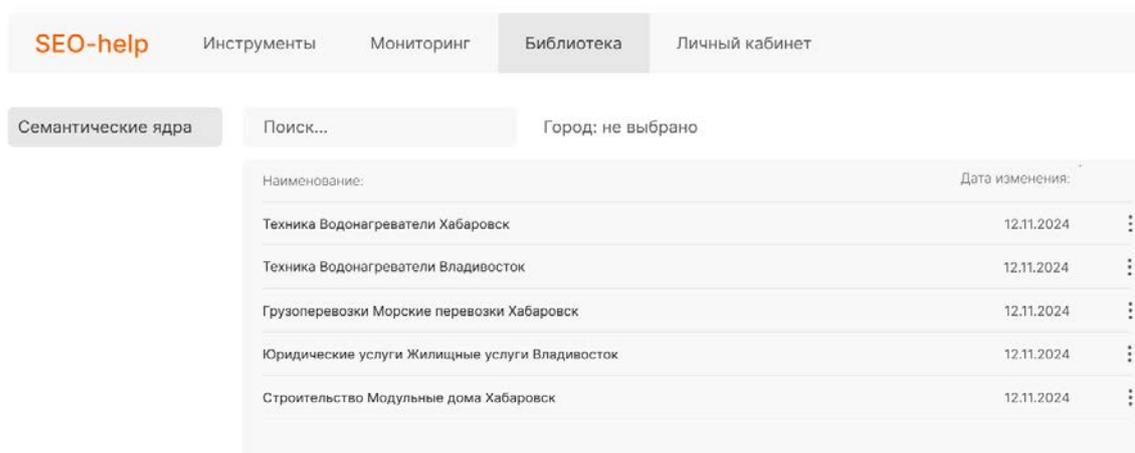


Рисунок 14 - Макет страницы “Семантические ядра” для пользователей с правами доступа “Читатель”

Для каждого семантического ядра есть бургер-меню, которой вызывает всплывающее окно. Для пользователей с правами доступа “Читатель” есть возможность только экспортировать ядро, то есть скачать соответствующий файл в формате электронной таблицы. Для пользователей с правами доступа “Редактор” также доступна функция перезаписи семантического ядра. Данная функция может быть полезна в том случае, если в семантическое ядро, которое уже хранится в системе, были внесены изменения. Например, если были заново собраны данные о частотностях семантики через некоторый период времени [12]. Для пользователей с правами доступа “Администратор” также предусмотрена возможность

удаления выбранного семантического ядра. Это необходимо в том случае, если ядро стало неактуальным, было добавлено по ошибке или больше не является релевантным текущим проектам и разделам сайта. На рисунке 15 приведен макет с всплывающим окном для пользователей с правами доступа “Администратор”, поскольку данный вариант включает в себя и все остальные функции.

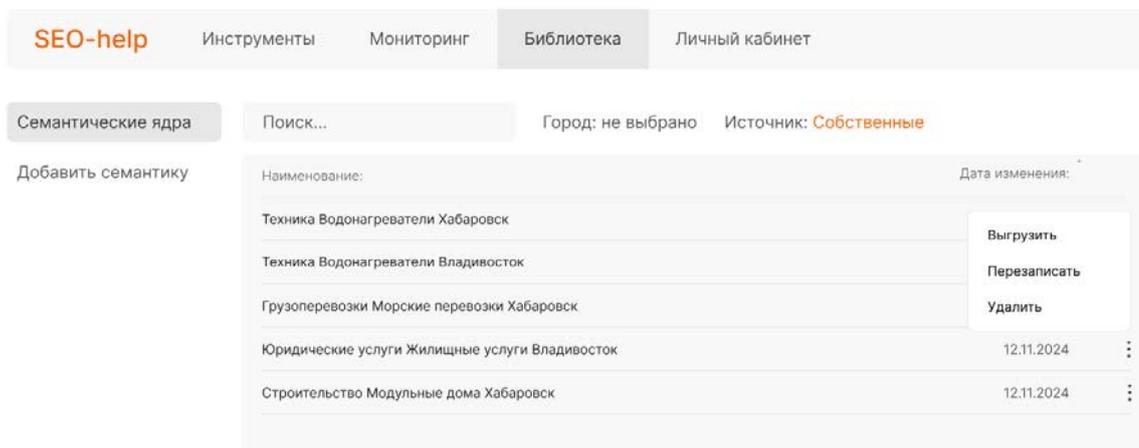


Рисунок 15 - Макет экрана “Семантические ядра” для пользователей с правами доступа “Администратор”

2.3.2 Дизайн экрана “Добавить семантику”

Данный экран доступен только пользователям с правами доступа “Редактор” и “Администратор”, чтобы добавлять новую семантику в хранилище. Для добавления семантики специалисту необходимо заполнить следующие поля:

- наименование семантического ядра, которое бы однозначно идентифицировало его при дальнейшем использовании;
- также для более удобного и быстрого поиска семантики в хранилище пользователю необходимо указать регион, для которого была собрана семантика;
- загрузка фраз. Для загрузки семантического ядра пользователь может выбрать вариант: загрузить из файла, ввести фразы вручную, прикрепить ссылку на электронную таблицу. Макет данного варианта представлен на рисунке 16.

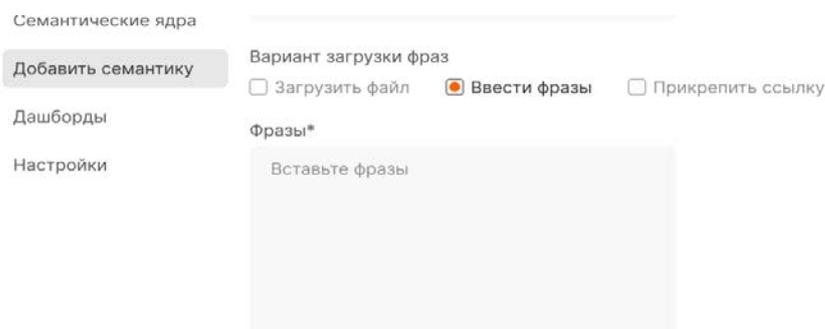


Рисунок 16 - Макет экрана “Добавить семантику” для варианта добавления “Ввести фразу”

При этом при выборе вариантов “Загрузить из файла” или “Прикрепить ссылку” пользователь также может указать дополнительные данные, которые могут быть загружены. Макет данного варианта добавления семантики представлен на рисунке 17.

The screenshot shows a web interface for adding semantics. At the top, there is a navigation bar with 'SEO-help' and tabs for 'Инструменты', 'Мониторинг', 'Библиотека', and 'Личный кабинет'. The 'Библиотека' tab is active. Below the navigation, the user's name 'Анна Петрова' is displayed. The main form area is titled 'Семантические ядра' and contains a 'Добавить семантику' button. The form fields are:

- Наименование:** Input field with 'Водонагреватели Хабаровск' entered.
- Вариант загрузки фраз:** Radio buttons for 'Загрузить файл', 'Ввести фразы', and 'Прикрепить ссылку' (selected).
- Номер столбца с фразами*:** Radio buttons for '1 столбец' and '2 столбец' (selected).
- Дополнительные данные в семантике:** Radio buttons for 'Базовая частотность', 'Уточненная частотность' (selected), and 'Точная частотность'.
- Ссылка на таблицу:** Input field with 'Вставьте ссылку' placeholder.
- Город:** Dropdown menu with 'Выберите город' and a downward arrow.

 At the bottom of the form is a 'Загрузить' button.

Рисунок 17 - Макет страницы “Добавить семантику” для варианта “Прикрепить ссылку”

После заполнения всех полей пользователь сможет добавить семантическое ядро в систему хранения [13]. Данного набора параметров достаточно для добавления семантического ядра и агрегации всех семантических ядер. Объединение разрозненных семантических ядер позволяет создать централизованное хранилище ключевых слов. Это облегчает управление семантикой, упрощает доступ к данным и ускоряет работу команды. Вместо поиска ключевых фраз в разных файлах или системах, все данные находятся в одном месте, что экономит время и снижает риск ошибок. Агрегация позволяет выявить пересечения, дубли или противоречия между разными семантическими ядрами. Это помогает исключить лишние ключевые фразы, сосредоточиться на действительно важных запросах и повысить точность анализа. Например, объединение данных из Wordstat, поисковых подсказок и Яндекс.Директа позволяет получить полную картину пользовательских запросов [14]. Для продвижения в разных каналах важно учитывать разнообразие запросов. Каналы продвижения сайта в интернете включают разнообразные методы и стратегии, направленные на привлечение трафика и повышение видимости. Один из ключевых каналов — это SEO, который фокусируется на улучшении позиций сайта в поисковых системах через оптимизацию контента, технические аспекты и линкбилдинг. Контекстная реклама (PPC),

например, Google Ads, позволяет привлекать пользователей с помощью платных объявлений, которые отображаются по определённым ключевым словам. Социальные сети — это еще один мощный канал для продвижения, где активное присутствие бренда помогает привлекать целевую аудиторию и увеличивать вовлеченность. Email-маркетинг используется для поддержания связи с клиентами, отправки персонализированных предложений и рассылок. Реклама через партнерские сети или аффилиат-маркетинг позволяет сотрудничать с другими веб-сайтами для привлечения трафика за комиссию. Контент-маркетинг, включающий создание статей, блогов, видео и других форм контента, помогает улучшить SEO и создать интерес у целевой аудитории. Также стоит упомянуть инфлюенс-маркетинг, когда популярные личности или блогеры продвигают продукты или услуги на своих платформах. Эти каналы могут быть использованы как в одиночку, так и в комбинации, обеспечивая комплексный подход к продвижению сайта в интернете. Агрегация позволяет использовать одно ядро для всех каналов, обеспечивая их согласованность и высокую эффективность. Полный макет экрана добавления семантического ядра представлен на рисунке 18.

The image shows a web interface for 'SEO-help' with a navigation bar containing 'Инструменты', 'Мониторинг', 'Библиотека', and 'Личный кабинет'. The user is logged in as 'Анна Петрова'. The main form is titled 'Семантические ядра' and includes a 'Добавить семантику' button. The form fields are: 'Наименование' (Water heaters Khabarovsk), 'Вариант загрузки фраз' (Load phrase variant) with radio buttons for 'Загрузить файл', 'Ввести фразы' (selected), and 'Прикрепить ссылку'; 'Фразы*' (Phrases) with a large text input area containing the placeholder 'Вставьте фразы'; and 'Город' (City) with a dropdown menu showing 'Выберите город'. A 'Загрузить' (Load) button is at the bottom.

Рисунок 18 - Макет страницы “Добавить семантическое ядро”

3. Проектирование базы данных

3.1 Выбор инструментария

Для реализации приложения необходимо продумать хранение данных. Для этого требуется выбрать систему управления базами данных, которая будет управлять хранением данных, а также позволит проводить анализ собранных данных.

В ходе изучения доступных на рынке СУБД было принято решение об использовании ClickHouse [15]. Данная система позволяет анализировать большие объемы данных, имеет большой аналитический функционал, не самая требовательная к системным требованиям, а также имеет лицензию Apache 2.0, что минимизирует зависимость от сторонних компаний

3.2 Схема базы данных веб-приложения

Предварительно изучив, какими данными будет оперировать разрабатываемое приложение, можно приступить к формированию таблиц баз данных и созданию связей между данными [16]. Данная структура позволит хранить информацию задачах, ядрах и фразах, а также их взаимосвязь [17], что в дальнейшем позволит организовать систему поиска и фильтраций, необходимую для работы дашбордов [18].

В текущей схеме можно выделить три основные таблицы:

- `phrase`. Данная таблица хранит только информацию о конкретной фразе. Однако её расширяют две другие таблицы - `frequency` и `position`, которые хранят информацию о частоте поиска фразы и позиции в поиске у конкретного сайта. Данная структура позволит быстро получить доступ к конкретным фразам, а также получить историческую информацию;

- `semantic_core`. Данная таблица нужна для выделения конкретных ядер и определении принадлежности фразы к конкретному ядру, посредством связи многие ко многим с таблицей `phrase`;

- `task`. Фактически является служебной таблицей, для определения задачи и хранения истории обновлений. Для работы необходимо реализовать ряд словарей, которые определяют будущий функционал;

- `task_type` - определяет тип выполняемой задачи (сбор ядра, сбор позиций, сбор частотностей);

- `search_engine` - указывает, какой поисковый движок будет задействован при выполнении задачи;

- `region` - выделяет область, для которой будет собираться информация (Владивосток, Забайкальский край, Ташкент).

Описанная схема позволяет наиболее эффективно хранить и агрегировать данные. В соответствии с описанной структурой была разработана схема БД. Схема базы данных — это структура, которая описывает организацию и отношения между данными в базе данных. Она включает в себя таблицы, поля, типы данных, а также связи между таблицами, такие как первичные и внешние ключи. Схема определяет, как данные будут храниться, структурироваться и обрабатываться, обеспечивая целостность и эффективный доступ к информации. Важно, что схема не содержит самих данных, а лишь их описание и правила взаимодействия между различными элементами базы. Преимущества схемы базы данных включают в себя несколько ключевых аспектов. Во-первых, схема помогает структурировать данные, обеспечивая ясность и порядок в их организации, что упрощает управление и анализ информации. Во-вторых, она обеспечивает целостность данных, устанавливая правила и ограничения, например, уникальность значений или обязательность наличия значений в определенных полях. Также схема облегчает поддержание связности данных между различными таблицами, что улучшает процесс извлечения информации и предотвращает избыточность данных. Визуализация данной схемы представлена на рисунке 19.

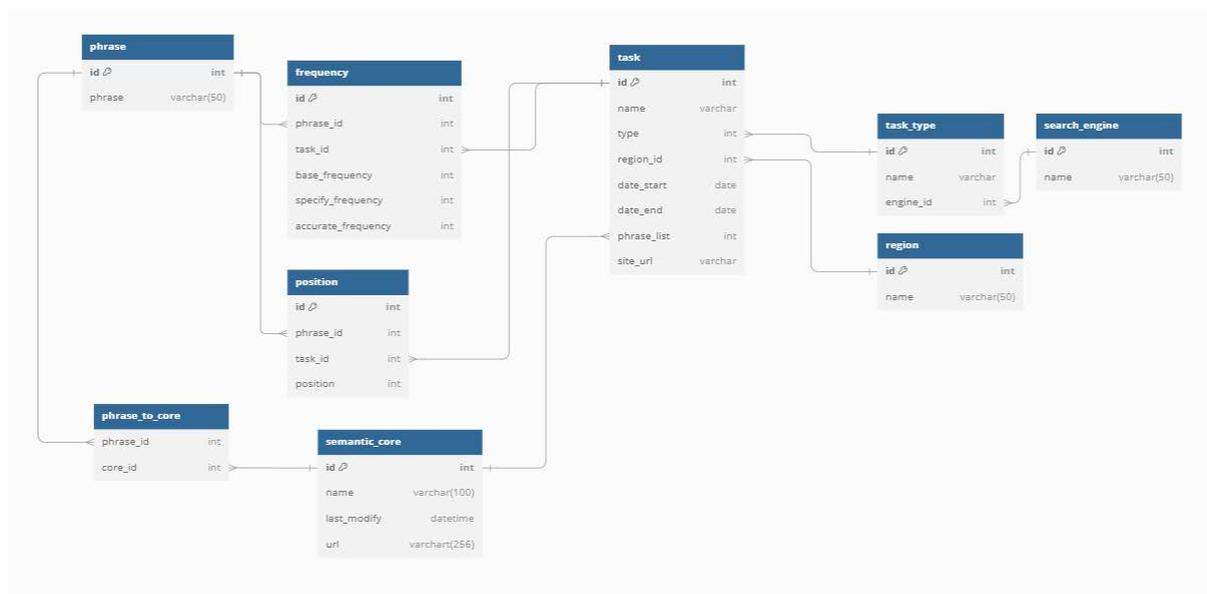


Рисунок 19 - Схема баз данных приложения

Данная структура данных позволит обращаться как к совокупности данных (распределение фраз и ядер), так и к конкретным записям таблицы, что позволит хранить исторические данные, не перезаписывая имеющиеся.

4. Проектирование схемы ПО

4.1 Разработка User Flow для модуля “Парсинг и семантический анализ”

Для понимания логики пользовательского пути в рамках модуля “Парсинг и семантический анализ” была составлена обобщенная схема User Flow для рассматриваемой системы [19]. Данная схема приведена на рисунке 20.

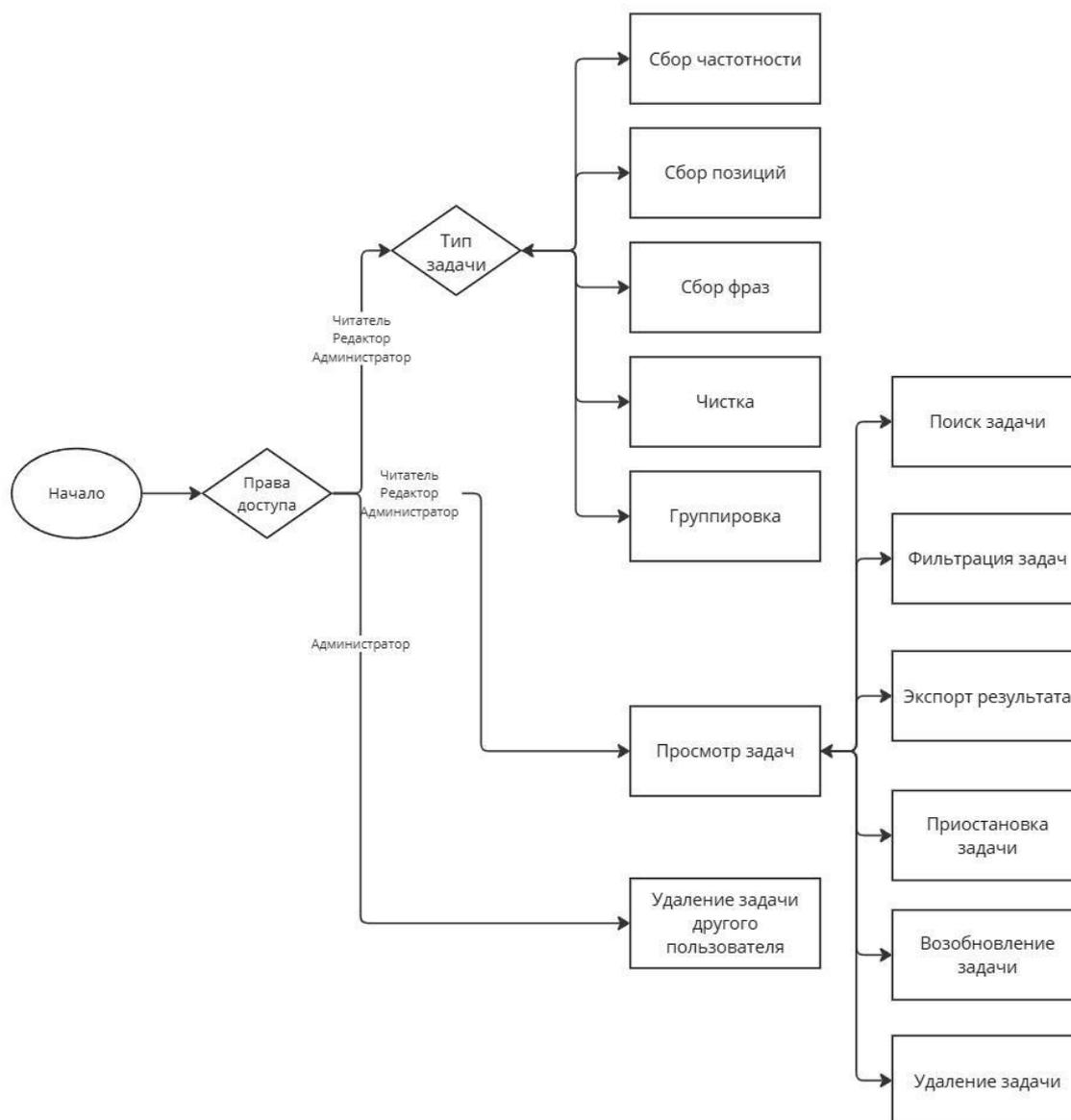


Рисунок 20 - Схема User Flow для модуля “Парсинг и семантический анализ”

4.2 Разработка User Flow для модуля “Личный кабинет”

Для формирования логики работы личного кабинета пользователя также была составлена схема User Flow, которая позволила сформировать четкое понимание дальнейшей схемы работы данной части системы. User Flow — это визуальное представление или

диаграмма пути пользователя, который он проходит при взаимодействии с приложением или веб-сайтом. Это последовательность шагов, которую пользователь делает, начиная с первого контакта с интерфейсом и заканчивая достижением своей цели, будь то покупка, регистрация или другая активность. Юзер флоу помогает дизайнерам и разработчикам понять, как пользователи перемещаются по продукту, где могут возникнуть сложности, а также какие шаги нужно упростить или улучшить для оптимизации опыта пользователя. Он фокусируется на удобстве и логичности интерфейса, чтобы повысить эффективность и уменьшить количество ошибок или отказов в процессе. Визуализация составленной схемы представлена на рисунке 21.

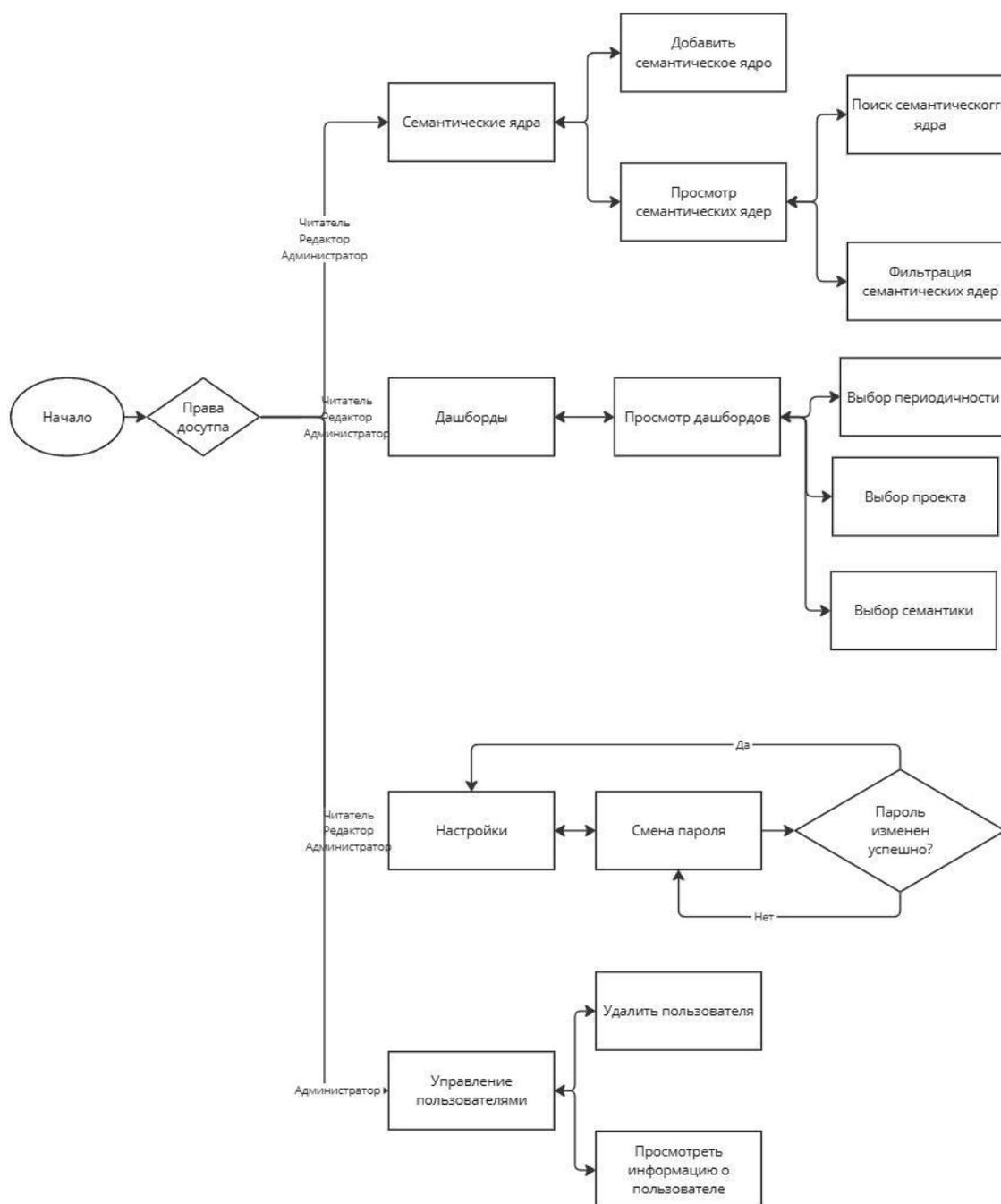


Рисунок 21 - User Flow для блока “Личный кабинет”

Заключение

В рамках данной курсовой работы была проведена комплексная работа по проектированию системы поддержки принятия решений (СППР) [20]. Основное внимание уделено разработке системы, способной эффективно удовлетворять потребности пользователей в автоматизации и оптимизации процессов анализа и обработки данных. В ходе исследования и проектирования системы рассмотрены ключевые аспекты, необходимые для успешного внедрения и работы СППР: роли пользователей, дизайн-макеты, пользовательские пути и функциональные требования.

Определение ролей пользователей позволило структурировать взаимодействие с системой и выделить ключевые задачи, которые должна решать каждая из ролей. Это способствует повышению эффективности работы, улучшению взаимодействия между участниками процесса и минимизации рисков несогласованности действий. Дизайн-макеты и пользовательские пути были разработаны с учетом принципов юзабилити и интуитивно понятного интерфейса. Они направлены на обеспечение комфортной и продуктивной работы пользователей с системой, минимизацию времени на выполнение операций и снижение вероятности ошибок. Проектирование интерфейса опиралось на современный подход к UX/UI-дизайну, что позволяет системе быть удобной и привлекательной для целевой аудитории. Функциональные требования детализируют основные возможности системы, обеспечивая ее соответствие целям и задачам проекта. Включение таких функций, как сбор и обработка данных, визуализация результатов, управление задачами и создание отчетов, делает систему универсальным инструментом, применимым в различных сценариях. Функциональные возможности спроектированы с учетом потребностей как рядовых пользователей, так и администраторов системы.

Таким образом, разработанный проект системы поддержки принятия решений представляет собой комплексное решение, готовое к реализации. Он обеспечивает удобство использования, масштабируемость и функциональность, необходимые для эффективного выполнения задач. Проведенная работа подтверждает значимость проектирования всех элементов системы, начиная от пользовательских ролей и интерфейса, заканчивая детализированными функциональными требованиями. Итоги данной работы могут служить основой для дальнейшей разработки и реализации системы, а также для оптимизации существующих решений в области СППР.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Горохова П. А. Особенности поисковой оптимизации (SEO) как техники продвижения сайта организации / П. А. Горохова // KANT. - 2021. - №4(33) - С. 45-50
2. Калмыков М. А. Основы и секреты SEO-продвижения / М. А. Калмыков, О. В. Медникова // Научные известия. - 2022. - №28 - С. 282-286
3. Петров Т. В. Сетевое планирование как инструмент управления проектами / Т. В. Петров // Форум молодых ученых. - 2022. - №6(10) - С. 1391-1398
4. Никифорова Е. В. Элементы стейкхолдер-анализа экономических субъектов / Е. В. Никифорова // Азимут научных исследований: экономика и управление. - 2022. - №3(24) - С. 213-217
5. Использование диаграммы вариантов использования UML при проектировании программного обеспечения [Электронный ресурс] / Habr // Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/566218/> (дата обращения: 11.12.2024)
6. Ложкин Н. С. Введение в SEO. Назначение. Содержание / Н. С. Ложкин, Н. Е. Отекина // Мир инноваций. - 2023. - С. 90-95.
7. Бренинг Д. В. Современное состояние и перспективы применения SEO-продвижения в интернет-маркетинге / Д. В. Бренинг, Д. К. Гек, В. В. Кукарцев // Менеджмент социальных и экономических систем. - 2022. - №1 - С. 17-23
8. Яблокова А. А. Обзор инструментов кластеризации в SEO-продвижении / А. А. Яблокова // Информатика. Экономика. Управление / Informatics. Economics. Management. - 2022. - №1(1) - С. 229-238
9. Леонтьева А. П. Отличия контекстной рекламы от поведенческой и поисковой / А. П. Леонтьева, О. А. Тапахарова // Бизнес-образование в экономике знаний. - 2021. - №2 - С. 76-80
10. Петров М. А. Основные компоненты автоматизированной системы управления доступом к информационным ресурсам / М. А. Петров // Вестник науки. - 2024. - №8(77), Том 1 - С. 154-160
11. Суханов В. И. Реализация сервиса хранения данных / В. И. Суханов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2023. - С. 1-11
12. Попова С. В. Ранжирование в задаче извлечения ключевых фраз: есть ли польза от использования частотных характеристик слов фраз-претендентов? / С. В. Попова, И. А. Ходырев // Труды института системного программирования РАН. - 2024. - том 26, №4 - С. 123-130
13. Бопп В. А. Типы систем хранения / В. А. Бопп, И. В. Савин // Известия Тульского

государственного университета. Технические науки. - 2021 - №2 - С. 226-231

14. Чачис Д. Ю. Как анализ данных изменяет подход к поисковому продвижению / Д. Ю. Чачис // Вестник науки. - 2024. - №10 (79) Том 3. - С. 861-865

15. Терских М. Г. Развертывание кластера для хранения и обработки статистики с помощью Yandex Clickhouse / М. Г. Терских // Теория и практика современной науки. - 2021. - №11(29) - С. 540-548

16. Cloud Architecture Patterns [Электронный ресурс] / Beal V. // O'Reilly Media – Режим доступа: <https://www.oreilly.com/library/view/cloud-architecture/> (дата обращения: 05.01.2025).

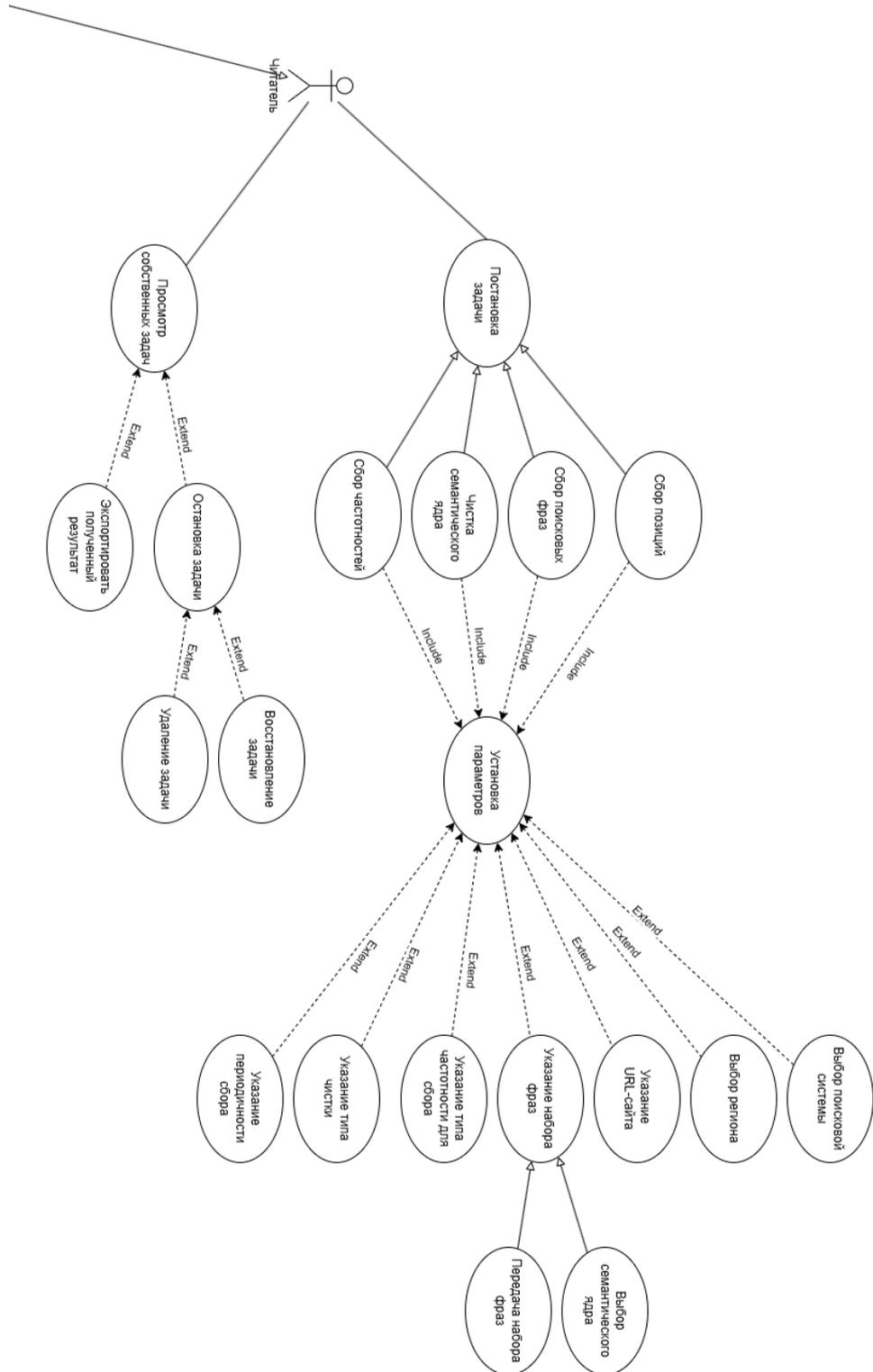
17. Designing Data-Intensive Applications / Kleppmann M. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2022. – 540 с.

18. Архитектура баз данных для аналитических задач / Дейта К., Чайка С. – Москва: Питер, 2022. – 348 с.

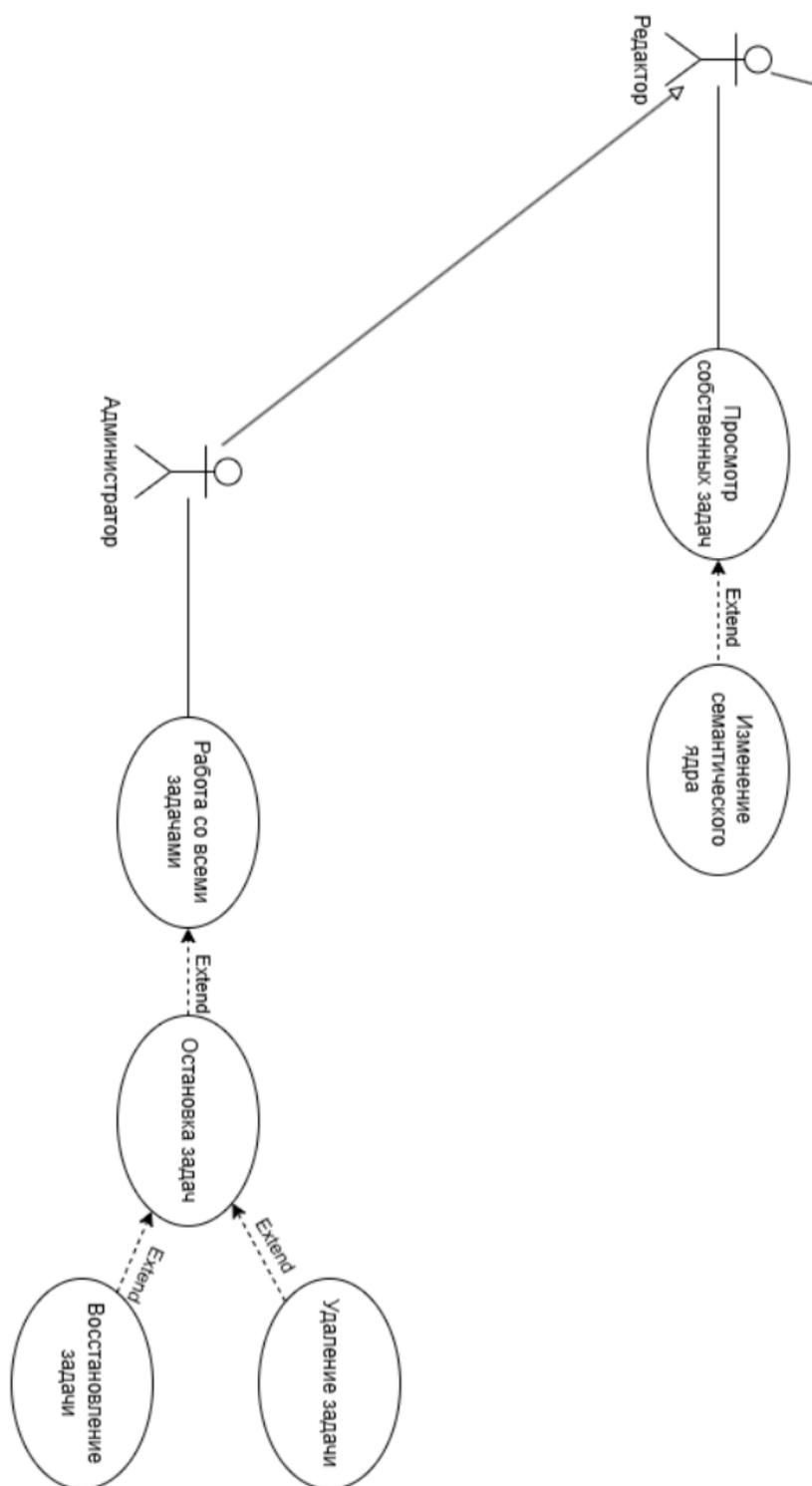
19. Сучкова А. Ю. Использование инструментов дизайн-исследований при разработке инновационного цифрового продукта / А. Ю. Сучкова, О. М. Игрунова // Экономические и социально-гуманитарные исследования. - 2022. - №3(35) - С. 48-59

20. Задорожный А. М. Положительные аспекты использования СППР, принципы работы и классификация / А. М. Задорожный, А. В. Чуваков // Теория и практика современной науки. - 2021. - №6(24) - С. 306-310

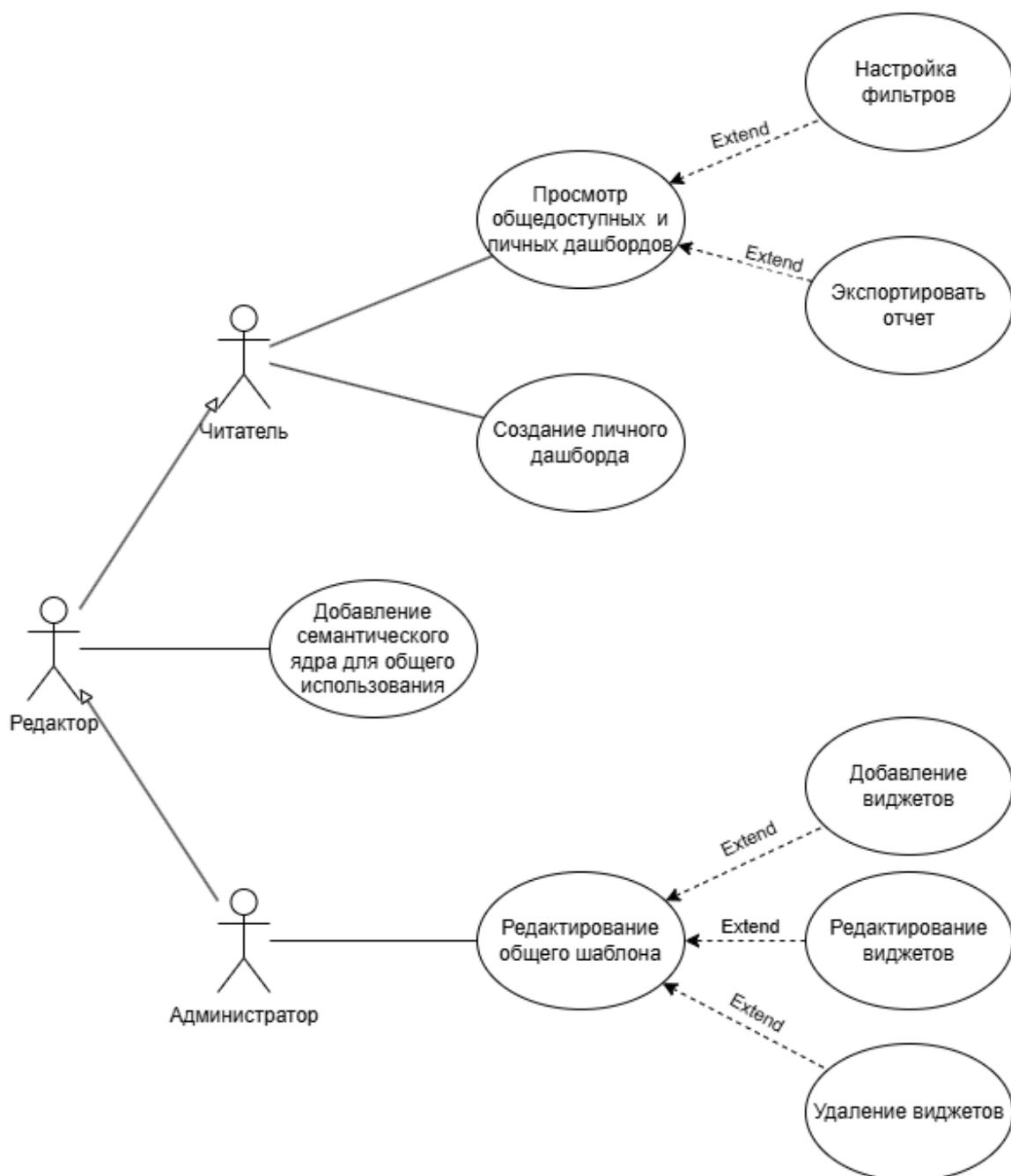
Приложение Б



Приложение В



Приложение Г



Приложение Д

