

Информационная система
«Конструктор мультимодальных поездок»
Описание

Аннотация

В настоящем документе представлено общее информационная системы «Конструктор мультимодальных поездок» (далее по тексту – ИС КММП, Система). В документе содержатся сведения о структуре Системы, назначении составных частей Системы и их взаимодействие между собой и с внешними информационными ресурсами.

Документ подготовлен в соответствии с РД 50-34.698-90 и ГОСТ 2.105-95.

Перечень используемых сокращений

Сокращение	Описание
БД	База данных
ИС АР	Информационная система «Агрегированные расписания»
ИС ДК	Информационная система «Дополняющий контент»
ИС КММП, Система	Информационная система «Конструктор мультимодальных поездок»
ОС	Операционная система

1 Назначение системы

1.1 Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система

ИС КММП является частью Глобальной дистрибутивной системы (GDS). ИС КММП поездок по запросам пользователей формирует составные маршруты (цепочки из сегментов различных видов транспорта с дополнительными услугами) на базе критериев запроса, имеющейся справочной информации от поставщиков и пользовательских предпочтений.

1.2 Перечень объектов автоматизации, на которых используется система

Объектом автоматизации является процесс формирования составных маршрутов на базе критериев запроса, имеющейся справочной информации от поставщиков и пользовательских предпочтений.

1.3 Перечень функций, реализуемых системой

Перечень функций, реализуемых системой, приведен в разделе 4.

2 Описание системы

2.1 Структура системы и назначение ее частей

В состав ИС КММП входят функциональные модули, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 –Функциональные модули ИС КММП

Наименование	Назначение
ММ API	Осуществляет аутентификацию клиента, кэширование запросов и выполнение основного алгоритма поиска мультимодальных маршрутов. Предоставляет REST JSON API интерфейс
Граф маршрутов	Взвешенные графы возможных маршрутов, нагруженные информацией о виде транспорта, минимальном\среднем времени перемещения, минимальной\средней цене и наличии актуальных (по времени жизни) записей в графе сегментов маршрутов. Автоматически обновляется при обновлении графа сегментов маршрутов.
Граф сегментов маршрутов	Графы сегментов маршрутов различных видов транспорта, включая сегменты локальных расписаний, связывающих станции различных видов транспорта. Реализует загрузку обновлений сегментов маршрутов из системы Агрегированных расписаний, перерасчёт весовых коэффициентов при наличии конкурирующих направлений по видам транспорта в соответствии с настройками и поиск оптимальных маршрутов в графе, ограниченном выборкой возможных маршрутов.
Модуль управления и мониторинга	Позволяет отслеживать нагрузочные метрики функционирования системы, а также

Наименование	Назначение
	конфигурировать конкурентные ценовые параметры.
Загрузчик ИС КММП Cache API	Осуществляет обновление графа сегмента маршрутов по мере обновления кэша расписаний в подсистеме «Агрегированные расписания»
Коннектор к подсистеме «Агрегированные расписания» - Справка по расписаниям	Выполняет запросы на справку по расписаниям по маршрутам с неактуальными (просроченными) или отсутствующими в графе сегментов данными.
Загрузчик Локальных расписаний ИС ДК	Выполняет обновление сегментов маршрутов по мере возникновения изменений в инвентори «Локальные расписания» в ИС ДК
Загрузчик унифицированных справочников ИС ДК	Позволяет загружать необходимые для функционирования ИС КММП справочники ИС ДК и обновления для них.

2.2 Сведения о системе в целом и ее частях, необходимые для обеспечения эксплуатации системы

Сведения о технических и программных средствах, необходимых для функционирования ИС КММП, приведены в таблицах 2 и 5.

Таблица 2 - Технические средства, необходимые для функционирования серверной части ИС КММП

Название сервера	Ядро процессора	Опер. память, Гб	ОС	Жесткий диск SSD Гб (sda)	Жесткий диск SSD Гб (sdb)	Жесткий диск SAS Гб (sdb)	Функция	Вирт. машина	Нода
master-1	2	8	Ubuntu Server 16.04 LTS	100		0	master	mmp-masters	mmp-master01
ingress-1	4	8	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	ingress	mmp-ingress	mmp-node01
http-cache-1	8	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	http-cache	mmp-http-cache	mmp-node01
cassandra-1	16	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	100	700	-	cassandra	mmp-cassandra	mmp-node02
cassandra-2	16	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	100	700	-	cassandra	mmp-cassandra	mmp-node03
cassandra-3	16	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	100	700	-	cassandra	mmp-cassandra	mmp-node04

Название сервера	Ядро процессора	Опер. память, Гб	ОС	Жесткий диск SSD Гб (sda)	Жесткий диск SSD Гб (sdb)	Жесткий диск SAS Гб (sdb)	Функция	Вирт. машина	Нода
cassandra-4	16	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	100	700	-	cassandra	mmp-cassandra	mmp-node05
cassandra-5	16	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	100	700	-	cassandra	mmp-cassandra	mmp-node06
clickhouse-1	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		2000	clickhouse	mmp-clickhouse	mmp-node07
clickhouse-2	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		2000	clickhouse	mmp-clickhouse	mmp-node08
clickhouse-3	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		2000	clickhouse	mmp-clickhouse	mmp-node09
clickhouse-4	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		2000	clickhouse	mmp-clickhouse	mmp-node10
clickhouse-5	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		2000	clickhouse	mmp-clickhouse	mmp-node11
clickhouse-6	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		2000	clickhouse	mmp-clickhouse	mmp-node12
redis-1	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		0	Redis sentinel	mmp-redis	mmp-node13
redis-2	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		0	Redis sentinel	mmp-redis	mmp-node14
redis-3	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		0	Redis sentinel	mmp-redis	mmp-node15
redis-4	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	200	-	Redis Server	mmp-redis	mmp-node16
redis-5	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	200	-	Redis Server	mmp-redis	mmp-node17
redis-6	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	200	-	Redis Server	mmp-redis	mmp-node18
queue-1	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	50	-	queue	mmp-queue	mmp-node16
queue-2	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	50	-	queue	mmp-queue	mmp-node17
queue-3	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	50	-	queue	mmp-queue	mmp-node18
elastic-1	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	ES client node	mmp-es	mmp-node19
elastic-2	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	ES client node	mmp-es	mmp-node20
elastic-3	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	ES client node	mmp-es	mmp-node21
elastic-4	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		100	ES master node	mmp-es	mmp-node13
elastic-5	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		100	ES master node	mmp-es	mmp-node14
elastic-6	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		100	ES master node	mmp-es	mmp-node15
elastic-7	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		7000	ES data node	mmp-es	mmp-node07
elastic-8	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		7000	ES data node	mmp-es	mmp-node08
elastic-9	4	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		7000	ES data node	mmp-es	mmp-node09
monitoring-1	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		1000	monitoring software	mmp-monitoring	mmp-node10
monitoring-2	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		1000	monitoring software	mmp-monitoring	mmp-node11
monitoring-3	8	16	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		1000	monitoring software	mmp-monitoring	mmp-node12
pg-1	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		0	PG sentinel	mmp-pg	mmp-node13
pg-2	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		0	PG sentinel	mmp-pg	mmp-node14
pg-3	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	40		0	PG sentinel	mmp-pg	mmp-node15

Название сервера	Ядро процессора	Опер. память, Гб	ОС	Жесткий диск SSD Гб (sda)	Жесткий диск SSD Гб (sdb)	Жесткий диск SAS Гб (sdb)	Функция	Вирт. машина	Нода
pg-4	8	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	2000	0	PG keeper	mmp-pg	mmp-node16
pg-5	8	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	2000	0	PG keeper	mmp-pg	mmp-node17
pg-6	8	32	Ubuntu Server 16.04 LTS	40	2000	0	PG keeper	mmp-pg	mmp-node18
pg-7	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	PG proxy	mmp-pg	mmp-node19
pg-8	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	PG proxy	mmp-pg	mmp-node20
pg-9	2	4	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	PG proxy	mmp-pg	mmp-node21
app-01	16	200	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	MMP pool	mmp-app	mmp-node22
app-02	16	200	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	MMP pool	mmp-app	mmp-node23
app-03	16	200	Ubuntu Server 16.04 LTS	50		0	MMP pool	mmp-app	mmp-node24
app-04	16	200	Ubuntu Server 16.04 LTS	100		0	MMP pool	mmp-app	mmp-node25
app-05	16	200	Ubuntu Server 16.04 LTS	100		0	MMP pool	mmp-app	mmp-node26
app-12	2	8	Ubuntu Server 16.04 LTS	100		0	MMP Admin	mmp-app	mmp-node27

Таблица 3 - Технические средства, необходимые для функционирования клиентской части ИС КММП

Компонент	Конфигурация
Центральный процессор	1xX86-64 bit, 1.8 ГГц
Оперативная память	4 Гб
Жесткий диск	100 Гб
Видеоадаптер	встроен в чипсет материнской платы
Клавиатура	присутствует
Мышь	присутствует
Монитор	SVGA 1024x768
Сетевая плата	Ethernet 10/100 Мбит

Таблица 4 - СУБД, необходимые для функционирования серверной части ИС КММП

СУБД	Версия
PostgreSQL	10.4

СУБД	Версия
Cassandra	3.11.3
Clickhouse	1.1
Redis	4.0.11
ElasticSearch	6.4.0
Prometheus	2.3.2

Таблица 5 - Программные средства, необходимые для функционирования клиентской части ИС КММП

Компонент	Конфигурация
Браузер	MS Internet Explorer 8 и выше, Google Chrome версии 39 и выше, Mozilla Firefox версии 34 и выше или Opera версии 12 и выше.

3 Описание взаимосвязей системы с другими системами

ИС КММП взаимодействует с внутренними компонентами Глобальной дистрибутивной системы (GDS), приведенными в таблице 6.

Таблица 6 – Интегрируемые компоненты Глобальной дистрибутивной системы (GDS)

Название компонента	Описание
ИС «Агрегированные расписания» (ИС AP)	Информационная система, обеспечивающая интеллектуальное «кэширование» запросов и ответов справки по расписаниям, по количеству и стоимости мест от организаций-агентов дистрибутивной сети, конструктора мульти-модальных поездок.
V2b-шлюз	Система, которая обеспечивает непосредственный процессинг информационных запросов и заказов на приобретение билетов и дополнительных услуг со стороны порталов, мобильных приложений и прочих информационных систем агентов и собственных «витрин» Глобальной дистрибутивной системы (GDS), таких как «Мобильное приложение РЖД» и веб-портал самообслуживания пассажиров pass.rzd.ru . Предоставляет API для простого подключения систем агентской сети дистрибуции.
ИС Дополняющего контента (ИС ДК)	Подсистема, которая позволяет осуществлять ведение справочников станций, населенных пунктов и других общесистемных (в рамках всего проекта) справочников. Позволяет осуществлять сбор, упорядочивание и поддержку в актуальном состоянии описательной информации по продуктам перевозчиков и поставщиков сопутствующих услуг. Предоставляет потребителям актуальную описательную информацию по продуктам перевозчиков и поставщиков сопутствующих услуг.

Название компонента	Описание
«Витрины» для пассажиров	Мобильные приложения, веб-порталы, на которых пассажирами выполняется поиск подходящих маршрутов поездки.

4 Описание модулей системы

4.1 Функциональный блок «ММ API»

Блок «ММ API» предоставляет клиентам API информацию о возможных маршрутах перемещения в заданном промежутке времени с возможностью сортировки по критериям цены, времени и набору дополнительных фильтров (в т.ч. пункту отправления/назначения, классу, наличия признака динамического ценообразования, стоимости, количество пересадок, время в пути и т.п.).

Блок предоставляет пользователям REST JSON API с Basic HTTP аутентификацией. JSON REST API – набор JSON REST методов, позволяющий получить коллекцию оптимальных маршрутов между двумя локациями в заданный промежуток времени с фильтрами.

Блок выполняет поиск оптимальных маршрутов между заданными населенными пунктами в заданный промежуток времени.

Процесс выполнения поиска кратчайших маршрутов представлен на рисунке 1.

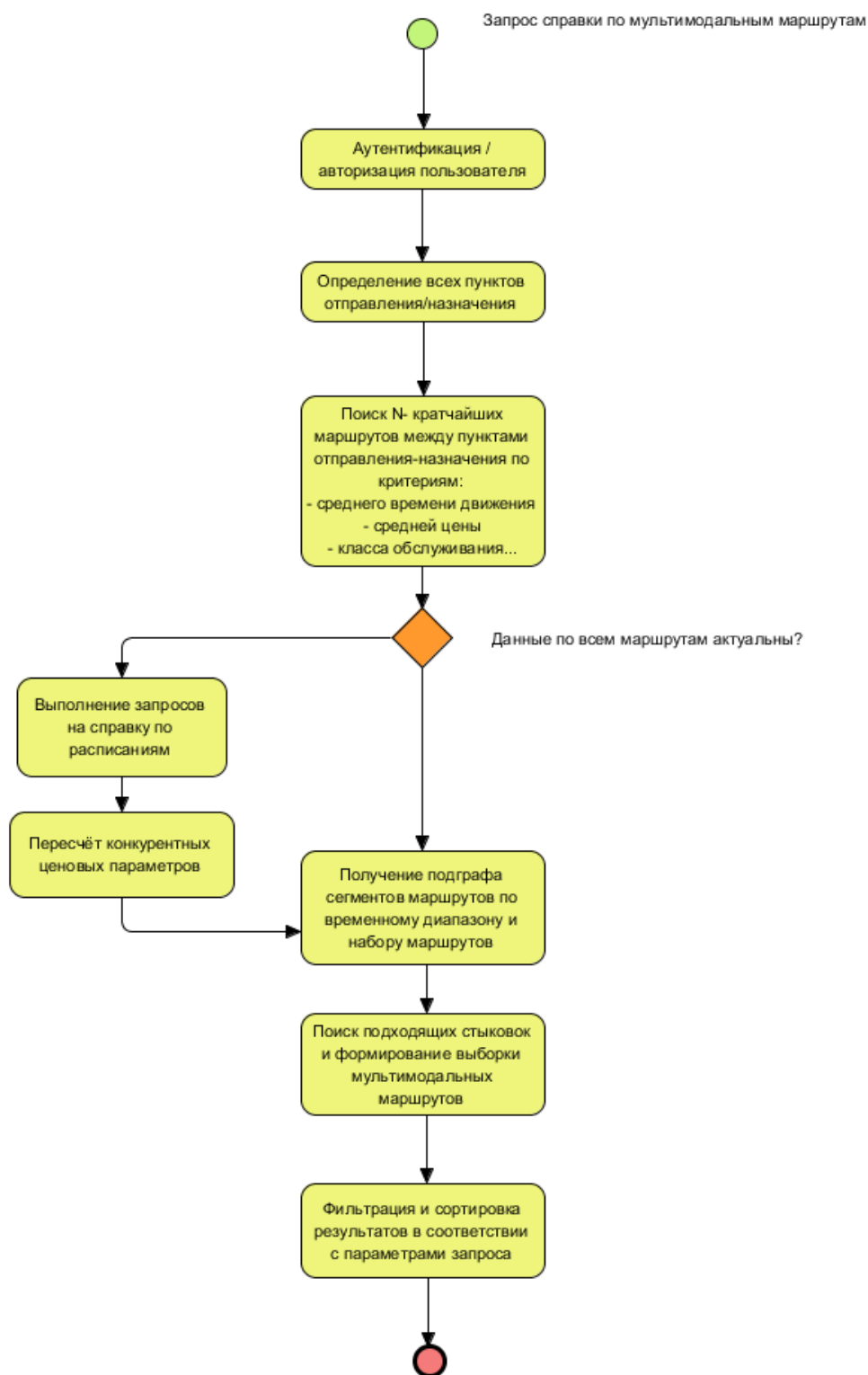


Рисунок 1 – Процесс поиска кратчайших маршрутов

Поиск кратчайших маршрутов выполняется между всеми станциями всех видов транспорта заданных населенных пунктов отправления - назначения.

Поиск маршрутов оптимизирован по критериям:

- стоимости;

- общему времени движения по маршруту;
- количеству пересадок;
- классу обслуживания.

4.2 Функциональный блок «Граф маршрутов»

Граф маршрутов обеспечивает:

- быстрое определение достижимости пункта назначения;
- кэширование информации о наличии актуальных обновлений из кэша расписаний;
- хранение показателей минимальной\средней стоимости билетов, времени движения по видам транспорта и классам обслуживания;
- редуцирование размерности графа сегментов маршрутов для ускорения поиска.

Узлы и вершины графа маршрутов обновляются одновременно с обновлением графа сегментов маршрутов и представляют собой актуальную информацию о принципиальном наличии сообщений между станциями.

Граф маршрутов задан ребрами вида:

- код пункта отправления (начало ребра);
- код пункта назначения (конец ребра).

и весами:

- средняя\минимальная стоимость;
- средняя\минимальная длительность.

и свойствами:

- вид транспорта (категория связи);
- класс комфорта;
- количество мест;
- индекс времени последнего обновления справки по данному маршруту на разные даты в графе сегментов.

4.3 Функциональный блок «Граф сегментов маршрутов»

Блок представляет собой отражение актуального состояния кэша ИС АР в структурах данных, оптимизированных для:

- выполнения поиска по графу с учетом стыковок времени;
- выполнение быстрой операции выделения подграфа по заданному набору населенных пунктов и временных рамок поиска.

Блок обеспечивает обновление графа в режиме реального времени при обновлении данных в ИС АР.

Блок обеспечивает обновление графа по запросу справки по расписаниям в ИС АР. Обновление через справку по расписаниям инициируется в рамках процесса поиска оптимальных маршрутов в случае, если показатель актуальности данных в графе маршрутов для заданных в поиске дат не соответствует сконфигурированным параметрам.

Блок обеспечивает незамедлительное обновление графа при обновлении данных в базе «Локальные расписания» ИС ДК.

При обновлении графа сегментов маршрутов блок обеспечивает соответствующее обновление данных базы, хранящей взвешенные графы маршрутов.

Механизм управления весами при расчете взвешенных графов по исходным расписаниям, классу, количеству и стоимости мест позволяет определять правила построения графов. Например, при обновлении графа строить его с исключением конкурентных для ЖД сегментов: если на одну и ту же дату существуют конкурирующие с заданными ж/д-перевозчиками автобусные или авиа-маршруты, в граф попадают те, где их стоимость превышает стоимость ж/д перевозки соответствующего класса комфорта.

Граф сегментов маршрутов задан ребрами вида:

- пункт отправления (начало ребра);
- пункт назначения (конец ребра).

и весами:

- стоимость;

- количество промежуточных остановок;
- длительность поездки;
- норма багажа;

и свойствами:

- вид транспорта (категория связи).
- класс комфорта;
- количество свободных мест;
- признак пересечения государственной границы.
- дата-время отправления;
- дата-время прибытия;
- сервис-провайдер бронирования;
- перевозчик.

4.4 Функциональный блок «Модуль управления и мониторинга»

Блок управления и мониторинга обеспечивает:

- мониторинг нагрузки на компоненты системы в режиме реального времени;
- мониторинг, сбор и просмотр статистики количества клиентских запросов с разбивкой по клиентам, направлениям (город отправления/город назначения);
- конфигурирование параметров поиска по графу;
- конфигурирование параметров неконкурентного ранжирования поисковой выдачи.

В блоке реализована панель управления и мониторинга мультимодальных поездок, включающая пользовательские интерфейсы ИС КММП:

- Пользователи;
- Мониторинг;
- Исключения;
- Конфигуратор поисковика;
- Ключи API.

Описание пользовательских интерфейсов ИС КММП приведены в подразделах 4.4.1 - 4.4.5.

4.4.1 Интерфейс «Пользователи»

Интерфейс «Пользователи» предназначен для управления внутренними пользователями ИС КММП. Интерфейс содержит таблицу пользователей и возможности добавления, редактирования пользователя, просмотра истории действия пользователя. В интерфейсе реализованы следующие функции и возможности:

- регистрация пользователей (Рисунок 2);

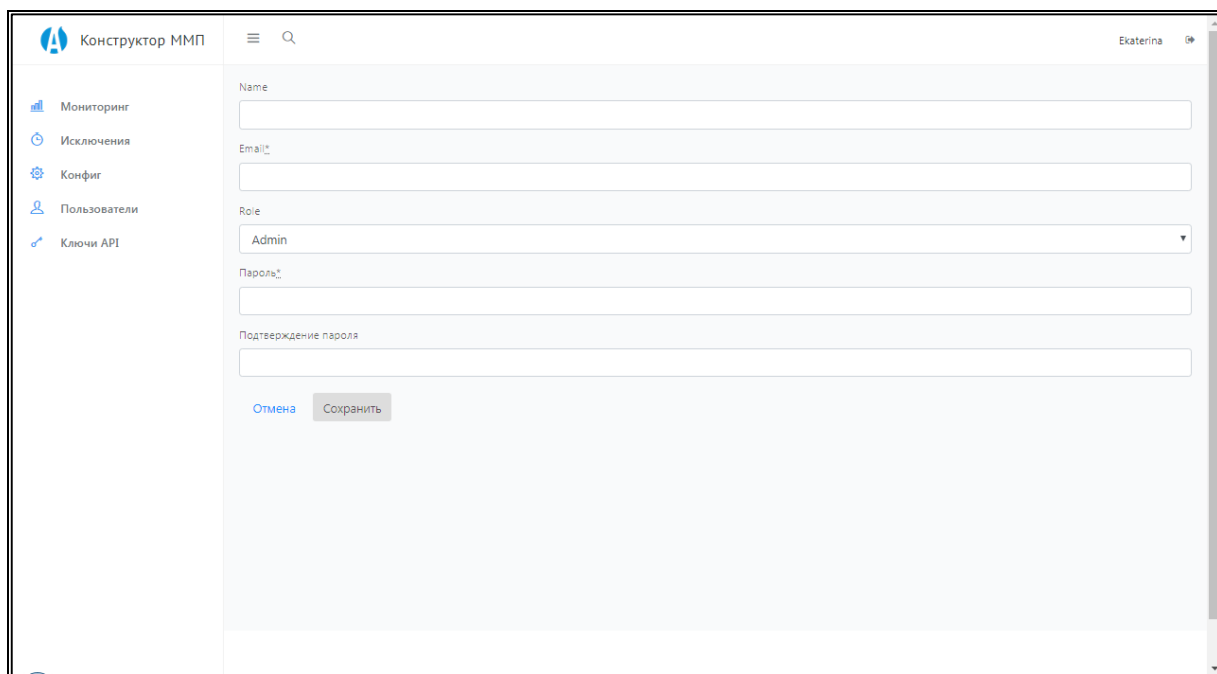
The screenshot shows a web application titled 'Конструктор ММП' (MMP Constructor). On the left is a sidebar with navigation links: 'Мониторинг' (Monitoring), 'Исключения' (Exceptions), 'Конфиг' (Config), 'Пользователи' (Users), and 'Ключи API' (API Keys). The main area displays a registration form for a new user. The form includes input fields for 'Name', 'Email', 'Role' (a dropdown menu currently showing 'Admin'), 'Password', and 'Confirm password'. At the bottom of the form are two buttons: 'Отмена' (Cancel) and 'Сохранить' (Save). The top right corner of the interface shows the user 'Ekaterina' with a profile icon.

Рисунок 2 – Регистрация пользователя

- блокировка пользователей (Рисунок 3, Рисунок 4);

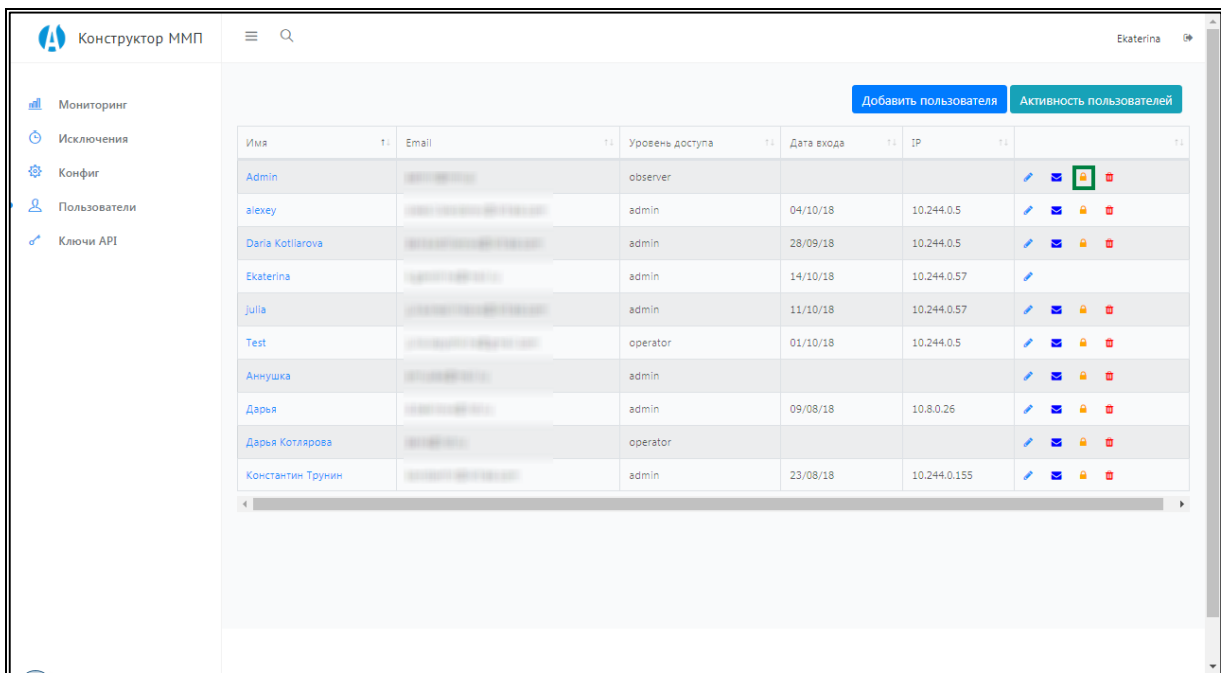


Рисунок 3 – Блокировка пользователя в интерфейсе «Пользователи»

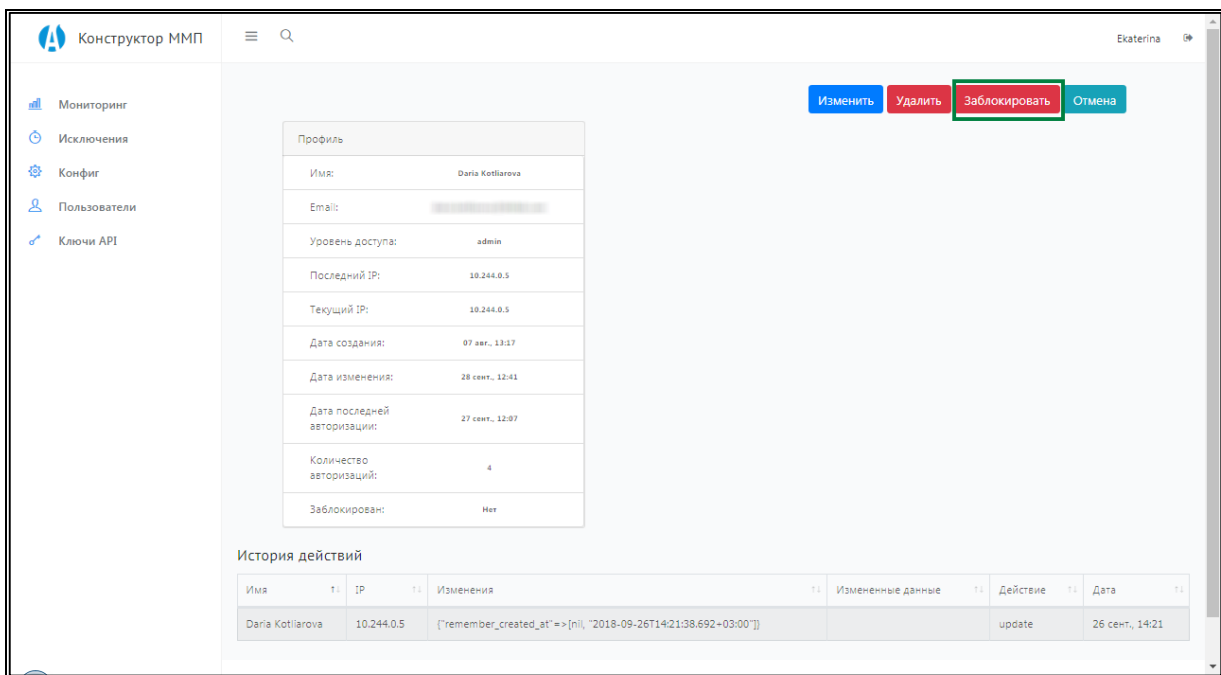


Рисунок 4 – Блокировка пользователя в профиле пользователя

– удаление пользователей (Рисунок 5, Рисунок 6);

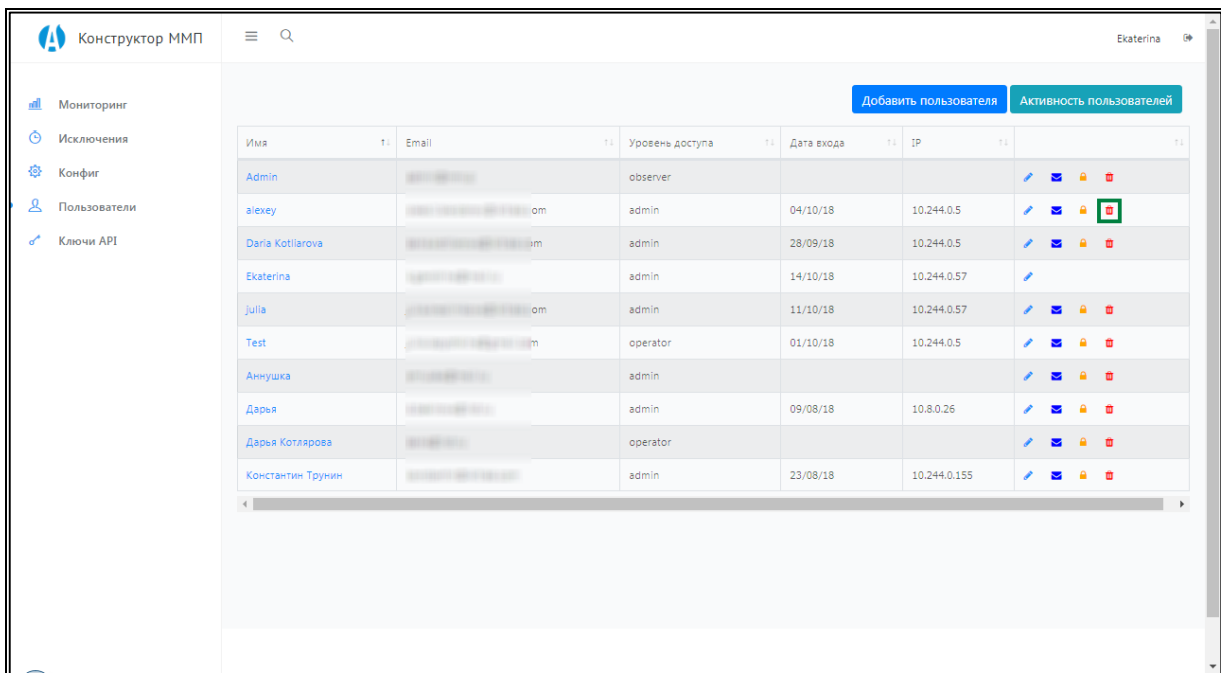


Рисунок 5 – Удаление пользователя в интерфейсе «Пользователи»

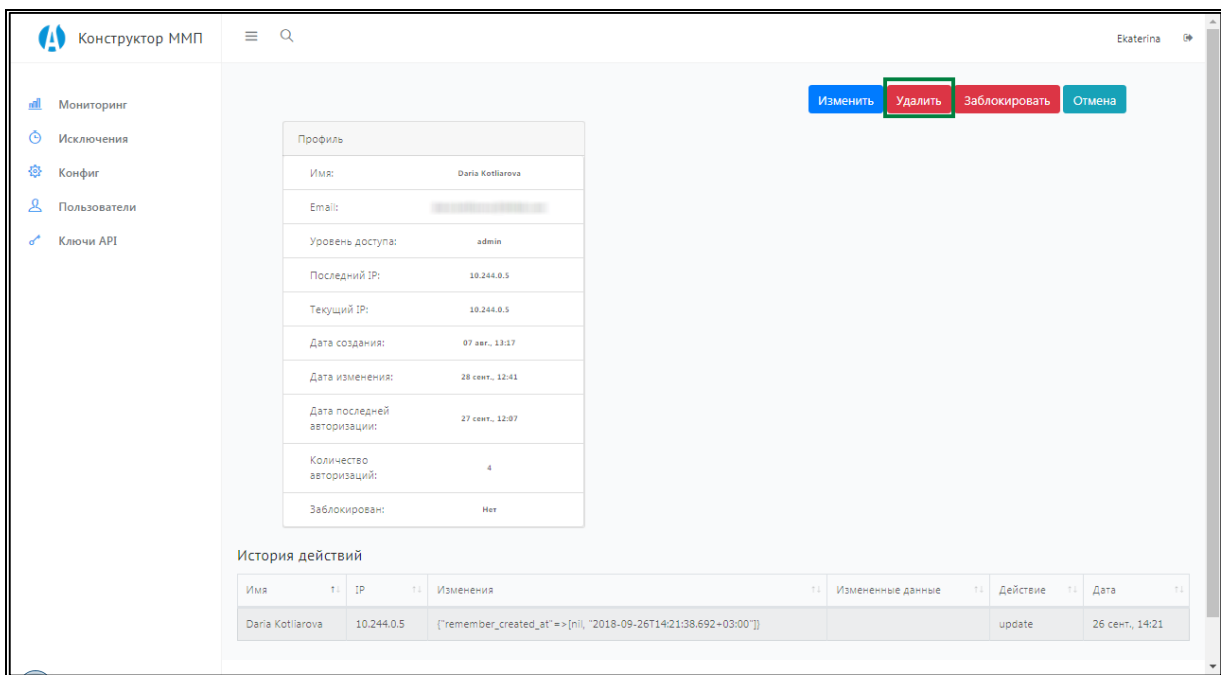


Рисунок 6 – Удаление пользователя в профиле пользователя

– просмотр данных пользователя (Рисунок 7);

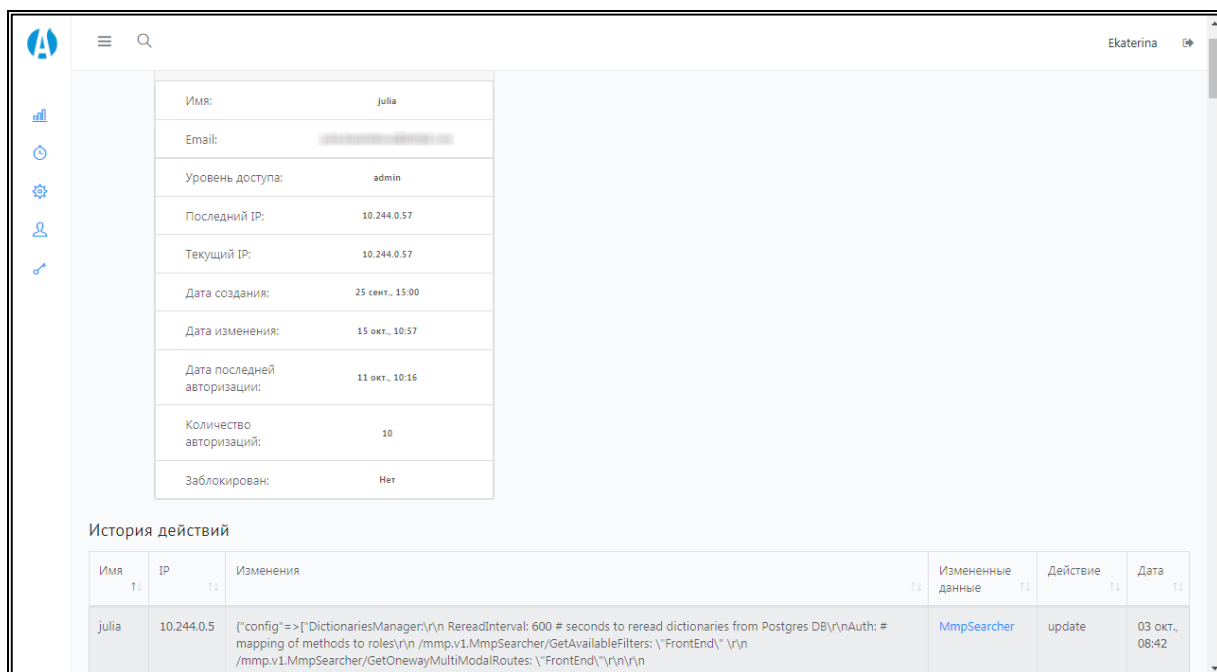


Рисунок 7 – Просмотр данных в профиле пользователя

– просмотр журнала действий пользователей в формате: время, логин, ip-адрес, действие (Рисунок 8).

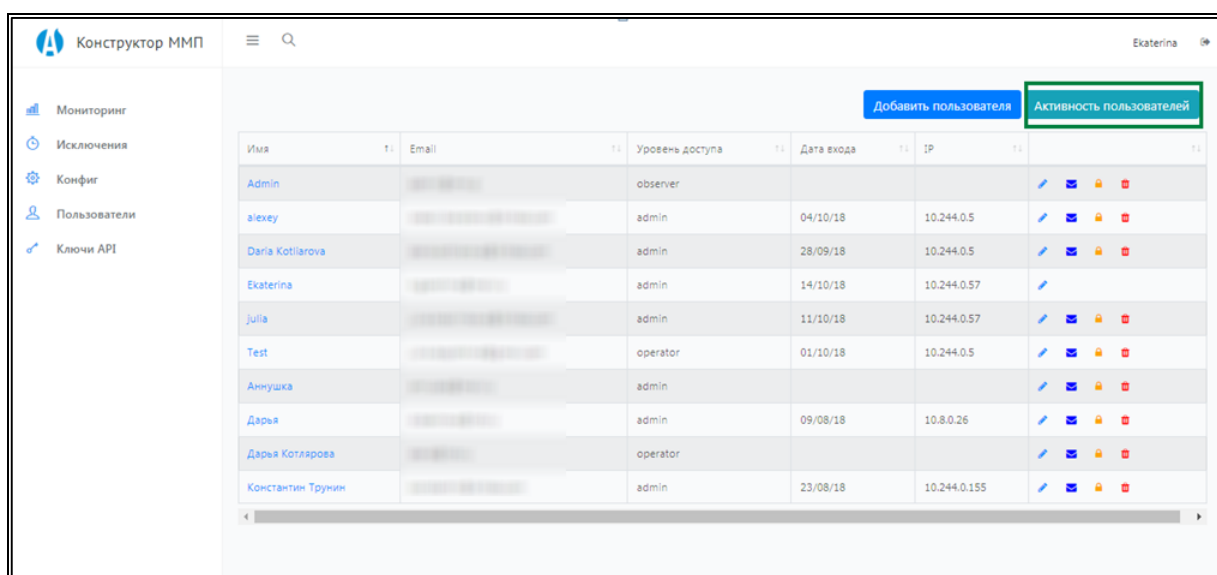


Рисунок 8 – Кнопка перехода в журнал

– отправка сообщения пользователю (Рисунок 9).

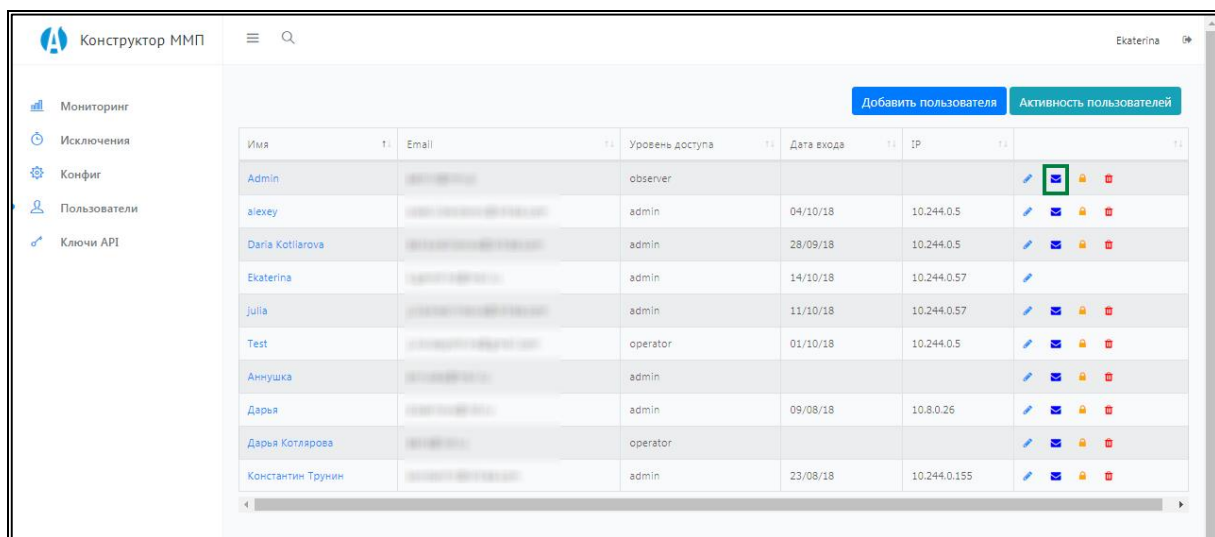


Рисунок 9 – Отправка сообщения пользователю

4.4.2 Интерфейс «Мониторинг»

Интерфейса «Мониторинг» показан на рисунке 10. Интерфейс предназначен для построения и отображения статистических отчетов.



Рисунок 10 –Интерфейса «Мониторинг»

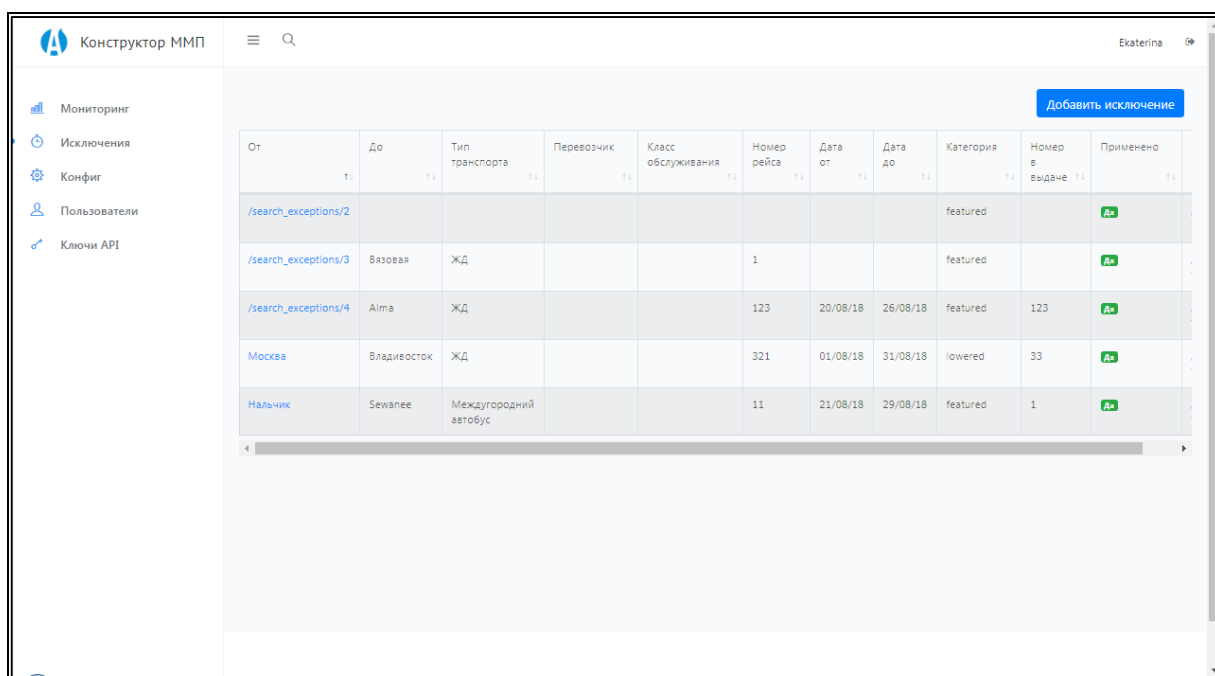
В интерфейсе пользователь может выполнять:

- выбирать внешнего пользователя;

- просматривать актуальные отчеты: количество запросов, количество ненайденных запросов, ошибки (обрывы соединения, превышен лимит ожидания);
- формировать отчет по дням или по часам;
- формировать отчет в виде графика или в виде таблицы.

4.4.3 Интерфейс «Исключения»

Интерфейс со списком исключений показан на рисунке 11. Интерфейс предназначен для настройки условий неконкурентного ранжирования.



От	До	Тип транспорта	Перевозчик	Класс обслуживания	Номер рейса	Дата от	Дата до	Категория	Номер в выдаче	Применено
/search_exceptions/2								featured		Да
/search_exceptions/3	Вязовая	ЖД			1			featured		Да
/search_exceptions/4	Alma	ЖД			123	20/08/18	26/08/18	featured	123	Да
Москва	Владивосток	ЖД			321	01/08/18	31/08/18	lowered	33	Да
Нальчик	Sewalee	Международный автобус			11	21/08/18	29/08/18	featured	1	Да

Рисунок 11 –Интерфейс «Исключения» со списком условий неконкурентного ранжирования

Действия, доступные в интерфейсе:

- добавление нового условия неконкурентного ранжирования (Рисунок 12);

Конструктор ММП

Ekaterina

Перевозчик: Выберите значение

Тип транспорта: Выберите значение

Номер рейса:

Класс обслуживания: Выберите знач...

От: Выберите значение

До: Выберите значение

Дата от:

Дата до:

Display priority:

Номер позиции в выдаче:

☐ Применено

[Отмена](#) [Сохранить](#)

Рисунок 12 – Добавление нового условия неконкурентного ранжирования

– редактирование условия неконкурентного ранжирования (иконка);

Конструктор ММП

Ekaterina

Добавить исключение

ИТ	До	Тип транспорта	Перевозчик	Класс обслуживания	Номер рейса	Дата от	Дата до	Категория	Номер в выдаче	Применено
search_exceptions/2								featured		Да
search_exceptions/3		ЖД			1			featured		Да
search_exceptions/4	Alma	ЖД			123	20/08/18	26/08/18	featured	123	Да
lockva		ЖД			321	01/08/18	31/08/18	lowered	33	Да
альчик	Sewanee	Междугородний автобус			11	21/08/18	29/08/18	featured	1	Да

https://admin-mmp-rc.onelya.ru/search_exceptions/2/edit

Рисунок 13 – Редактирование условия неконкурентного ранжирования

– просмотр условия неконкурентного ранжирования (через контекстное меню);

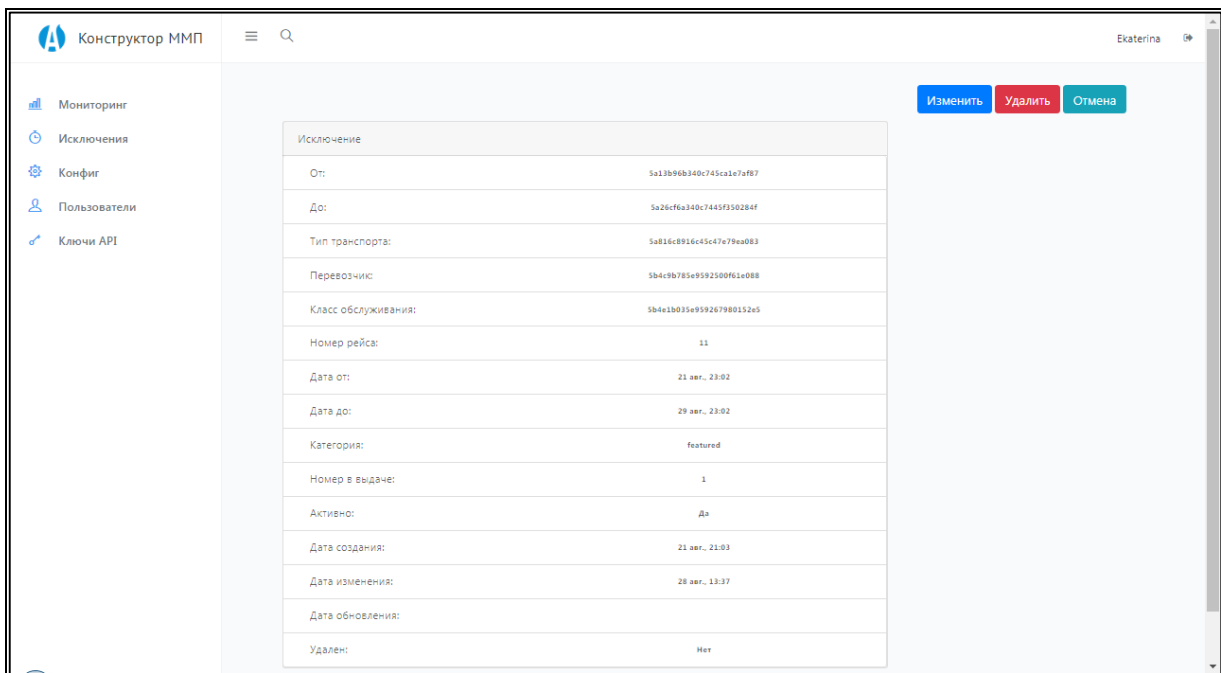


Рисунок 14 – Просмотр исключения

— удаление условия неконкурентного ранжирования (иконка)
(Рисунок 15);

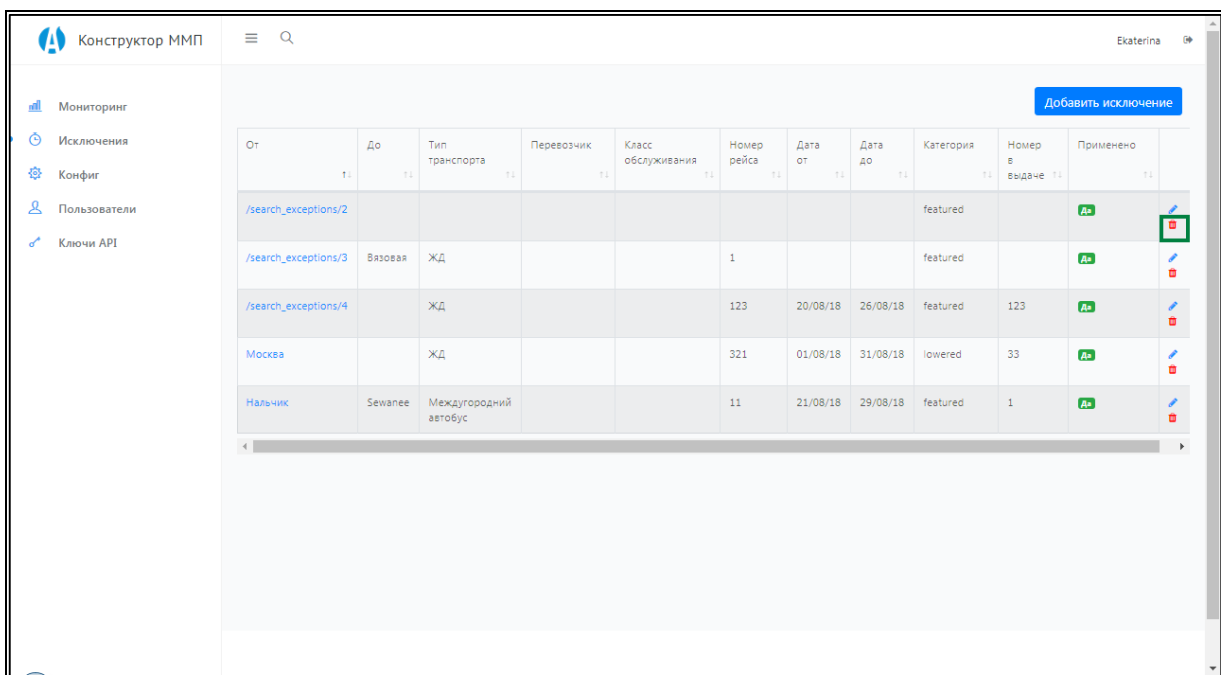


Рисунок 15 – Удаление исключения

— применение условия неконкурентного ранжирования (Рисунок 16).

От	До	Тип транспорта	Перевозчик	Класс обслуживания	Номер рейса	Дата от	Дата до	Категория	Номер в выдаче	Применено
/search_exceptions/2								featured		Да
/search_exceptions/3	Вазовая	ЖД			1			featured		Да
/search_exceptions/4		ЖД			123	20/08/18	26/08/18	featured	123	Да
Москва		ЖД			321	01/08/18	31/08/18	lowered	33	Да
Надальчик	Sewanee	Междугородний автобус			11	21/08/18	29/08/18	featured	1	Да

Рисунок 16 – Применение условия неконкурентного ранжирования

4.4.4 Интерфейс «Конфигуратор поисковика»

Интерфейс «Конфигуратор поисковика» показан на рисунке 17. Интерфейс «Конфигуратор поисковика» предназначен для конфигурирования параметров поисковика ИС КММП. Предусмотрена возможность изменять параметры работы поисковика (Рисунок 18).

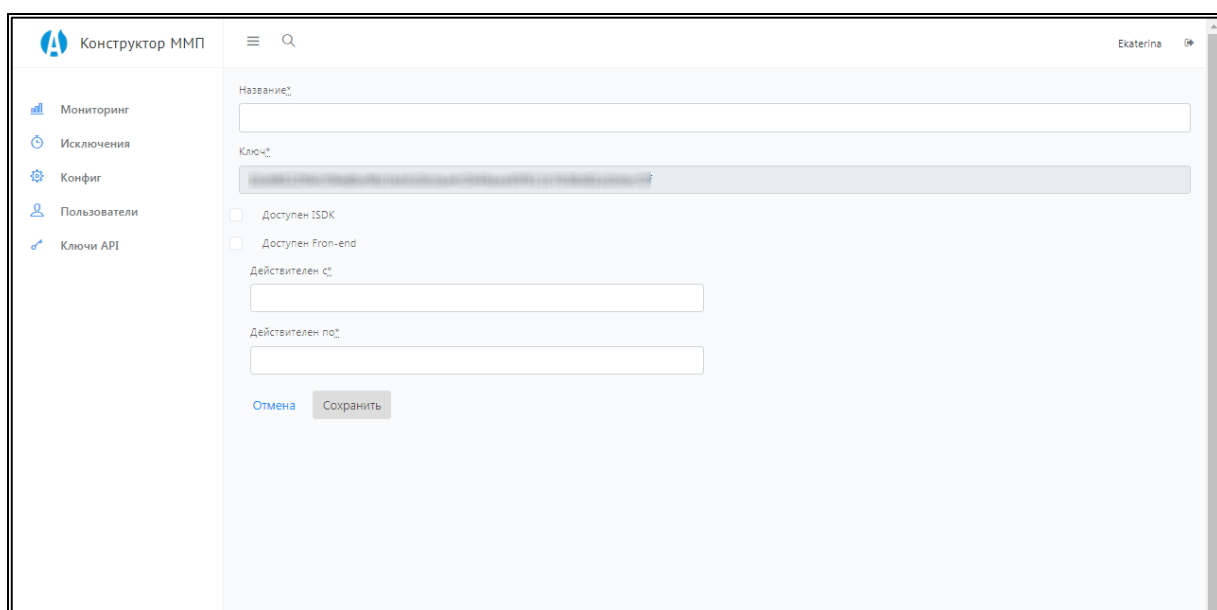
Название	Значение	Обновлено
MmpCommands	<pre> dictioServiceManager: RereadInterval: 600 RepCommands: ProviderKey: b2btrails </pre>	01 окт, 15:56
MmpSearcher	<pre> dictioServiceManager: RereadInterval: 600 # seconds to reread dictionaries from Postgres DB Auth: # mapping of methods to roles /mp.v1.MmpSearcher/getAvailableFilters: "Frontend" /mp.v1.MmpSearcher/getOnewayMultiModalRoutes: "Frontend" /mp.v1.MmpSearcher/getRoundMultiModalRoutes: "Frontend" /mp.v1.MmpSearcher/getOnewayMultiModalRoutesStream: "Frontend" /mp.v1.MmpSearcher/getRoundMultiModalRoutesStream: "Frontend" /mp.v1.MmpSearcher/getOnewayPathStream: "HWP" # for redirects RepSearcher: RedirectApiKey: "b18772ad72840fb3cd4a2a1ed3a2fc123cf323c78dc4e98b2bafesa3986" # key used for redirect. Ranges: - 1 # pool index # will serve all dates starting from today (actually yesterday to serve requests that search for today) - 30 # pool index 1 will serve all dates starting from today+30 - 60 # this is last element in array; nobody will serve dates starting from this day Overlap: 10 # add extra 10 days for overlap NewDayInitDelay: 10 # num of seconds after 00:00:00 UTC to run new day init procedure BitSettings: # combine from common2 common0 in binutils # need to be changed if you change # of trips CommonServiceClass: # map from key to bit 5b8e1a16c45c45974b959d: 1 # Economic 5b8e1a16c45c45974b959d: 1 # Business 5b8e1a16c45c45974b959d: 4 # First 5b8e1a16c45c45974b959d: 4 # Unknown TransportType: # map from key to bit 5b8e1a16c45c45974b959d: 1 # bus 5b8e1a16c45c45974b959d: 1 # train 5b8e1a16c45c45974b959d: 4 # flight 5b8e1a16c45c45974b959d: 4 # unknown ProvidersWithConnectedTrips: # we try to connect trips together before detail via API b2btrails true # flight ProvidersWithRoundRoutes: # we try to call for round routes b2btrails true # flight RabbitEdges: Tag: "mpgraph_edges" ExchangeName: "mpgraph_exchange" ExchangeKind: "topic" QueueName: "mpgraph_edges" BindingKey: "mp_edges.mp" RabbitAdminNotifications: Tag: "admin.notifications" ExchangeName: "admin_notifications" ExchangeKind: "topic" QueueName: "admin_notifications" BindingKey: "admin_notifications" Graph: Transfers: </pre>	13 окт, 22:18

Рисунок 17 – Интерфейс «Конфигуратор поисковика»

- наименование;
- ключ;
- признак доступа в ИС ДК;
- признак доступа в front-end.

Действия доступные в интерфейсе:

- добавление ключа аутентификации внешнего пользователя (Рисунок 20);



The screenshot displays the 'Конструктор ММП' (MMP Constructor) application window. The left sidebar contains navigation links: 'Мониторинг' (Monitoring), 'Исключения' (Exceptions), 'Конфиг' (Config), 'Пользователи' (Users), and 'Ключи API' (API Keys). The main area is titled 'Ключи API' and contains a form for adding a new API key. The form fields are: 'Название*' (Name), 'Ключ*' (Key), 'Доступен ISDK' (ISDK Access), 'Доступен Front-end' (Front-end Access), 'Действителен с*' (Valid from), and 'Действителен по*' (Valid until). There are 'Отмена' (Cancel) and 'Сохранить' (Save) buttons at the bottom.

Рисунок 20 - Добавление ключа аутентификации внешнего пользователя

- редактирование ключа аутентификации внешнего пользователя (Рисунок 21);

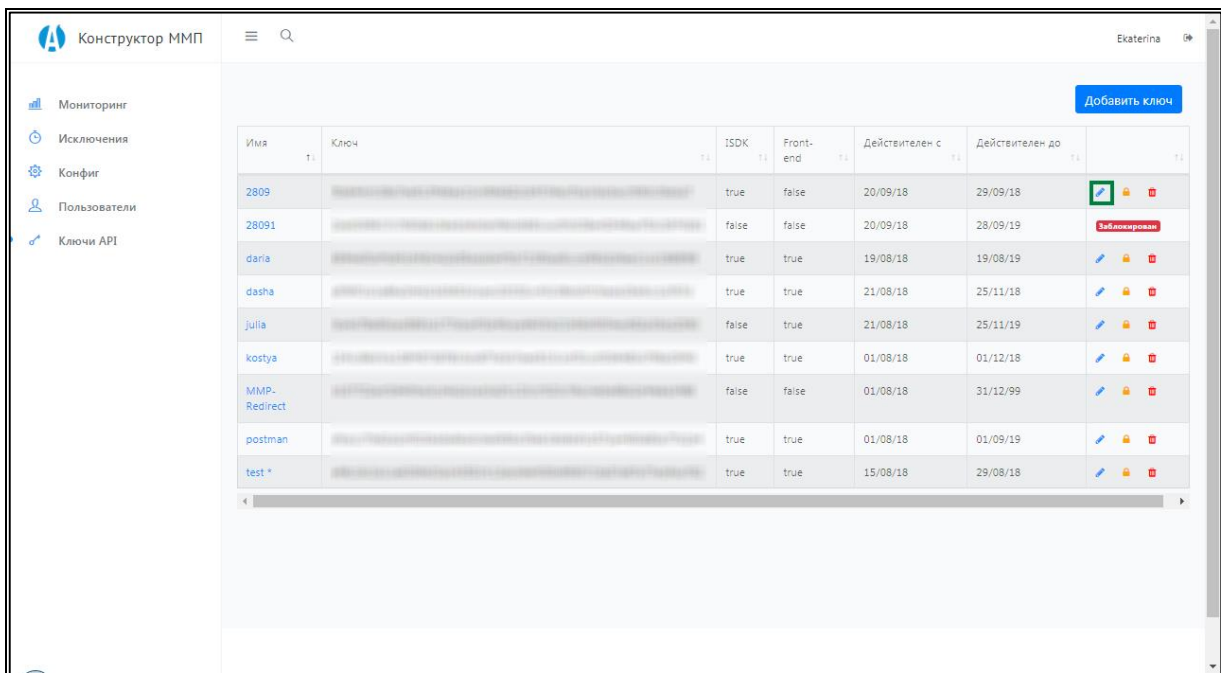


Рисунок 21 - Редактирование ключа аутентификации внешнего пользователя

— удаление ключа аутентификации внешнего пользователя (Рисунок 22);

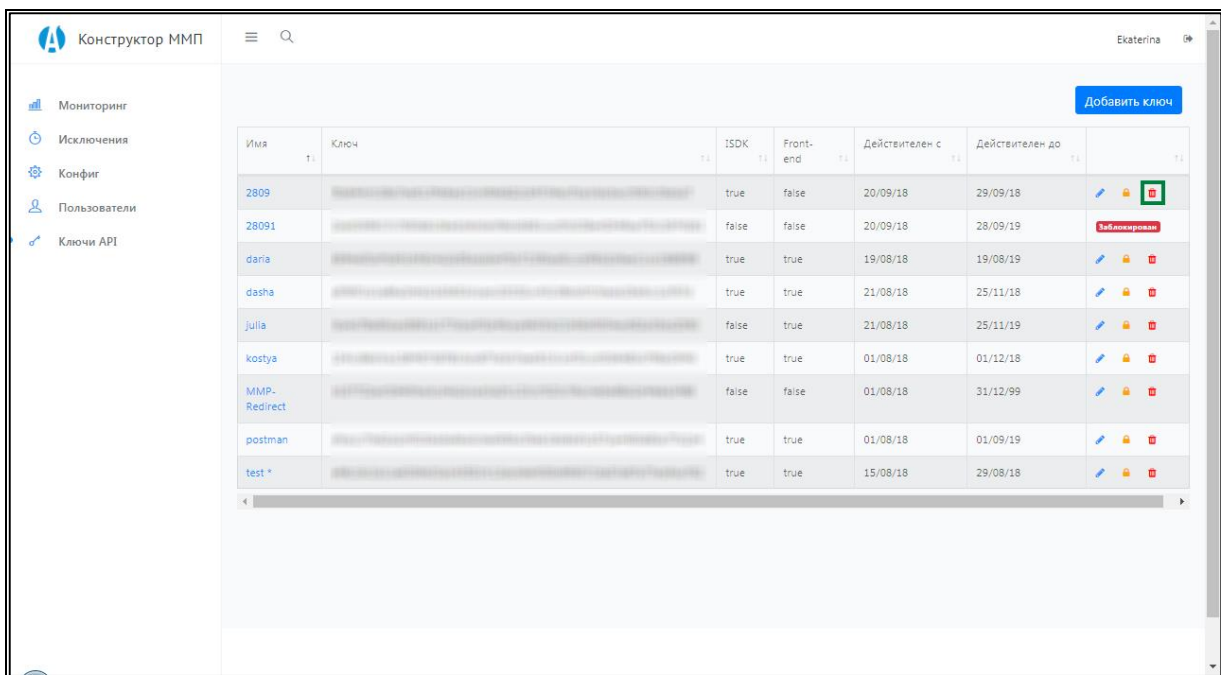


Рисунок 22 - Удаление ключа аутентификации внешнего пользователя

— блокировка ключа аутентификации внешнего пользователя (Рисунок 23);

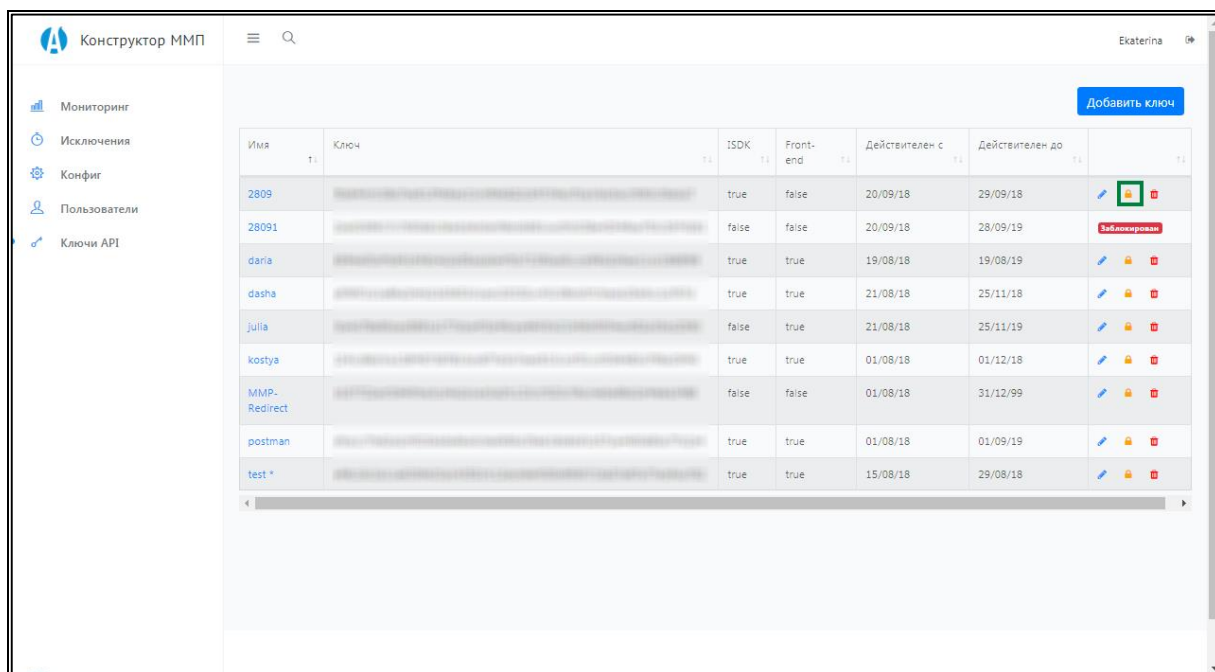


Рисунок 23 – Блокировка ключа аутентификации внешнего пользователя

4.5 Функциональный блок «Загрузчик AP Cache API»

Блок обеспечивает одновременное с обновлением данных кэша расписаний в ИС AP обновление данных в графе сегментов маршрутов.

4.6 Функциональный блок «Коннектор к AP - Справка по расписаниям»

Блок инициирует запрос на справку по расписаниям для маршрутов с истекшим сроком актуальности. При этом загрузка непосредственно данных обновленного кэша производится загрузчиком CacheAPI.

4.7 Функциональный блок «Загрузчик ИС ДК Локальных расписаний»

Блок обеспечивает загрузку сегментов маршрутов между станциями различных видов транспорта по мере обновления данных в подсистеме «Локальные расписания» ИС ДК.

4.8 Функциональный блок «Загрузчик справочников ИС ДК»

Блок обеспечивает загрузку справочников, необходимых для работы системы из ИС ДК посредством инкрементального API системы ИС ДК.