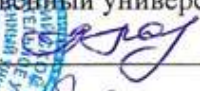


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научно-инновационной
работе ФГБОУ ВО «Кемеровский
государственный университет»

 Е.А. Жидкова

 2023 г.

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ

**«СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОНИТОРИНГОМ СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА (ТЕПЛОТРАСС,
БЛАГОУСТРОЙСТВА (ГАЗОНЫ, ГОРОДСКИЕ ПАРКИ, ЛЕСА), ЗДАНИЙ
(КРОВЛЯ, ФАСАДЫ), В ЧАСТИ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МОНИТОРИНГОМ
СОСТОЯНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ДОРОГ»**

Руководство пользователя

Директор института цифры, к.э.н. _____



А.О. Рада

Кемерово 2023

Содержание

1 Назначение программы.....	3
2 Условия выполнения программы	3
3 Выполнение программы	3
3.1 Регистрация.....	3
3.2 Авторизация.....	3
3.3 Список участков автомобильных дорог.....	4
3.3.1 Поиск участков автомобильных дорог.....	5
3.3.2 Фильтрация.....	5
3.3.3 Регулировка отображения информации о дороге	6
3.4 Изменение темы Системы	7
3.5 Карта дорог	7
3.5.1 Карта участков дорог: инструменты измерения и обзора.....	8
3.5.2 Карта участков дорог: просмотр информации	11
3.6 Карточка дороги	12
3.6.1 Общая информация	12
3.6.2 Документы	12
3.6.3 Дорожные объекты	13
3.6.4 Диагностика	14
3.6.4.1 Общая оценка	15
3.6.4.2 Индекс «IRI»	15
3.6.4.3 Дефекты.....	15
3.6.4.4 Геометрия дороги: отображение элементов дороги	16
3.7 Личный кабинет пользователя.....	18
4 Сообщения оператору.....	19

1 Назначение программы

Web-приложение «Система управления мониторингом состояния региональных и муниципальных дорог» (далее – Система, web-приложение) предназначено для систематизации данных об автомобильных дорогах общего пользования, просмотра атрибутивной информации по ним, в том числе технического состояния дорожного полотна, обочин и кюветов и является программным обеспечением ограниченного доступа.

2 Условия выполнения программы

Для работы с программой необходимо перейти по ссылке, предоставленной организацией-разработчиком (ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»).

3 Выполнение программы

3.1 Регистрация

Первичная регистрация пользователя проводится сотрудниками организации-разработчика (ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»).

3.2 Авторизация

После запуска программы отображается страница авторизации (рисунок 1).

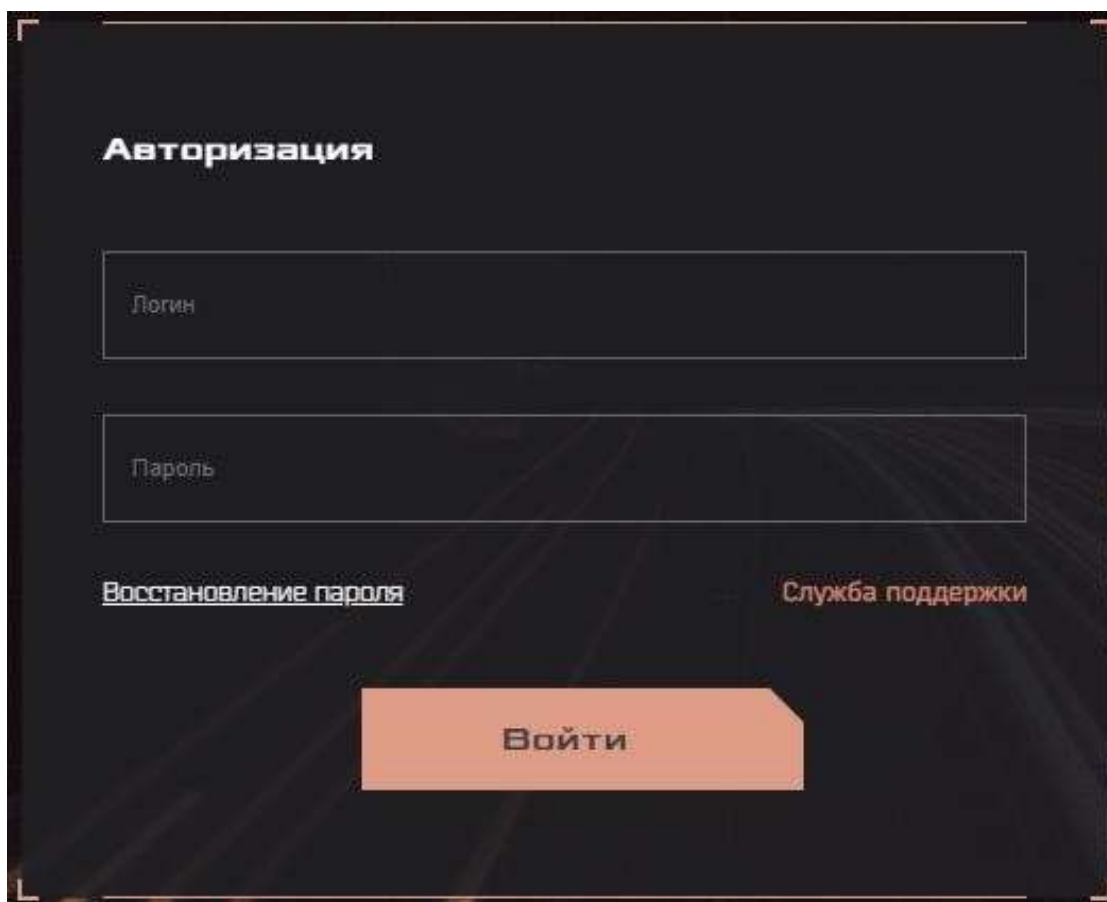


Рисунок 1 – Окно авторизации

Для того, чтобы авторизоваться в Системе, необходимо ввести корректные логин и пароль, после чего нажать кнопку «Войти».

3.3 Список участков автомобильных дорог

После авторизации web-приложение отобразит страницу со списком участков автомобильных дорог (рисунок 2).

№	Наименование	Тип	Длина, км	Статус	Статус 2	Статус 3
1	Автомобильная дорога с твердым покрытием, расположенная на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области»	Автомобильная	2,40 (2,40 км)	0	0	0
2	Автомобильная дорога с твердым покрытием, расположенная на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области»	Автомобильная	2,40 (2,40 км)	0	0	0
3	Автомобильная дорога с твердым покрытием, расположенная на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области»	Автомобильная	2,40 (2,40 км)	0	0	0
4	Автомобильная дорога с твердым покрытием, расположенная на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области»	Автомобильная	2,40 (2,40 км)	0	0	0
5	Автомобильная дорога с твердым покрытием, расположенная на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области»	Автомобильная	2,40 (2,40 км)	0	0	0
6	Автомобильная дорога с твердым покрытием, расположенная на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области»	Автомобильная	2,40 (2,40 км)	0	0	0
7	Автомобильная дорога с твердым покрытием, расположенная на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области»	Автомобильная	2,40 (2,40 км)	0	0	0
8	Автомобильная дорога с твердым покрытием, расположенная на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области»	Автомобильная	2,40 (2,40 км)	0	0	0

Рисунок 2 – Список автомобильных дорог

Для того, чтобы работать со списком, предусмотрены следующие функции:

- 1) поиск участков автомобильных дорог;
- 2) фильтрация;
- 3) регулировка отображения информации о дороге.

3.3.1 Поиск участков автомобильных дорог

Для поиска участка автомобильной дороги по описательным признакам, например, название или значение (местное, федеральное и др.), необходимо ввести запрос в строке «Поиск». Система обновляет список по мере введения каждого символа, поэтому подтверждение действий не требуется. Строка поиска в интерфейсе представлена на рисунке 3.

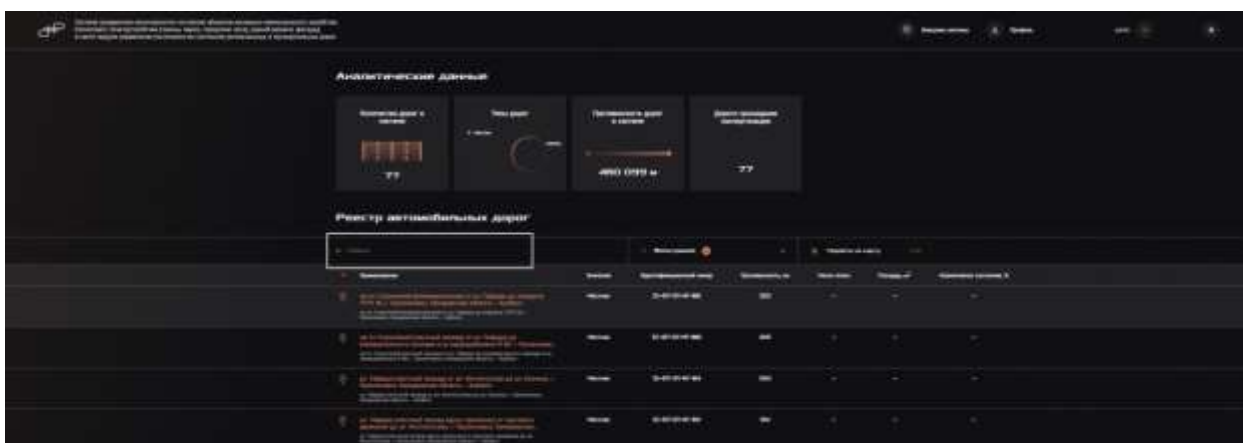


Рисунок 3 – Строка поиска участков автомобильных дорог

Чтобы очистить строку поискового запроса, необходимо удалить введенные символы нажатием клавиши «Backspace» или «Delete» на клавиатуре.

3.3.2 Фильтрация

В Системе доступен функционал фильтрации для формирования выборки автомобильных дорог с наиболее подходящими параметрами. Пользователю доступна фильтрация как по одному параметру, так и по нескольким. Список доступных к фильтрации параметров (рисунок 4):

Реестр автомобильных дорог

Главная | Фильтрация | Перейти на карту

Учет	Местоположение	Нормативное состояние	Классификация
Идентификационный номер Идентификационный номер Идентификационный номер	Выборка регионов Идентификационный номер	☐ ИИ ☐ Асфальт дефакто	Категория дороги 02 402020 Вид дорожного строительства
Дата Дата создания Дата окончания			

Рисунок 4 – Фильтрация по автомобильным дорогам

Для удаления всех ранее выбранных фильтров необходимо нажать кнопку «Сбросить все фильтры» внизу формы фильтрации.

3.3.3 Регулировка отображения информации о дороге

Для удобства пользователя в Системе реализован функционал регулирования отображения информации: в зависимости от выбранных настроек отображения параметров информация будет представлена в соответствующем виде. Список доступных к регулированию отображения параметров (рисунок 5):

- Наименование;
- Значение;
- Идентификационный номер;
- Протяженность;
- Номер СКДФ;
- Техническая категория;
- Нормативное состояние.

Для регулировки отображения информации необходимо нажать на кнопку фильтрации слева от наименования дороги, после чего выбрать необходимые значения.

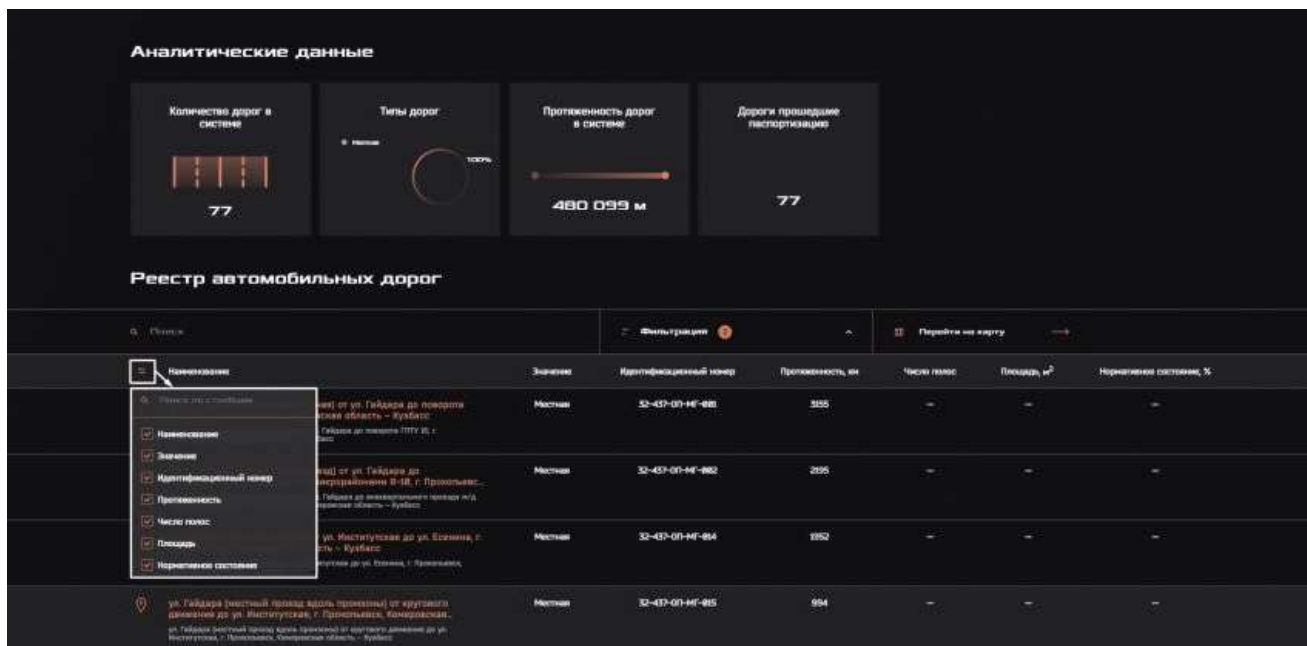


Рисунок 5 – Выбор столбцов реестра

3.4 Изменение темы Системы

В web-приложении доступно 2 цветовые темы на выбор: темная (по умолчанию) и светлая. Чтобы изменить тему с темной на светлую, нужно нажать на иконку «» на панели навигации Системы (рисунок 6).

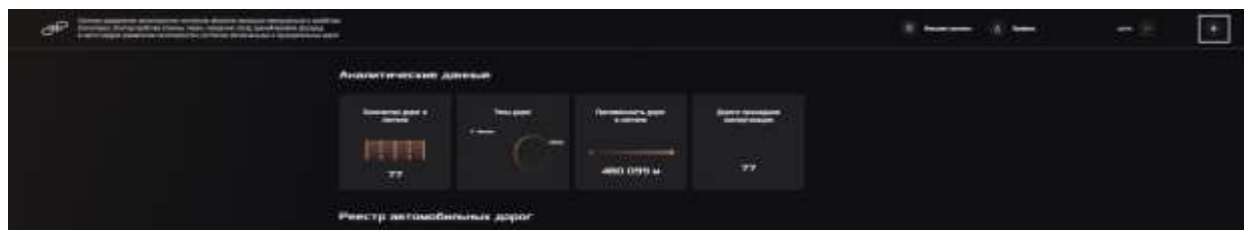


Рисунок 6 – Кнопка переключения темы темная/светлая

3.5 Карта дорог

Для просмотра на карте всех доступных участков дорог необходимо нажать на кнопку «Перейти на карту» (рисунок 7)

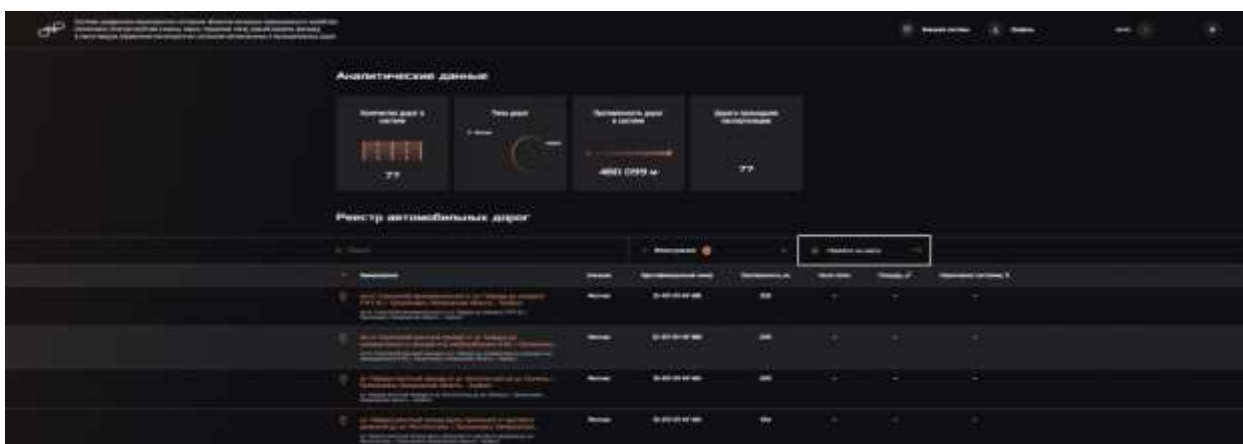


Рисунок 7 – Переход на карту

После нажатия пользователь переместится на карту, где графически обозначены все доступные к просмотру участки дорог, а также краткая информация о них.

3.5.1 Карта участков дорог: инструменты измерения и обзора

Функционал системы позволяет выбрать картографическую основу в зависимости от требований пользователя:

- Схема;
- Спутник;
- Гибрид.

По умолчанию установлена картографическая основа «Схема».

Для изменения картографической основы необходимо нажать на кнопку «Слои» в верхней правой области интерфейса, после чего выбрать необходимый параметр. Результат выбора картографической основы представлен на рисунке 8.



Рисунок 8 – Результат выбора картографической основы

Кроме слоев «схема», «спутник» и «гибрид» в Системе предусмотрена возможность подключения в качестве картографической подложки ортофотоплана территории - высокоточной картографической основы масштаба 1:500.

Для того, чтобы отобразить ортофотоплан территории, необходимо нажать кнопку отображения соответствующего слоя в списке слоев (рисунок 9).

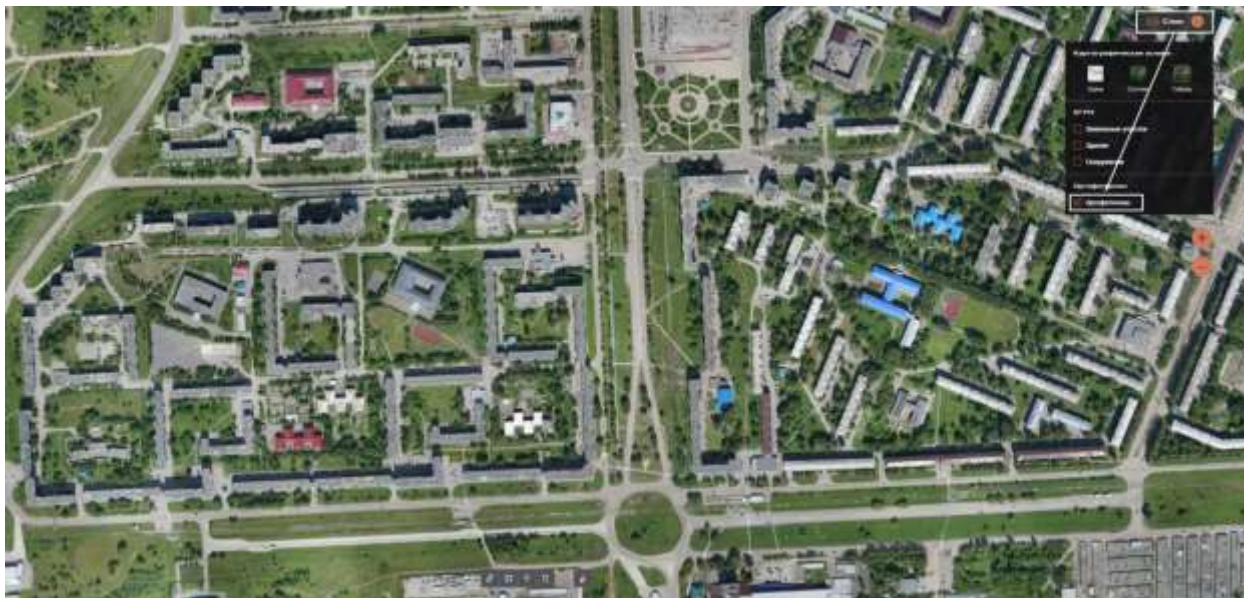


Рисунок 9 – Ортофотоплан территории

Для работы с двухмерными слоями доступны следующие инструменты:

1.  Определение расстояния.

Для определения расстояния необходимо выбрать соответствующий инструмент на панели инструментов, после чего отметить минимум 2 точки на карте и нажать клавишу «Enter». Окно с результатами измерения отобразится в нижней правой области интерфейса (рисунок 10).



Рисунок 10 – Результаты измерения длины

2.  Определение площади.

Для определения площади необходимо выбрать соответствующий инструмент на панели инструментов, после чего отметить минимум 3 точки на карте, после чего нажать клавишу «Enter». Окно с результатами измерения отобразится в нижней правой области интерфейса (рисунок 11).

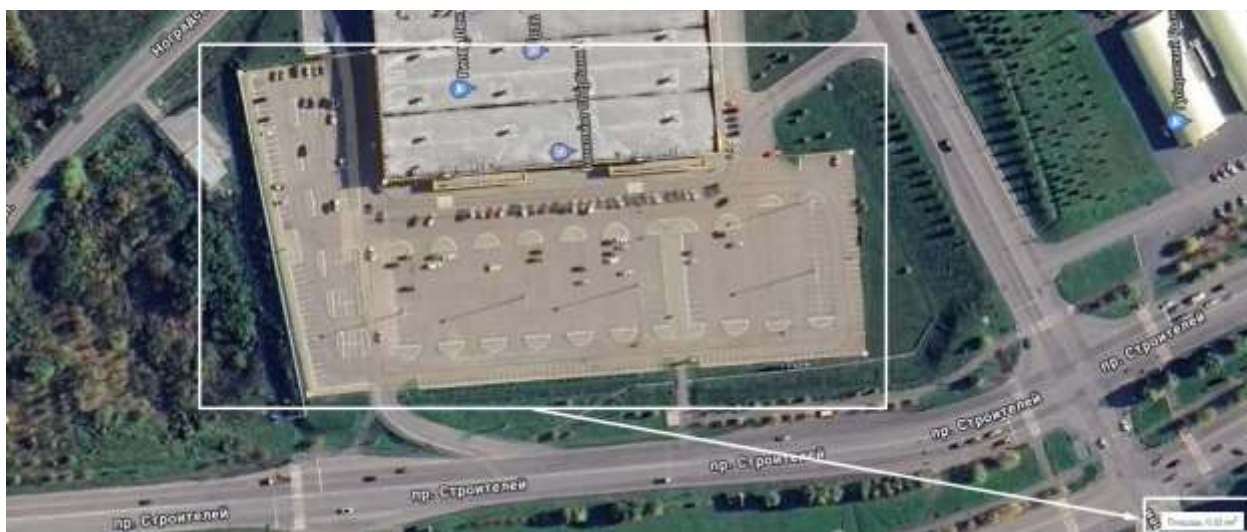


Рисунок 11 – Результаты измерения площади

3. Координаты точки.

Для определения координаты точки необходимо выбрать соответствующий инструмент на панели инструментов, после чего выбрать левой кнопкой мыши точку на карте. Окно с результатами измерения отобразится в нижней правой области интерфейса (рисунок 12).



Рисунок 12 – Координаты точки

4. Удаление измерения.

Для удаления измерений требуется выбрать необходимый к удалению элемент левой

кнопкой мыши, после чего нажать на кнопку «Корзина» на панели инструментов.

5. Компас.

Для выравнивания угла обзора по сторонам горизонта необходимо нажать кнопку «Компас» справа от панели инструментов.

6. Изменение зума.

Приближение/отдаление камеры представлено кнопками «+» и «-» в интерфейсе Системы.

3.5.2 Карта участков дорог: просмотр информации

При нажатии на нужный участок дороги в левой части интерфейса появится блок с информацией о выбранном объекте, а также кнопка «Подробная информация» (рисунок 13).

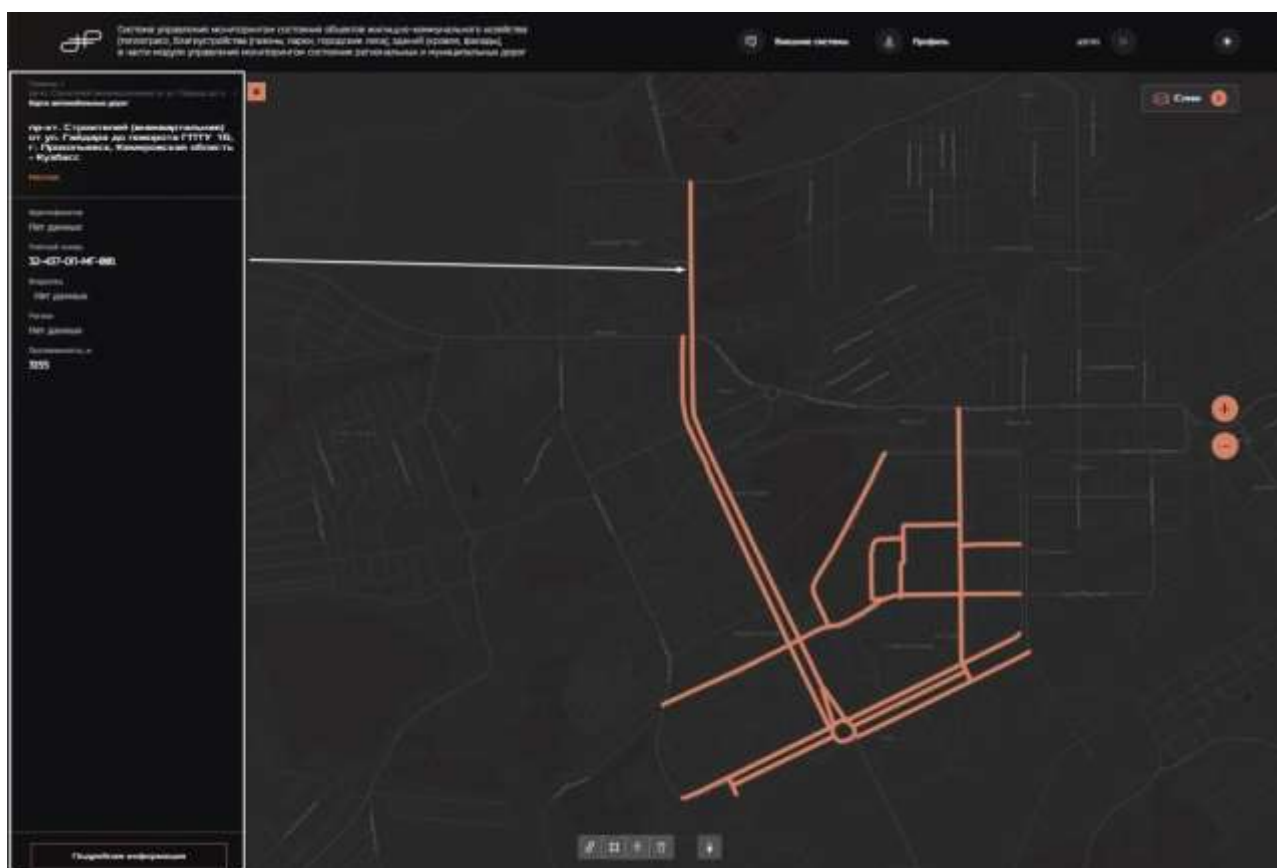


Рисунок 13 – Информация о дороге

Для того, чтобы просмотреть более полную информацию о выбранном участке дороги, необходимо нажать на кнопку «Подробная информация», после чего откроется страница с карточкой дороги.

3.6 Карточка дороги

Переход в карточку дороги также возможен с главной страницы Системы. Необходимо нажать на название или характеристики дороги в списке доступных к просмотру дорог (рисунок 14).

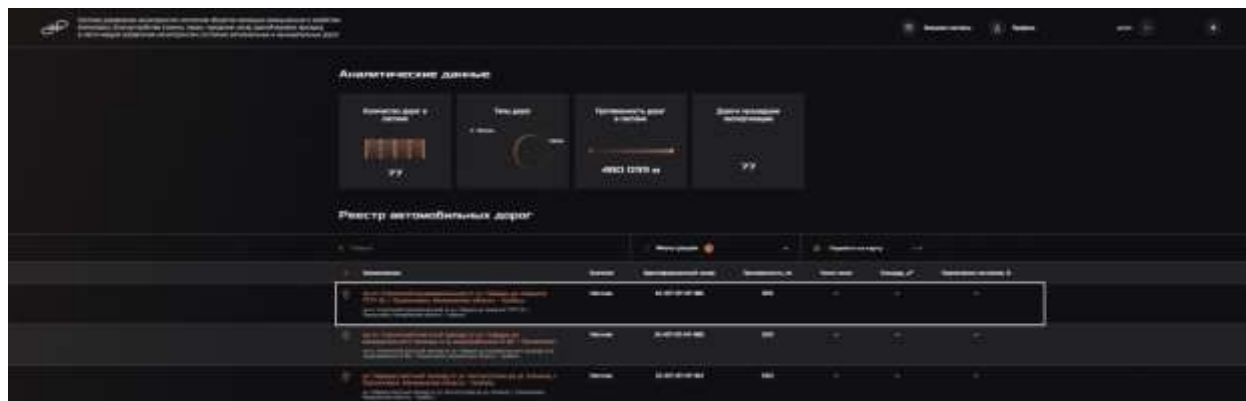


Рисунок 14 – Выбор карточки дороги с главной страницы Системы

После открытия карточки дороги пользователь попадает на страницу с информацией о выбранном объекте.

3.6.1 Общая информация

В данном подразделе указана общая информация о дороге: местоположение, собственник, идентификационный номер и др.

Для перехода на карту со всеми доступными к просмотру дорогами необходимо нажать на кнопку «Перейти на карту».

Инструменты взаимодействия с картой описаны в п.3.5 настоящего Руководства.

3.6.2 Документы

Данный подраздел предназначен для хранения документации о рассматриваемом дорожном участке (технический паспорт, технические отчеты и др.).

Если у пользователя имеется соответствующий уровень доступа, у него есть возможность редактировать находящуюся в данном подразделе документацию путем загрузки новых файлов (.doc, .rtf, .pdf, .txt, .xls) и удаления уже существующих.

Для добавления документа необходимо нажать на кнопку «Загрузить» (представлена на рисунке 15 под цифрой 1), после чего во всплывшем окне выбрать нужный файл. Для удаления документа требуется нажать на кнопку «Корзина» в поле документа, который нужно удалить (представлены на рисунке 15 под цифрой 2).

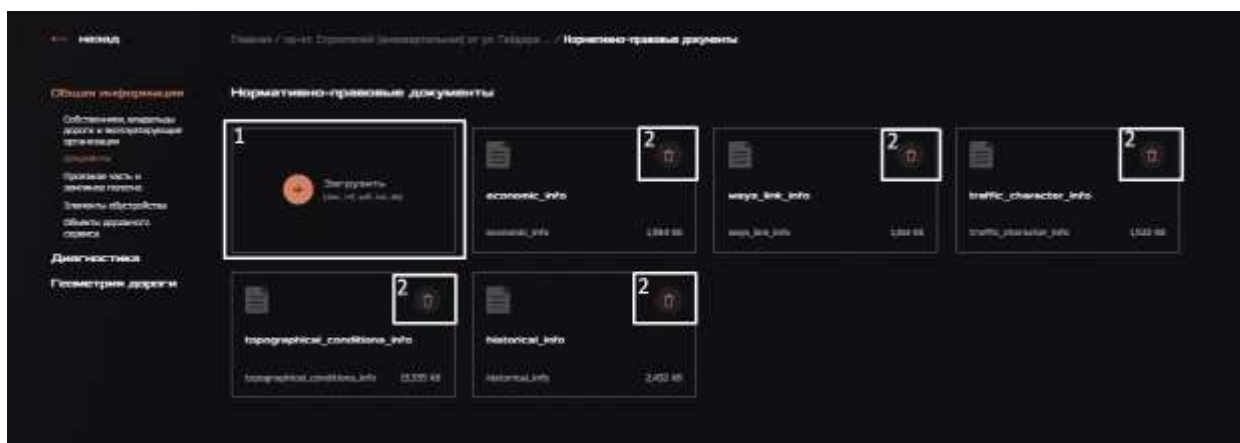


Рисунок 15 – Добавление и удаление документа

Для того, чтобы экспортировать документ из Системы на устройство пользователя, нажмита на поле документа.

3.6.3 Дорожные объекты

Данный подраздел предназначен для хранения и отображения атрибутивных данных об объектах автомобильной дороги.

Для просмотра всех участков данной дороги на карте необходимо нажать на кнопку «Перейти на карту» (рисунок 16).



Рисунок 16 – Просмотр карты со всеми участками дороги

Инструменты для работы с картой представлены в пункте 3.5 настоящего Руководства.

Дорожные объекты разделены по категориям, хранящим в себе блоки табличной информации. У каждой дороги индивидуальный набор данных, следовательно, название категорий и информация в блоках может отличаться. Для того, чтобы изучить информацию интересующей категории, необходимо нажать на название этой категории, после чего отобразится блок с искомыми данными.

Для того, чтобы ознакомиться с информацией о позиции, необходимо нажать на название этой позиции (рисунок 17).

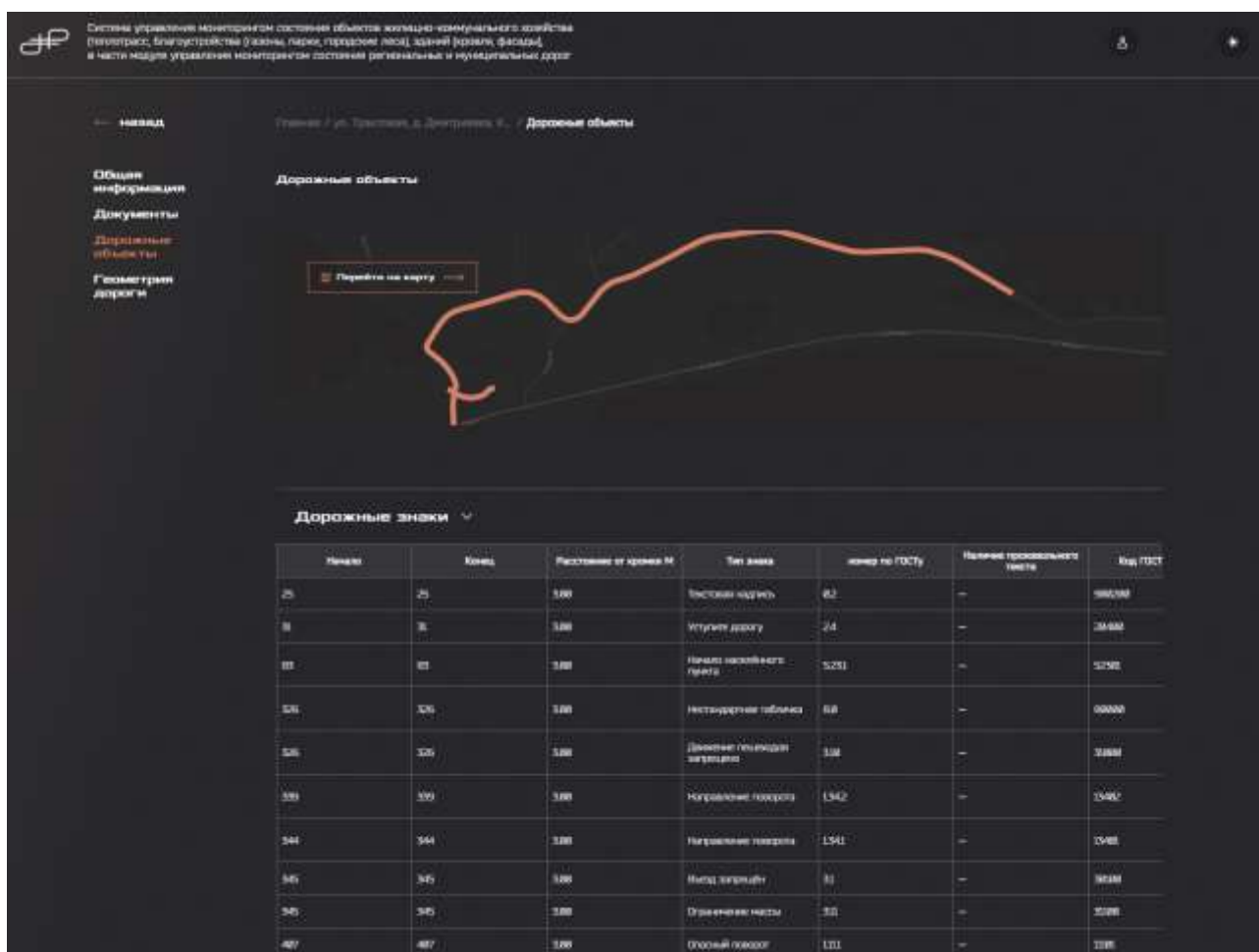


Рисунок 17 – Отображение атрибутивной информации

Для скрытия информации, нужно повторно нажать на название категории или находящейся в ней позиции.

3.6.4 Диагностика

Раздел «Диагностика» содержит в себе информацию о неровностях и дефектах дорожного покрытия. Раздел содержит подразделы: «общая оценка», «IRI» (при наличии данных), и «дефекты».

** Данный раздел доступен только при наличии данных диагностики автомобильной дороги.*

3.6.4.1 Общая оценка

Подраздел содержит аналитическую информацию о состоянии дорожного полотна, полученные по итогам диагностики.

3.6.4.2 Индекс «IRI»

Подраздел содержит данные измерений продольной ровности IRI (график, табличные данные показателя).

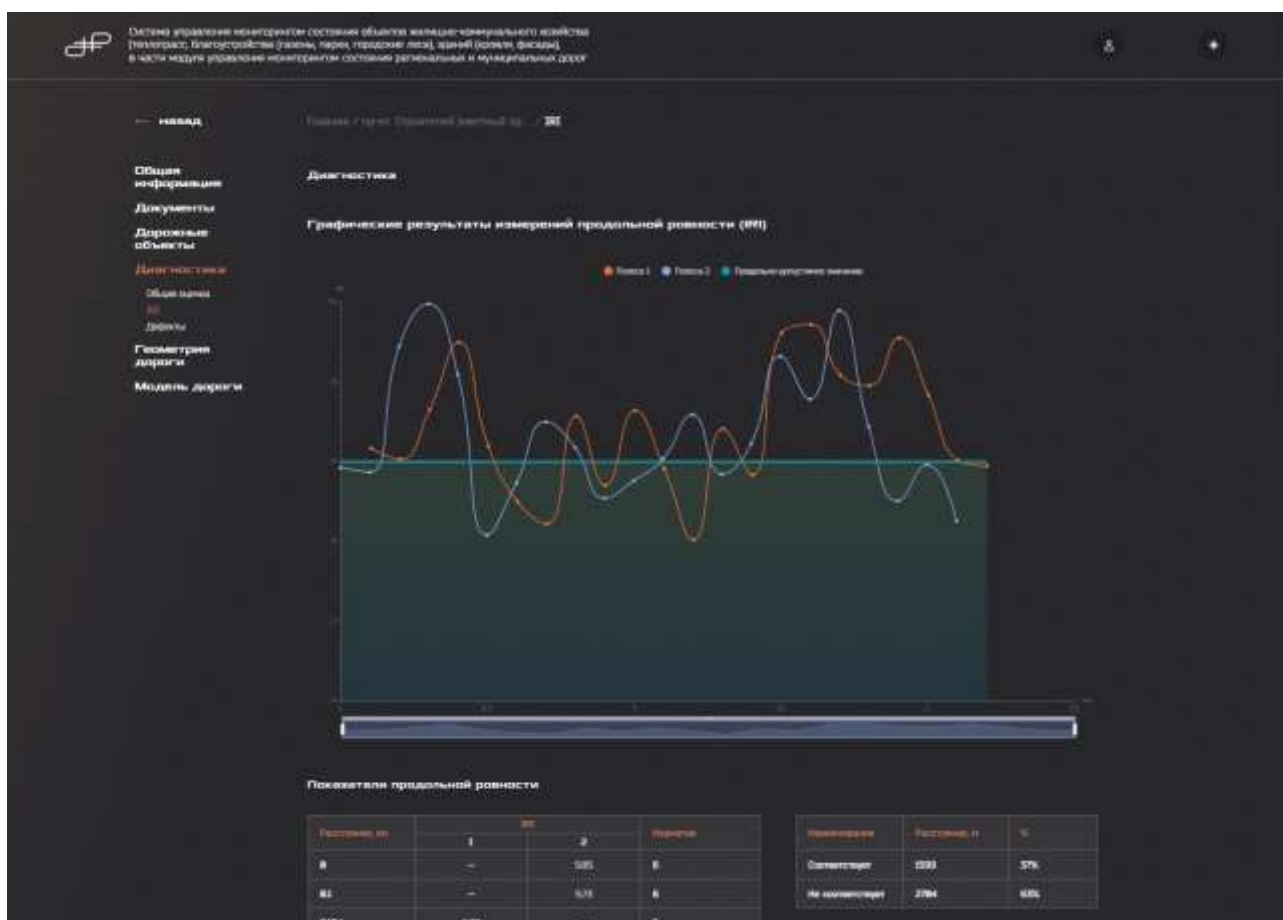


Рисунок 18- График IRI

Чем ниже значение этого показателя, тем ровнее участок дороги, на котором было зафиксировано это значение. В соответствии с международными стандартами, для хороших асфальтированных дорог значение IRI должно быть не более 2. Результаты представлены в графическом и табличном виде.

3.6.4.3 Дефекты

Для того, чтобы изучить информацию о дефектах дорожного покрытия рассматриваемого участка, нужно открыть подраздел «Дефекты», где пользователю

отобразится оценка технического состояния дороги, выполненная с применением искусственного интеллекта: ось X, представляет собой расстояние от начала участка дороги, на котором находится рассматриваемый дефект, ось Y показывает площадь рассматриваемого дефекта (рисунок 19).

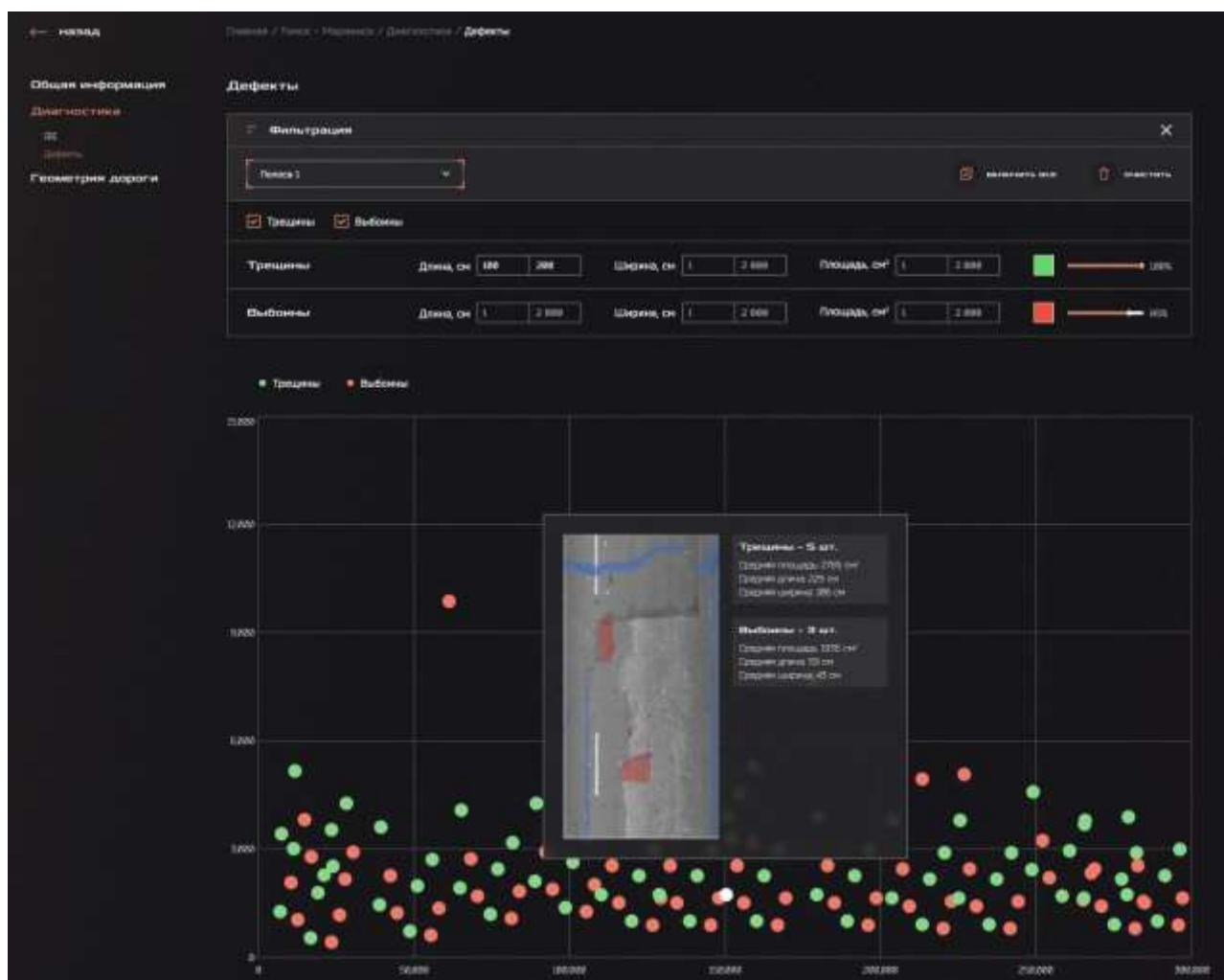


Рисунок 19 – Дефекты

В подразделе отображена информация о дефектах в виде точек с соответствующими цветами на графике. При нажатии на точку отобразится более полная информация и изображение дефекта, на котором графически отмечена область неровности. Также пользователю доступна возможность изменения цвета и прозрачности точек на графике и фильтрация их отображения по длине, ширине и площади дефектов.

3.6.4.4 Геометрия дороги: отображение элементов дороги

Раздел «Геометрия дороги» содержит в себе карту, отображающую информацию о дороге, в карточке которой находится пользователь (рис. 20).

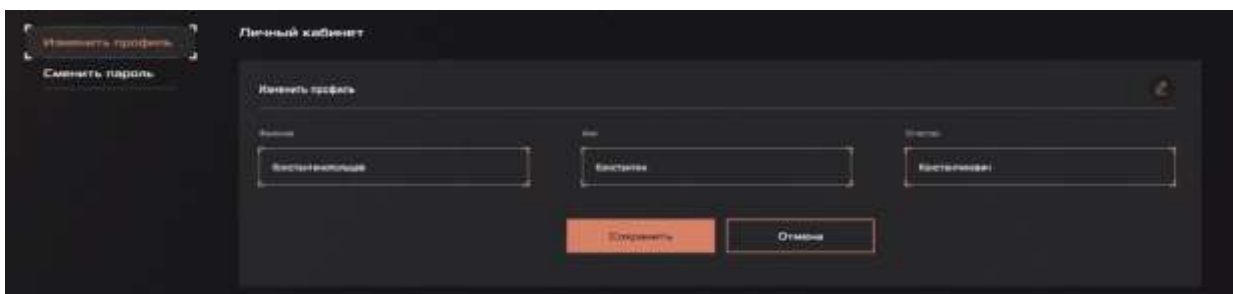


Рисунок 24 – Личный кабинет пользователя

Для смены пароля необходимо перейти в раздел «Сменить пароль», после чего ввести действующий и новый пароли в соответствующие поля. Для обновления данных требуется нажать кнопку «Сохранить». В ином случае нужно нажать кнопку «Отмена» (рисунок 25).

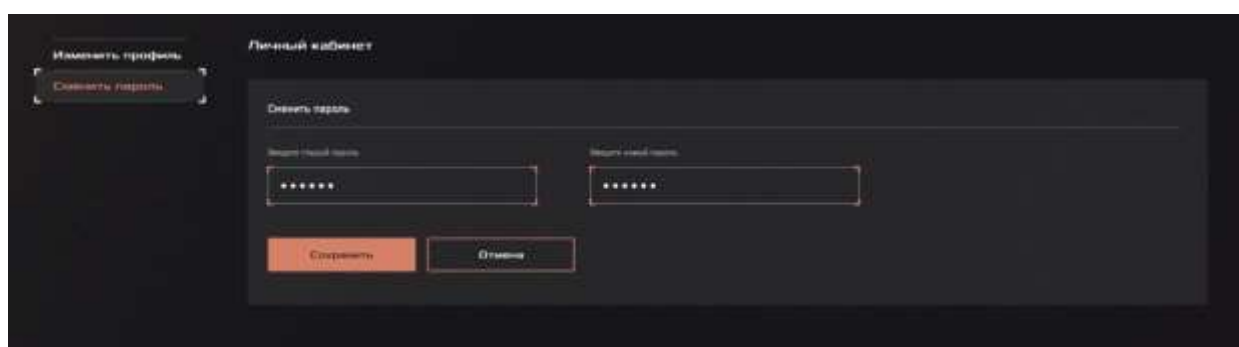


Рисунок 25 – Смена пароля

4 Сообщения оператору

В Таблице приведены возможные ошибки, их описание и требуемые действия пользователя при возникновении ошибки.

Ошибка	Описание ошибки	Требуемые действия пользователя при возникновении ошибки
Сервер не найден. Невозможно отобразить страницу.	Возможны проблемы с Сетью.	Для устранения проблем с сетью следует обратиться к сотруднику подразделения технической поддержки.
Нет электропитания рабочей станции или произошел сбой в электропитании.	Рабочая станция отключилась или перезагрузилась.	Следует перезагрузить рабочую станцию.

В случае возникновения ошибок при работе, не описанных в Таблице, необходимо обращаться в службу технической поддержки.