

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



Проректор по научно-инновационной работе КеМГУ

Е.А. Жидкова

2023 г.

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ

«СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОНИТОРИНГОМ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ, ПРОШЕДШИХ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ЭКСПЕРТИЗУ»

Руководство пользователя

Версия 2.0

Директор института цифры, к.э.н. _____

А.О. Рада

Оглавление

1.	Назначение программы	3
2.	Условия выполнения программы	3
3.	Выполнение программы.....	3
3.1.	Регистрация	3
3.2.	Авторизация	3
3.3.	Работа со списком объектов строительства	4
3.3.1.	Поиск по объектам строительства	5
3.3.2.	Фильтрация.....	6
3.3.3.	Сортировка списка	7
3.4.	Изменение темы системы.....	7
3.5.	Работа с проектом объекта строительства.....	9
3.5.1.	Создание объекта строительства	9
3.5.2.	Редактирование проекта	12
3.5.3.	Работа с карточкой объекта строительства	21
3.6.	Работа с двумерными и трехмерными данными объекта строительства	25
3.6.1.	Карта: загрузка, проведение измерений и печать	25
3.6.2.	Модель: создание, проведение измерений, сравнение и печать	34
3.7.	Администрирование.....	44
3.7.1.	Профили доступа.....	45
3.7.2.	Пользователи	47
3.7.3.	Справочники	49
3.8.	Завершение работы	51
4.	Сообщения оператору	52

1. Назначение программы

Web-приложение «Система управления мониторингом строительных работ на объектах, прошедших государственную экспертизу» (далее – Система, web-приложение) предназначено для принятия управленческих решений по результатам мониторинга прогресса строительства и является программным обеспечением ограниченного доступа.

2. Условия выполнения программы

Для запуска демоверсии программы в адресной строке веб-браузера введите адрес <https://kntp-demo.i-digit.ru/>

3. Выполнение программы

3.1. Регистрация

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

3.2. Авторизация

После запуска программы отображается страница авторизации (рисунок 1).

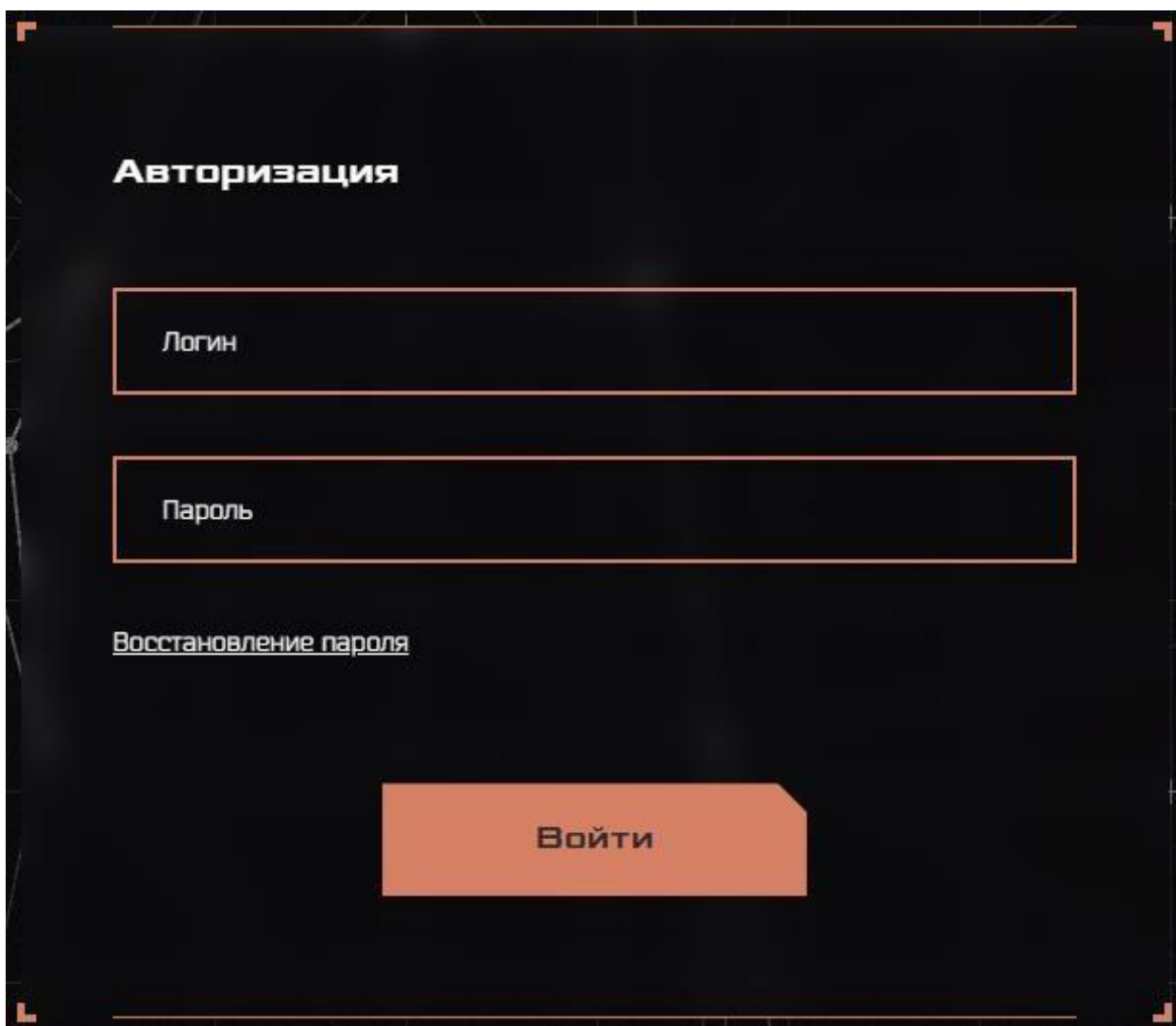


Рисунок 1 – Окно авторизации

Для того, чтобы авторизоваться в Системе, необходимо ввести логин и пароль и нажать кнопку «Войти». Если данные для авторизации утеряны, нажмите «Восстановление пароля».

** Для получения данных для тестового доступа к демоверсии программы обратитесь в ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», support@i-digit.ru*

3.3. Работа со списком объектов строительства

После авторизации web-приложение отобразит страницу со списком объектов строительства (рисунок 2).

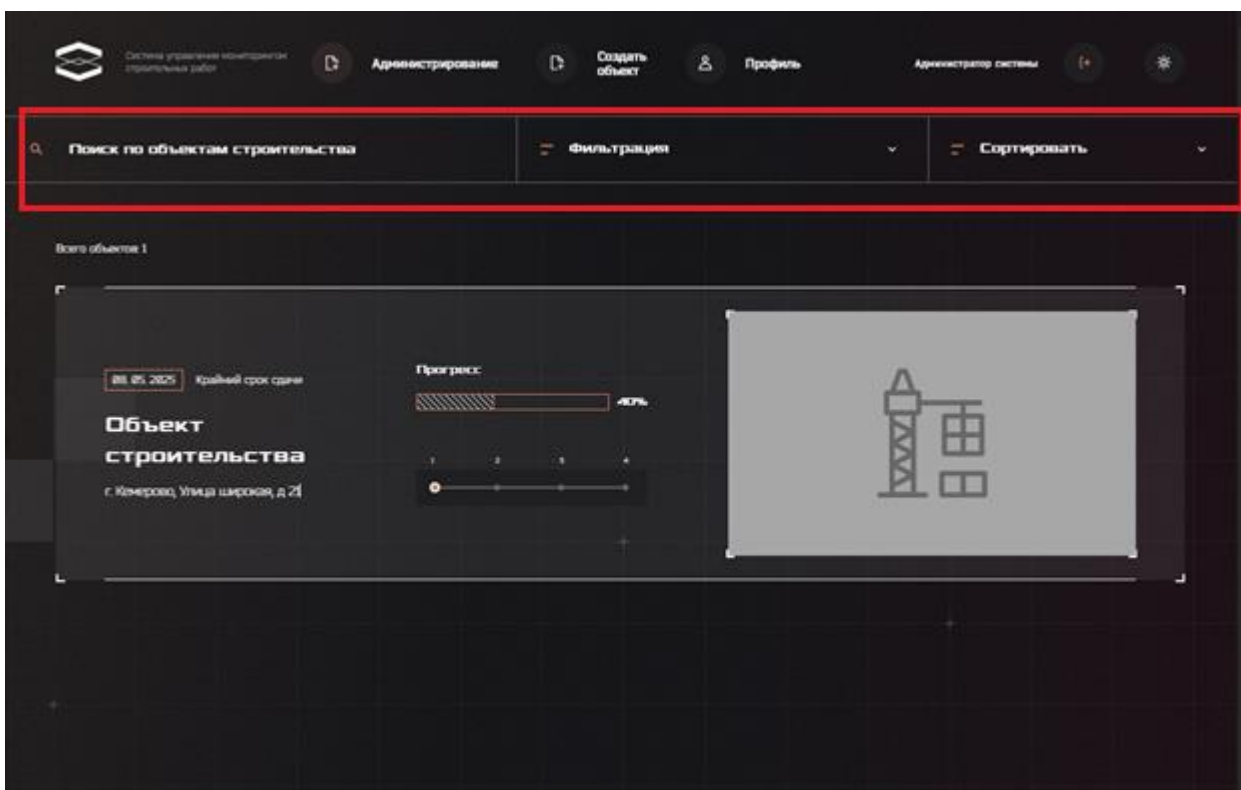


Рисунок 2 – Список объектов строительства

Для работы со списком объектов предусмотрены следующие функции (рисунок 2, выделены красным):

- 1) поиск по объектам строительства;
- 2) фильтрация списка;
- 3) сортировка списка.

3.3.1. Поиск по объектам строительства

Если необходимо найти объект строительства по описательным признакам, например, название или адрес, то нужно ввести запрос в строке «Поиск по объектам строительства». Система обновляет список по мере введения каждого символа, поэтому подтверждения действия не требуется.

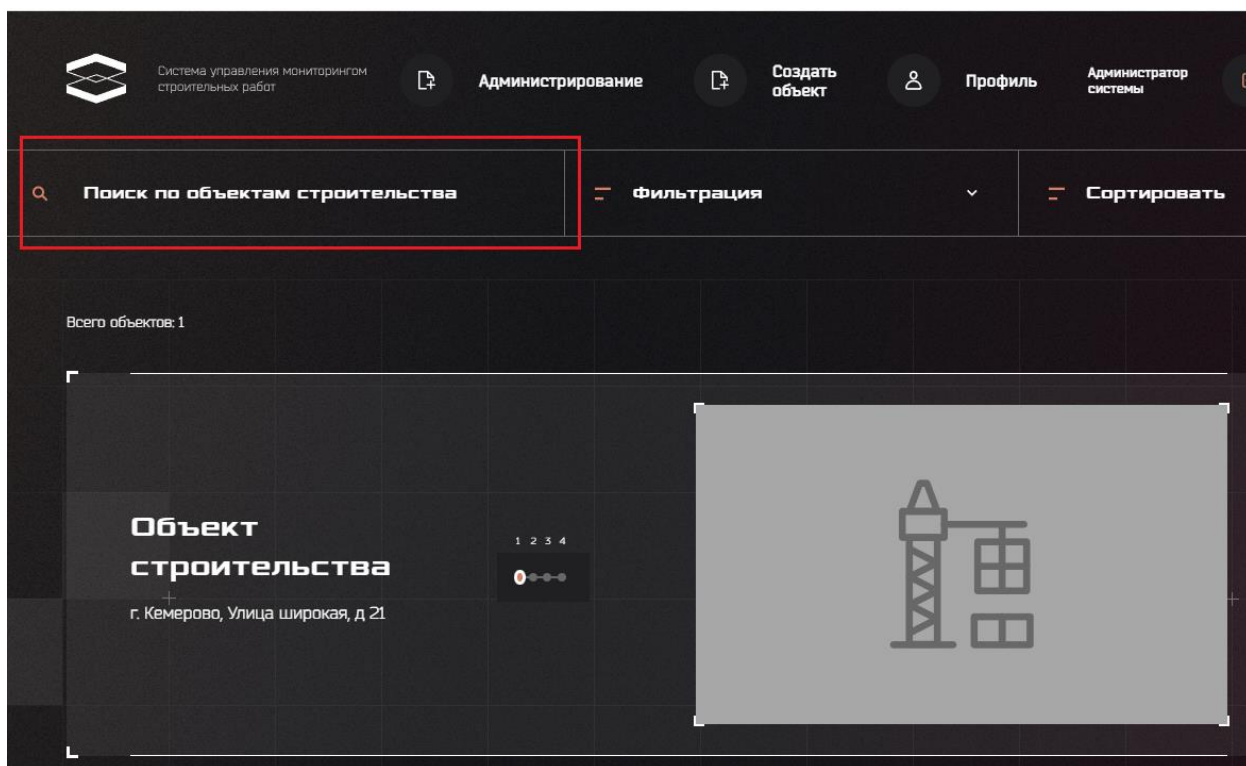


Рисунок 3 – Поиск по объектам строительства

Чтобы очистить строку поискового запроса, удалите введенные символы посредством нажатия клавиш Backspace или Delete.

3.3.2. Фильтрация

В Системе доступен функционал фильтрации списка объектов. Критерии фильтрации:

- Наименование объекта;
- Тип объекта (необходимо выбрать вариант из выпадающего меню: Здание, Строение, Объект);
- Подрядчик;
- Финансирование (источник финансирования);
- Адрес;
- Этап строительства (выбрать этап из доступных в выпадающем списке);
- Заказчик.

Отображение фильтров в web-приложении приведено на рисунке 4.

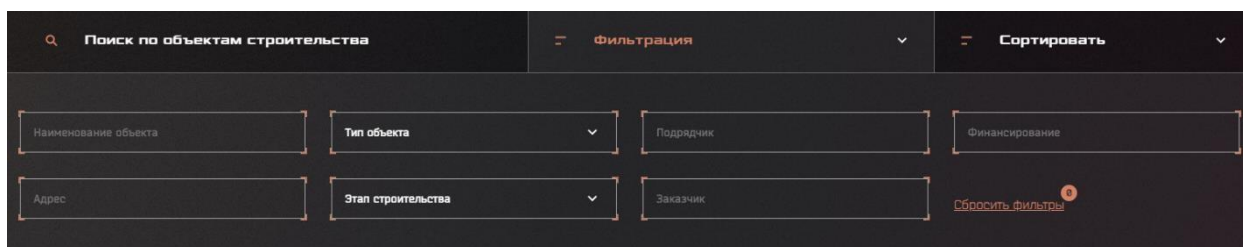


Рисунок 4 – Фильтрация по объектам строительства

Чтобы удалить все фильтры, необходимо нажать кнопку «Сбросить фильтры».

Пример с установленными фильтрами представлен на рисунке 5. Кнопка «Сбросить фильтры» выделена красной рамкой. Над ее названием находится число, обозначающее количество установленных фильтров.

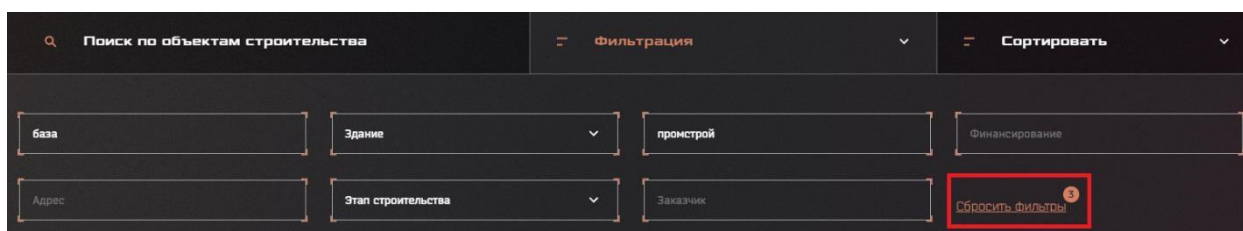


Рисунок 5 – Сброс фильтров

3.3.3. Сортировка списка

Доступны следующие виды сортировки объектов строительства:

- По умолчанию (по дате добавления информации об объекте строительства в Систему);
- Наименование объекта: позволяет сортировать список в алфавитном порядке по названию объектов.

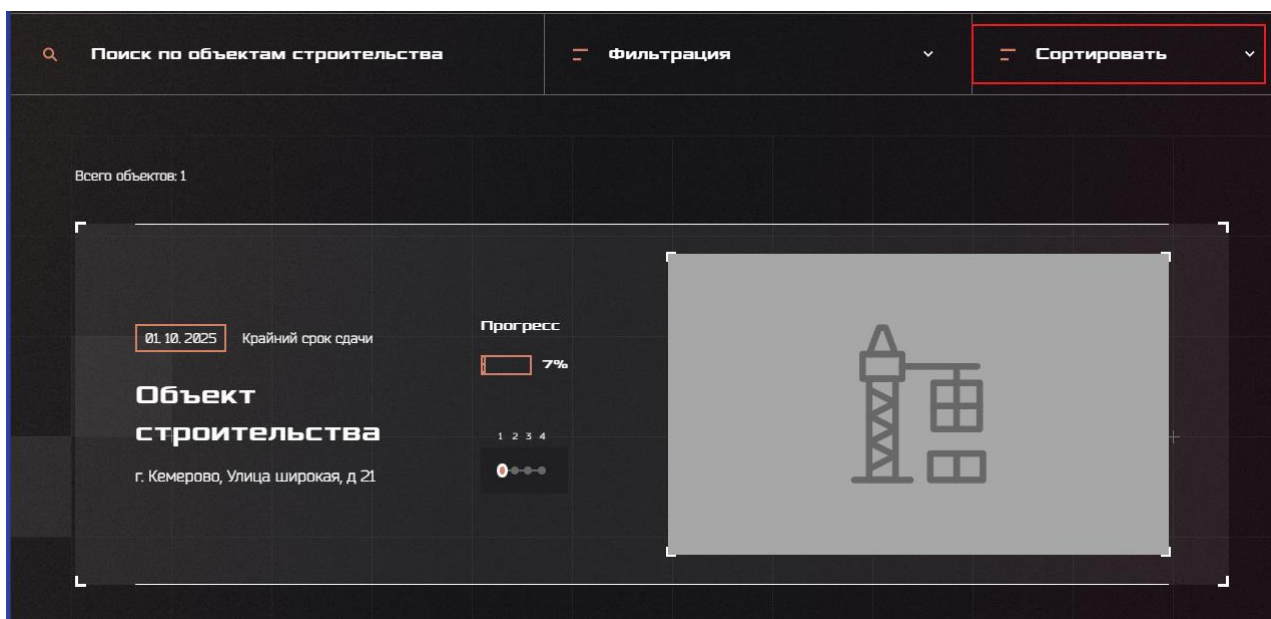


Рисунок 6 – Сортировка списка

3.4. Изменение темы системы

В web-приложении доступны 2 цветовые темы: темная (по умолчанию, показана на рисунках 1-6) и светлая. Чтобы изменить тему с темной на светлую, нужно нажать на иконку «солнце» (выделена красной рамкой на рисунке 7).

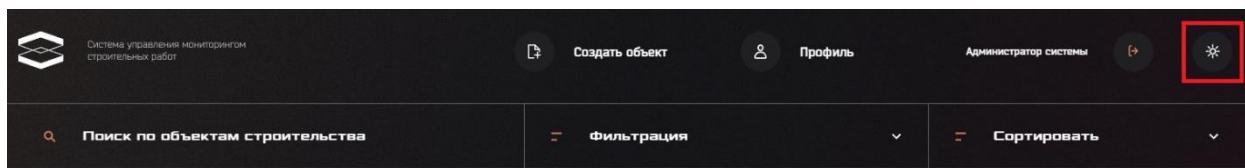


Рисунок 7 – Кнопка переключения темы с темной на светлую

Результат (страница со светлой темой оформления) представлен на рисунке 8.

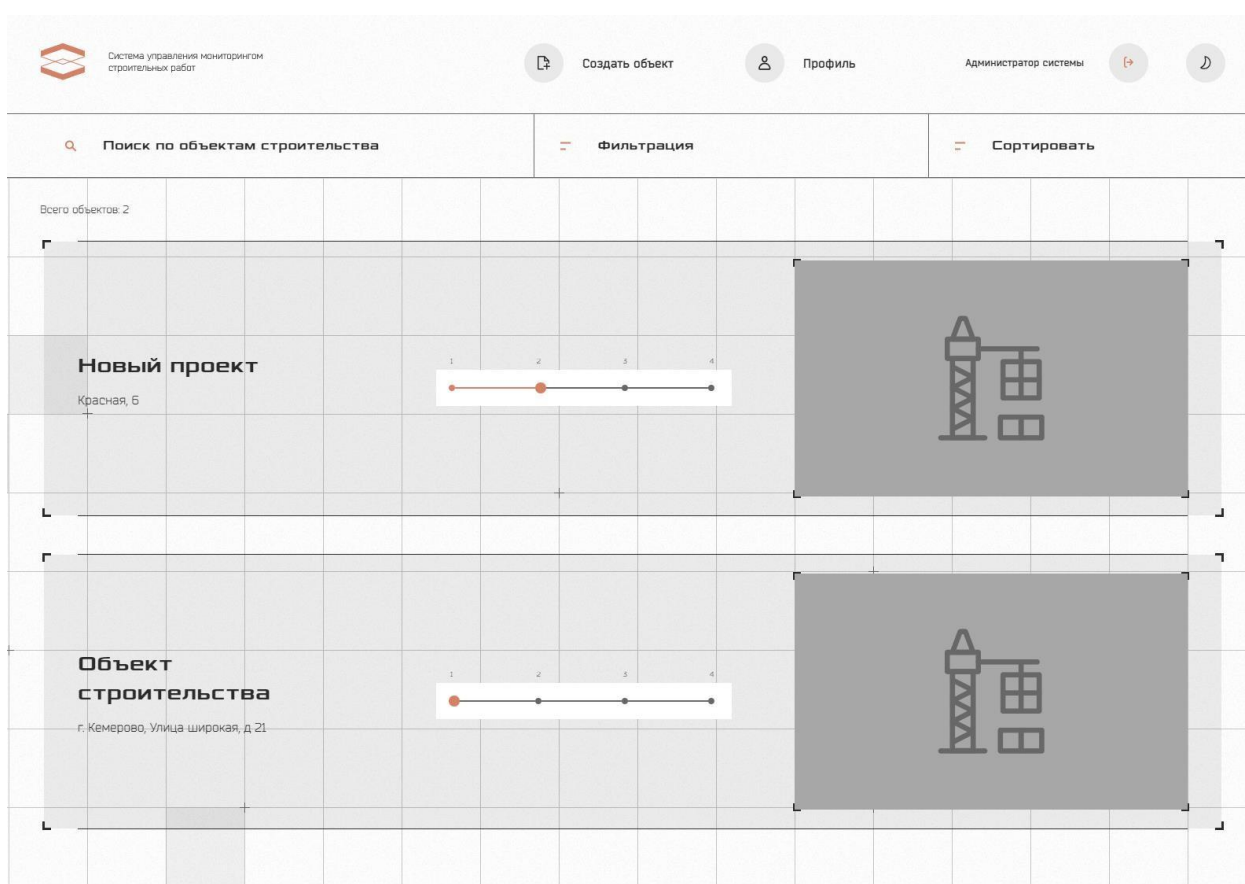


Рисунок 8 – Страница со светлой темой

Чтобы переключиться обратно на темную тему, необходимо нажать на иконку «месяц» (выделена красной рамкой на рисунке 9).

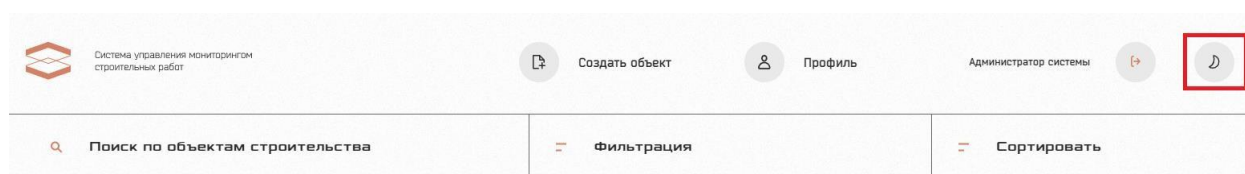


Рисунок 9 – Кнопка переключения темы со светлой на темную

3.5. Работа с проектом объекта строительства

3.5.1. Создание объекта строительства

Для добавления объекта в систему нужно нажать кнопку «Создать объект» в верхнем меню (рисунок 10).



Рисунок 10 – Кнопка «Создать объект»

После нажатия кнопки отобразится карточка объекта строительства для заполнения (рисунок 11).

Рисунок 11 – Создание карточки объекта строительства

Рассмотрим каждую область для заполнения подробнее.

Для создания проекта в Системе **необходимо заполнить** общую информацию об объекте строительства и нажать «**Сохранить**» внизу блока.

Блок общей информацией об объекте строительства (рисунок 12) содержит следующие поля:

- Наименование проекта;
- Фото карточки объекта: фотография объекта, которая будет использоваться в качестве обложки проекта и будет отображаться рядом с описанием объекта в списке;
- Описание проекта: краткое описание проекта с дополнительными сведениями, неуказанными в других полях;
- Местоположение: адрес объекта;
- Кадастровый номер земельного участка (ЗУ);

- Координаты: используются для привязки объекта к карте;
- Тип объекта: из выпадающего списка нужно обязательно выбрать одно из значений (Здание, Строение, Объект);
- Заказчик;
- Подрядчик;
- Финансирование (объем и (или) источник);
- Этап строительства: необходимо выбрать одно из 4 значений (с 1 по 4 этап) посредством перемещения ползунка.

Рисунок 12 – Пример заполненного блока общей информации об объекте строительства

Добавление фото карточки объекта

Чтобы добавить фото карточки объекта, необходимо нажать на область «Загрузить фото» и выбрать фотографию на хранилище устройства формата .jpg или .png, после этого нажать кнопку «Открыть».

Геопривязка объекта к карте

Чтобы добавить геопривязку к объекту на карте, нужно ввести координаты вручную, либо поставить точку на карте внутри системы. Для того, чтобы воспользоваться вторым способом, следует нажать на иконку «Точка на карте» (выделена красной рамкой на рисунке 13).

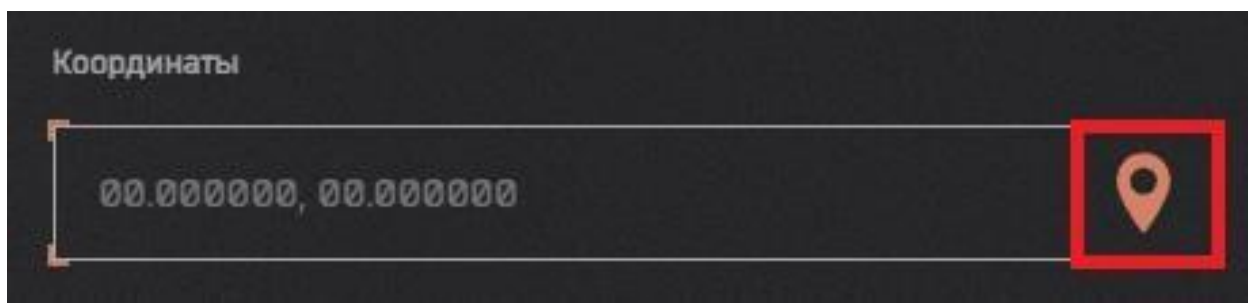


Рисунок 13 – Иконка «Точка на карте»

Отобразится страница с картой. Необходимо переместиться к искомому месту по ней посредством перетаскивания (зажать левую кнопку мыши и двигать карту в нужном направлении), затем нажать левой кнопкой мыши на месте нахождения объекта. Координаты точки отобразятся в правом верхнем углу окна. Результат представлен на рисунке 14.

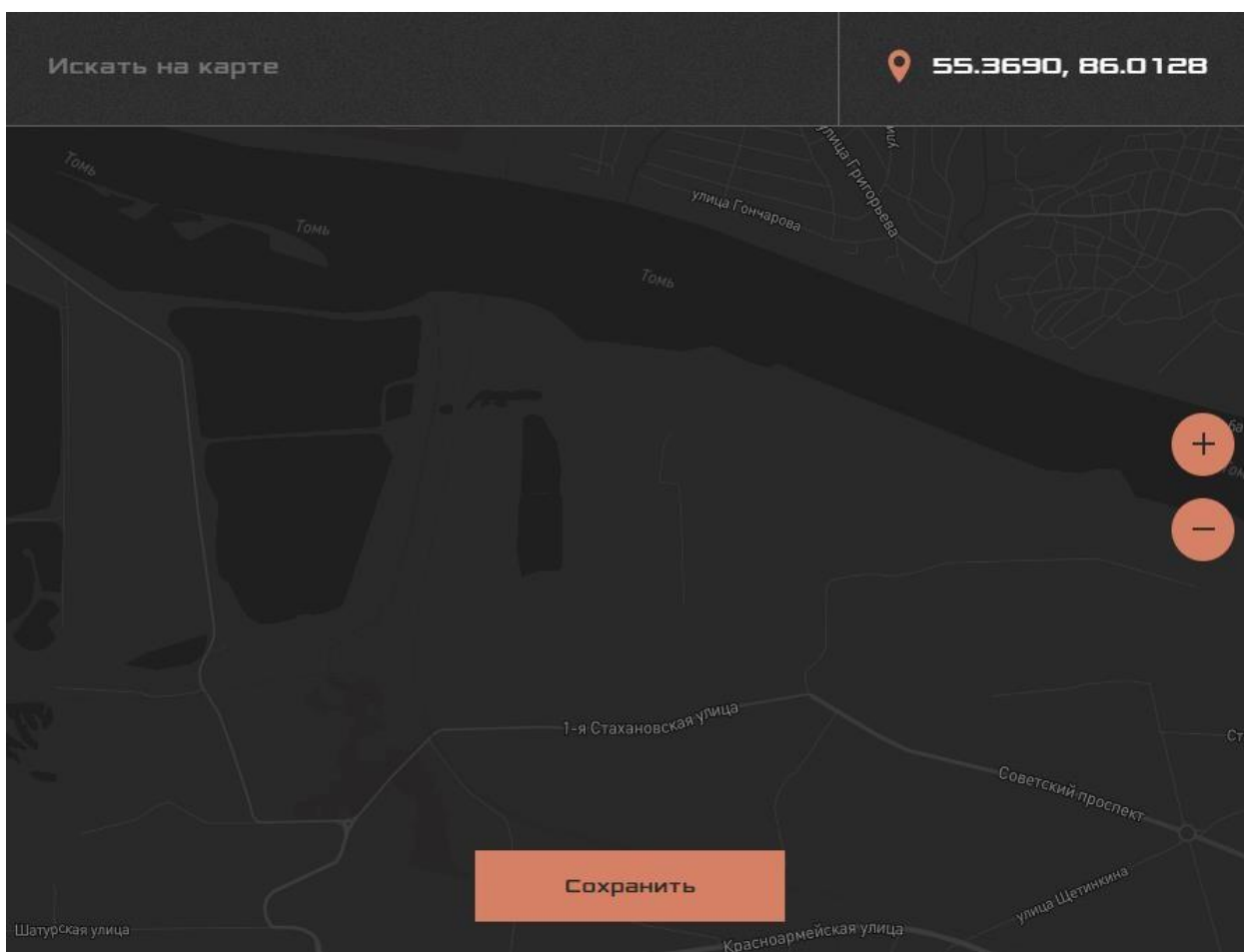


Рисунок 14 – Окно добавления координат местонахождения объекта строительства

Можно также воспользоваться кнопками зума (иконки «+» и «-») для приближения/отдаления.

По завершению выбора координаты нужно нажать кнопку «Сохранить», после чего

выбранные координаты сохранятся в соответствующей строке Общей информации.

После заполнения полей общей информации об объекте и нажатия кнопки «Сохранить» информация о проекте отобразится на главной странице веб-приложения в списке проектов.

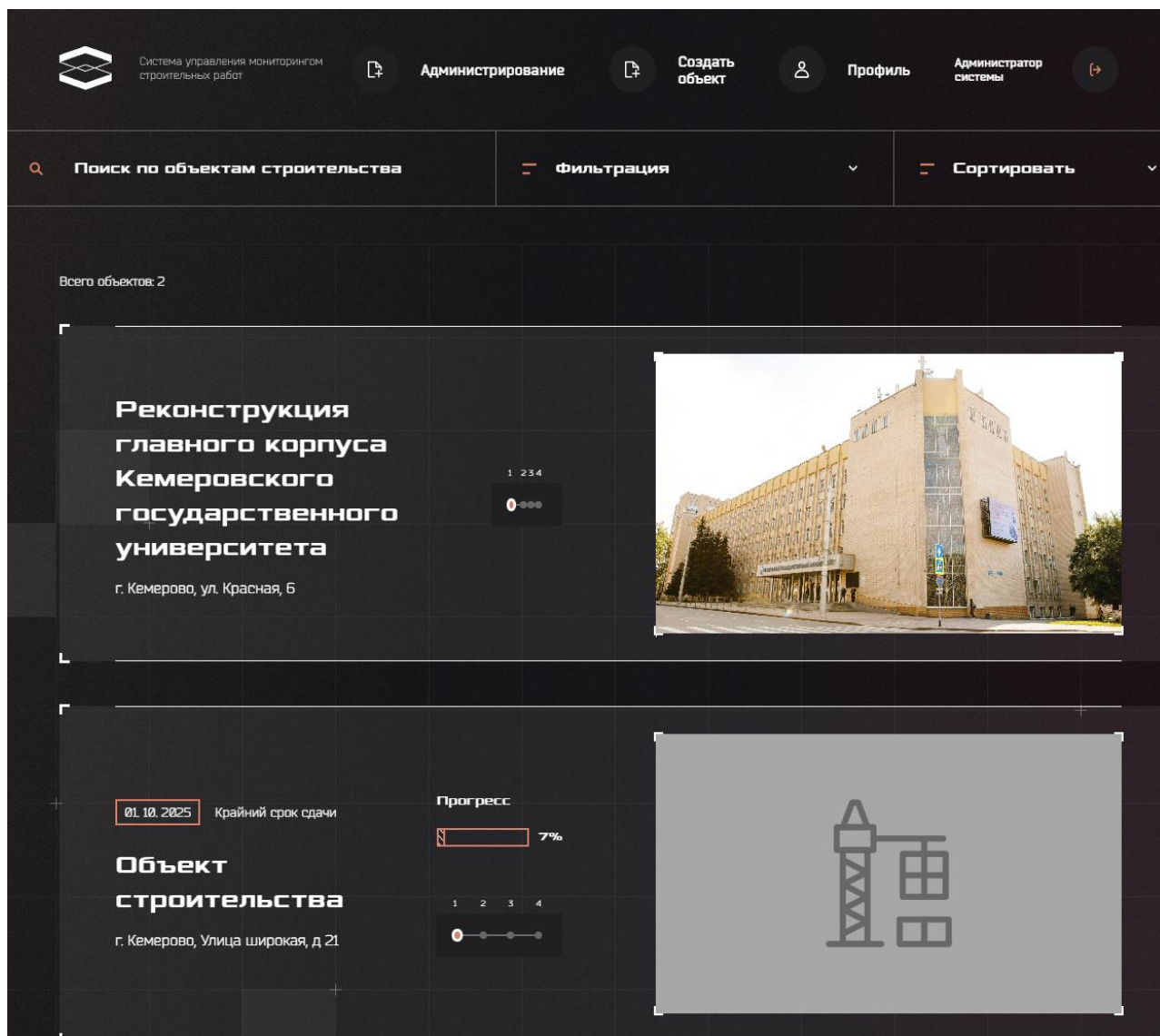


Рисунок 15 – Окно добавления координат местонахождения объекта строительства

3.5.2. Редактирование проекта

Для редактирования созданного проекта нажмите на него в списке объектов на главной странице веб-приложения (рисунок 15), затем кнопку «Редактировать» в верхней панели карточки объекта (рисунок 16). Отобразится страница с информацией об объекте строительства, доступной для редактирования.

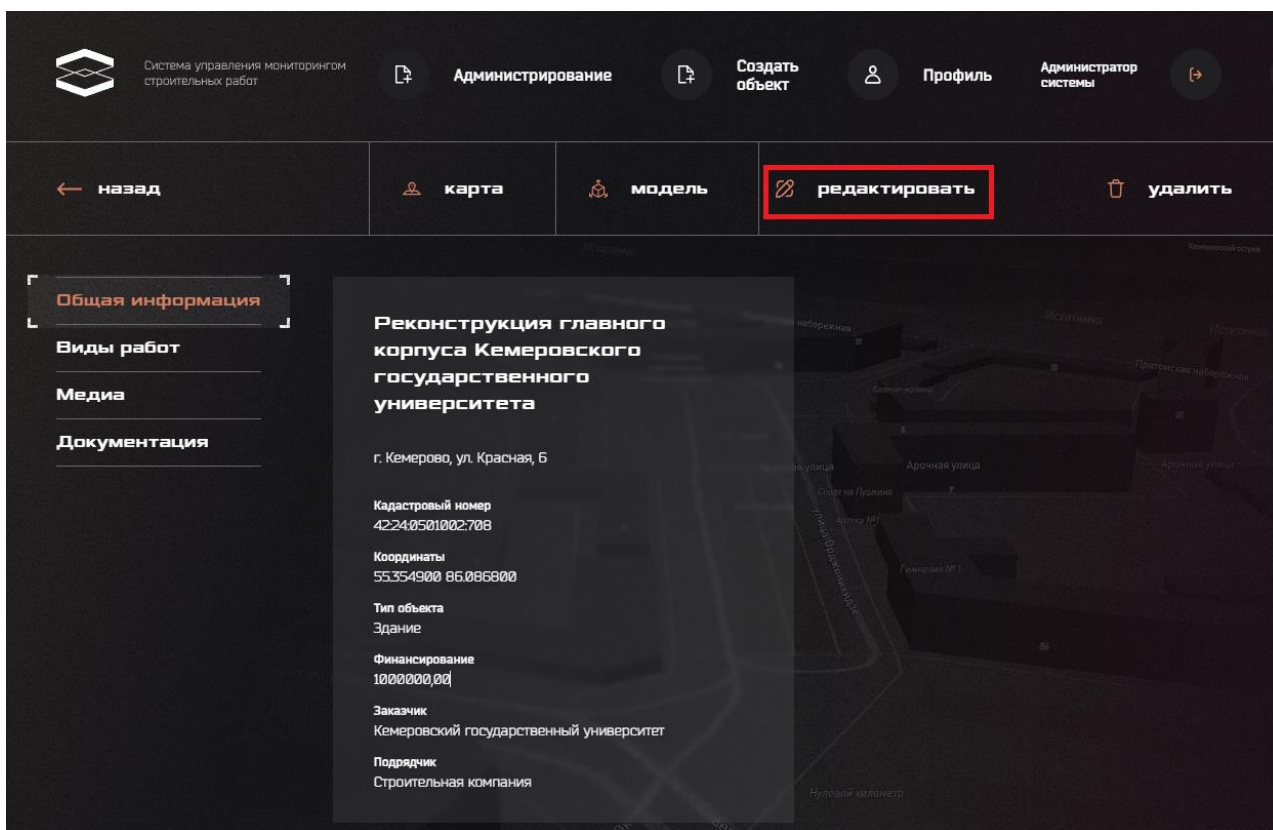



Рисунок 16 – Кнопка «Редактировать»

3.5.2.1. Редактирование общей информации об объекте

Для редактирования общей информации об объекте в блоке общей информации нажмите «  » (рисунок 17). Поля общей информации станут доступны для редактирования.

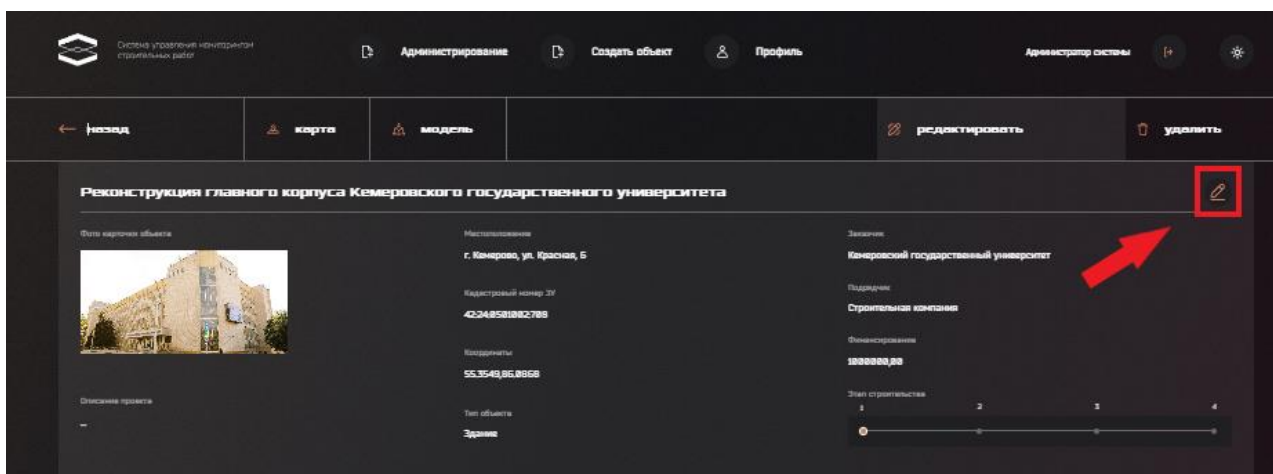


Рисунок 17 – Кнопка «Редактировать»

По завершении редактирования нажмите «Сохранить» внизу блока.

3.5.2.2. Создание прогресса по видам работ

Область предназначена для внесения плана-графика работ по объекту строительства. Чтобы добавить работы, необходимо нажать кнопку «Создать» (рисунок 18).

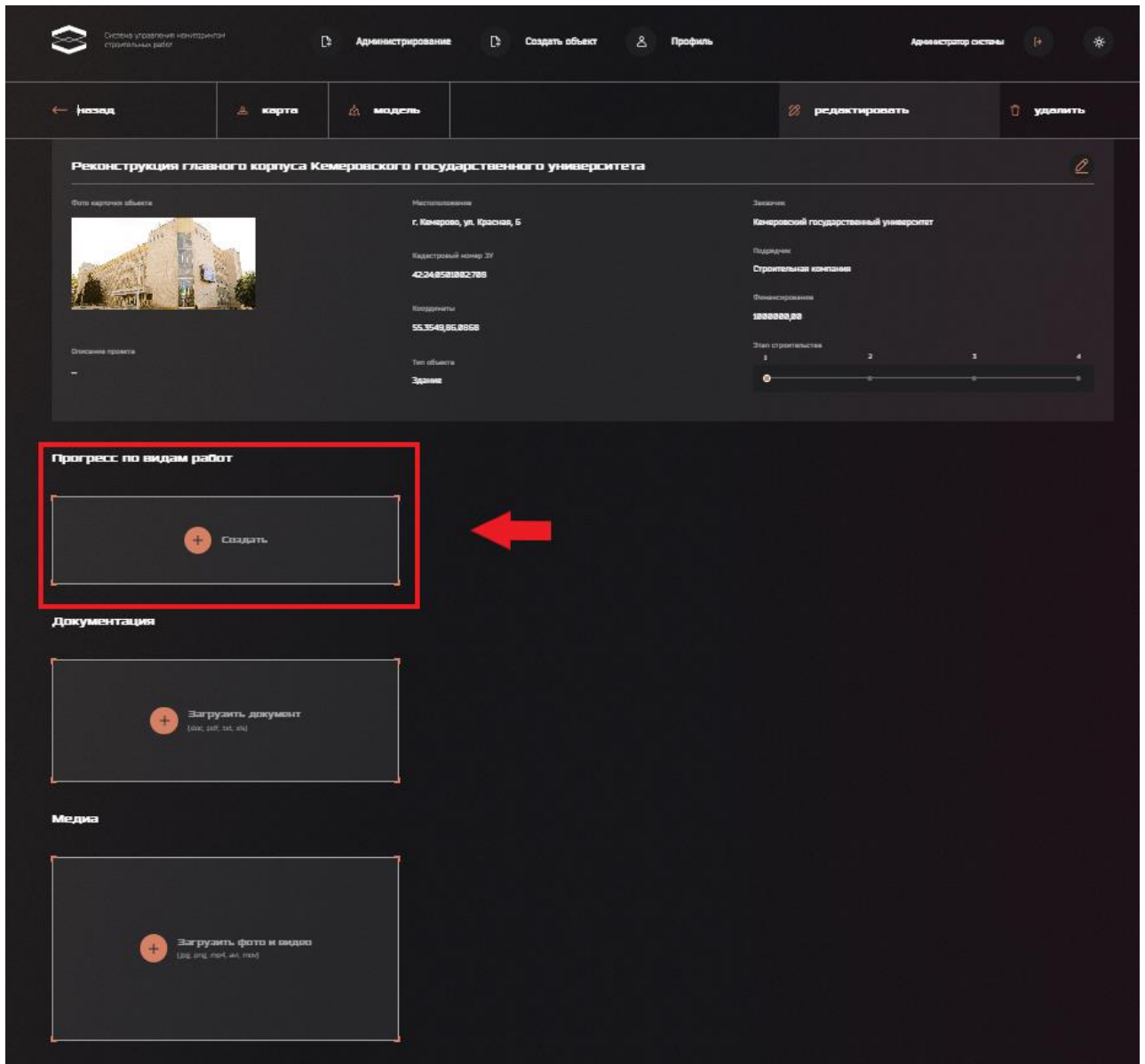


Рисунок 18 – Прогресс по видам работ

После нажатия на кнопку отобразится окно для внесения информации о работе (рисунок 19).

Рисунок 19 – Окно для внесения работ в план-график

Здесь необходимо внести следующую информацию:

- Тип работы;
- Период: даты проведения работы;
- Прогресс: нужно выбрать единицы оценки прогресса работ (в % соотношении или в абсолютных единицах измерения) и указать значение в шкале прогресса (ввести необходимое значение на месте цифры);

** Общий прогресс работы подсчитывается автоматически на основе данных детализированных работ. Заполнение шкалы прогресса заполняется в случае, когда детализированные работы не предусмотрены/отсутствуют.*


Создание детализированных работ

Детализация работ: для создания перечня детализированных работ (работы внутри основной) нажмите кнопку «Детализация работы» (рисунок 20).

Рисунок 21 – Добавление детализированной работы

В открывшемся окне заполните информацию согласно предлагаемым полям (рисунок 22). Введите наименование работы, период выполнения работы, % выполнения работы или плановые и фактические показатели выполнения работы. Внутри работы представлена возможность приоритизации работы путем указания значений в поле «Вес» от 0 до 10. Вес работы влияет на расчет общего прогресса работы.

Рисунок 22 - Добавление детализированной работы

Работы можно перемещать относительно друг друга, если нажать иконку с 4 точками и передвигать. Чтобы удалить работу, нужно нажать символ «». Чтобы внести еще одну детализированную работу, нужно нажать кнопку «Добавить еще».

По завершению заполнения работы необходимо нажать кнопку «Сохранить». После этого работа отобразится в карточке объекта. Для включения в перечень другой работы в режиме редактирования карточки необходимо нажать кнопку добавления работы (выделена красной рамкой на рисунке 23).

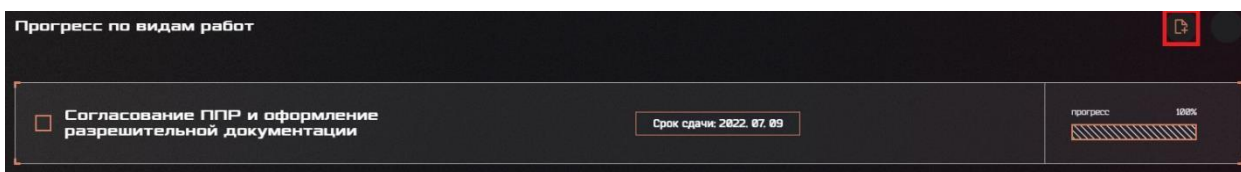



Рисунок 23 – Результат внесения работы в систему

Редактирование вида работ

Чтобы редактировать работу, нужно выбрать ее в режиме редактирования, внести изменения и нажать кнопку «Сохранить».

Удаление вида работ

Для удаления работы нужно выделить ее (галочка) и нажать на иконку «» (выделена красной рамкой на рисунке 24).

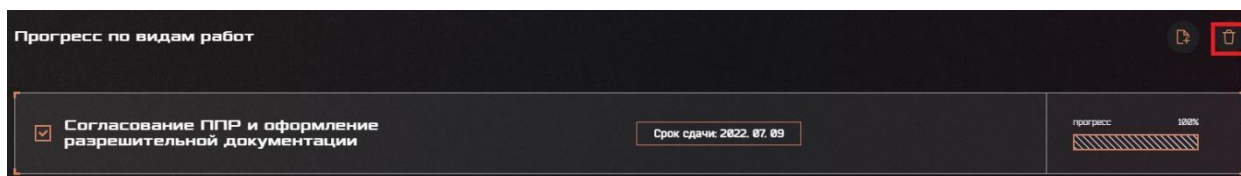


Рисунок 24 – Удаление работы из плана-графика

3.5.2.3. Добавление документации по объекту

Для добавления документации к проекту в режиме редактирования объекта нажмите на область «Загрузить документ» (рисунок 25), выберите необходимый файл, размещенный на вашем устройстве, и нажмите кнопку «Открыть». Доступные форматы: .doc, .pdf, .txt, .xls

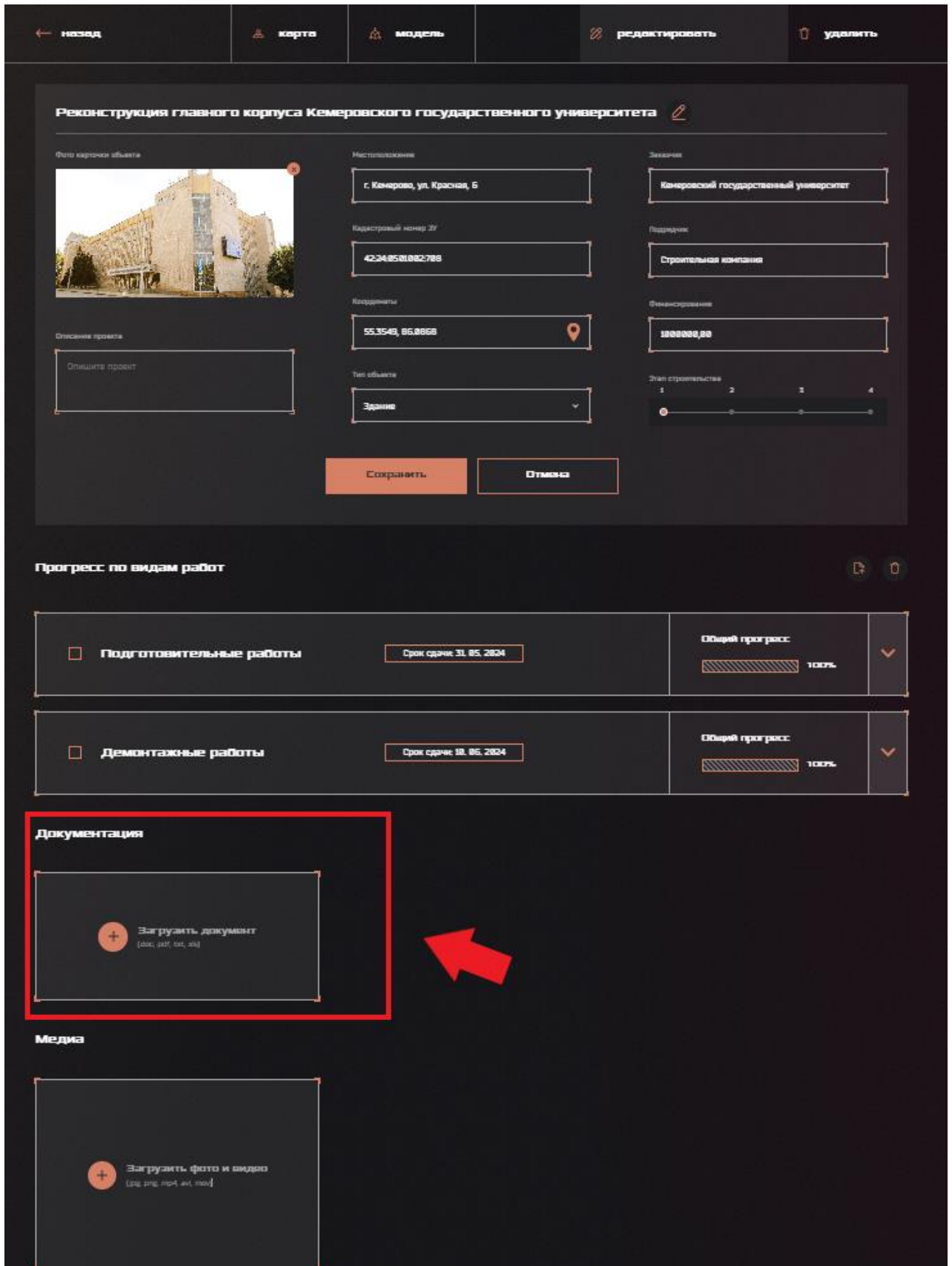


Рисунок 25 – Загрузка документации

В открывшемся окне выберите категорию документа и нажмите кнопку

«Сохранить» (рисунок 26).

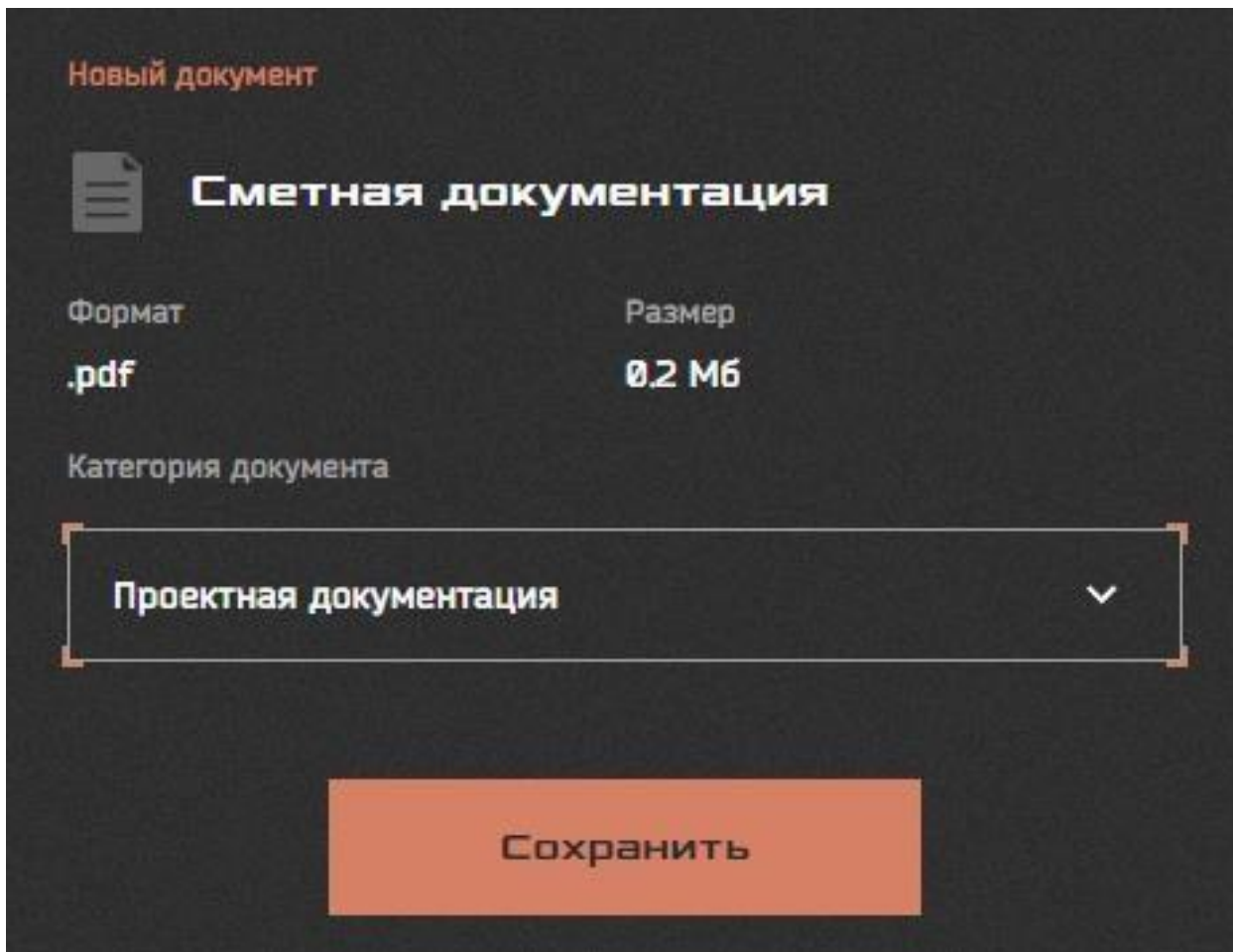


Рисунок 25 – Окно добавления документа

После всех этих действий документ появится в списке документации на объект строительства в режиме редактирования (рисунок 26) и во вкладке «Документация» в режиме просмотра информации об объекте.



Рисунок 26 – Список документации

Удаление документации

Чтобы удалить документ из списка, необходимо нажать на иконку «» в области

нужного документа.

3.5.2.4. Загрузка медиафайлов объекта

Для загрузки медиафайлов в режиме редактирования нужно нажать на область «Загрузить фото и видео» (рисунок 27), выберите необходимый файл на вашем устройстве и нажмите «Открыть». Доступные форматы: .jpg, .png, .mp4, .avi, .mov.

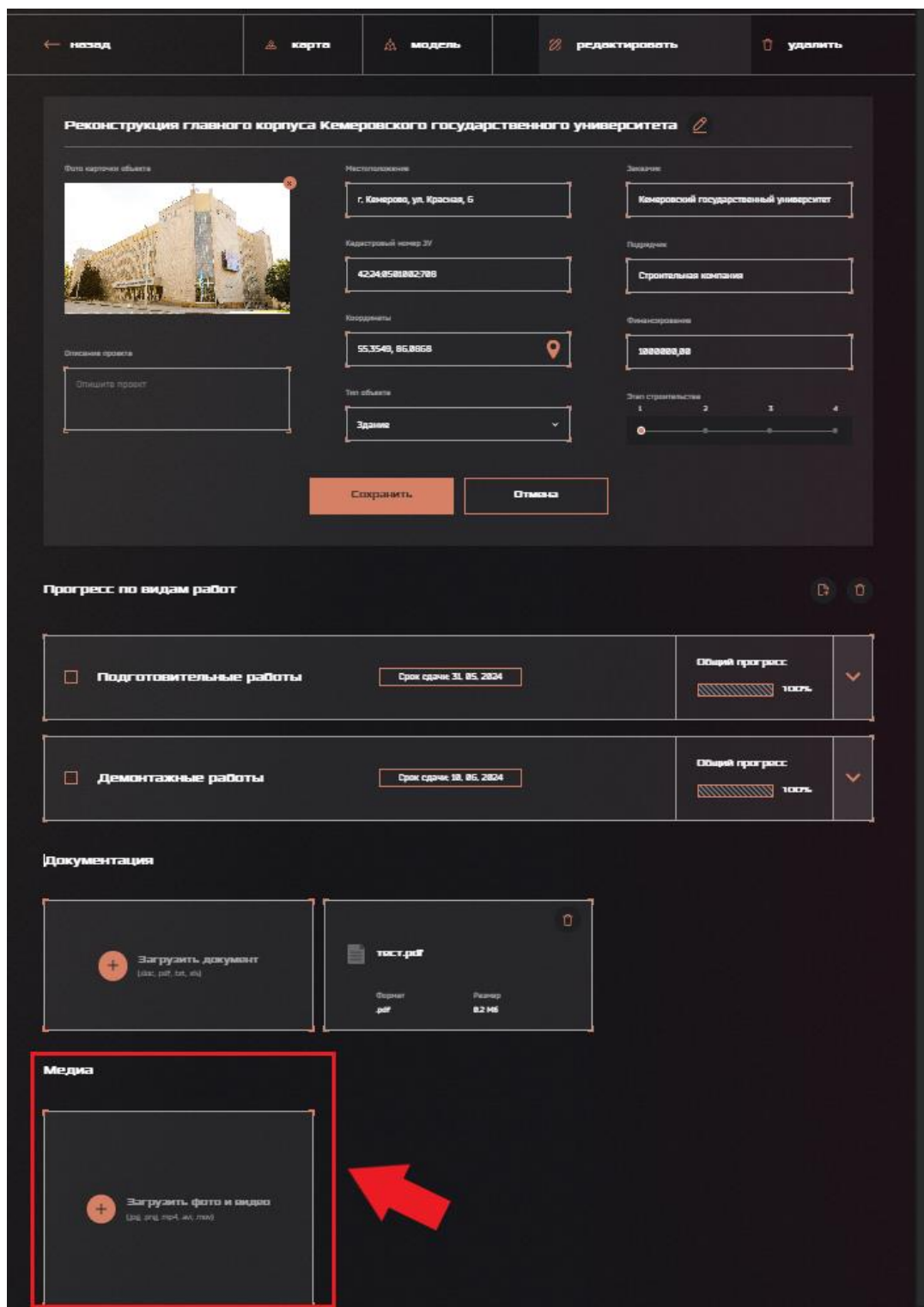


Рисунок 27 – Загрузка медиафайлов

В открывшемся окне укажите дату проведения съемки и нажмите кнопку «Сохранить» (рисунок 29).

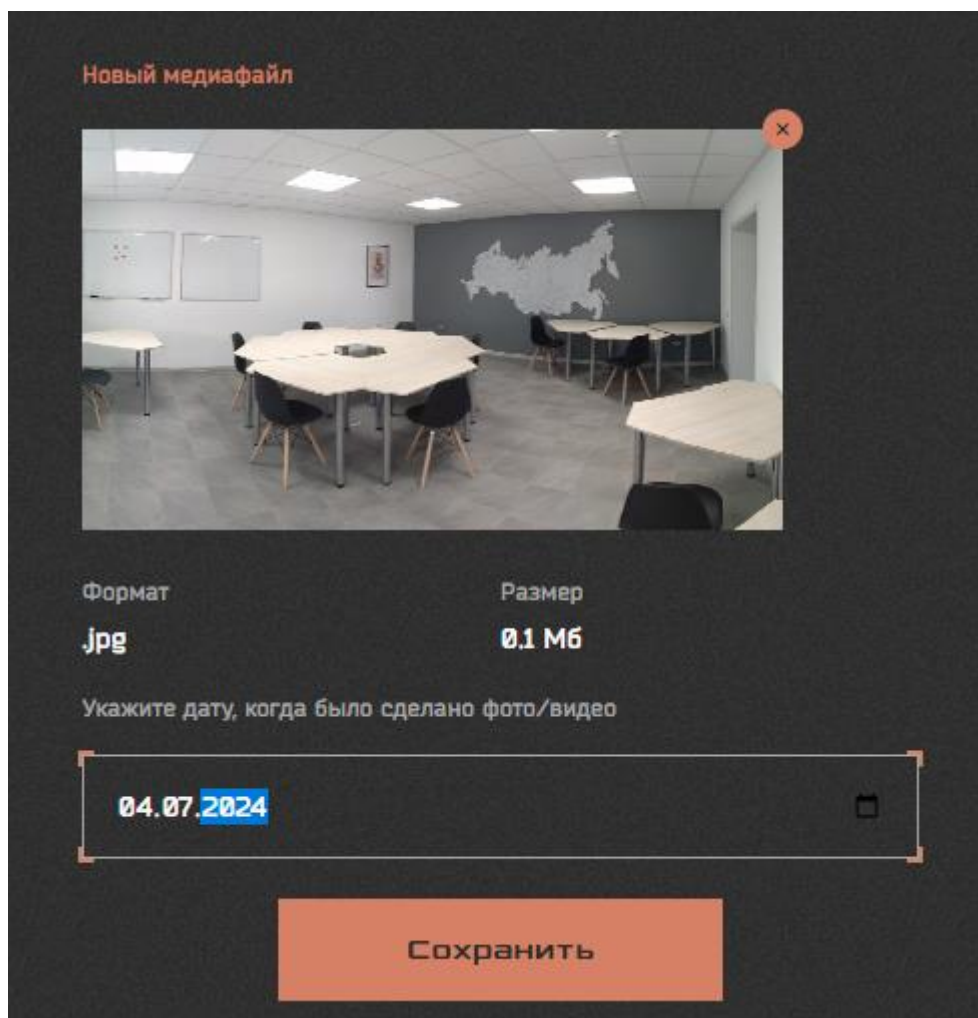



Рисунок 29 – Окно добавления медиафайла

Загруженный файл отобразится во вкладке «Медиа» проекта.

Чтобы удалить файл, нужно нажать на иконку «» в области отображения медиафайла в режиме редактирования.

3.5.3. Работа с карточкой объекта строительства

Для работы с карточкой объекта строительства выберите объект в списке объектов на главной странице веб-приложения. Отобразится карточка объекта строительства, включающая разделы: «Общая информация», «Виды работ», «Медиа», «Документация», и модули «Карта», «Модель» (рисунок 30).

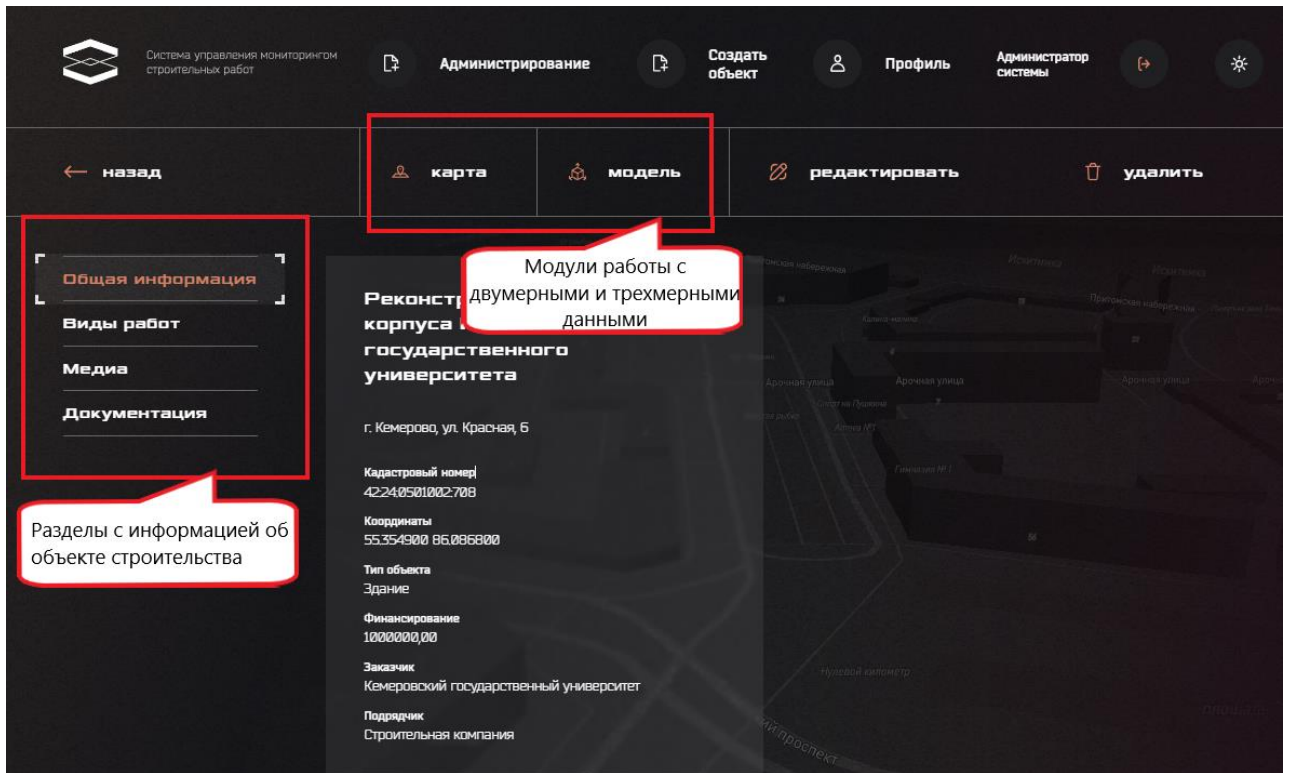


Рисунок 30 – Карточка объекта строительства

3.5.3.1. Просмотр истории изменений проекта

Перейдите во вкладку «Виды работ» и нажмите «История изменений» (выделена красной рамкой на рисунке 31).

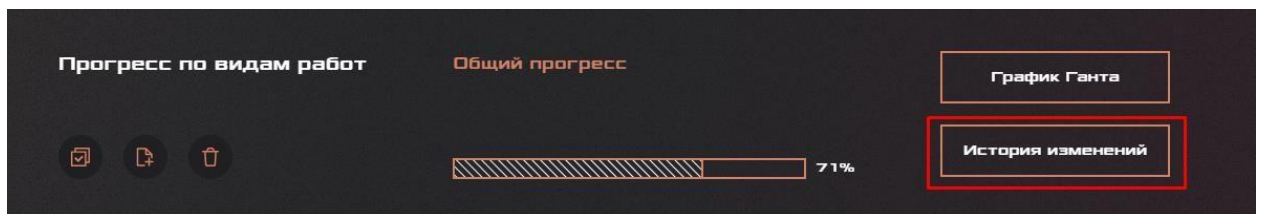


Рисунок 31 – Просмотр истории изменений в плане-графике работ

Для того, чтобы просмотреть историю изменений в разрезе месяцев/недель/дней, нужно выбрать год и поставить искомое значение фильтра. Вернуться в «Прогресс по видам работ» можно, нажав на стрелочку рядом с «История изменений» (рисунок 32).

← История изменений

Работа	Факт	План	2023						По неделям
			24.05	31.05	07.06	14.06	21.06	28.06	
Согласование ППР и оформление разрешительной документации	100	100						100%	По дням По месяцам
Земляные работы	100	100							
Подготовительные работы	100	100							
Инженерные сети	30	100	30%						

3.5.3.2. Просмотр план-факта работ по проекту

Для просмотра план-факта работ по проекту нажмите «График Ганта» в разделе «Виды работ» (выделено красной рамкой на рисунке 33).

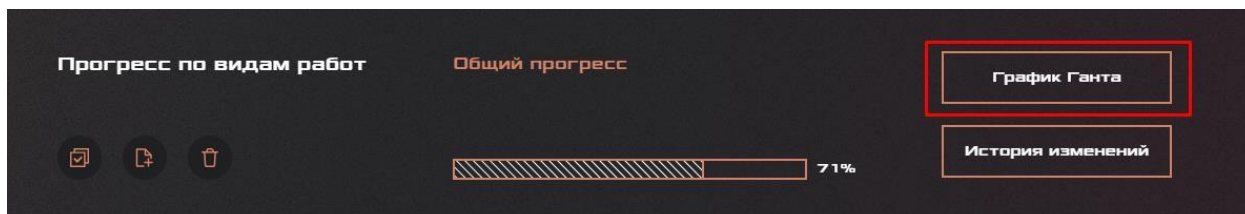



Рисунок 33 – Кнопка «График Ганта»

Для того, чтобы просмотреть историю проведения работ в разрезе месяцев/недель/дней, нужно выбрать год и поставить искомое значение фильтра. Вернуться в «Прогресс по видам работ» можно, нажав  рядом с «Графиком Ганта» (рисунок 34).

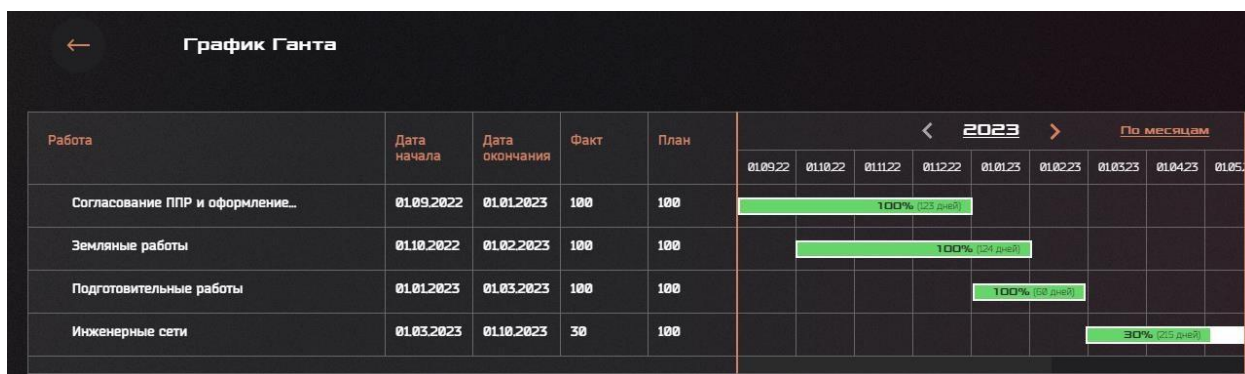


Рисунок 34 – График Ганта

3.5.3.3. Экспорт документации

Чтобы сохранить уже загруженный в проект документ, выберите раздел «Документация» внутри карточки проекта, после чего нажмите кнопку скачивания (выделено красной рамкой на рисунке 35).

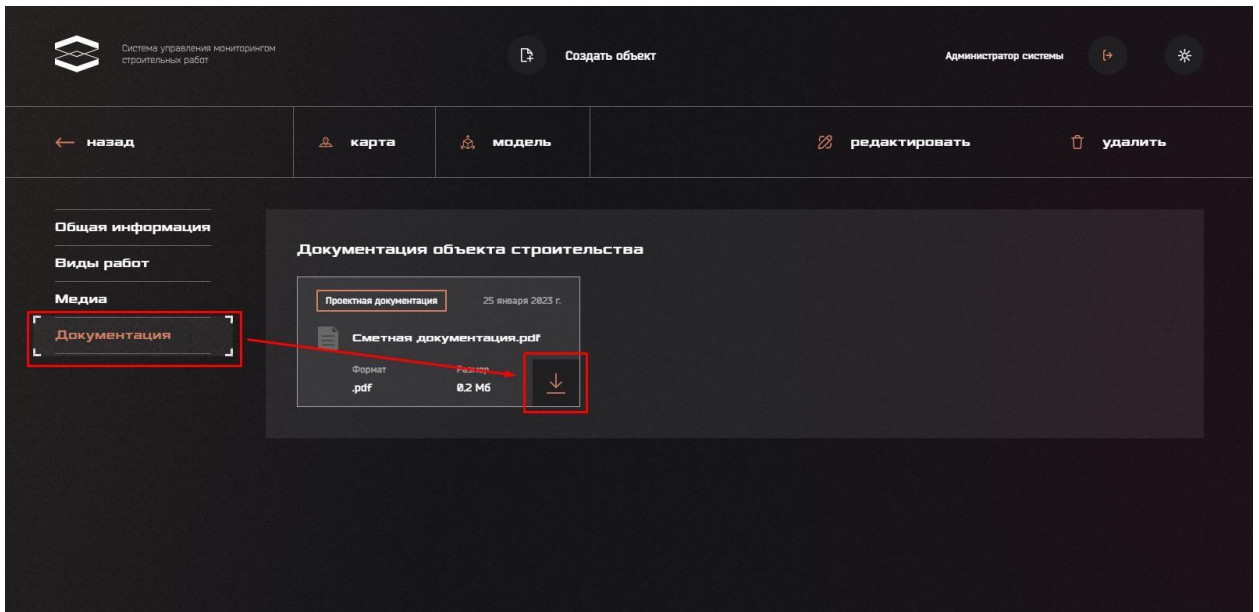


Рисунок 35 – Экспорт документа

3.5.3.4. Экспорт медиафайла

Для скачивания уже загруженного медиафайла (фото) нажмите ПКМ (правую кнопку мыши) по нужной фотографии, после чего нажмите «Сохранить как» (рисунок 30, выделено в красную рамку под номером 1), далее в открывшемся окне выберите путь, по которому требуется сохранить фотографию, после чего нажмите кнопку «Сохранить» (рисунок 36).

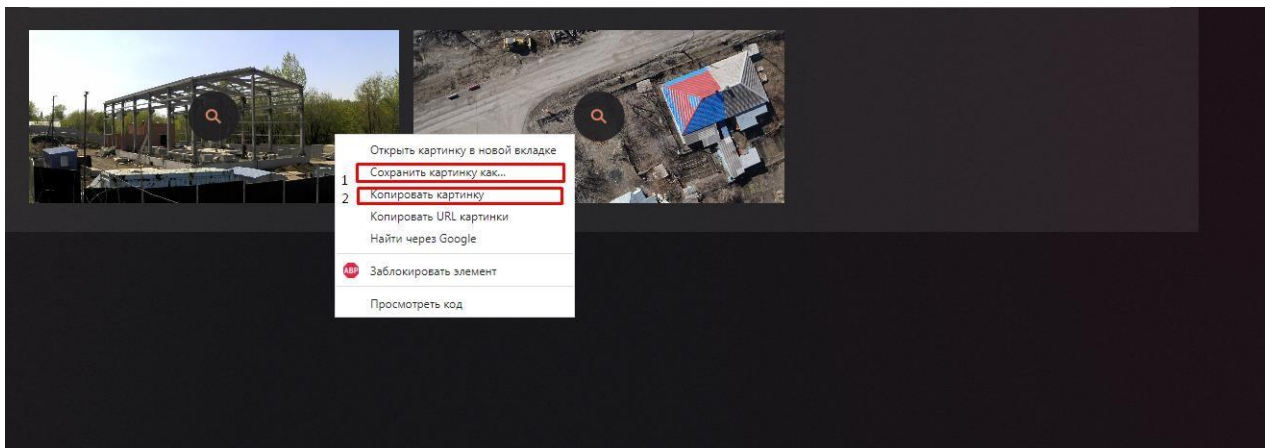


Рисунок 36 – Алгоритм сохранения изображения из системы.

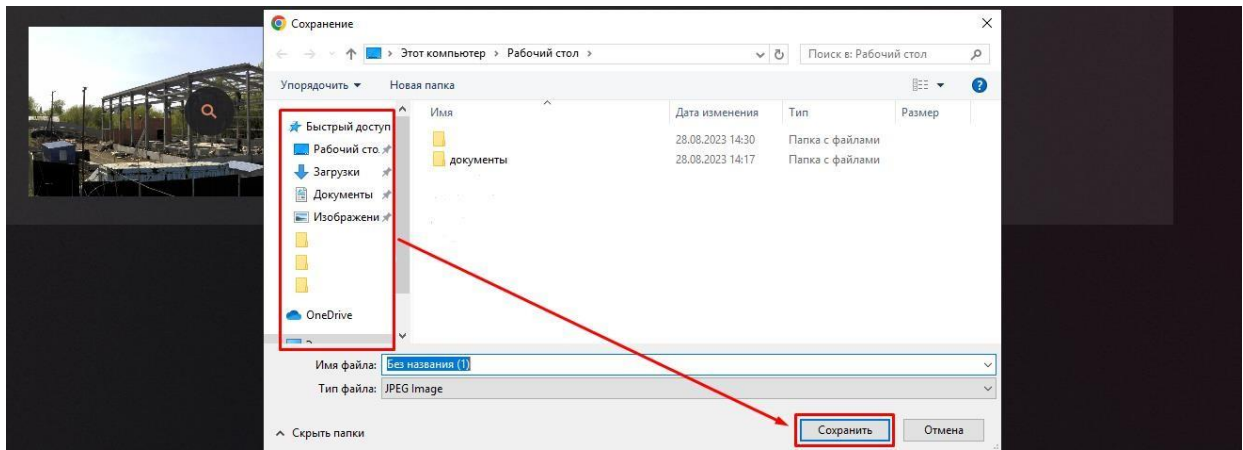


Рисунок 37 – Сохранение изображения.

Для того, чтобы скопировать изображение, нужно нажать ПКМ по нужному изображению, после чего нажать на кнопку «Копировать картинку» (выделено красной рамкой на рисунке 36 под номером 2). После этого нажмите ПКМ по месту, в которое необходимо поместить изображение, далее выберите «Вставить».

3.6. Работа с двумерными и трехмерными данными объекта строительства

3.6.1. Карта: загрузка, проведение измерений и печать

3.6.1.1. Создание двухмерного слоя карты

Чтобы добавить двухмерный слой, необходимо перейти во вкладку «Карта» (рисунок 38).

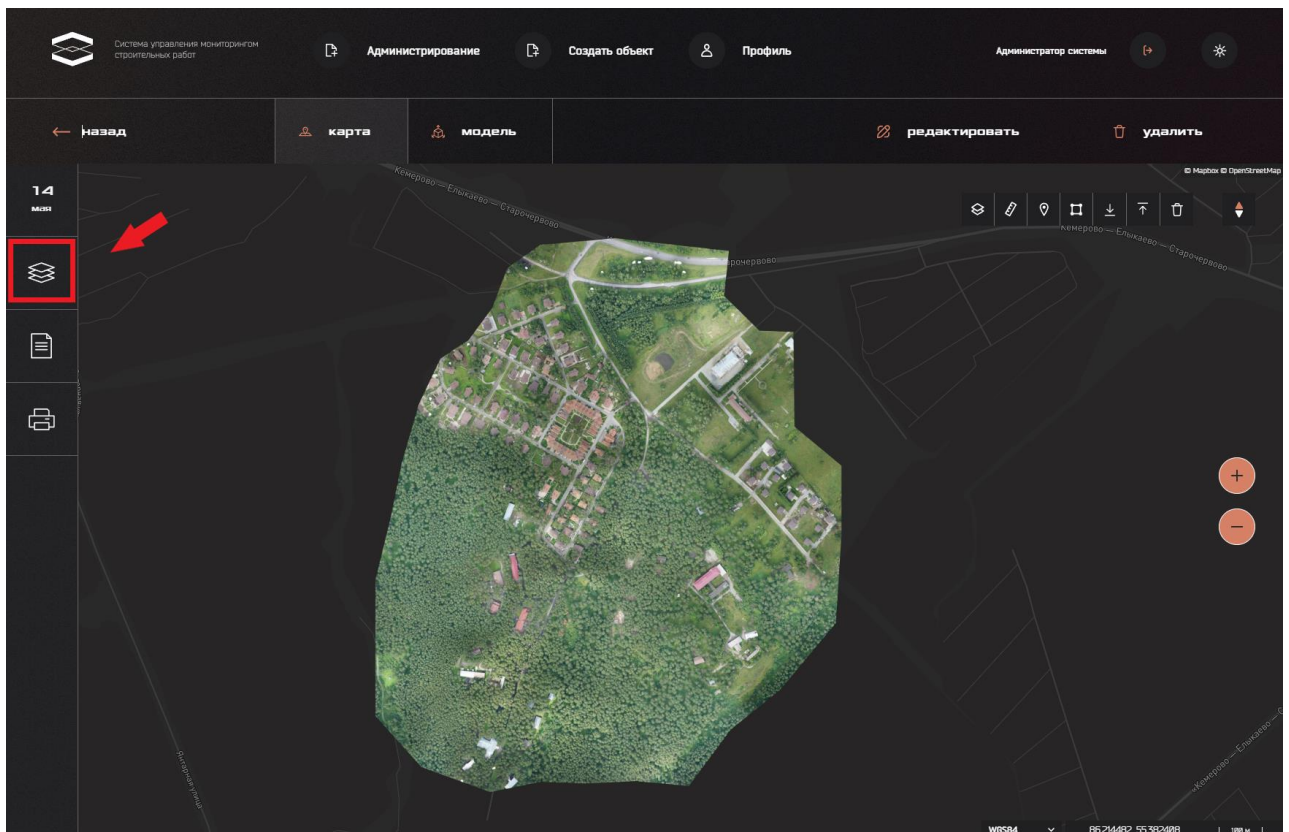


Рисунок 38 – Карта

Для добавления двухмерного слоя во вкладке «Работа с файлами» (рисунок 39) нажмите кнопку «Загрузить файл».

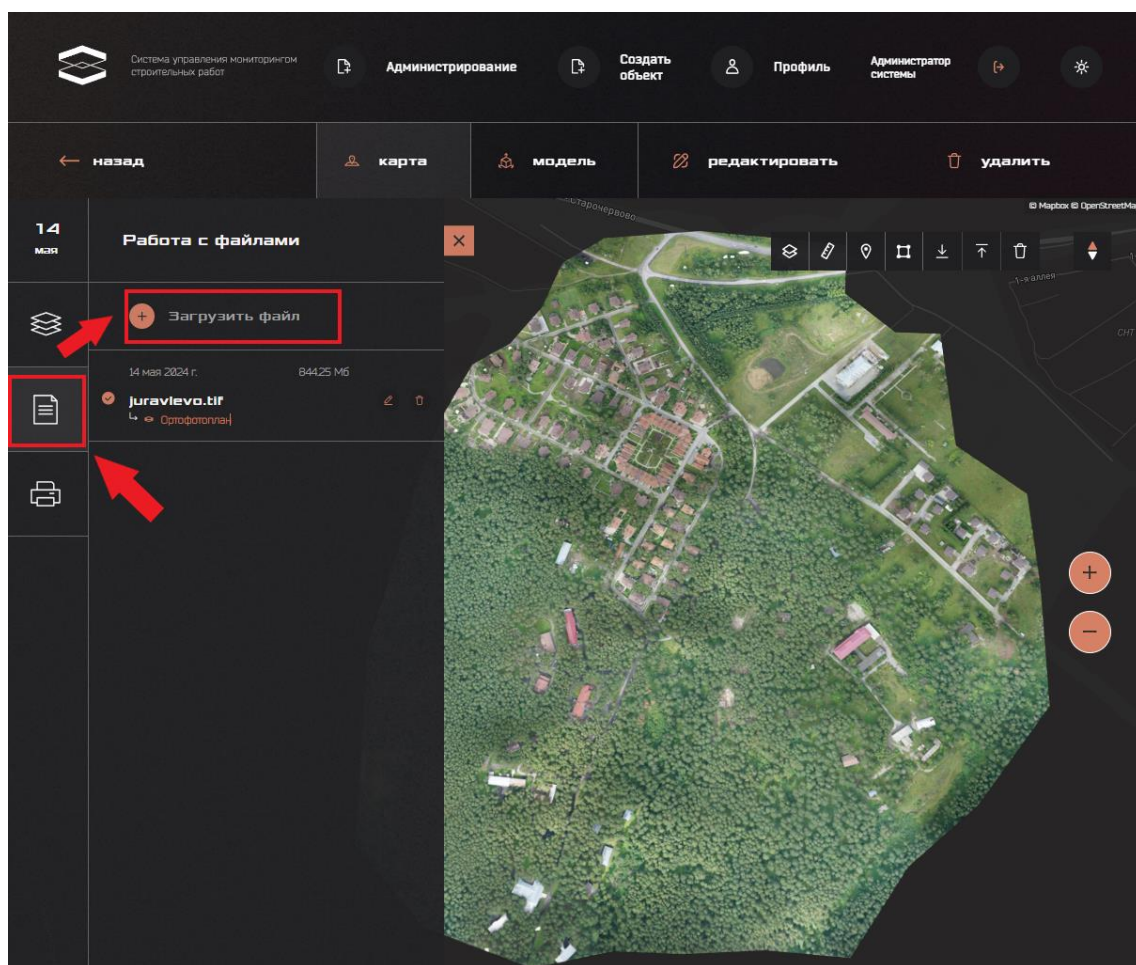


Рисунок 39 – Работа с файлами. Кнопка «Загрузить файл»

Далее в открывшемся окне выберите файл на вашем устройстве или перетащите файл с устройства в поле загрузки. Доступный формат файлов: .tiff, .tif, .geojson, .gpkg, .dxf)

Отобразится форма загрузки (рисунок 40).

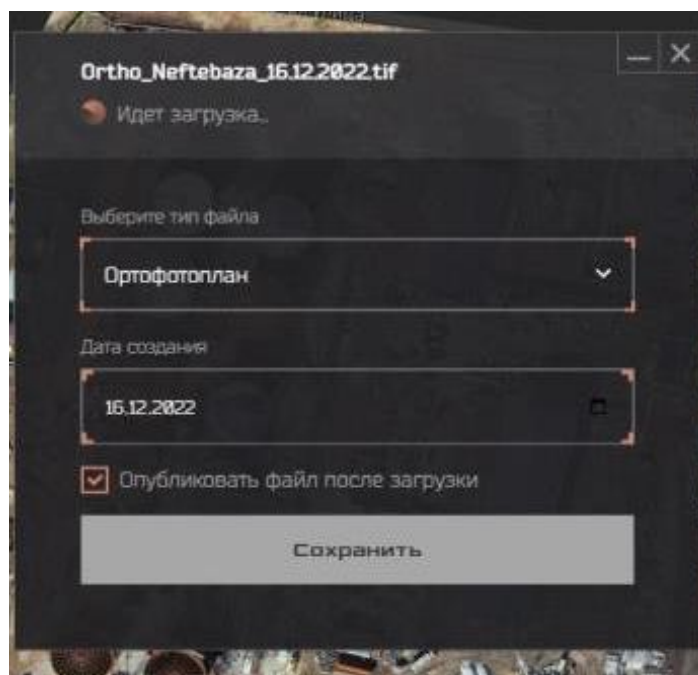


Рисунок 40 – Загрузка двухмерного слоя в систему

В форме загрузки выберите тип файла, укажите дату создания файла (дата съемки), в случае необходимости немедленного размещения файла в качестве слоя карты отметьте галочкой «Опубликовать файл после загрузки». Нажмите «Сохранить».

Результат (загруженный в систему ортофотоплан) представлен на рисунке 41.

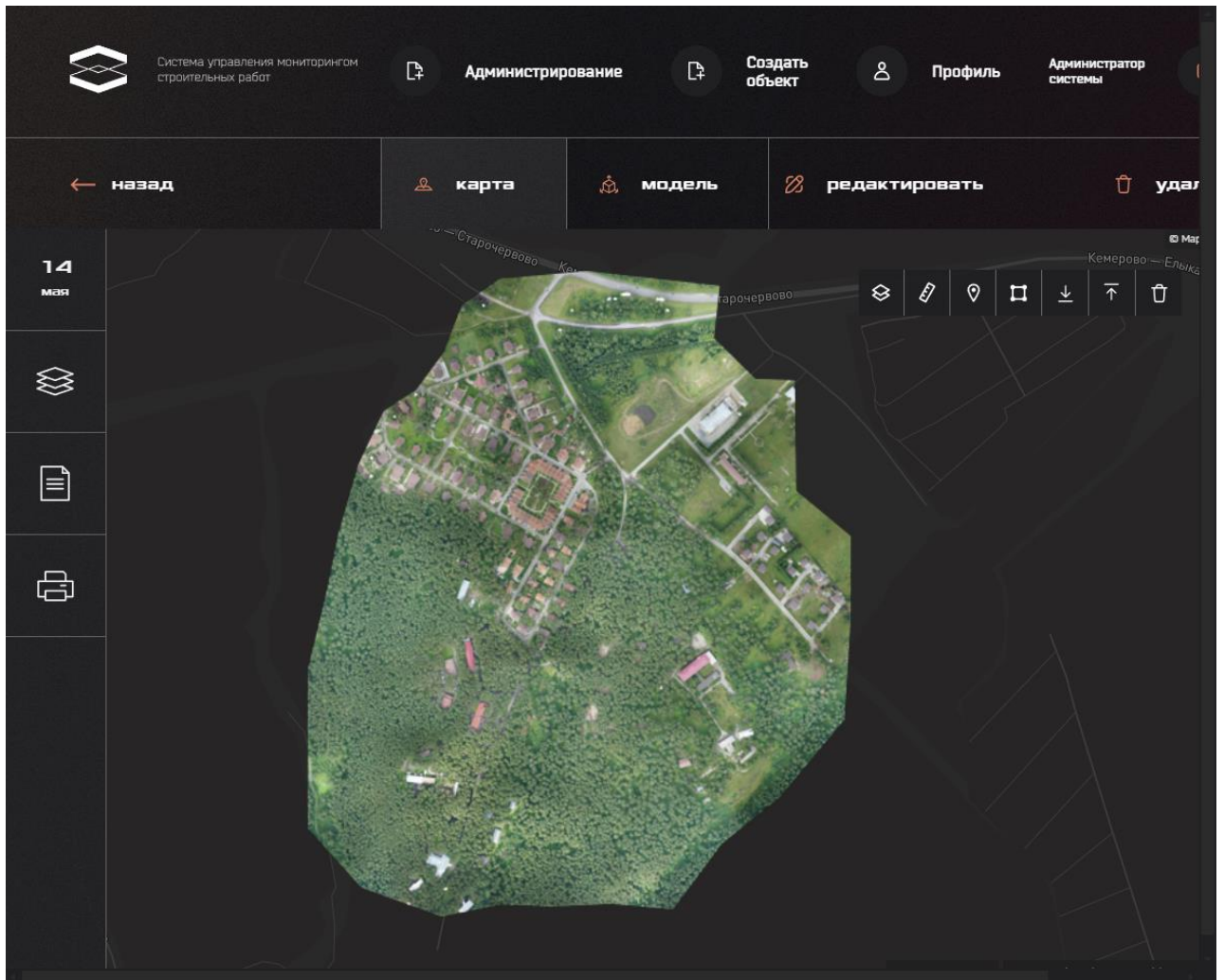



Рисунок 41 – Ортофотоплан объекта

3.6.1.2. Инструменты работы с двухмерным слоем карты


Для работы с двухмерными слоями доступны следующие инструменты:

1.  Измерение расстояния от точки до точки.

Необходимо нажатием левой кнопки мыши отметить точки на карте, после чего нажать клавишу Enter. Отобразится линия и результат измерения (рисунок 42).



Рисунок 42 – Измерение расстояния

2.  Измерение координаты точки.

После выбора инструмента нужно отметить точку на карте. После этого выведется результат измерения (рисунок 43).

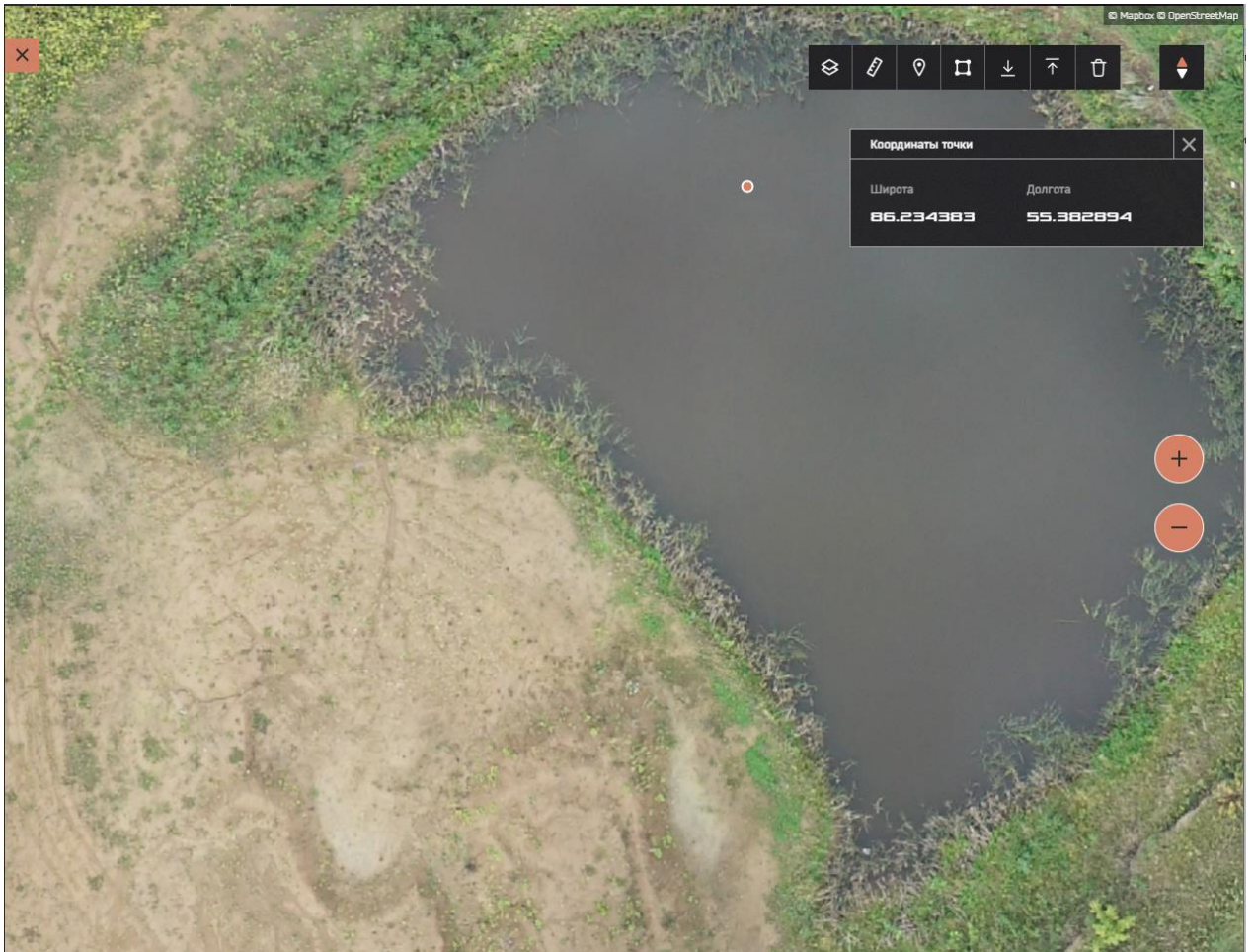



Рисунок 43 – Измерение координаты точки

3.  Измерение площади.

Необходимо отметить не менее трех точек на карте и нажать клавишу Enter. В результате этого отобразится площадь и периметр фигуры (рисунок 44).

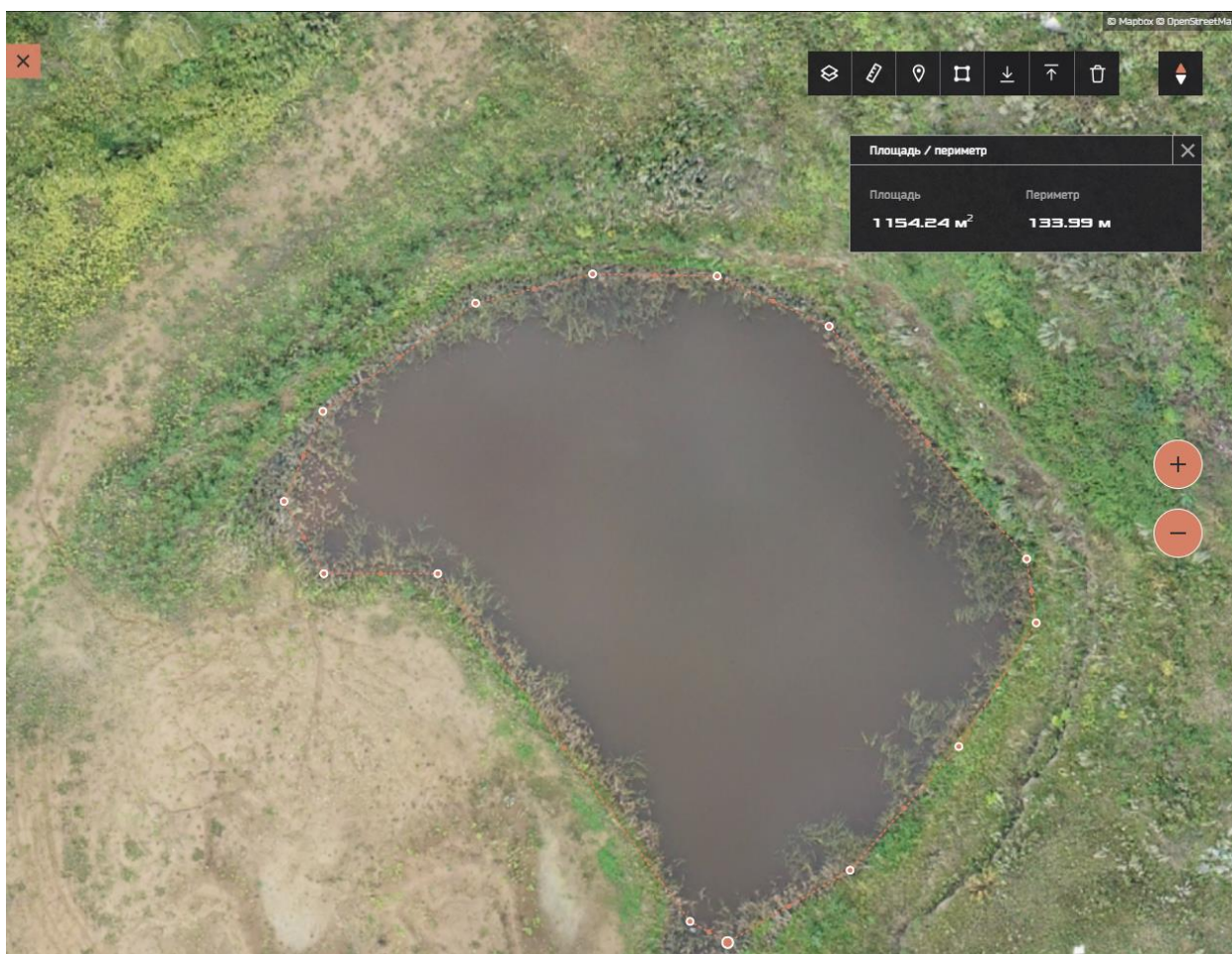



Рисунок 44 – Измерение площади и периметра полигона

4.  Удаление измерений.

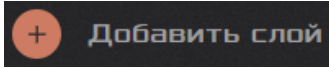
Для того, чтобы удалить измерения с карты, нужно выбрать соответствующую фигуру и нажать на иконку «Корзина».

5.  Компас: инструмент изменения ориентации карты.

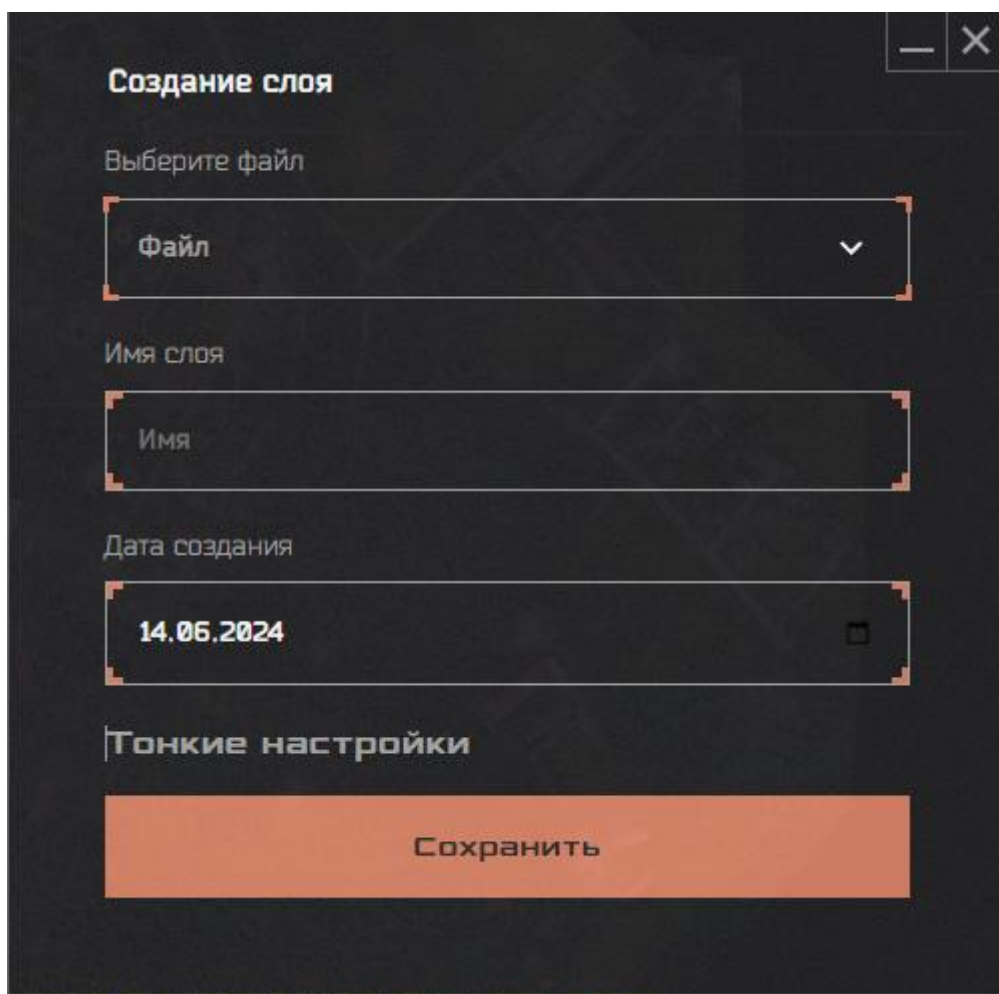
6.  Приближений карты.

7.  Отдаление карты.

3.6.1.3 Добавление нового слоя

При необходимости добавления нового слоя из загруженных файлов во вкладке «Работа со слоями» нажмите . В открывшемся окне (рисунок 45)

выберите файл из загруженных ранее, введите имя слоя и дату создания.



Создание слоя

Выберите файл

Файл

Имя слоя

Имя

Дата создания

14.06.2024

Тонкие настройки

Сохранить

Рисунок 45 – Создание слоя

Далее перейдите в тонкие настройки слоя (рисунок 46), выберите тип слоя (ортофотоплан, цифровая модель местности, цифровая модель рельефа), отметьте необходимые критерии слоя (не основной слой, отображать не зависимо от выбранной даты, по умолчанию видим, по умолчанию режим «профиль высот»), укажите процент непрозрачности слоя и нажмите «Сохранить».

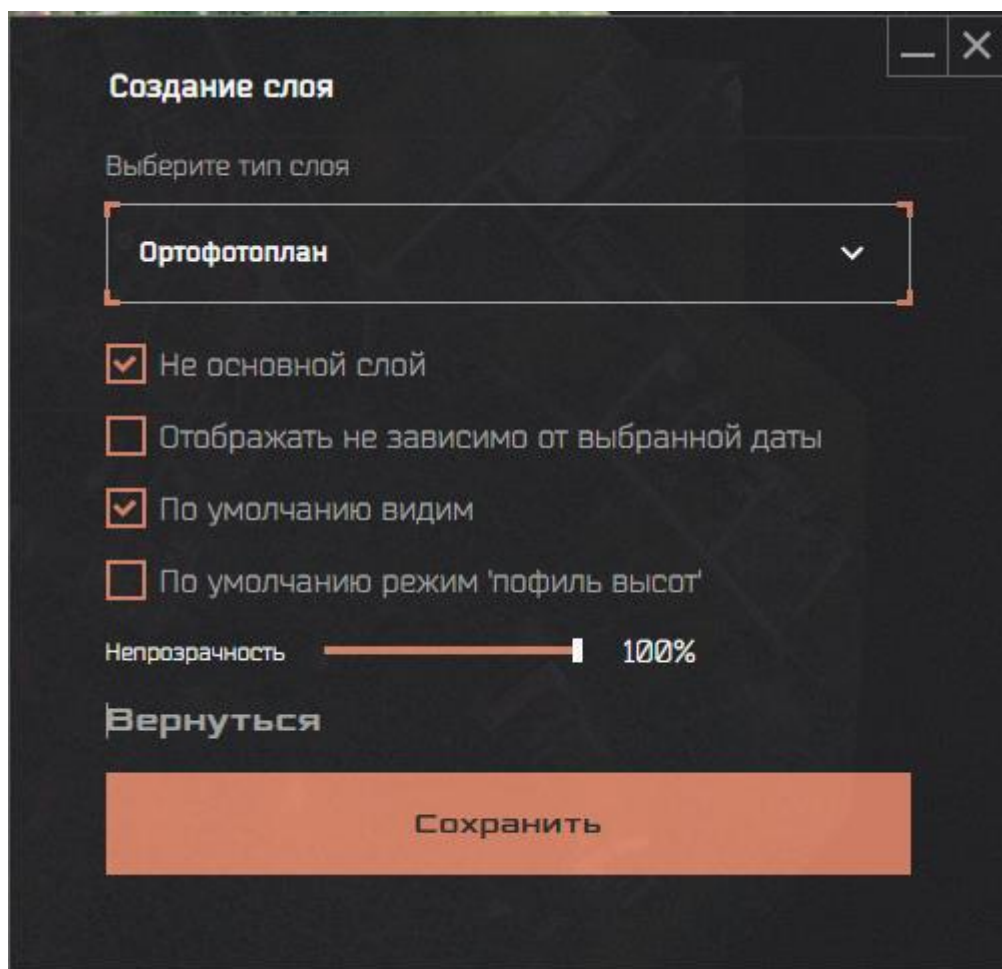




Рисунок 46 – Тонкие настройки при добавлении слоя

Добавленные слои отобразятся во вкладке «Работа со слоями». Видимость слоя (его отображения на карте) возможно включить/отключить с помощью кнопки  рядом с его наименованием.

При наличии дополнительных слоев предусмотрена функция регулировки непрозрачности каждого слоя.

3.6.1.3. Печать снимка экрана

Для того, чтобы сделать печать снимка экрана через интерфейс системы, нажмите на иконку принтера в панели слева , после чего нажмите на кнопку «Печать» во всплывшем окне, предварительно выбрав необходимые настройки (Рисунок 47).

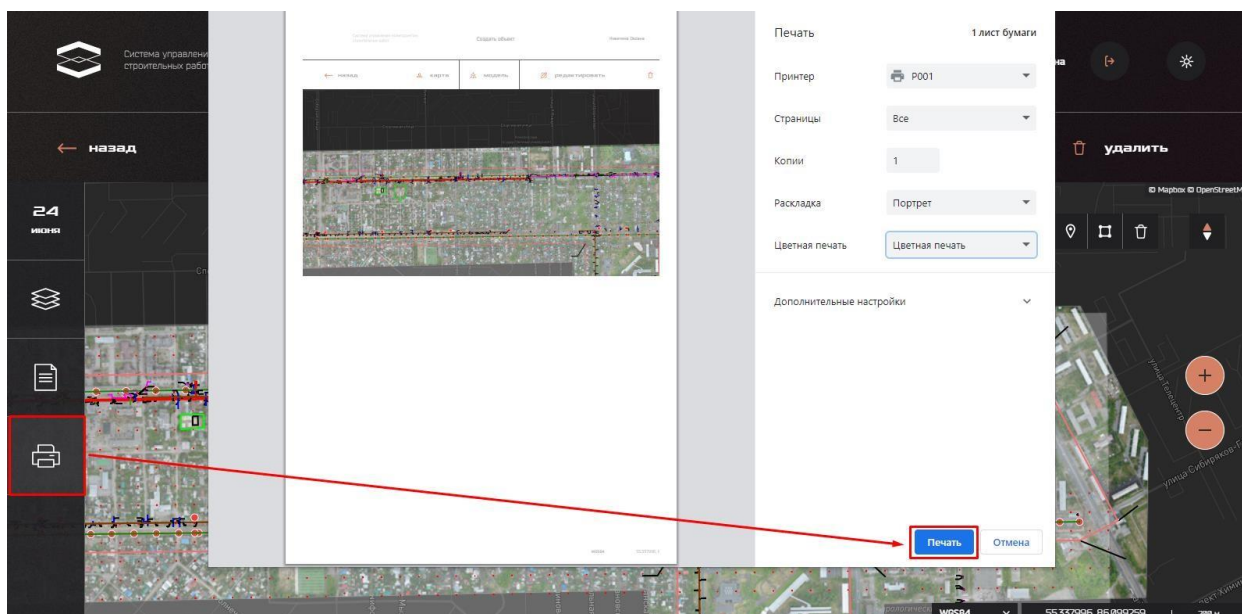


Рисунок 47 – Печать снимка экрана через интерфейс

3.6.2. Модель: создание, проведение измерений, сравнение и печать

3.6.2.1 Загрузка трехмерной модели

Для загрузки трехмерных моделей в систему нужно перейти в раздел «Модель», во вкладке «Работа с файлами» (панель слева) нажать на кнопку загрузить файл (выделена красной рамкой на рисунке 48).

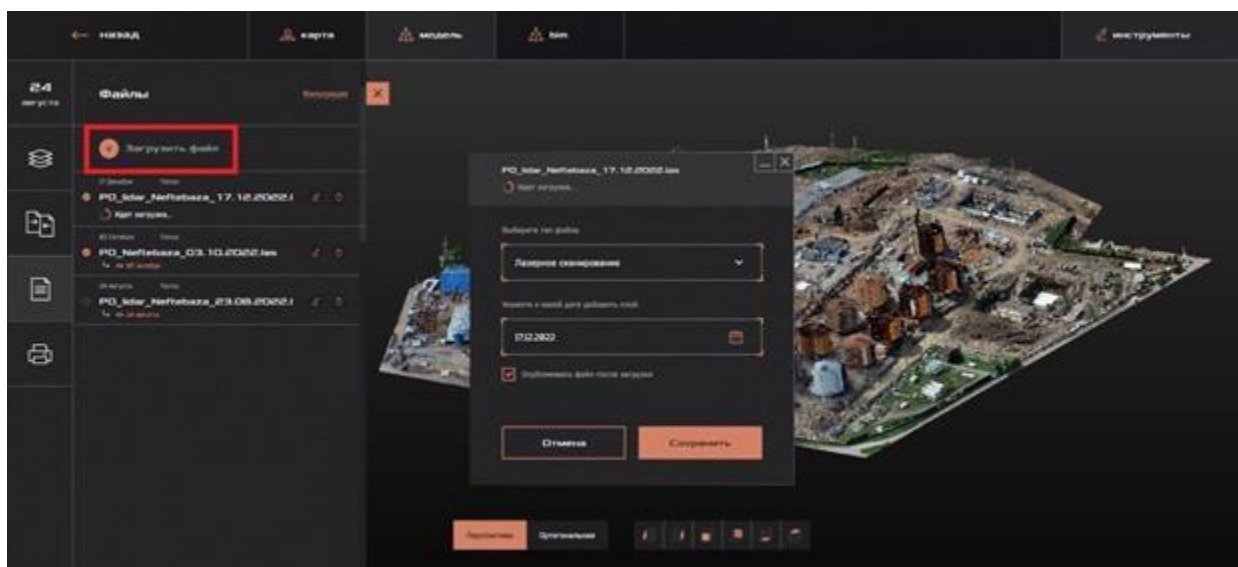



Рисунок 48 – Загрузка модели в систему

Пока файл загружается, необходимо указать следующие сведения: тип файла, дату создания материала.

После завершения всех действий нужно нажать кнопку «Сохранить».

После сохранения модель станет доступна для просмотра и действий в системе.

3.6.2.2. Работа со слоями

Для работы с несколькими слоями перейдите во вкладку «Работа со слоями» (в панели слева) (выделена красной рамкой на рисунке 49). Видимость слоя (его отображения на карте) возможно включить/отключить с помощью кнопки  рядом с его наименованием.

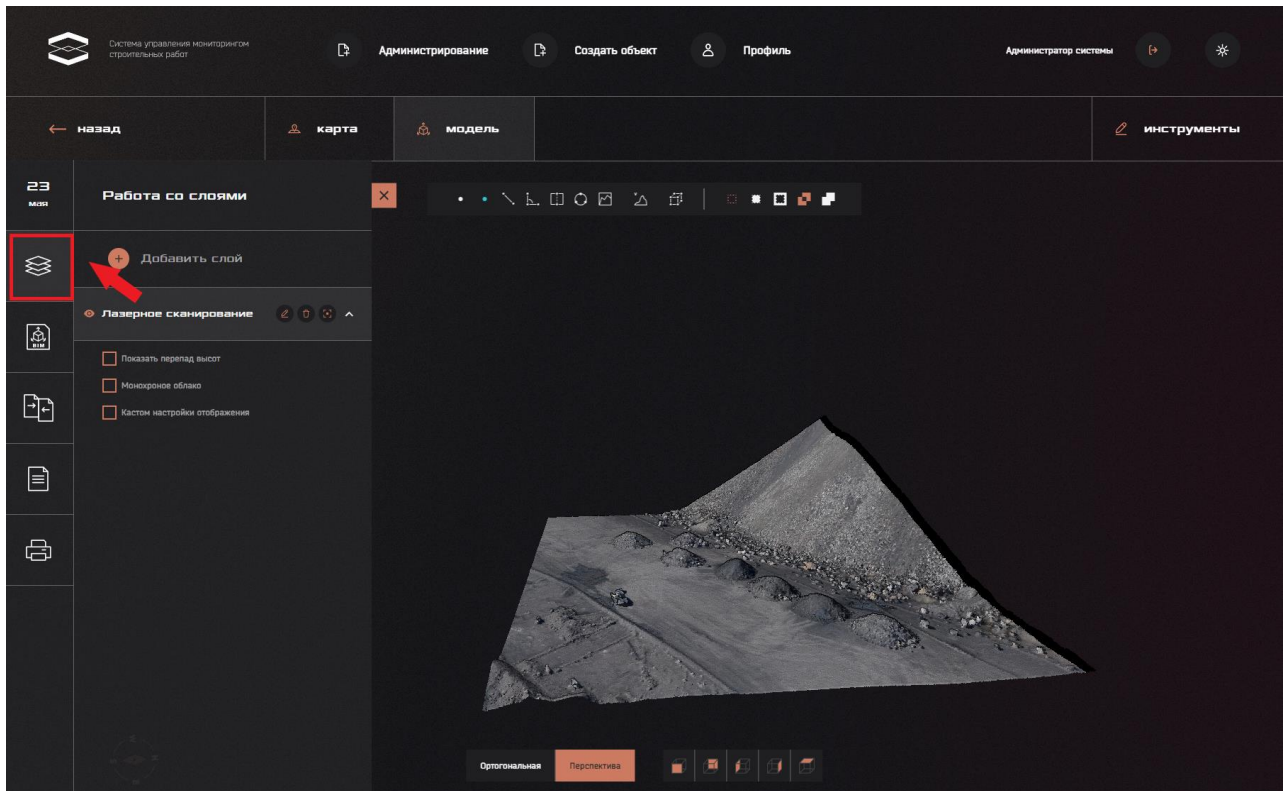


Рисунок 49 – Работа со слоем

Инструменты работы со слоем:



- редактирование слоя;



- удаление слоя;



- перемещение камеры на облако.

Функции слоя:

Для применения отметьте галочкой необходимую функцию.

- визуализация перепада высот (рисунок 50);

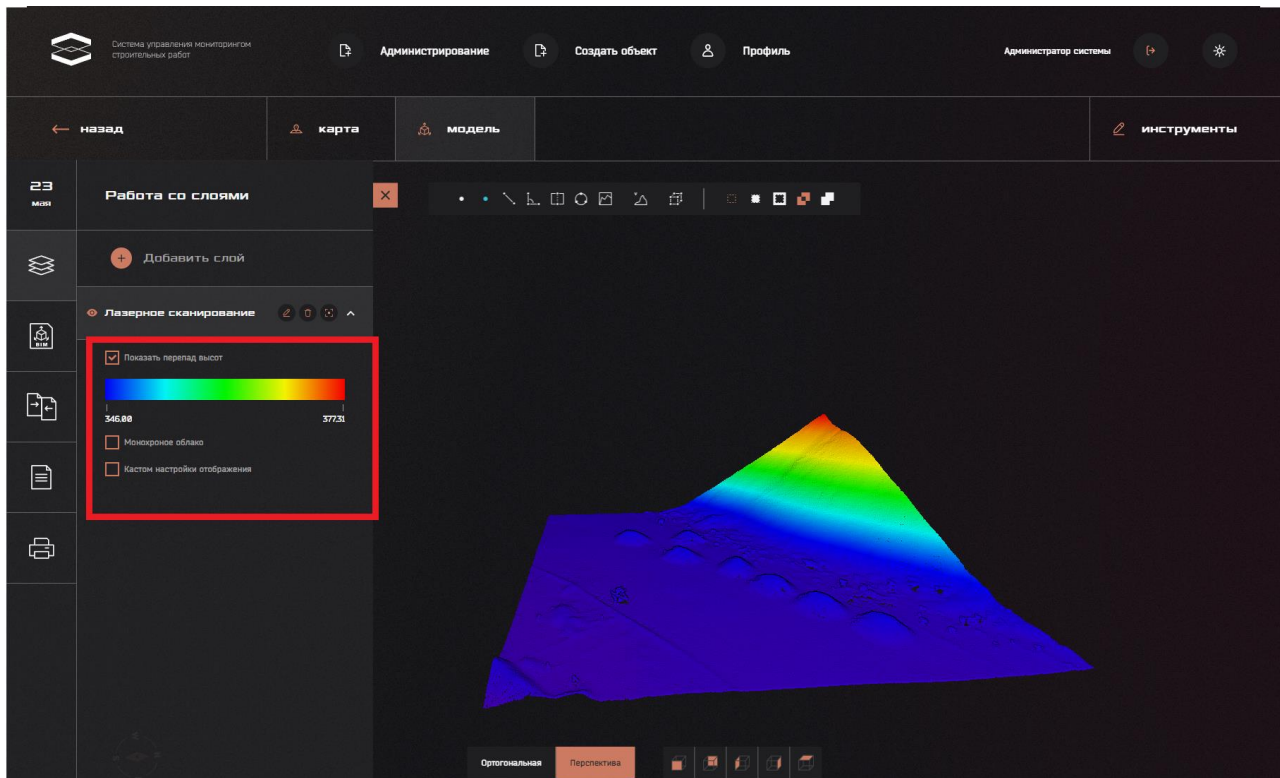


Рисунок 51 – Перепад высот облака точек

- монохронное облако (рисунок 52);

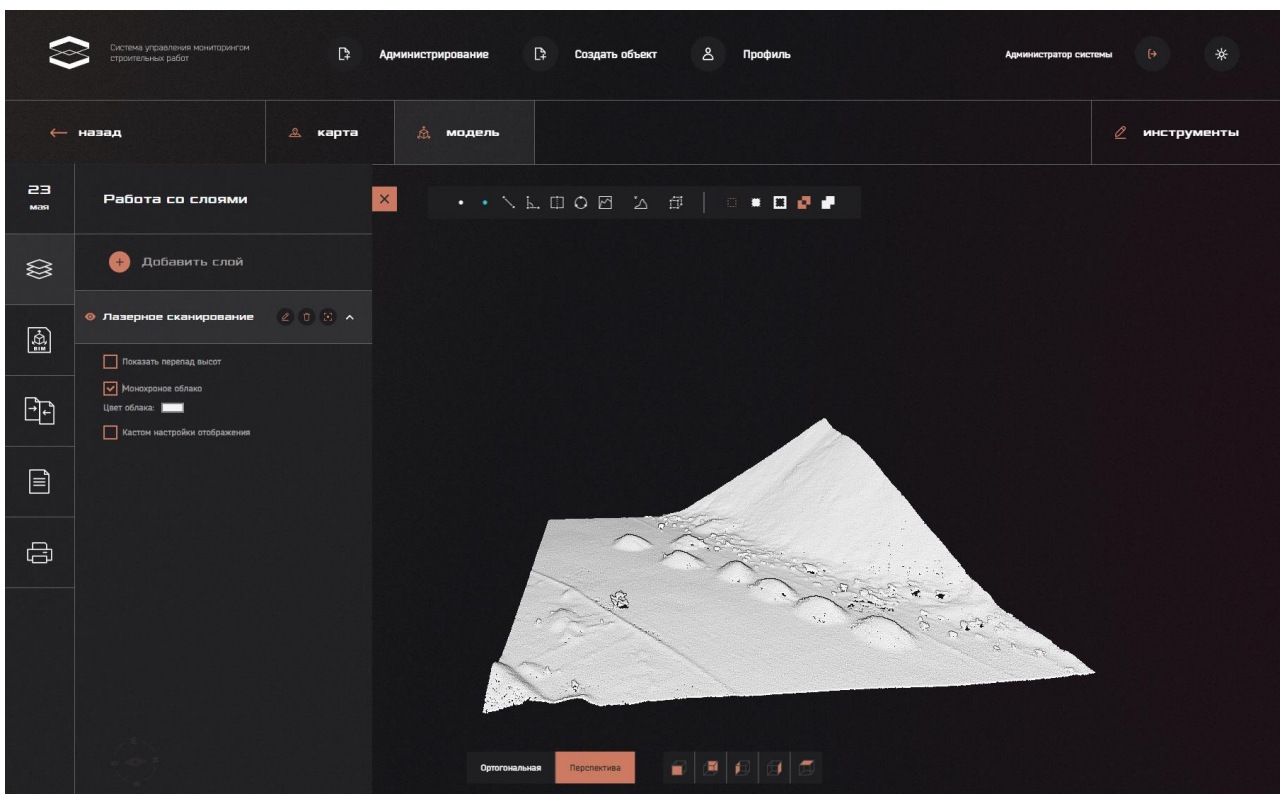


Рисунок 52 – Монохронное отображение модели

- настройки отображения слоя. Настройка отображения включает критерии: тип

градиента (выбор их выпадающего меню), тип точек (выбор их выпадающего меню), диапазон высот, интенсивность, высота, rgb, интенсивность яркость, интенсивность контраст, интенсивность гаммы (выбор диапазона) (рисунок 53).

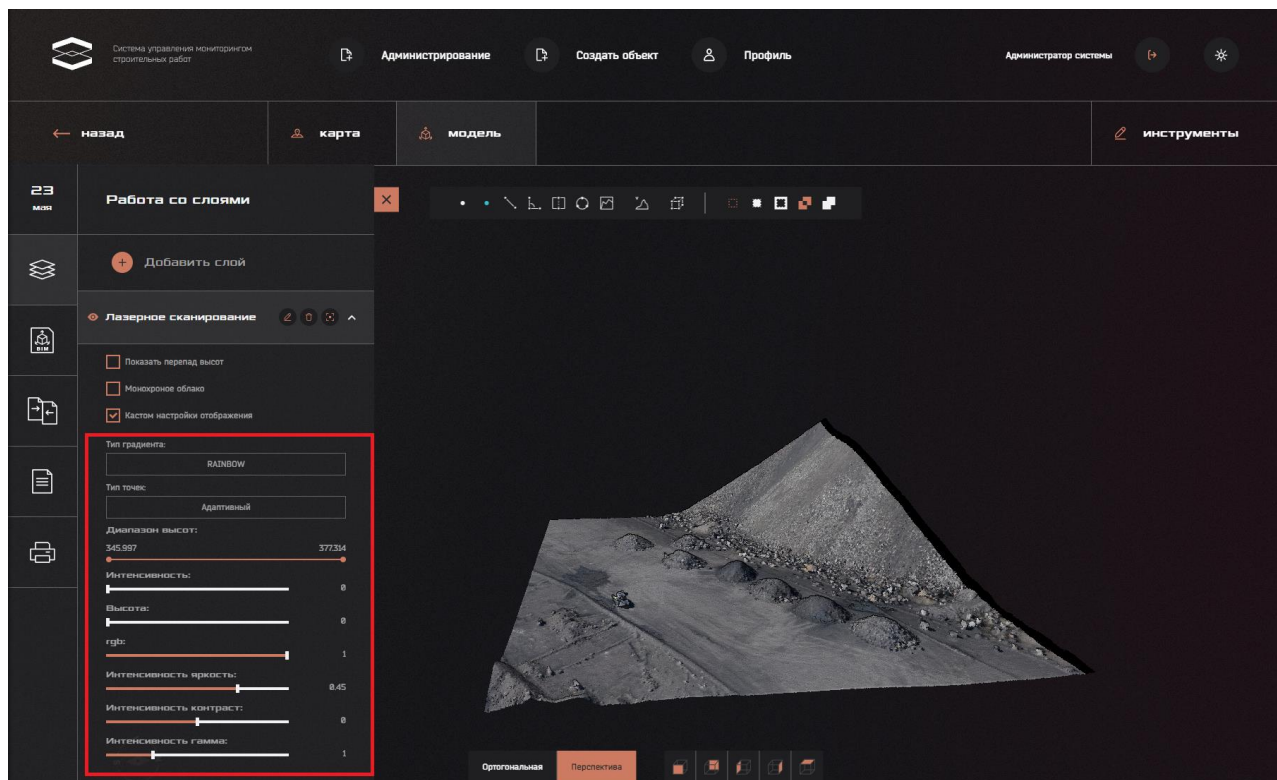


Рисунок 53 – Настройка отображения модели

3.6.2.3. Инструменты работы с облаком точек

На трехмерной модели объекта можно проводить измерения и строить профиль высот (рисунок 54).

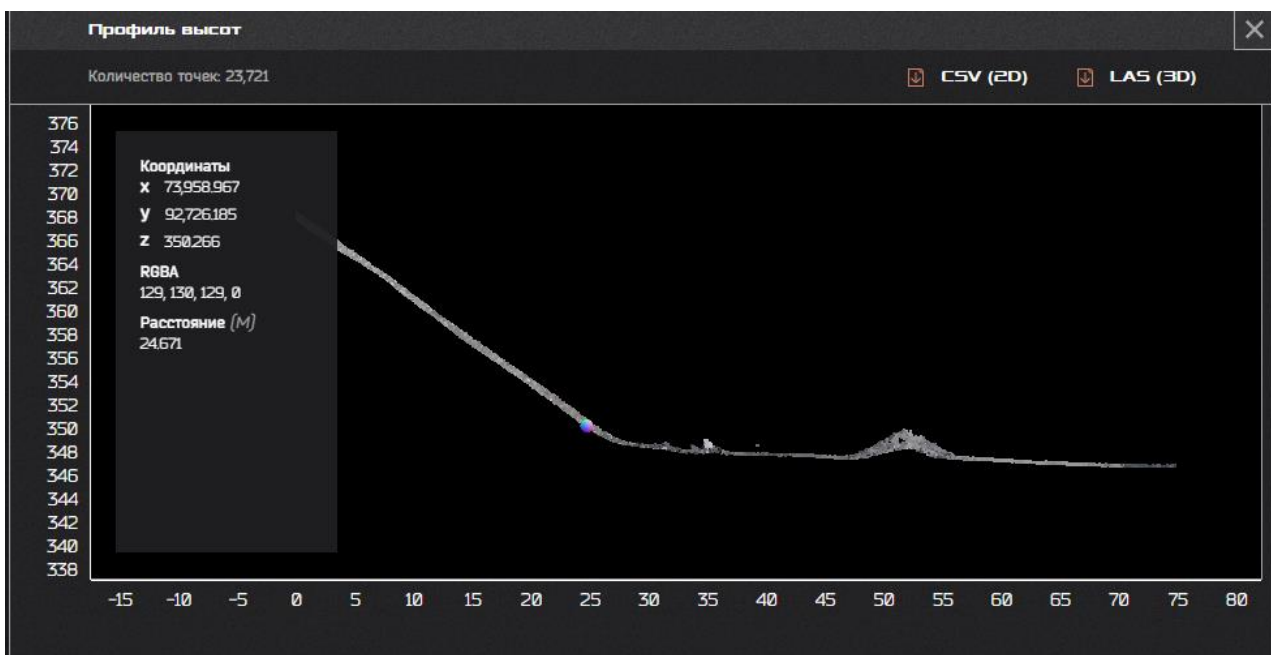




Рисунок 54 – Построение профиля высот в системе

Рассмотрим все инструменты подробнее.

1.  Вычисления объема куба.

Для измерения объема куба выберите данный инструмент и переместите отображаемый куб на модель.

2.  Построение профиля высот.

После выбора инструмента нужно отметить 2 точки, между которыми будет построен профиль высот. В отдельном окне выводится двухмерная проекция высоты, построенная вдоль отмеченной линии. Результат представлен на рисунке 50. Его также можно выгрузить в форматах .csv (2D) или .las (3D).

3.  Измерение высоты.

Чтобы измерить высоту, на модели отметьте 2 точки, между которыми ее нужно рассчитать. Результат будет выведен в правом окне. В панели измерений станут доступны данные координат точек и высота (в метрах).

4.  Измерение расстояния.


Чтобы измерить расстояние, нужно отметить 2 точки на модели. Результат будет выведен в правом окне.

5.  Измерение угла.


Для измерения градуса угла отметьте 3 точки на модели, в результате построится 2 отрезка, угол между которыми будет рассчитан. Результат будет выведен в правом окне.

6.  Измерение окружности.

Для того, чтобы измерить радиус, координаты и длину окружности, нужно поставить 2 точки на модели, эквивалентные радиусу окружности. На карте отобразится радиус окружности, в панели измерений станут доступны данные: координаты (x, y, z), длина окружности (в метрах).

7.  Измерение координаты точки.


Нужно поставить точку там, где необходимо узнать координату. Результат (координаты в формате x, y, z) будет выведен в правом окне.

8.  Показать выделение.

Инструмент показывает все выделения на карте.

9.  Только выделение.


Система отобразит только выделенные линии и участки.

10.  Кроме выделения.

Система скроет выделенную область.

11.  Показать все.

Система покажет все элементы модели, если что-то было скрыто.

12.  Показать пересечение.

Система отобразит пересечение выделенных фигур.

3.6.2.4. Выбор облака точек в зависимости от даты

В программе есть возможность выбора нужного облака точек в зависимости от даты, которая была указана при загрузке облака в проект. Для этого требуется нажать на кнопку даты в интерфейсе слева (выделена красной рамкой на рисунке 55), после чего выбрать доступную дату. Если в проект было загружено одно облако, которое привязано к дате, следовательно, в списке будет доступна только одна дата.

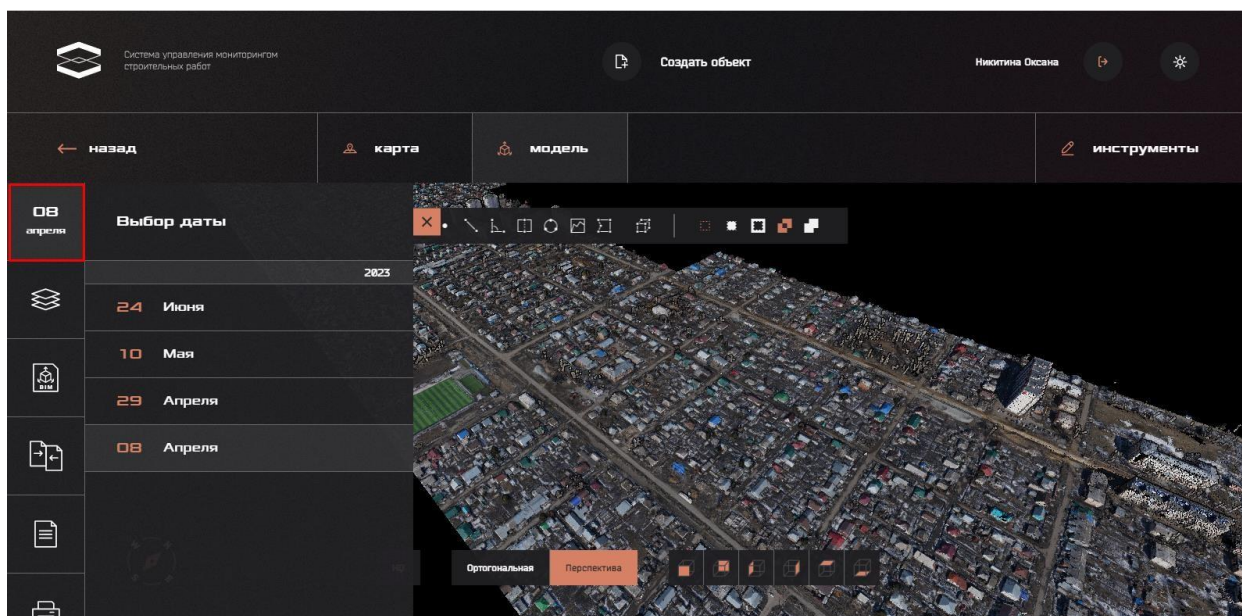


Рисунок 55 – Выбор облака точек по дате

3.6.2.5. Сравнение трехмерных моделей

Для наглядности изменений в процессе строительства в системе предусмотрен

инструментарий для проведения сравнения трехмерных моделей.

Чтобы воспользоваться данной функцией, в разделе «Модель» должно быть загружено хотя бы 2 модели одного и того же объекта на разные даты. Для сравнения моделей необходимо перейти во вкладку «Сравнение облаков» (выделено красной рамкой на рисунке 56), нажать кнопку «Добавить сравнение».

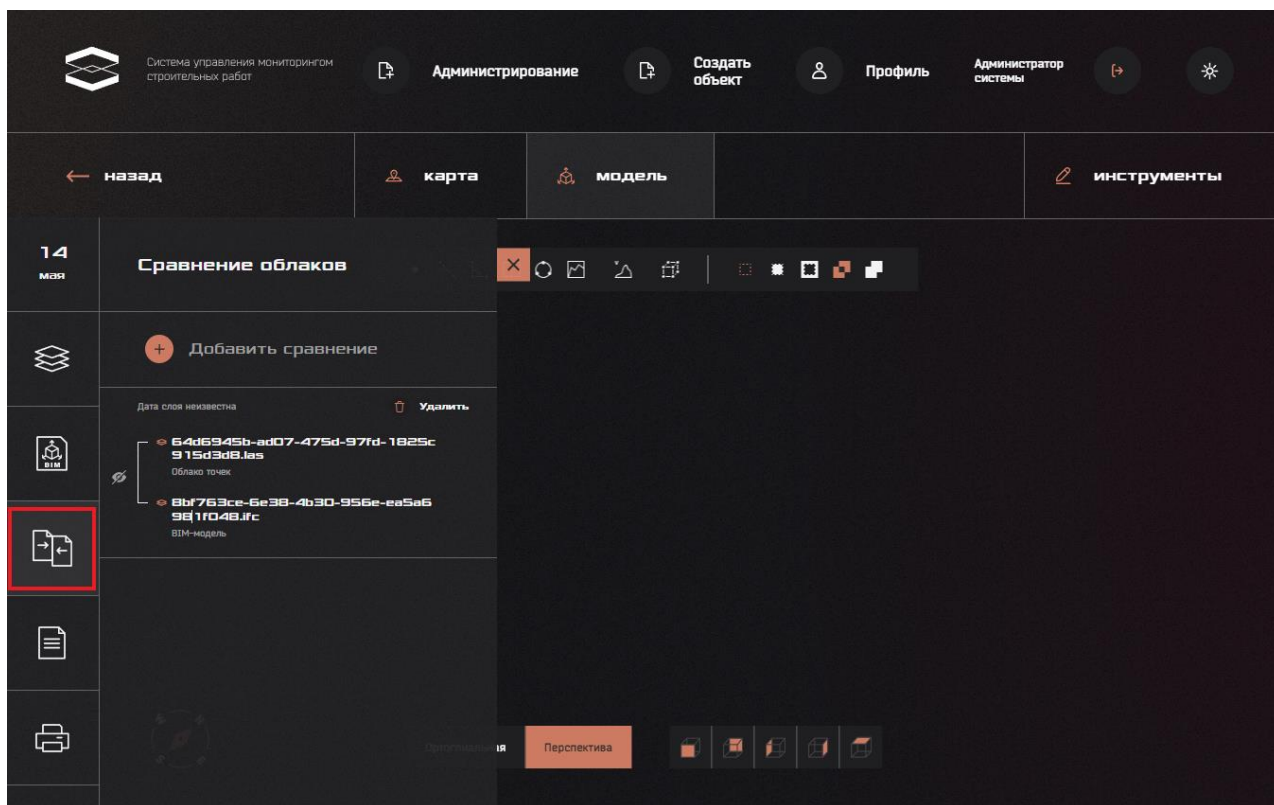


Рисунок 56 – Выбор моделей для сравнения

В открывшемся окне выберите тип сравнения, затем 2 разнотированных облака точек. Нажмите «Выполнить». После всех действий отобразится результирующее облако точек (рисунок 57). **Подготовка результирующего облака точек может занимать от нескольких минут до нескольких дней.*

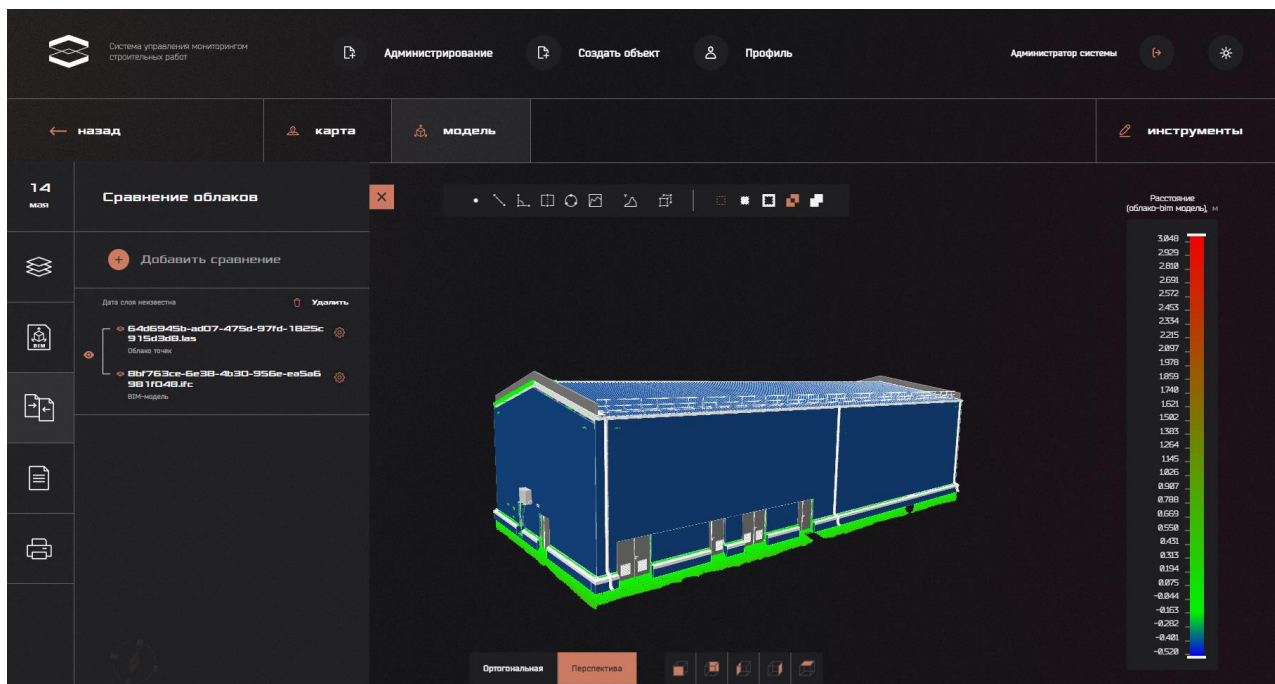


Рисунок 57 – Результирующее облако точек

Слева от облака указаны сравниваемые облака точек, а справа – цветовая индикация различий между облаками точек. В частности, на данном примере синему цвету соответствует минимальное расстояние между облаками (его отсутствие), а зеленым – наибольшее, соответствующее вновь созданным фрагментам объекта строительства.

3.6.2.6. Печать снимка экрана

Для того чтобы сделать печать снимка экрана через интерфейс системы нажмите на иконку принтера, после чего нажмите на кнопку «Печать» во всплывшем окне, предварительно выбрав необходимые настройки (Рисунок 58).

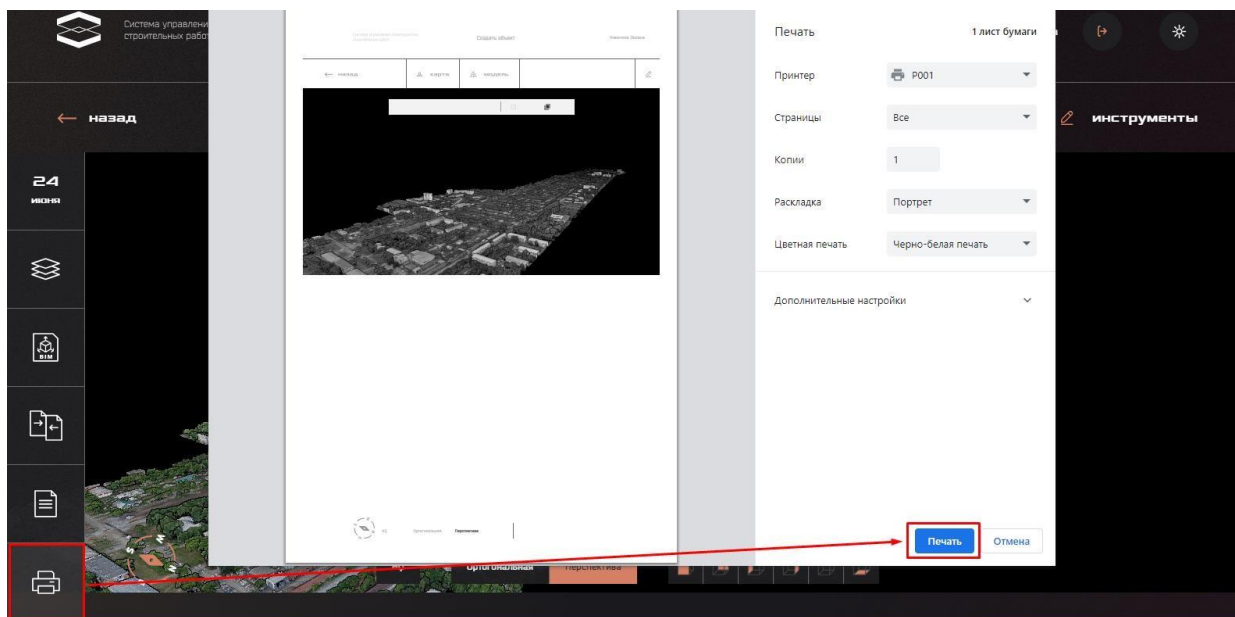


Рисунок 58 - Печать скриншота через интерфейс

3.6.2.7. Загрузка BIM

Во вкладке «Работа с файлами» нужно «Загрузить файл». Далее, после выбора загружаемого файла появится возможность выбрать тип файла, дату создания файла и название. Выберите тип файла «BIM-модель», актуальную дату и укажите название. Алгоритм загрузки показан на рисунке 59.

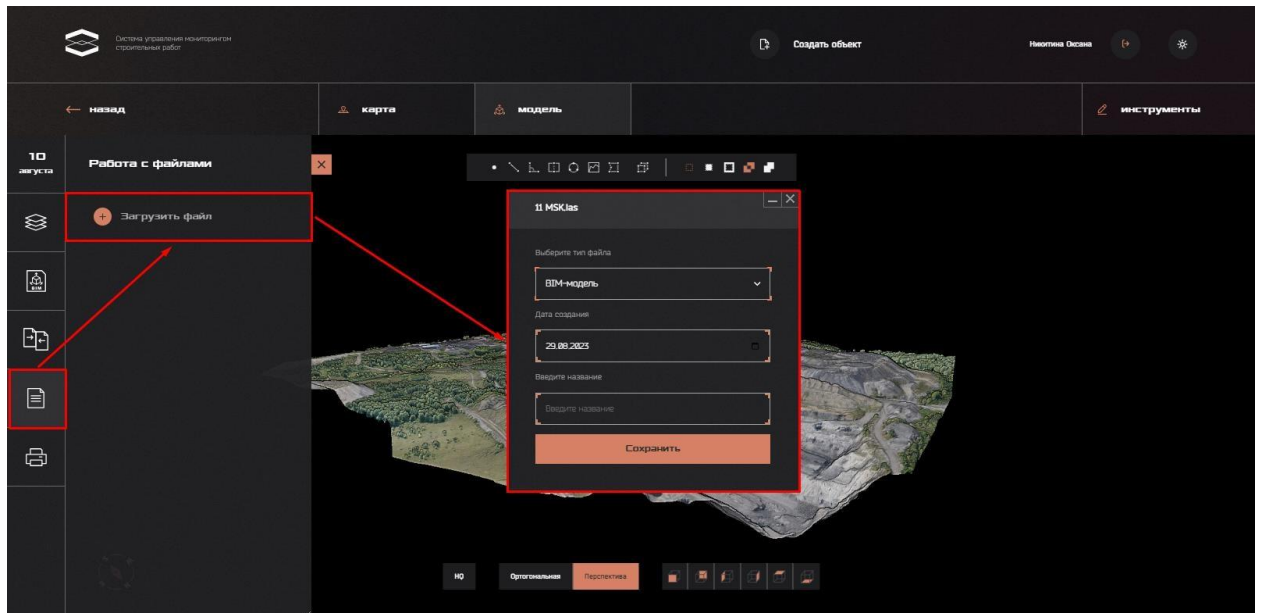


Рисунок 59 – Загрузка BIM-модели

Если в BIM-модели был выбран не тот тип файла, его можно отредактировать. Для этого нужно в «Работе с файлами» отредактировать уже загруженный слой (Рисунок 60). Следовательно, нужно нажать «Работа с файлами», далее выбрать редактирование нужного файла, во всплывшем окне в «Типе файла» нужно выбрать «BIM-модель».

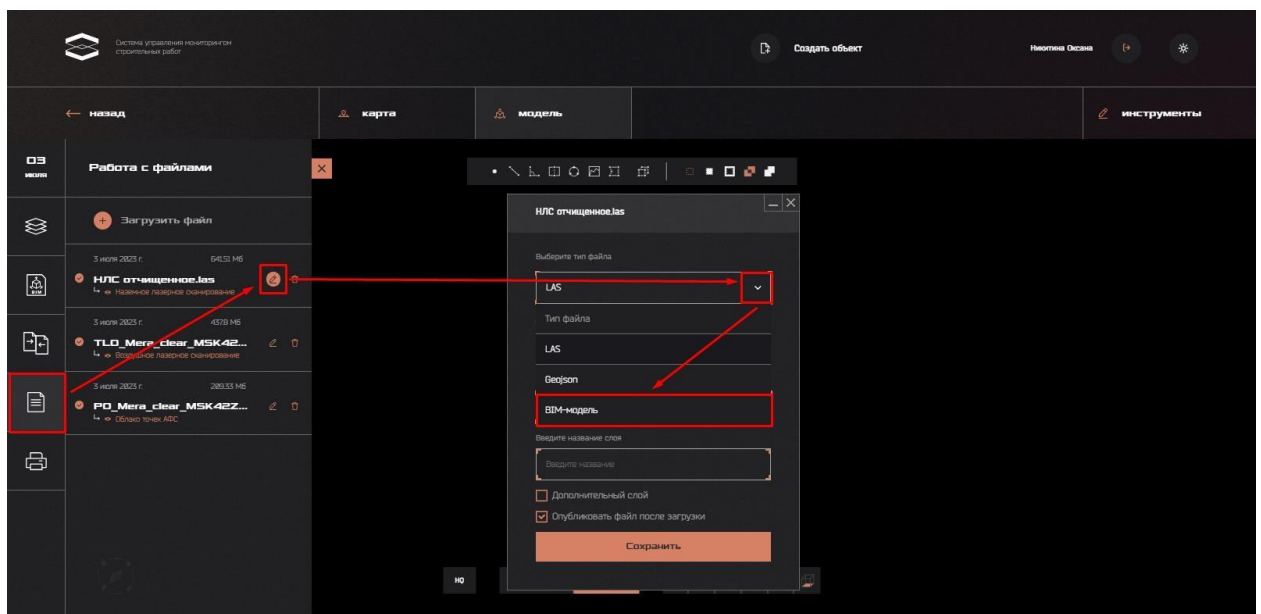


Рисунок 61 – Алгоритм редактирования типа файла BIM-модели

В результате, когда тип файла отображен корректно, перейдите во вкладку «BIM-

модель» (выделено красным на рисунке 62). Она отобразится на рабочей области по центру.

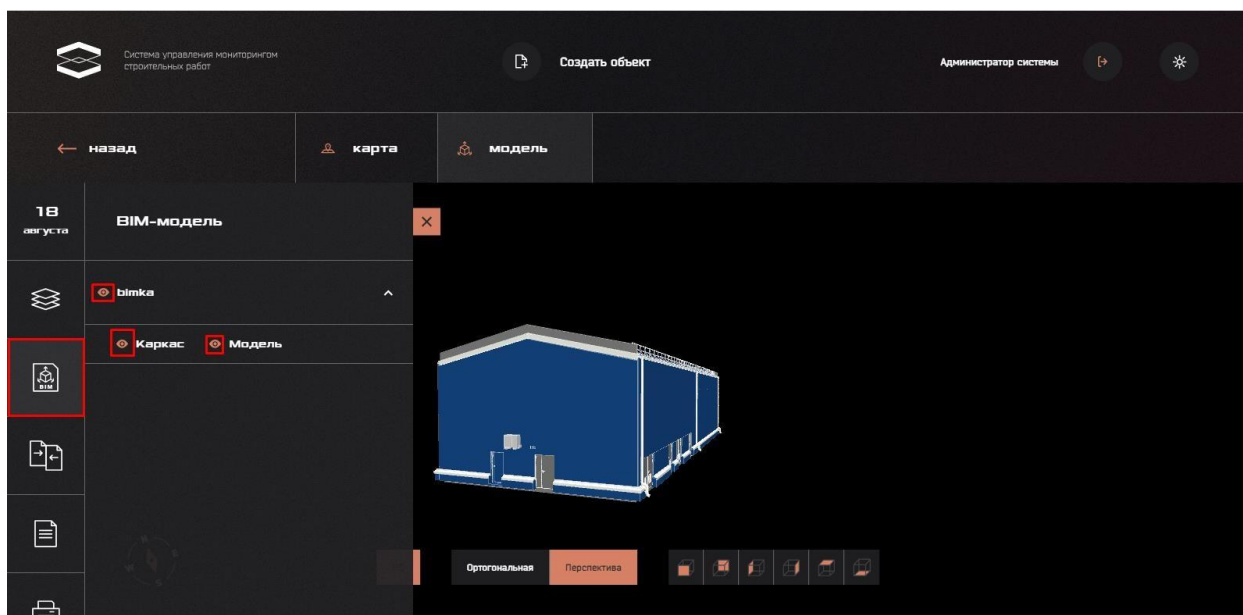



Рисунок 62– Вкладка «BIM-модель»

Также в BIM-модели есть возможность включать/отключать отображение элементов модели (и всей модели в целом) с помощью кнопки  (выделено красным на рисунке 63 во вкладке «BIM-модель»).

3.6.2.8. Удаление объекта строительства

Для совершения данного действия нужно выбрать объект строительства из списка и нажать кнопку «Удалить» (выделена красной рамкой на рисунке 63).

** Обратите внимание, функционал удаления объекта строительства доступен только для проектов, не содержащих прикрепленных видов работ (процесса работ), документов и медиафайлов. Если в проекте содержится вид работ (процесс работ), документы или медиафайлы, в Системе отобразится ошибка «Ошибка запроса данных».*

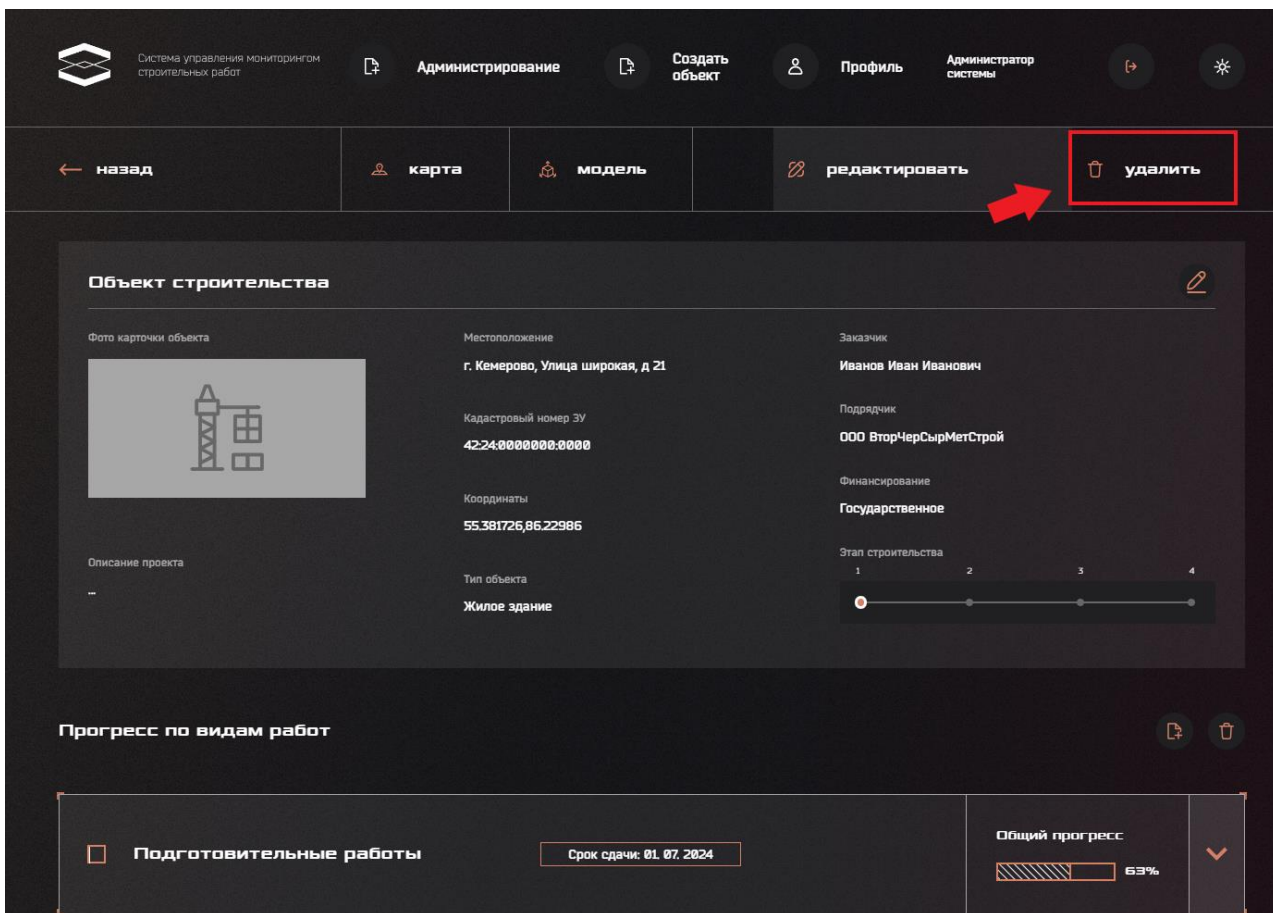


Рисунок 63 – Удаление сведений об объекте строительства из системы

3.7. Администрирование

По уровню доступа к системе пользователи глобально делятся на Администраторов и прочих пользователей. У первого типа в интерфейсе есть дополнительная кнопка «Администрирование» (рисунок 64).

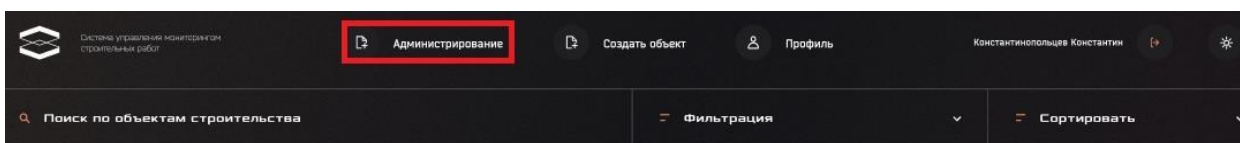


Рисунок 64 – Кнопка «Администрирование»

По нажатию система отобразит панель администратора (рисунок 65).

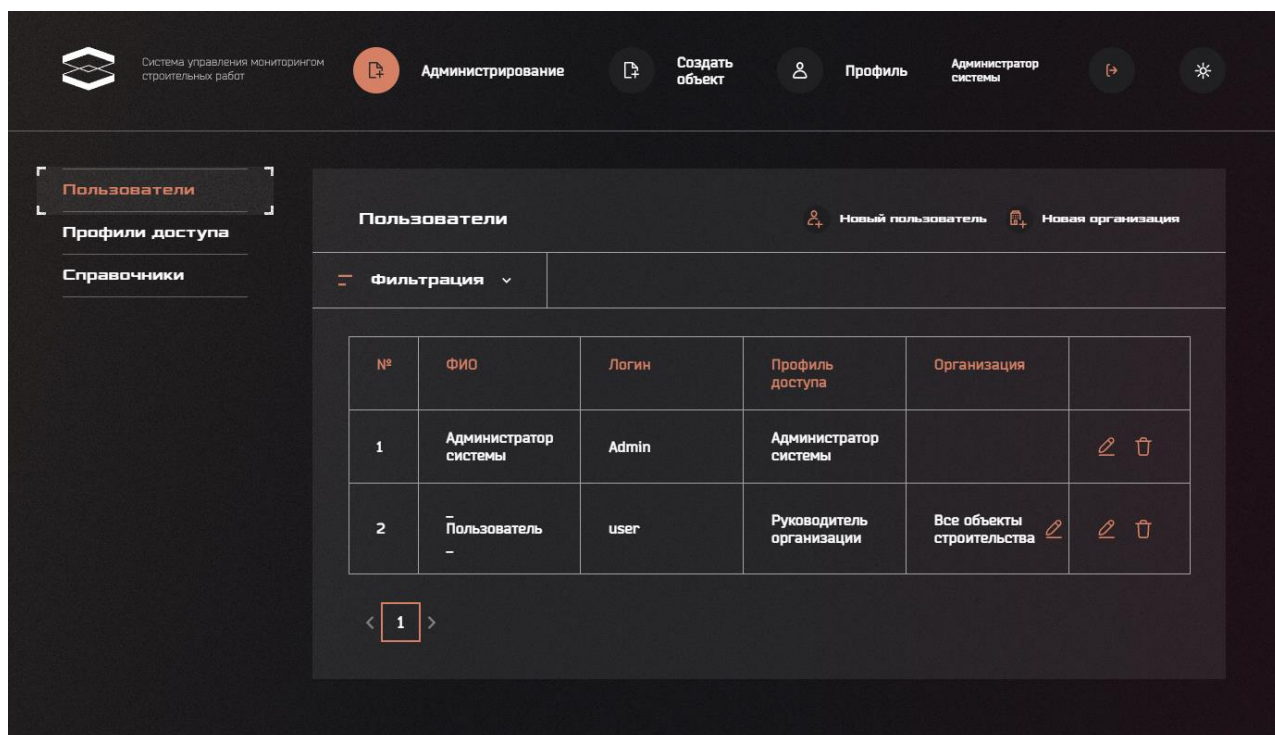


Рисунок 65 – Панель администратора

Панель администрирования содержит 3 раздела:

- 1) Пользователи;
- 2) Профили доступа;
- 3) Справочники.

3.7.1. Профили доступа

В данном разделе можно создавать роли пользователей в системе и присваивать им различные права доступа (рисунок 66).

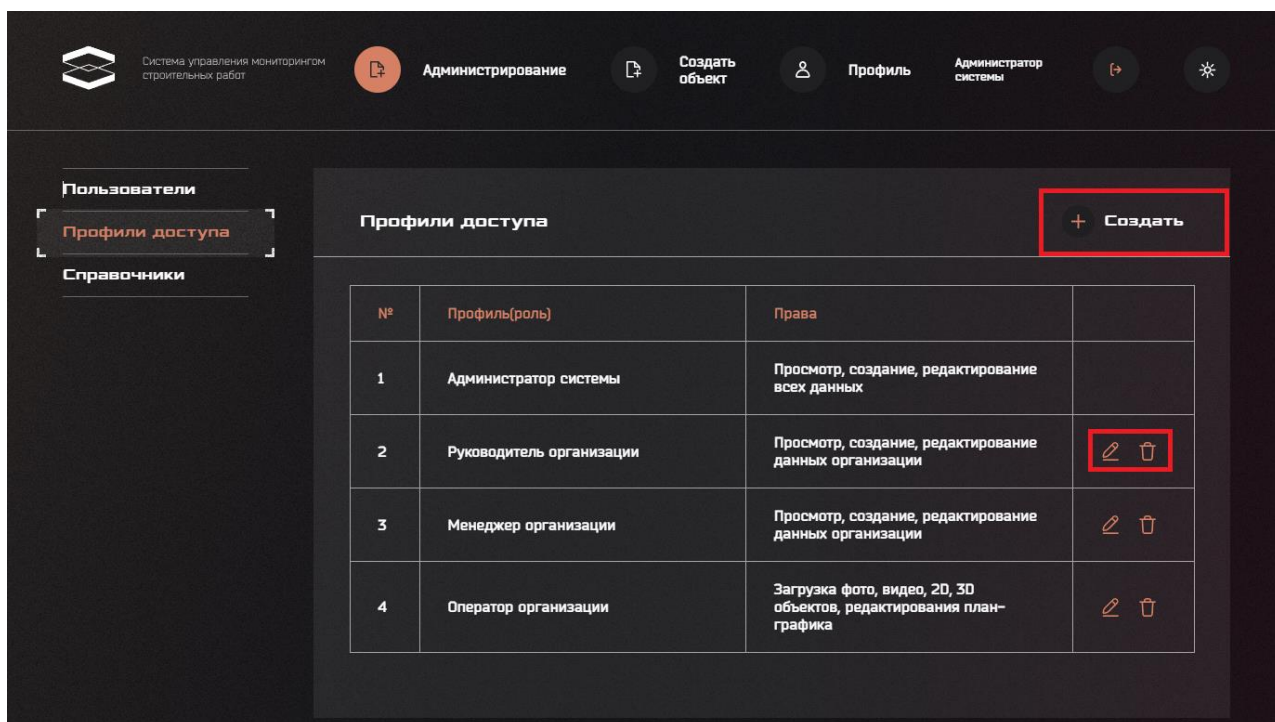


Рисунок 66 – Профили доступа

Чтобы **отредактировать** или **удалить** Профиль (роль) нужно нажать в необходимой строке на иконку «» или «» соответственно.

Чтобы **добавить** новую роль в систему, необходимо нажать кнопку **+ Создать**. После в открывшемся окне (рисунок 67) указать наименование роли, ее описание, обозначить доступные действия и нажать «Сохранить».

Создание профиля доступа

Роль

Наименование роли... например 'Руководитель организации'

Описание роли... например 'Просмотр, создание, редактирование данных организации'

Настройка профиля доступа

Тип ресурса	Действие
Объект строительства	<input type="checkbox"/> Создание <input type="checkbox"/> Удаление <input type="checkbox"/> Ред.
План-график	<input type="checkbox"/> Просмотр <input type="checkbox"/> Создание <input type="checkbox"/> Удаление <input type="checkbox"/> Ред.
Проектная документация	<input type="checkbox"/> Просмотр <input type="checkbox"/> Создание <input type="checkbox"/> Удаление
Карта строительства	<input type="checkbox"/> Просмотр <input type="checkbox"/> Создание <input type="checkbox"/> Удаление
3D модель	<input type="checkbox"/> Просмотр <input type="checkbox"/> Создание <input type="checkbox"/> Удаление

Сохранить **Отменить**

Рисунок 67 – Назначение прав доступа

3.7.2. Пользователи

После нажатия на вкладку «Пользователи» система осуществит переход в соответствующий раздел и отобразит список пользователей Системы (рисунок 68).

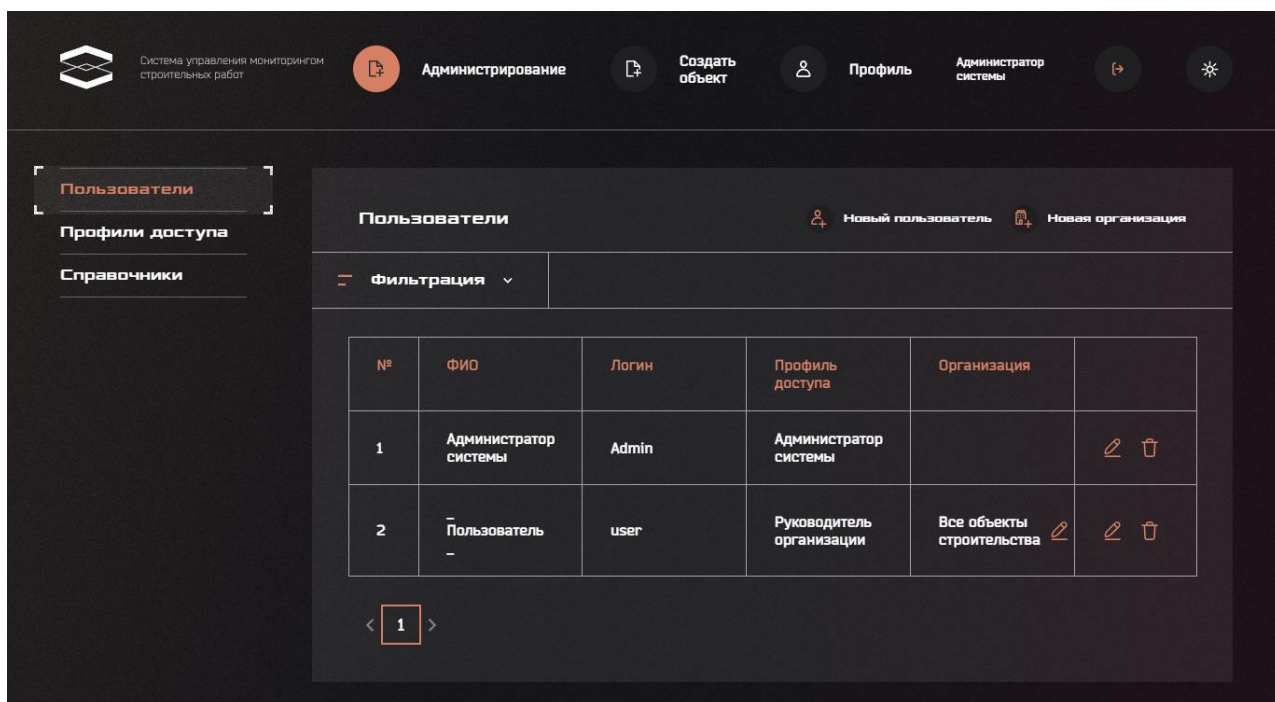


Рисунок 68 – Список пользователей

Здесь доступны фильтрация списка пользователей по критериям: наименование организации, ФИО пользователя, профиль доступа.

Инструменты работы с отдельными пользователями:

– Добавление пользователя: нужно нажать кнопку «Новый пользователь» (рисунок 69)? в открывшейся форме заполнить все данные о пользователе (ФИО, организация, профиль доступа (выбрать из списка созданных), логин и пароль, которые после создания необходимо отправить пользователю для авторизации в системе) и нажать «Сохранить»;

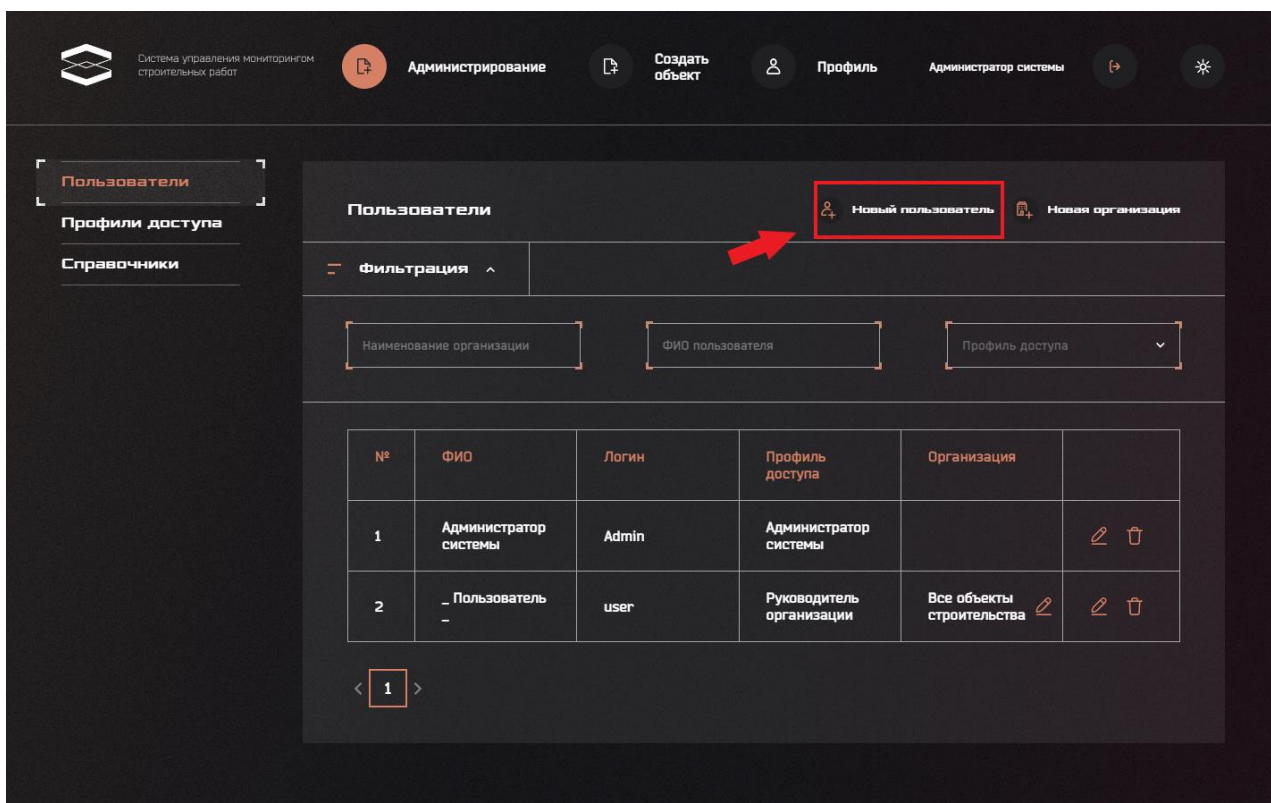




Рисунок 69 – Кнопка «Новый пользователь»

- Редактирование: необходимо нажать на кнопку  напротив нужного человека, внести изменения и сохранить;
- Удаление: для совершения данного действия нужно нажать на кнопку .

3.7.3. Справочники

В системе возможно создание справочников для дальнейшего переиспользования сведений в Системе. Вкладка «Справочники» представлена на рисунке 70. На данный момент в Системе предусмотрены справочники: единицы измерения, система координат, объекты строительства (*не редактируемый справочник, содержит наименования всех объектов, внесенных в систему*). В разделе доступна **функции поиска** по справочнику и **добавления новых записей**.

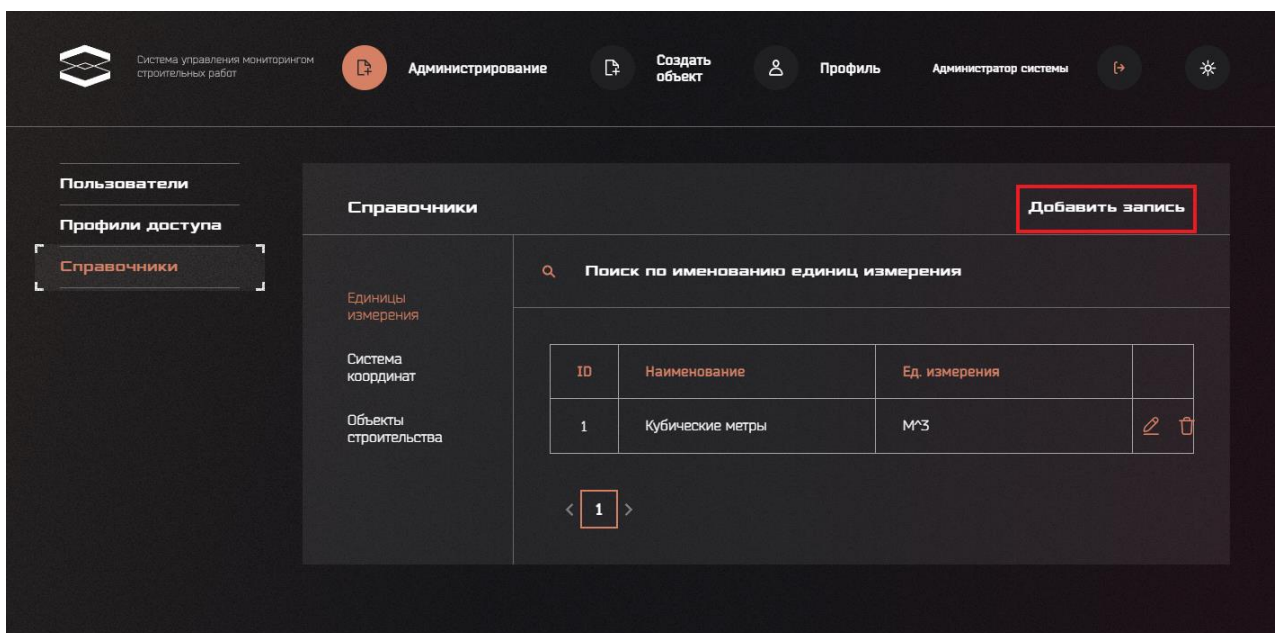


Рисунок 71 – Справочники

Для осуществления поиска записи справочника введите поисковый запрос в поле поиска.

Для добавления новой записи в справочник нажмите «Добавить запись», заполните открывшуюся форму (рисунки 72, 73).

Наименование единицы измерения

Введите текст

Значение единицы измерения

Введите текст

Сохранить

Отменить

Рисунок 73 – Форма внесения новой записи в справочнике «Единицы измерения»

Наименование системы координат

auth_name

SRID

proj4text

Сохранить **Отменить**

Рисунок 74 – Форма внесения новой записи в справочнике «Система координат»

3.8. Завершение работы

Чтобы завершить работу с системой, нужно нажать на кнопку «Выйти» в верхней панели Системы (выделена красной рамкой на рисунке 75).

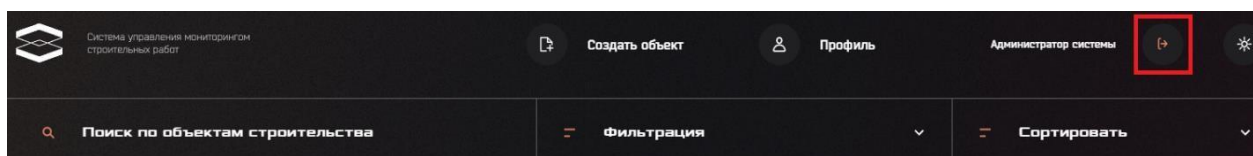


Рисунок 75 – Кнопка выхода из системы

4. Сообщения оператору

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

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

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.