

Руководство Пользователя

МИНЕРАЛ

Версия V.1

Модуль «Управление паспортами крепления»



МИНЕРАЛ
цифровой рудник



АТОЛлис
доверяйте
своим данным

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОТ-ОЙЛ»

Руководство Пользователя содержит пошаговое описание задач, выполняемых пользователем при работе с модулем «Управление паспортами крепления» программного продукта «МИНЕРАЛ».

Регистрационный номер Руководства Пользователя: 165.1-WD.032-007-A.00-01

Авторское право АО «ОТ-ОЙЛ». Все права сохранены. Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме или средствами с любыми целями без письменного разрешения АО «ОТ-ОЙЛ».

Все упомянутые в документации наименования являются торговыми знаками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний и организаций.

Данные на снимках экранных форм не являются реальной производственной информацией и приведены исключительно для примера.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Глоссарий.....	6
2. Введение.....	7
3. Функционал 3D визуализатора графики.....	8
3.1. Блок «Список объектов»	8
3.2. Блок «Параметры модели».....	9
3.3. Блок «Визуализатор»	10
3.4. Режимы просмотра графических объектов	13
3.5. Инструмент управления координатными сетями	14
4. Форма «Реестр паспортов крепления»	16
4.1. Блок «Данные»	17
5. Форма «Реестр интервалов крепления»	18
5.1. Блок «Данные»	19
6. Форма «Ведение геологических интервалов для выработки»	20
6.1. Открытие формы.....	20
6.2. Общее описание формы.....	20
6.2.1. Блок заголовка формы.....	22
6.2.2. Блок «Геологические объекты»	23
6.2.2.1. Механизмы добавления геологических объектов:	24
6.2.3. Блок «Геологические интервалы»	26
6.3. Автоматический расчет геологических интервалов.....	26
6.4. Ручной расчет геологических интервалов.....	26
6.5. Отчет «Геологическая характеристика»	27
7. Форма «Ведение горнотехнических интервалов выработки»	28
7.1. Открытие формы.....	28
7.2. Общее описание формы.....	28
7.2.1. Блок заголовка формы.....	30
7.2.2. Блок «Горнотехнические объекты»	31
7.2.3. Блок «Горнотехнические интервалы»	32
7.2.4. Горнотехнический шифр для выработки	33
7.3. Автоматический расчет горнотехнических интервалов	33
7.4. Ручной расчет горнотехнических интервалов.....	34
7.5. Отчет «Горнотехническая характеристика»	34
8. Форма «Ведение интервалов крепления»	35
8.1. Шаг первый: Выделение интервалов крепления	36
8.1.1. Блок «Интервалы крепления»	37

8.1.2. Блок «Параметры сечения»	37
8.1.3. Блок «Горнотехнические характеристики интервала»	38
8.2. Автоматический расчет интервалов крепления	39
8.3. Ручной расчет интервалов крепления	39
8.4. Шаг второй: Выбор допустимых видов крепления	41
8.4.1. Блок «Допустимые виды крепи»	41
8.5. Шаг третий: Формирование вариантов крепления	42
8.5.1. Блок «Варианты крепления»	43
8.5.2. Блок «Параметры крепления»	44
8.6. Шаг четвертый: Сводно-аналитический	45
9. Форма «Создание работы по креплению»	47
10. Форма «Детализация паспорта крепления»	49
10.1. Раздел «Графическое представление»	51
10.2. Раздел «Геологическая характеристика»	51
10.3. Раздел «Горнотехническая характеристика»	52
10.4. Раздел «Схемы проветривания»	52
10.5. Раздел «Схемы отгрузки горной массы»	53
10.6. Раздел «Границы опасных зон»	53
10.7. Раздел «Интервалы крепления»	54
10.8. Раздел «Потребность в крепежном материале»	55
10.9. Раздел «Допустимые отставания крепи»	55
10.10. Раздел «Организация производства работ»	56
10.11. Раздел «Геотехнические параметры креплений»	56
10.12. Раздел «Технологические карты»	57
10.13. Раздел «Механизация работ»	57
10.14. Раздел «Суточные графики»	58
10.15. Раздел «Документация»	58
10.16. Раздел «Смежные паспорта»	59
10.17. Раздел «Проектно-фактический анализ»	59
11. Согласование паспорта	61
11.1. Отправка паспорта крепления на согласование составителем	61
11.2. Согласование/ Утверждение паспорта пользователем	61
12. Создание графического отчета	62
12.1. Создание графического отчета в форме «Мониторинг графической отчетности»	62
12.2. Создание графического отчета в форме «Редактор графической отчетности»	63
13. Форма «Редактор графической отчетности»	64
13.1. Блок фигур	64
13.1.1. Добавление наборов фигур	65
13.1.2. Добавление фигур в рабочую область	66
13.1.3. Добавление избранных фигур	67

13.2. Панель инструментов.....	68
13.3. Панель форматирования	69
13.4. Завершение редактирования графического отчета	70

1. ГЛОССАРИЙ

В главе приведены основные термины и сокращения, используемые в Руководстве.

Таблица 1. Перечень терминов

№	Термин	Определение
1	«МИНЕРАЛ»	Программный продукт АО «ОТ-ОЙЛ», предназначенный для управления производственной деятельностью горнодобывающих компаний в части поиска, разведки и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых.
2	Рабочее место	Совокупность программно–аппаратных средств, обеспечивающих исполнение клиентского программного обеспечения.

Таблица 2. Перечень сокращений

№	Сокращение	Определение
1	БВР	Буровзрывные работы
2	БД	База данных
3	ГГИС	Горно-геологические информационные системы

2. ВВЕДЕНИЕ

Область применения модуля «Управление паспортами крепления» (далее – Модуль) – процессы проектирования крепи горных выработок и контроля возведения крепи посредством анализа данных, полученных с механизированного анкероустановщика, о фактически произведённых работах на рудниках организационного периметра.

Модуль автоматизирует процесс управления паспортами крепления и включает в себя следующие функции:

1. Ведение и учёт интервалов крепления, в том числе:
 - Ведение геологических интервалов;
 - Ведение горнотехнических характеристик для горной выработки;
 - Ведение интервалов крепления с возможностью расчёта интервалов крепления, подбора вариантов крепления и расчёта параметров вида крепи;
 - Ведение и расчет потребности в крепежном материале.
2. Ведение и учёт паспортов крепления, в том числе:
 - Ведение параметров паспорта крепления;
 - Ведение прикреплённых к паспорту документов;
 - Ведение реестра паспортов крепления;
 - Поиск паспорта крепления в реестре паспортов креплений.
3. Наполнение разделов паспорта крепления, в том числе:
 - Наполнение графической части паспорта крепления (для разделов Технологические карты, Геотехнические параметры креплений, Суточный график - заполнение из шаблонов)
 - Формирование текстовых приложений к паспорту крепления;
 - Отчёт «История работы над документом».
4. Согласование и утверждение паспорта крепления, в том числе:
 - Функционал поэтапного согласования паспорта крепления;
 - Формирование причин отказа в согласовании паспорта.
5. Формирование выписок и печать паспорта крепления, в том числе:
 - Отчёт «Выписка для участка БВР»;
 - Отчёт «Выписка для участкового мастера»;
 - Отчёт «Паспорт крепления горной выработки».
6. Интеграция с механизированными анкероустановщиками, в том числе:
 - Передача параметров крепления на анкероустановщик в формате IREDES (xml);
 - Импорт данных факта исполнения с анкероустановщика в формате IREDES (xml);
 - Отчёт «Фактическая работа анкероустановщика».
7. Сравнение проектных и фактических показателей по креплению выработки включает в себя «Проектно-фактический анализ».
8. Формирование выписки о сбоях в работе Модуля в виде отчета.

3. ФУНКЦИОНАЛ 3D ВИЗУАЛИЗАТОРА ГРАФИКИ

Механизм представляет собой набор компонентов для визуализации и редактирования моделей 3D объектов, полученных из ГГИС или иных баз данных, представленных файлом или экземпляром бизнес-объекта, таких как:

- Каркасные модели (замкнутые и незамкнутые);
- Линии (полилинии и полигоны);
- Точки;
- Блочные модели.

Блок с графикой, входящий в состав пользовательских форм, может состоять из различных комбинаций, описанных ниже блоков и инструментов в зависимости от задач по визуализации и построению графических фигур 3D моделей и фрагментов 2D графики.

3.1. БЛОК «СПИСОК ОБЪЕКТОВ»

Блок «Список объектов» предназначен для отображения данных с учетом заданной группировки и выбора перечня экземпляров объектов для управления их визуальным отображением и параметрами в зависимых блоках (Рисунок 1). «Список объектов» является ведущим компонентом во взаимодействии с остальными основными функциональными блоками. В блоке также отображаются экземпляры объектов, созданные встраиваемыми инструментами.

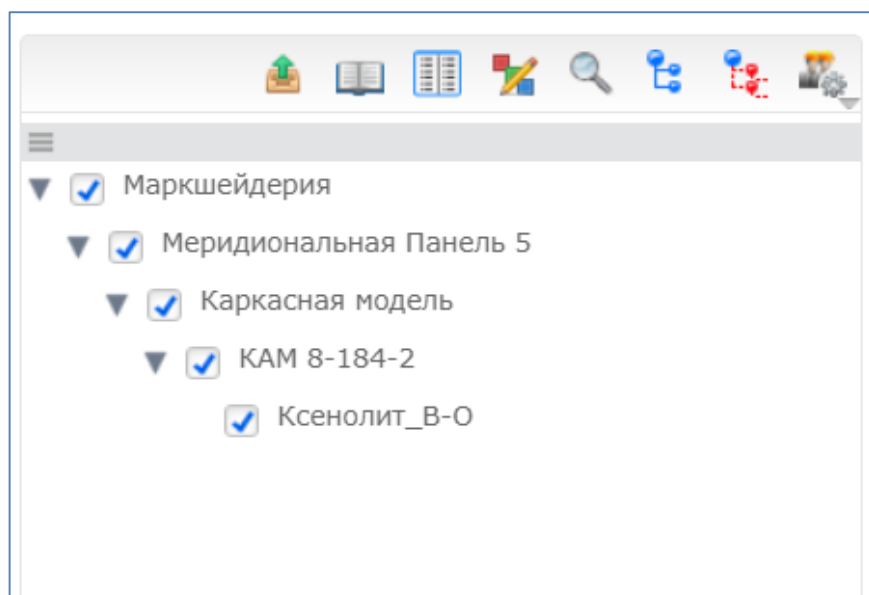


Рисунок 1. Блок «Список объектов» Визуализатора графики

Для каждого уровня иерархии слева от значения отображается флажок со следующим функционалом;

- При включении/выключении чек-бокса для уровня иерархии включаются/выключаются чек-боксы для всех дочерних уровней иерархии;
- Положение чек-бокса определяет будет ли отображаться объект в блоках «Визуализатор». При изменении положения чек-бокса наполнение блока «Визуализатор» обновляется автоматически.

При выделении объекта в таблице:

- Обновляется содержимое блока «Параметры объекта», отображая параметры выбранного объекта;
- Обновляется визуальное представление в блоке «Визуализатор».
- Обновляется доступность кнопок для блоков «Список объектов», «Визуализатор».

На панелях управления блоками располагаются кнопки вызова функций. Описание компонентов и их значение приведено в таблице 3.

Таблица 3. Компоненты панелей управления блока «Список объектов»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Показать данные	При выделении объекта нижнего уровня иерархии блока «Список объектов» и нажатии на кнопку пользователю открывается диалоговое окно блока «Данные».
	Выделить в новый объект	При нажатии на кнопку срабатывает Инструмент создания новых объектов моделей на основании результатов преобразования выбранного объекта.
	Приблизить выбранный объект	При нажатии на кнопку камера блока «Визуализатор» фокусируется на объекте, выбранном в блоке «Список объектов».
	Развернуть	Список из таблицы блока полностью разворачивается до последнего уровня иерархии.
	Свернуть	Список из таблицы блока полностью сворачивается до первого уровня иерархии.
	Конфигурация моделей	При нажатии на кнопку открывается всплывающий линейный список с двумя фиксированными значениями: «Конфигурация каркасной модели» и «Конфигурация блочной модели»

3.2. БЛОК «ПАРАМЕТРЫ МОДЕЛИ»

Блок «Параметры модели» предназначен для отображения значений параметров объекта, выбранного в блоке «Список объектов» или «Визуализатор» экземпляра объекта.

Блок видим, если в заголовке блока «Графика» кнопка-переключатель «Параметры» находится в состоянии «Включено».

Структура блока «Параметры модели» представлена на рисунке 2.

Параметры модели		
		
1	Объекты	ГОРНАЯ ВЫРАБОТКА; ЛЕНТА
2	Элементы графики	РШ-1-56-1; КАМ-1-56-1;...
3	Простирание плоскости сечения	СЗ
4	Азимут плоскости сечения	0
5	Угол падения плоскости сечения	0

Рисунок 2. Блок «Параметры модели» Визуализатора графики

Блок носит информационный характер, закрыт для редактирования и включает в себя следующие данные:

- Наименование выделенного объекта;
- Атрибуты выделенного объекта;
- Значение атрибутов выделенного объекта.

3.3. БЛОК «ВИЗУАЛИЗАТОР»

Блок предназначен для визуализации трёхмерных данных объектов, выбранных флагом в блоке «Список объектов».

На панелях управления блоками располагаются кнопки вызова функций. Описание компонентов и их значение приведено в таблице 4.

Таблица 4. Компоненты панелей управления блока «Визуализатора»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Отображаемые панели	По нажатию на кнопку, отображается всплывающая панель с линейным списком флагов, соответствующих основным блокам компонента: «Список моделей» соответствует «Списку объектов»; «Параметры модели» соответствует «Параметры объекта»; «Виды и фрагменты» соответствует «Списку видовых окон». При включении / выключении флага пользователь может отображать / скрывать указанные блоки.
	Спроецировать	По нажатии на кнопку в форме открывается диалоговое окно, позволяющее выбрать параметры проекции объекта: - «По технологической сети» - «По горизонту» - «Произвольно»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Создать простое сечение	По нажатию на кнопку в форме открывается диалоговое окно, позволяющее выбрать параметры создания сечения: - «По технологической сети» - «По горизонту» - «Произвольно»
	Создать сложное сечение	Кнопка позволяет графически провести линию создания сечения на отображаемой модели
	Режимы просмотра	По нажатию на кнопку отображается линейный список доступных режимов.
	Маркшейдерские точки	По кнопке активизируется инструмент управления отображением маркшейдерских точек.
	Параметры координатной сетки	Кнопка является частью инструмента управления координатными сетями.
Группа кнопок «Управление видом»		
	Показать все	По нажатию на кнопку изменяются параметры вида таким образом, чтобы в границы видового окна блока попали все объекты, отмеченные флагом в блоке «Список объектов».
	Предыдущий вид	По нажатию на кнопку вид и параметры блока принимают значения до изменений. Возможен откат только на один предшествующий шаг.
	Вид в плане	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид сверху вниз, т.е. видим плоскость XY по направлению уменьшения координаты Z (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	Снизу-вверх	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид снизу-вверх, т.е. видим плоскость XY по направлению увеличения координаты Z (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	Вид на восток	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид с запада на восток, т.е. в плоскости YZ (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Вид на запад	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид с востока на запад, т.е. в плоскости YZ (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	В направлении севера	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид с востока на запад, т.е. видим плоскость XZ по направлению увеличения значений оси Y (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	В направлении юга	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид с востока на запад, т.е. видим плоскость XZ по направлению уменьшения значений оси Y (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	Вид на юго-запад	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид с востока на запад, т.е. видим плоскость XYZ по направлению уменьшения значений всех осей (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	Вид на северо-запад	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид с востока на запад, т.е. видим плоскость XYZ по направлению уменьшения значений оси X и Z, и увеличения значений оси Y (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	Вид на северо-восток	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено».

Компонент	Наименование	Описание функционала
		Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид с востока на запад, т.е. видим плоскость XYZ по направлению уменьшения значений оси Z и увеличения значений оси X и Y (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	Вид на юго-восток	При включении кнопки: Положение любой включенной кнопки из группы «Управление видом» переводится в «Выключено». Изменяются параметры камеры так, что обеспечивается вид на юго-восток, т.е. видим плоскость XYZ по направлению уменьшения значений осей Y и Z, и увеличения значений оси X (масштаб и точка в которую смотрит камера не меняются). Данные в блоке «Визуализатор» обновляются, включая перестроение линий технологической сети (если таковые включены через инструмент управления координатными сетями).
	Отобразить подписи	При выключении кнопки текстовые подписи на объектах моделей скрываются. При включении кнопки слоем поверх всех отображаемых объектов моделей, техсетей и маркшейдерских точек, отображаются текстовые подписи объектов моделей.
	Инструмент разреза	По кнопке активизируется возможность графически провести линию на отображаемой модели, по которой отобразится разрез объекта.
	Инструмент среза	По кнопке активизируется возможность графически отобразить область среза отображаемой модели.
	Точка фокусировки камеры	При включении кнопки активизируется возможность установить точку на отображаемой модели, с позиции которой установится отображение.
	Инструмент измерения	При включении кнопки: - Активизируется возможность провести одну или больше линий на отображаемой модели, по которым измеряется расстояние - Появляется информационное диалоговое окно с указанием расстояния каждого из нарисованных отрезков.

3.4. РЕЖИМЫ ПРОСМОТРА ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Режим просмотра графических объектов выбирается нажатием на кнопку  панели инструментов блока «Визуализатор». Из списка может быть выбрано только одно значение.

При выборе одной из записей отображаемые объекты в рабочей области блока «Визуализатор» перерисовываются с учетом выбранного режима.

Описание режимов просмотра графических объектов и их описание приведено в таблице 5.

Таблица 5. Режимы просмотра графических объектов блока «Визуализатора»

Режим просмотра	Описание функционала
3D заполненный (полость)	Это режим просмотра, используется по умолчанию для каркасов, которые автоматически загружаются в компонент
3D заполненный (солид)	Полигоны, поверхности каркасов и блоков отображаются с заливкой (перекрытые объекты или части объектов, а также грани и вершины заднего плана не отображаются). Точки и полилинии отображаются без изменений, но с учетом их перекрытия объектами
3D контуры	полигоны, поверхности каркасов и блоков отображаются без заливки (отображаются только линии рёбер, перекрытые объекты, а также грани и рёбра заднего плана отображаются). Точки и полилинии отображаются без изменений.
3D точки	от всех отображаемых объектов отображаются только точки, соответствующие узлам полилиний, полигонов и вершинам поверхностей или замкнутых фигур. Точки отображаются без изменений
2D срез	отображает срез каркаса (поверхности) в виде линии пересечения с плоскостью среза.
2D проекция	Отображаются каркасные модели с заливкой, грани и рёбра заднего плана не отображаются.
2D силуэт	Отображает силуэты каркасных моделей. Силуэты создаются для текущего направления вида и пересчитываются, как только камера завершает свое движение. При выборе пункта из списка для всех отображаемых объектов отрисовываются их силуэт на плоскость текущего вида (если пользователем не определена другая плоскость, например, через инструмент «Инструмент разреза»). При изменении положения камеры (после завершения её движения) в этом режиме отображения силуэты перерисовываются.

3.5. ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КООРДИНАТНЫМИ СЕТЯМИ

Инструмент предназначен для управления отображением координатных сетей.

Инструмент вызывается кнопкой  в верхней панели блока «Визуализатор» и представлен на рисунке 3.

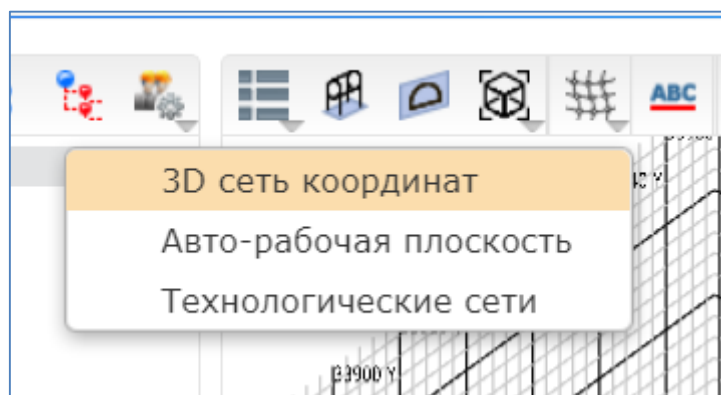


Рисунок 3. Кнопка «Параметры координатной сети» блока «Визуализатор»

По нажатию на кнопку, отображается линейный список, включающий:

- «3D сеть координат» - включает / выключает трёхмерную регулярную координатную сеть в блоке визуализатора. Основные и дополнительные линии сетки, а также подписи пользователь может задать через диалог «Параметры отображения сетей»;
- «Авто-рабочая плоскость» - отображает трёхмерную координатную сеть (основные и дополнительные линии сетки) с подписями в блоке визуализатора, независимо от расположения объекта в блоке;
- «Технологические сети» - форма предназначена для выбора отображаемых технологических сетей на основе данных из БД. При выборе пункта линейного списка открывается диалоговое окно с доступными для выбора технологическими сетями. Для выбора отображаемых технологических сетей необходимо отметить флагом необходимые сети и нажать на кнопку «Выбрать». По завершению работы с диалоговым окном линии выбранных технологических сетей в виде параметров уравнений прямой или в виде координат двух точек передаются в блок «Визуализатор».

4. ФОРМА «РЕЕСТР ПАСПОРТОВ КРЕПЛЕНИЯ»

Форма «Реестр паспортов крепления» представлена на рисунке 4.

Форма предназначена для просмотра перечня паспортов крепления. Через данную форму пользователь имеет возможность осуществлять навигацию по реестру паспортов крепления, группировать по определенным признакам.

В форме реализованы бизнес-функция «Реестр паспортов крепления» предоставляющая пользователю право просматривать перечень паспортов крепления и их характеристики.

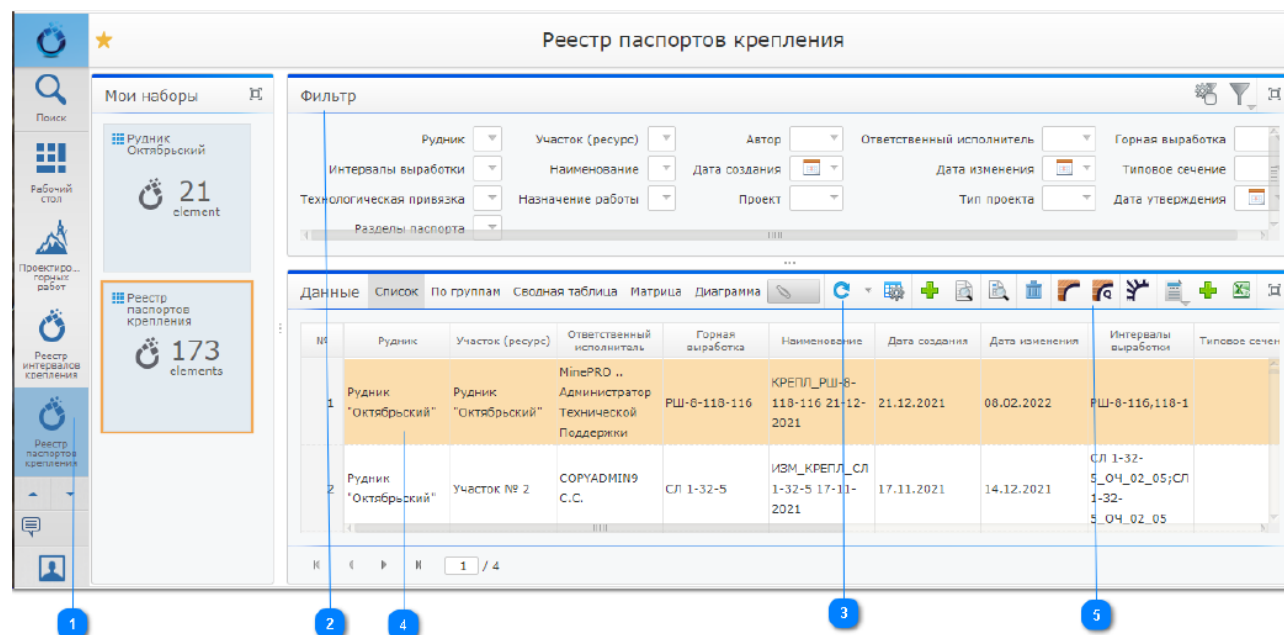


Рисунок 4. Форма «Реестр паспортов крепления»

Форма предназначена просмотра перечня интервалов крепления и включает в себя следующие элементы:

1. Блок «Мои наборы» - блок быстрого доступа к пользовательским наборам;
2. Блок «Фильтр» - позволяет производить отбор интересующих элементов;
3. Кнопка «Обновить» - позволяет обновить данные формы после внесения изменений, а также выбрать параметры обновления;
4. Блок «Данные» - отображает информацию, содержащуюся в реестре интервалов крепления;
5. Панель управления отображения блоков – отображает кнопки по изменению отображения данных и кнопки вызова функций.

Таблица 6. Компоненты панелей управления формы «Реестр паспортов крепления»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Обновить	Позволяет обновить данные формы после внесения изменений, а также выбрать параметры обновления.
	Настройка	Кнопка позволяет редактировать внешний вид таблицы, отображаемой в блоке (отображаемые столбцы, количество строк и пр.)
	Создать паспорт крепления	Кнопка позволяет вызвать форму создания паспорта крепления и паспорта перекрепления.
	Параметры паспорта крепления	Кнопка позволяет вызвать форму редактирования атрибутов ранее созданного экземпляра паспорта крепления, паспорта перекрепления.
	Детализация паспорта крепления	При нажатии на кнопку в новой вкладке браузера открывается форма «Паспорт крепления»
	Удалить паспорт	При нажатии на кнопку происходит удаление выбранного экземпляра паспорта крепления.
	Удалить интервал крепления	При нажатии на кнопку происходит удаление интервалов крепления для выбранного паспорта
	Удалить геол. и горнотех. описание	При нажатии на кнопку происходит удаление геологического и горнотехнического описания для выбранного паспорта
	Ведение геологической характеристики	Открытие формы «Ведение геологической интервалов».
	Ведение горнотехнической характеристики	Открытие формы «Ведение горнотехнических интервалов»
	Ведение интервалов крепления	Открытие формы «Ведение интервалов крепления»
	Выгрузить отчёт	При нажатии на кнопку открывается меню выбора отчёта для загрузки: • Паспорт крепления горной выработки. • Выписка для горного мастера. • Выписка для участка БВР.
	Выгрузить задание	По нажатии на кнопку открывается форма для выбора параметров крепления, по которым необходимо выгрузить задание на анкероустановщик.
	Импорт параметров крепления	По нажатии на кнопку открывается форма, в которой загружаются фактические данные по креплению, переданные с анкероустановщика.
	Выгрузка в Excel	Кнопка позволяет выгрузить содержимое таблицы в MS Excel

4.1. БЛОК «ДАННЫЕ»

В блоке данные отображаются по двум вкладкам:

- На вкладке «Списком» – линейная таблица со списком экземпляров паспортов крепления с учетом ограничений, заданных в блоке «Фильтр»;
- На вкладке «По группам» – экземпляры паспортов крепления, сгруппированные по паспортам крепления.

5. ФОРМА «РЕЕСТР ИНТЕРВАЛОВ КРЕПЛЕНИЯ»

Форма предназначена для просмотра перечня интервалов крепления. Через данную форму пользователь имеет возможность осуществлять навигацию по реестру интервалов крепления, группировать по определенным признакам.

В форме реализованы бизнес-функция «Реестр интервалов крепления» предоставляющая пользователю право просматривать перечень интервалов крепления и их характеристики, без права их изменения.

Диалоговое окно формы «Реестр интервалов крепления» представлено на рисунке 5.

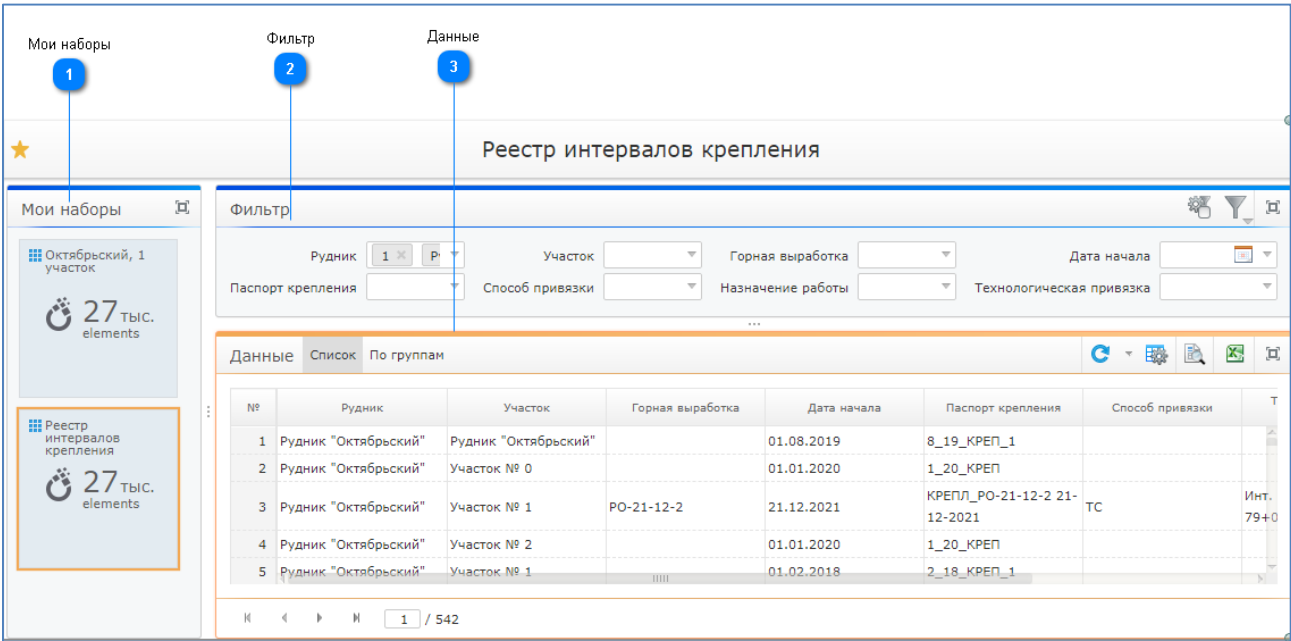


Рисунок 5. Форма «Ведение интервалов крепления»

Форма предназначена просмотра перечня интервалов крепления и включает в себя следующие блоки:

1. Блок «Мои наборы» - блок быстрого доступа к пользовательским наборам;
2. Блок «Фильтр» - позволяет производить отбор интересующих элементов
3. Блок «Данные» - отображает информацию, содержащуюся в реестре интервалов крепления.

На панелях управления блоками располагаются кнопки вызова функций. Описание компонентов и их значение приведено в таблице 7.

Таблица 7. Компоненты панелей управления формы «Ведение интервалов крепления»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Настройка таблицы	Кнопка позволяет редактировать внешний вид таблицы, отображаемой в блоке (отображаемые столбцы, количество строк и пр.)
	Выгрузка в Excel	Кнопка позволяет выгрузить содержимое таблицы в MS Excel
	Детализация паспорта крепления	При нажатии на кнопку в новой вкладке браузера открывается форма «Паспорт крепления»

5.1. БЛОК «ДАННЫЕ»

В блоке данные отображаются по двум вкладкам:

- На вкладке «Списком» – линейная таблица со списком интервалов крепления с учетом ограничений, заданных в блоке «Фильтр»;
- На вкладке «По группам» – интервалы крепления сгруппированные по паспортам крепления.

6. ФОРМА «ВЕДЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИНТЕРВАЛОВ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ»

6.1. ОТКРЫТИЕ ФОРМЫ

Ведение геологических характеристик горной выработки осуществляется в форме «Реестр паспортов крепления».

Форма «Реестр паспортов крепления» представлена на рисунке 6.

№	Рудник	Участок (ресурс)	Ответственный исполнитель	Горная выработка	Назначение выработки	Наименование	Дата создания	Дата изменения	Интервалы выработки	Типовое сечение	Технологическая привязка	Назначение работы	Проект
1	Рудник "Октябрьский"	Рудник "Октябрьский"	MinePRO .. MinePRO .. Администратор Технической Поддержки	ЗД-0_94_4	Подготовительная проходка	Тест автосогласовани	17.10.2022	17.10.2022	ПРОХ_02_20			Крепление	Февраль 2020

Рисунок 6. Форма «Реестр паспортов крепления»

Для открытия формы ведения характеристик необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть форму «Реестр паспортов крепления»;
2. Выделить необходимый паспорт крепления из списка;
3. Нажать на кнопку  «Ведение геологических интервалов» в верхней части формы.

6.2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ФОРМЫ

Форма «Ведение геологических интервалов для выработки» предназначена для ведения/отображения информации по геологическому описанию интервалов горной выработки.

В форме реализованы следующие бизнес функции:

- Просмотр геологических характеристик пород – функция предоставляет пользователю право просматривать геологическую характеристику горных пород проектной или фактической выработки через форму ведения этих характеристик, без права редактирования геологических объектов, их характеристик и геологических интервалов выработки.
- Учет геологических объектов – функция позволяет пользователю выделить и вести характеристики для литологических разностей горных пород и зон тектонических нарушений, выделенных в рамках заданного интервала горной выработки, в пределах каждого из ее элементов (в кровле, бортах, и, при необходимости, - в забое). Функция позволяет учитывать геологические параметры, общие для заданного интервала проектной или фактической горной

выработки; технологическую привязку объекта; характеристики каждого геологического объекта; вскрытую мощность, литотип, трещиноватость, характеристики поверхности и тому подобное.

- Выделение геологических интервалов – функция позволяет пользователю запустить механизм автоматического выделения геологических интервалов и характеристик геологических объектов.
- Изменение геологических интервалов – функция позволяет пользователю возможность корректировать и вести учет геологических интервалов на основании технологической привязки геологических объектов, в пределах заданного интервала проектной или фактической горной выработки с использованием табличного представления.

Диалоговое окно формы «Ведение геологических интервалов для выработки» представлено на рисунке 7.

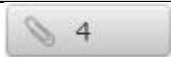
Рисунок 7. Форма «Ведение геологических интервалов для выработки»

Форма предназначена для геологического описания выработки по интервалам и включает в себя следующие блоки:

1. Блок «Заголовка формы» - данный блок содержит набор обязательных для заполнения полей.
2. Блок «Геологические объекты» предназначен для ведения геологических объектов в пределах горной выработки и их описания.
3. Блок «Геологические интервалы» предназначен для ведения геологических интервалов в пределах горной выработки и их описания.
4. Блок «Графика» предназначен для визуализации маркшейдерской и геологической графики (каркасы горных выработок, геологические каркасы и т.д.)

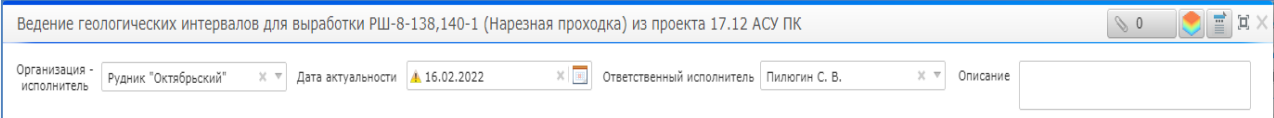
На панелях управления блоками располагаются кнопки вызова функций. Описание компонентов и их значение приведено в таблице 8.

Таблица 8. Компоненты панелей управления формы «Ведение геологических интервалов для выработки»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Кнопка-скрепка	Компонент предназначен для ведения документов, связанных с описываемым объектом. Отображает количество прикрепленных файлов.
	Отобразить\скрыть блок «Графика»	При нажатии на кнопку, в форме отображается или скрывается блок «Графика»
	Выгрузить отчет	При нажатии на кнопку происходит выгрузка отчета «Геологическая характеристика»
	Сохранить	При нажатии на кнопку происходит сохранение произведенных изменений в форме
	Отменить	При нажатии на кнопку происходит отмена всех несохраненных изменений и закрытие формы
	Добавить геологический объект	При нажатии на кнопку происходит добавление строки для описания геологического объекта
	Добавить объект на основе выбранного	При нажатии на кнопку добавляется новая строка, значение полей копируется
	Удалить геологический объект	Выбранная строка(-и) удаляются из таблицы
	Настройка таблицы	Кнопка позволяет редактировать внешний вид таблицы, отображаемой в блоке (отображаемые столбцы, количество строк и пр.)
	Выгрузка в Excel	Кнопка позволяет выгрузить содержимое таблицы в MS Excel
	Рассчитать интервалы	При нажатии на кнопку система автоматически рассчитывает геологические интервалы.
	Разделить интервал	При нажатии на кнопку система автоматически разделяет выделенный интервал
	Объединить интервал	При нажатии на кнопку система автоматически объединяет выделенные смежные интервалы

6.2.1. БЛОК ЗАГОЛОВКА ФОРМЫ

Структура заголовка формы представлена на рисунке 8.



Ведение геологических интервалов для выработки РШ-8-138,140-1 (Нарезная проходка) из проекта 17.12 АСУ ПК

Организация - исполнитель: Рудник "Октябрьский" x Дата актуальности: 16.02.2022 x Ответственный исполнитель: Пилюгин С. В. x Описание:

Рисунок 8. Заголовок формы «Ведение геологических интервалов»

Заголовок формы представлен набором полей. Перечень полей с указанием их характеристик приведен в таблице 9.

Таблица 9. Поля заголовка формы «Ведение геологических интервалов» и их характеристики

№ п/п	Наименование поля	Обязательность	Автозаполнение	Выбор из справочника	Множественный выбор	Возможность редактирования
1	Организация исполнитель	•	•	•		•
2	Дата актуальности	•	•			•
3	Ответственный исполнитель	•	•	•		•
4	Описание выработки					•

Автозаполнение в форме производится согласно информации, сохраненной для пользователя, который открыл форму.

Пользователь в случае необходимости может заполнить/ редактировать поля заголовка формы. Данные, указанные в поле «Описание выработки» войдут в отчет «Геологическая характеристика по выработке».

6.2.2. БЛОК «ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ»

Блок представлен иерархической таблицей с заполненным наименованием выработки и ее элементов и набором кнопок, расположенных в заголовке блока. В качестве входных данных в блоке заполняется геологическое описание выработки с разбивкой по элементам. Пользователь может добавить геологический объект с помощью механизмов добавления геологических объектов.

Структура блока «Геологические объекты» представлена на рисунке 9.

№	Элемент выработки\Геологический объект	Длина, м	Мощность, м	Угол падения, град	Азимут	Литотип	Трещиноватость	Количество трещин	Мощность
1	Восточный борт								
2	Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК 172 0 до ПК 174 0	10,00				габбро-долерит измененный с участками серпентинита			
3	Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК 174 0 до ПК 178 0	20,00				метагаббро пироксенит; Переслаивание глинисто- эвапоритовых пород: Долерит			

Рисунок 9. Блок «Геологические объекты» формы «Ведение геологических интервалов»

Перечень атрибутов геологического объекта с указанием их характеристик приведен в таблице 10.

Таблица 10. Атрибуты геологического объекта и их характеристики

№ п/п	Наименование поля	Обязательность	Автозаполнение	Выбор из справочника	Множественный выбор	Возможность редактирования
1	Элемент выработки	•		•		•
2	Румб	•		•		•
3	Геологический объект	•	•	•		•
3.1	Элемент от	•	•	•		•
3.2	Смещение элемента от	•	•			•
3.3	Элемент до	•	•	•		•
3.4	Смещение элемента до	•	•			•
4	Литотип			•	•	•
5	Расстояние между элементами, м					•
6	Мощность, м					•
7	Угол падения, град					•
8	Азимут			•		•
9	Трещиноватость			•		•
10	Количество трещин					•
11	Порядок			•		•
12	Мощность зоны, м					•
13	Заполнитель			•		•
14	Контакт			•	•	•
15	Нарушенность			•		•
16	Показатель качества породы			•		•
17	Показатель количества систем трещин			•		•
18	Показатель шероховатости поверхности трещин			•		•
19	Показатель изменчивости трещин			•		•
20	Категория присутствия воды в трещинах			•		•
21	Описание					•

6.2.2.1. МЕХАНИЗМЫ ДОБАВЛЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ:

1. Механизм «Добавить геологический объект»

1.1. Для добавления элемента выработки необходимо:

1.1.1. Нажать на кнопку , расположенную на панели инструментов блока, как показано на рисунке 10;

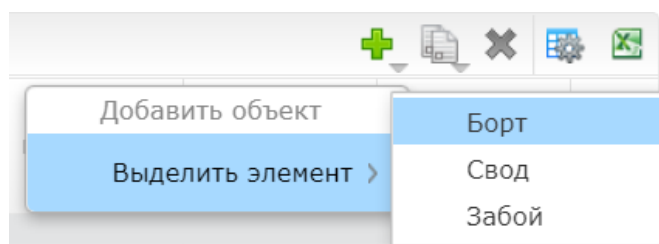


Рисунок 10. Механизм «Добавить геологический объект»

- 1.1.2. В открывшемся списке выбрать элемент выработки, который необходимо добавить;
- 1.1.3. В результате в таблице «Геологические объекты» добавится строка первого уровня иерархии с названием выбранного элемента выработки.
- 1.2. Для добавления геологического описания необходимо:
 - 1.2.4. Выделить строку в таблице «Геологические объекты» и нажать на кнопку  на панели инструментов;
 - 1.2.5. В открывшемся списке выбрать «Добавить объект»;
 - 1.2.6. В таблице «Геологические объекты» под выделенной строкой добавится строка второго уровня иерархии;
 - 1.2.7. В новой строке добавить описание объекта в соответствии с таблицей 10 воспользовавшись первичным описанием или блоком «Графика».

2. Механизм «Добавить объект на основе выбранного»

Для добавления объекта с помощью данного механизма необходимо:

- Выделить геологический объект выработки и нажать на кнопку  на панели инструментов блока как показано на рисунке 11;

Геологические объекты									
№	Элемент выработки\Геологический объект					Длина, м	Мощность, м	м	Лип
1	Свод								
2	Пи	ПК 80	3	ПК 88	4	39,00	2,00	2 Южная часть	Торкрет бетон; габбро изменен
3									
4									

Рисунок 11. Механизм «Добавить объект на основе выбранного»

- В открывшемся списке выбрать «Скопировать» после чего значение полей выделенной строки скопируется в буфер;
- По нажатию на кнопку «Вставить», под выбранным объектом добавляется новая строка, значения полей которой заполняются значениями из буфера. Механизм позволяет не только копировать описание выработки в пределах одного элемента, но и вставлять в другие.

После завершения работы с блоком необходимо нажать на кнопку «Сохранить» в правом нижнем углу формы «Ведение геологических интервалов для выработки».

6.2.3. БЛОК «ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИНТЕРВАЛЫ»

Структура блока «Геологические интервалы» представлена на рисунке 12.

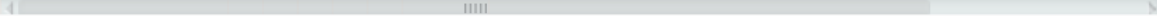
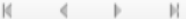
Геологические интервалы														
№	Выработка\Элемент выработки\Геологический интервал					Длина, м	Дополнительная характеристика							
														
1	 1													
2		Пи	ПК 80	1	ПК 80	2	1,00	test 123						
3		Пи	ПК 94	3	ПК 86	4	41,00	test 234						
4	 Работа не задана													
5														
 1 / 1														

Рисунок 12. Блок «Геологические интервалы» формы «Ведение геологических интервалов»

Блок представлен в табличной форме с заполненным наименованием выработки, указанием элементов выработки и геологических интервалов для каждого элемента выработки в границах выработки.

6.3. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИНТЕРВАЛОВ

Автоматический расчет геологических интервалов происходит при нажатии кнопки  «Расчитать интервалы» на панели инструментов блока. В результате выполнения операции выработка разделяется на геологические интервалы по принципу того, что геологический интервал меняется при изменении геологических условий.

6.4. РУЧНОЙ РАСЧЕТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИНТЕРВАЛОВ

По умолчанию для каждой части горной выработки определен интервал в границах данной выработки, который можно скорректировать вручную, как и результат автоматического расчета геологических интервалов с использованием следующих функций:

Разделение интервалов. Для разделения интервала необходимо выделить его левой клавишей мыши и нажать на кнопку  «Разделить интервал» на панели инструментов блока. В результате выполнения операции интервал разделится на две части в рамках исходных границ, после чего пользователь вручную может скорректировать границы вновь выделенных интервалов. Перечень атрибутов геологического интервала с указанием их характеристик приведен в таблице 11.

Таблица 11. Атрибуты геологического интервала и их характеристики

№ п/п	Наименование поля	Обязательность	Автозаполнение	Выбор из справочника	Множественный выбор	Возможность редактирования
1.1	Элемент технологической сети	•	•	•		•
1.2	Элемент от	•	•			•
1.3	Смещение элемента от	•	•			•
1.4	Элемент до	•	•			•
1.5	Смещение элемента до	•	•			•
2	Длина, м		•			
3	Дополнительная характеристика					•

Объединение интервалов. Для объединения нескольких геологических интервалов в один необходимо зажать клавишу «Ctrl» и левой клавишей мыши отметить интервалы идущие по порядку в рамках

одного элемента выработки и нажать на кнопку  «Объединить интервалы» на панели инструментов блока. В результате выполнения операции выделенные интервалы объединятся в один.

Дополнительная характеристика. При необходимости пользователь может указать дополнительную характеристику для интервалов крепления в соответствующем столбце формы. Данная характеристика войдет в отчет «Геологическая характеристика по выработке».

6.5. ОТЧЕТ «ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА»

Для того, чтобы выгрузить отчет «Геологическая характеристика», необходимо на панели управления формы «Ведение геологических интервалов» нажать на кнопку  «Выгрузить отчет».

7. ФОРМА «ВЕДЕНИЕ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИХ ИНТЕРВАЛОВ ВЫРАБОТКИ»

7.1. ОТКРЫТИЕ ФОРМЫ

Ведение горнотехнической характеристики горной выработки в локальном проекте осуществляется в форме «Реестр паспортов крепления».

Форма «Реестр паспортов крепления» представлена на рисунке 13.

№	Рудник	Участок (ресурс)	Ответственный исполнитель	Горная выработка	Назначение выработки	Наименование	Дата создания	Дата изменения	Интервалы выработки	Типовое сечение	Технологическая привязка	Назначение работы
1	Рудник "Октябрьский"	Участок № 15	Пиллюгин С.В. Пиллюгин С.В., Нач. участка	ЗД-0_94_4	Подготовительный проходка	КРЕПЛ_ЗД-0_94_4 ПК ПК -4+4.00 -:- ПК ПК 6+4.30	15.09.2022	18.10.2022		Сводчатое 2'·2'	Инт. ПК -4+4 ~ ПК 6+4.3	Крепление

Рисунок 13. Форма «Реестр паспортов крепления»

Для открытия формы ведения характеристик необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть форму «Реестр паспортов крепления»;
2. Выделить необходимый паспорт крепления из списка;
3. Нажать на кнопку  «Ведение горнотехнических интервалов» в верхней части формы.

7.2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ФОРМЫ

Форма «Ведения горнотехнических интервалов выработка» предназначена для ведения/отображения информации по горнотехническому описанию интервалов горной выработки с учётом ранее заданного геологического описания.

В форме реализованы следующие бизнес функции:

- Горнотехническая характеристика пород – функция предоставляет пользователю право просматривать горнотехническую характеристику горных пород проектной или фактической выработки через форму ведения этих характеристик, без права редактирования горнотехнических интервалов и их характеристик.
- Учёт горнотехнических объектов – функция позволяет пользователю выделять и вести характеристики горных пород, выделенных в рамках заданного интервала горной выработки. В пределах каждого из ее элементов (в кровле, бортах и, при необходимости, в забое).

- Выделение горнотехнических интервалов – функция позволяет пользователю запустить механизм автоматического выделения горнотехнических интервалов на основании заданной технологической привязки и характеристик горных объектов.
- Изменение горнотехнических интервалов – функция предоставляет пользователю возможность корректировать и вести учет горнотехнических интервалов на основании технологической привязки горных объектов, в пределах заданного интервала проектной или фактической горной выработки с использованием табличного представления.

Диалоговое окно формы «Ведение горнотехнических интервалов выработки» представлено на рисунке 14.

Заголовок формы

Горнотехнические объекты

Горнотехнические интервалы

Графика

6.4.1.1 Горнотехнический шифр для выработки

Ведение горнотехнических интервалов выработки ПУ 9995 (Подготовительная)

Организация - исполнитель: Рудник "Октябрьский" x

Дата актуальности: 13.12.2021 x

Ответственный исполн:

Расположение выработки к фронту очистных работ: Параллельно x

Разгрузка: Не требуется x

Категория: удароопас

Горнотехнические объекты

№	Элемент выработки\Горнотехнический
1	Свод
2	Борт левый-правый

Горнотехнические интервалы

№	Интервал выработки\Горнот
1	РУДА

Графика

РУДА

Количество переданных: 1

Масштаб: 676

Создал: MinePRO ..., Администратор Технической Поддержки, 13.12.2021

Изменил: MinePRO ..., Администратор Технической Поддержки, 13.12.2021

Сохранить Отменить

Рисунок 14. Форма «Ведение горнотехнических интервалов выработки»

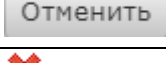
Форма предназначена для горнотехнического описания выработки по интервалам и включает в себя следующие блоки:

1. Блок заголовка формы – данный блок содержит набор обязательных для заполнения полей;
2. Горнотехнический шифр для выработки;
3. Блок «Горнотехнические объекты» предназначен для ведения горнотехнических объектов в пределах горной выработки и их описания;
4. Блок «Горнотехнические интервалы» предназначен для ведения горнотехнических интервалов в пределах горной выработки и их описания;

5. Блок «Графика» предназначен для визуализации маркшейдерской и геологической графики (каркасы горных выработок, геологические каркасы и т.д.).

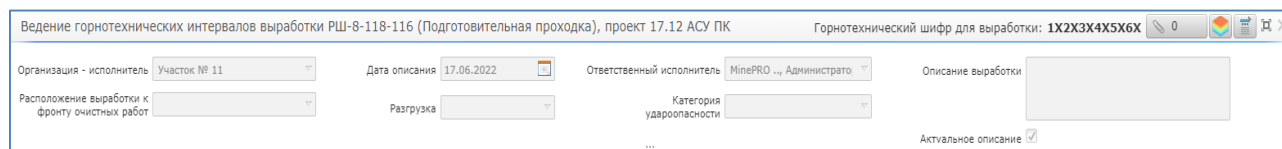
На панелях управления блоками располагаются кнопки вызова функций. Описание кнопок и их значение приведено в таблице 12.

Таблица 12. Компоненты панелей управления формы «Ведение горнотехнических интервалов»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Кнопка-скрепка	Компонент предназначен для ведения документов, связанных с описываемым объектом. Отображает количество прикрепленных файлов.
	Отобразить\скрыть блок «Графика»	При нажатии на кнопку, в форме отображается или скрывается блок «Графика»
	Выгрузить отчет	При нажатии на кнопку происходит выгрузка отчета «Горнотехническая характеристика»
	Сохранить	При нажатии на кнопку происходит сохранение произведенных изменений
	Отменить	При нажатии на кнопку происходит отмена всех несохраненных изменений и закрытие формы
	Удалить горнотехнический объект	Выбранная строка(-и) удаляются из таблицы
	Настройка таблицы	Кнопка позволяет редактировать внешний вид таблицы, отображаемой в блоке (отображаемые столбцы, количество строк и пр.)
	Выгрузка в Excel	Кнопка позволяет выгрузить содержимое таблицы в MS Excel
	Рассчитать интервалы	При нажатии на кнопку система автоматически рассчитывает горнотехнические интервалы.
	Объединить интервал	При нажатии на кнопку система автоматически объединяет выделенные смежные интервалы
	Разделить горнотехнический интервал	При нажатии на кнопку система автоматически разделяет выделенный интервал

7.2.1. БЛОК ЗАГОЛОВКА ФОРМЫ

Структура заголовка формы представлена на рисунке 15.



Ведение горнотехнических интервалов выработки РШ-8-118-116 (Подготовительная проходка), проект 17.12 АСУ ПК Горнотехнический шифр для выработки: 1X2X3X4X5X6X

Организация - исполнитель: Участок № 11 Дата описания: 17.06.2022 Ответственный исполнитель: MinePRO ... Администратор Описание выработки: [Поле для ввода]

Расположение выработки к фронту очистных работ: [Поле для ввода] Разгрузка: [Поле для ввода] Категория удароопасности: [Поле для ввода]

Актуальное описание: ☒

Рисунок 15. Заголовок формы «Ведение горнотехнических интервалов выработки»

Заголовок формы представлен набором полей. Перечень полей с указанием их характеристик приведен в таблице 13.

Таблица 13. Поля заголовка формы «Ведение горнотехнических интервалов» и их характеристики

№ п/п	Наименование поля	Обязательность	Автозаполнение	Выбор из справочника	Множественный выбор	Возможность редактирования
1	Организация исполнитель	•	•	•		•
2	Дата описания	•	•			•
3	Ответственный исполнитель	•	•	•		•
4	Описание выработки					•
5	Расположение выработки к фронту очистных работ			•		•
6	Разгрузка			•		•
7	Категория удароопасности			•	•	•
8	Актуальное описание					•

Пользователь в случае необходимости может заполнить/ редактировать поля заголовка формы. Данные. Указанные в поле «Описание» войдут в отчет «Горнотехническая характеристика».

7.2.2. БЛОК «ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ»

Структура блока «Горнотехнические объекты» представлена на рисунке 16.

Горнотехнические объекты

<

Рисунок 16. Блок «Горнотехнические объекты» формы «Ведение горнотехнических интервалов»

Блок представлен в табличной форме с заполненным наименованием элементов выработки, а также данными геологических объектов, заведенных в форме «Геологическое описание интервалов выработки», представленными на месте горнотехнических объектов. Перечень атрибутов горнотехнического объекта с указанием их характеристик приведен в таблице 14.

Таблица 14. Атрибуты горнотехнического объекта и их характеристики

№ п/п	Наименование поля	Обязательность	Автозаполнение	Выбор из справочника	Множественный выбор	Возможность редактирования
1	Элемент выработки	•	•			
2	Румб	•	•			•
3	Элемент технологической сети	•	•	•		•
3.1	Элемент от	•	•	•		•
3.2	Смещение элемента от	•	•			•
3.3	Элемент до	•	•	•		•
3.4	Смещение элемента до	•	•			•
4	Литотип		•		•	
5	Качество породы (RQD)		•			
6	Количество систем трещин (Jn)		•			
7	Шероховатость поверхности трещин (Jr)		•			
8	Изменность трещин (Ja)		•			
9	Присутствие воды в трещинах (Jw)		•			
10	Коэффициент учёта естественного напряжённого состояния (SRF)					•
11	Категория нарушенности (по Q)					•
12	Прочность закладочного массива					•
13	Описание					•

На этапе описания горнотехнической характеристики пользователь заполняет показатели коэффициента учета естественного напряженного состояния, на основании которого система рассчитывает показатели категории нарушенности по Q-индексу.

Если в рамках одного выделенного объекта коэффициента учета естественного напряженного состояния имеет разные значения, пользователь может разделить интервал. Для разделения объекта

необходимо выделить его левой клавишей мыши и нажать на кнопку  «Разделить интервал» на панели инструментов блока. В результате выполнения операции объект разделится на две части в рамках исходных границ, после чего пользователь вручную может скорректировать границы вновь выделенных объектов. После разделения горнотехнических объектов пользователь должен пересчитать горнотехнические интервалы с помощью функции «Рассчитать интервалы».

7.2.3. БЛОК «ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ ИНТЕРВАЛЫ»

Структура блока «Горнотехнические интервалы» представлена на рисунке 17.

Горнотехнические интервалы				
№	Интервал выработки\Горнотехнический интервал			Дополнительная характеристика
1	1			
2		ПК 94	3 ПК 94	4 1 test 1
3	01_18_Добыча_1			
4		ПК 94	2 ПК 86	1 39 test 2
5	Выработка не задана			
6				
7				
8				
9				

Рисунок 17. Блок «Горнотехнические интервалы» формы «Ведение горнотехнических интервалов»

Блок представлен в табличной форме с заполненным наименованием выработки, указанием элементов выработки и горнотехнических интервалов для каждого элемента выработки в границах выработки.

7.2.4. ГОРНТЕХНИЧЕСКИЙ ШИФР ДЛЯ ВЫРАБОТКИ

В заголовке формы «Ведение горнотехнических интервалов выработки» присутствует горнотехнический шифр для выработки. Значение шифра определяется исходя из показателей горнотехнического объекта выработки у которого категория нарушенности по Бартону (QMAX) будет минимальной среди всех горнотехнических объектов.

Шифр имеет следующую структуру:

1 <показатель прочности породы> 2 <количество систем трещин> 3 <показатель шероховатости поверхности трещин> 4 <показатель изменчивости трещин> 5 <коэффициент присутствия воды в трещинах> 6 <вид естественного напряженного состояния массива>.

В случае, если экземпляр горнотехнического объекта выработки, удовлетворяющий приведенному выше условию, не был найден, то шифр не заполняется и имеет вид - 1X 2X 3X 4X 5X 6X.

7.3. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ГОРНТЕХНИЧЕСКИХ ИНТЕРВАЛОВ

Расчет горнотехнических интервалов производится автоматически при сохранении данных в форме геологических интервалов. Для пересчета геотехнических интервалов необходимо нажать на кнопку



«Рассчитать интервалы» на панели инструментов блока. По нажатию кнопки пользователю выводится всплывающее сообщение «Сформированные данные будут утеряны при сохранении. Продолжить?» с двумя кнопками: «Отмена» и «Продолжить».

При нажатии на кнопку «Отмена» окно закрывается и фокус переходит на родительскую форму.

При нажатии на кнопку «Продолжить» выработка разделяется на горнотехнические интервалы по принципу того, что горнотехнический интервал меняется при изменении горнотехнических условий.

7.4. РУЧНОЙ РАСЧЕТ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИХ ИНТЕРВАЛОВ

По умолчанию границы горнотехнических интервалов совпадают с границами геологических интервалов, определенных в блоке «Геологические интервалы». Интервалы, определенные по умолчанию, а также интервалы, полученные в следствии автоматического расчета, можно скорректировать вручную с использованием следующих функций:

Разделение интервалов. Для разделения интервала необходимо выделить его левой клавишей мыши

и нажать на кнопку  «Разделить интервал» на панели инструментов блока. В результате выполнения операции интервал разделится на две части в рамках исходных границ, после чего пользователь вручную может скорректировать границы вновь выделенных интервалов. Перечень атрибутов горнотехнического интервала с указанием их характеристик приведен в таблице 15.

Таблица 15. Атрибуты горнотехнического интервала и их характеристики

№ п/п	Наименование поля	Обязательность	Автозаполнение	Выбор из справочника	Множественный выбор	Возможность редактирования
1	Элемент технологической сети	•	•	•		
1.1	Элемент от	•	•	•		
1.2	Смещение элемента от	•	•			
1.3	Элемент до	•	•	•		
1.4	Смещение элемента до	•	•			
2	Длина, м		•			
3	Дополнительная характеристика					•

Объединение интервалов. Для объединения нескольких горнотехнических интервалов в один необходимо зажать клавишу «Ctrl» и левой клавишей мыши отметить интервалы, идущие по порядку в рамках одного элемента выработки и нажать на кнопку «Объединить интервалы» на панели инструментов блока. В результате выполнения операции выделенные интервалы объединятся в один.

Дополнительная характеристика. При необходимости пользователь может указать дополнительную характеристику для интервалов крепления в соответствующем столбце формы. Данная характеристика войдет в отчет «Горнотехническая характеристика».

7.5. ОТЧЕТ «ГОРНОТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА»

Для того, чтобы выгрузить отчет «Горнотехническая характеристика», необходимо на панели управления формы «Ведение горнотехнических интервалов» нажать на кнопку  «Выгрузить отчет».

8. ФОРМА «ВЕДЕНИЕ ИНТЕРВАЛОВ КРЕПЛЕНИЯ»

Данная форма предназначена для ведения/отображения информации по параметрам интервалов крепления горной выработки.

В форме реализованы следующие бизнес функции:

- Ведение интервалов крепления – функция предоставляет пользователю доступ к мастеру ведения интервалов крепления.
- Расчет интервалов крепления – функция предоставляет доступ к запуску механизма «Автоматического выделения интервалов крепления».
- Учет интервалов крепления – функция предоставляет пользователю возможность вручную выделить интервалы крепления в пределах заданного интервала горной выработки.
- Определение допустимых видов крепи – функция автоматического подбора допустимых видов крепи на основании данных о геологических и горнотехнических характеристиках в пределах заданного интервала горной выработки.
- Корректировка состава допустимых видов крепи – функция предоставляет возможность пользователю самостоятельно выбирать допустимые виды крепления для интервала из сформированного пула.
- Расчет параметров вида крепи в интервале – функция запуска механизма «Автоматического расчета параметров крепления».
- Расчет параметров анкерной крепи – функция автоматического расчета параметров для анкерной крепи (положения шпуров в пространстве).
- Корректировка параметров видов крепи в интервале – функция позволяет пользователю вручную корректировать параметры крепления в интервале.
- Расчет допустимого отставания крепи – функция запускает механизм «Расчета допустимых отставаний крепления».
- Расчет потребности в материалах – функция запускает механизм «Расчета потребности в крепежном материале».

Форма представлена шаговым мастером с набором блоков.

На панелях управления блоками располагаются кнопки вызова функций. Описание кнопок и их значение приведено в таблице 16.

Таблица 16. Компоненты панелей управления формы «Ведение интервалов крепления»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Автоматический расчет интервалов	При нажатии на кнопку система автоматически рассчитает интервалы по выбранному сценарию
	Кнопка-скрепка	Компонент предназначен для ведения документов, связанных с описываемым объектом. Отображает количество прикрепленных файлов.
	Отобразить\скрыть блок «Графика»	При нажатии на кнопку, в форме отображается или скрывается блок «Графика»
	Выгрузить отчет	При нажатии на кнопку происходит выгрузка отчета
	Сохранить	При нажатии на кнопку происходит сохранение произведенных изменений
	Далее	При нажатии на кнопку открывается диалоговое окно следующего шага мастера

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Назад	При нажатии на кнопку открывается диалоговое окно предыдущего шага мастера
	Отменить	При нажатии на кнопку происходит отмена всех несохраненных изменений и закрытие формы
	Настройка таблицы	Кнопка позволяет редактировать внешний вид таблицы, отображаемой в блоке (отображаемые столбцы, количество строк и пр.)
	Выгрузка в Excel	Кнопка позволяет выгрузить содержимое таблицы в MS Excel
	Рассчитать интервалы	При нажатии на кнопку система автоматически рассчитывает интервалы.
	Разделить интервал	При нажатии на кнопку система автоматически разделяет выделенный интервал
	Объединить интервал	При нажатии на кнопку система автоматически объединяет выделенные смежные интервалы
	Развернуть	Список из таблицы блока полностью разворачивается до последнего уровня иерархии
	Свернуть	Список из таблицы блока полностью сворачивается до первого уровня иерархии

8.1. ШАГ ПЕРВЫЙ: ВЫДЕЛЕНИЕ ИНТЕРВАЛОВ КРЕПЛЕНИЯ

На первом шаге пользователь выделяет интервалы крепления горной выработки с учетом описанных ранее геологических и горнотехнических характеристик объектов выработки.

Диалоговое окно формы «Выделение интервалов крепления» представлено на рисунке 18.

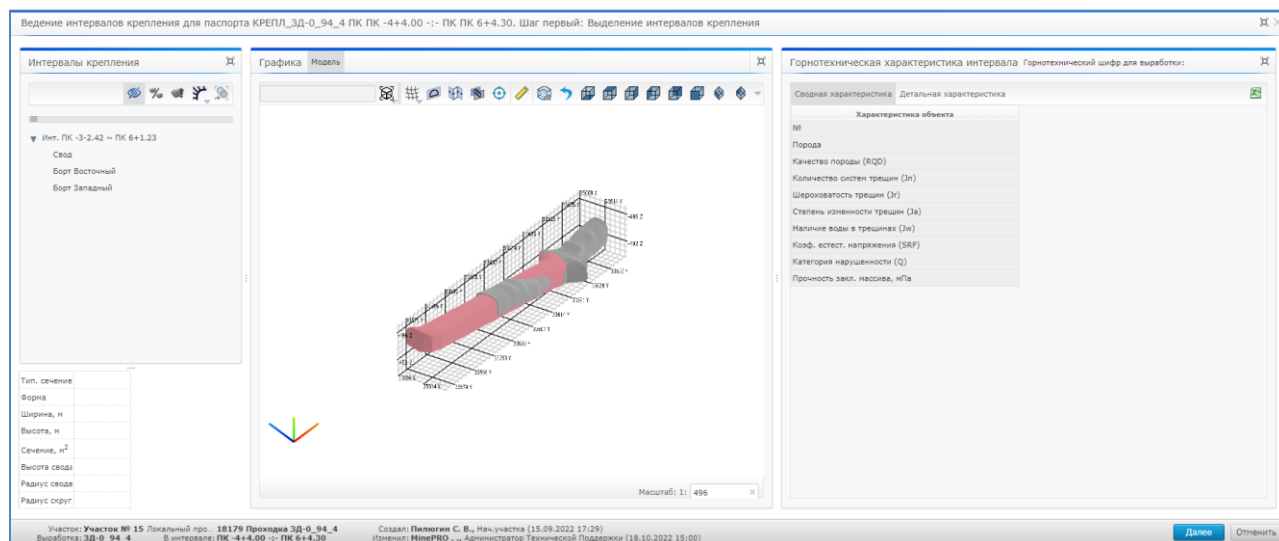


Рисунок 18. Шаг первый: «Выделение интервалов крепления» формы «Ведение интервалов крепления»

Форма предназначена для выделения интервалов крепления и включает в себя следующие блоки:

1. Блок «Интервалы крепления» предназначен для ведения интервалов крепления в пределах горной выработки и их описания;

2. Блок «Графика» предназначен для визуализации графики (каркасы горных выработок, геологические каркасы и т.д.);
3. Блок «Параметры интервала» представлен следующими разделами:
 - Технологическая привязка – данные по привязке интервала крепления по технологической сети или маркшейдерской точке;
 - Сечение интервала – представлено типовым сечением интервала.
4. Блок «Горнотехнические характеристики интервала»:
 - Сводная характеристика;
 - Детальная характеристика;
 - Горнотехнический шифр для выработки.

8.1.1. БЛОК «ИНТЕРВАЛЫ КРЕПЛЕНИЯ»

Структура блока «Интервалы крепления» представлена на рисунке 19.

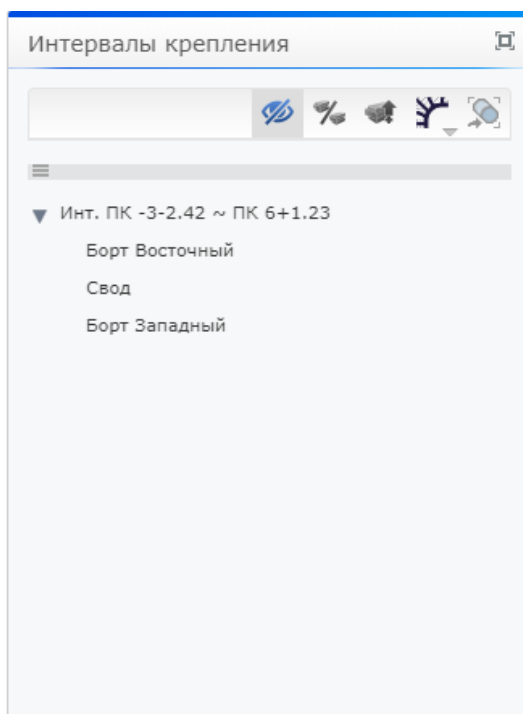


Рисунок 19. Блок «Интервалы крепления»

Блок представлен в форме иерархической структуры, где на верхнем уровне иерархии указан интервал крепления, а на нижнем представлен элемент выработки входящий в данный интервал.

8.1.2. БЛОК «ПАРАМЕТРЫ СЕЧЕНИЯ»

Структура блока «Параметры сечения» представлена на рисунке 20.

Тип. сечение	Сводчатое 6	
Форма	Сводчатое	
Ширина, м	3,5	
Высота, м	3,2	
Сечение, м ²	10,2	
Высота свода	1,167	
Радиус свода	2,422	
Радиус скруг.		

Рисунок 20. Блок «Параметры сечения»

В блоке отображается информация по параметрам сечения для интервала, выбранного в блоке «Интервалы крепления». Данные в блоке не редактируемые.

8.1.3. БЛОК «ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНТЕРВАЛА»

Структура блока «Горнотехническая характеристика интервала» представлена на рисунке 21.

Сводная характеристика		Детальная характеристика	
Характеристика объекта		Объекты в интервале	
№	9		
Порода	Габбро-долерит		
Качество породы (RQD)	A - Очень слабая. Очень сильно трещиноватые породы		
Количество систем трещин (Jn)	A - Монолит, трещин нет или случайны трещины		
Шероховатость трещин (Jr)	A - Прерывистая поверхность стенок трещин		
Степень изменности трещин (Ja)	A - Плотно залеченное, твердое не ослабляющееся, непроницаемое заполнение (кварц, эпидот). Поверхность не царапается ножом		
Наличие воды в трещинах (Jw)	A - Сухая выработка		
Козф. естест. напряжения (SRF)	B - Одиночные зоны ослабления, содержащие глину или химически дезинтегрированную (серитизация, хлоритизация) породу (глубина выработки < 50 м)		
Категория нарушенности (Q)	IIIa - Нарушенный массив		
Прочность закл. массива, МПа			

Рисунок 21. Блок «Горнотехническая характеристика интервала»

В строке заголовка блока размещается горнотехнический шифр для выработки.

Информация о горнотехническом шифре не подлежит редактированию на этапе выделения интервалов крепления и носит справочный характер. На основании данных технологической привязки горнотехнический шифр заполняется данными горнотехнической характеристики, при этом, в рамках одного интервала крепления могут встречаться различные горнотехнические объекты, в таком случае, на вкладке «Сводная характеристика» представлена информация обо всех объектах входящих в интервал крепления, а на вкладке «Детальная характеристика» представлена информация по каждому объекту в отдельности.

Горнотехническая характеристика объекта представлена следующим набором значений:

1. № п/п – отображается только на вкладке «Детальная характеристика»;
2. Порода;
3. Качество породы (RQD);
4. Количество систем трещин (Jn);
5. Шероховатость трещин (Jr);
6. Степень изменчивости трещин (Ja);
7. Наличие воды в трещинах (Jw);
8. Коэф. естест. напряжения (SRF);
9. Категория нарушенности (Q);
10. Прочность закл. массива, МПа.

Каждой строке таблицы соответствует значение характеристики из столбца «Характеристика объекта» по самой ослабленной породе.

8.2. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ИНТЕРВАЛОВ КРЕПЛЕНИЯ

Автоматический расчет интервалов крепления происходит при нажатии кнопки  «Рассчитать интервалы» на панели инструментов формы, после чего пользователю предлагается выбрать сценарий расчета интервалов:

- Комбинированный расчет;
- Расчет по геотехническим интервалам;
- Расчет по геологическим интервалам.

При выборе варианта расчета интервала выводится всплывающее сообщение «Сформированные ранее данные будут утеряны при сохранении. Продолжить?» с двумя кнопками: «Отмена» и «Далее». При нажатии кнопки «Отмена» окно закрывается и фокус переходит в рабочую форм. При нажатии кнопки «Далее» выработка разделяется на интервалы крепления согласно выбранного сценария.

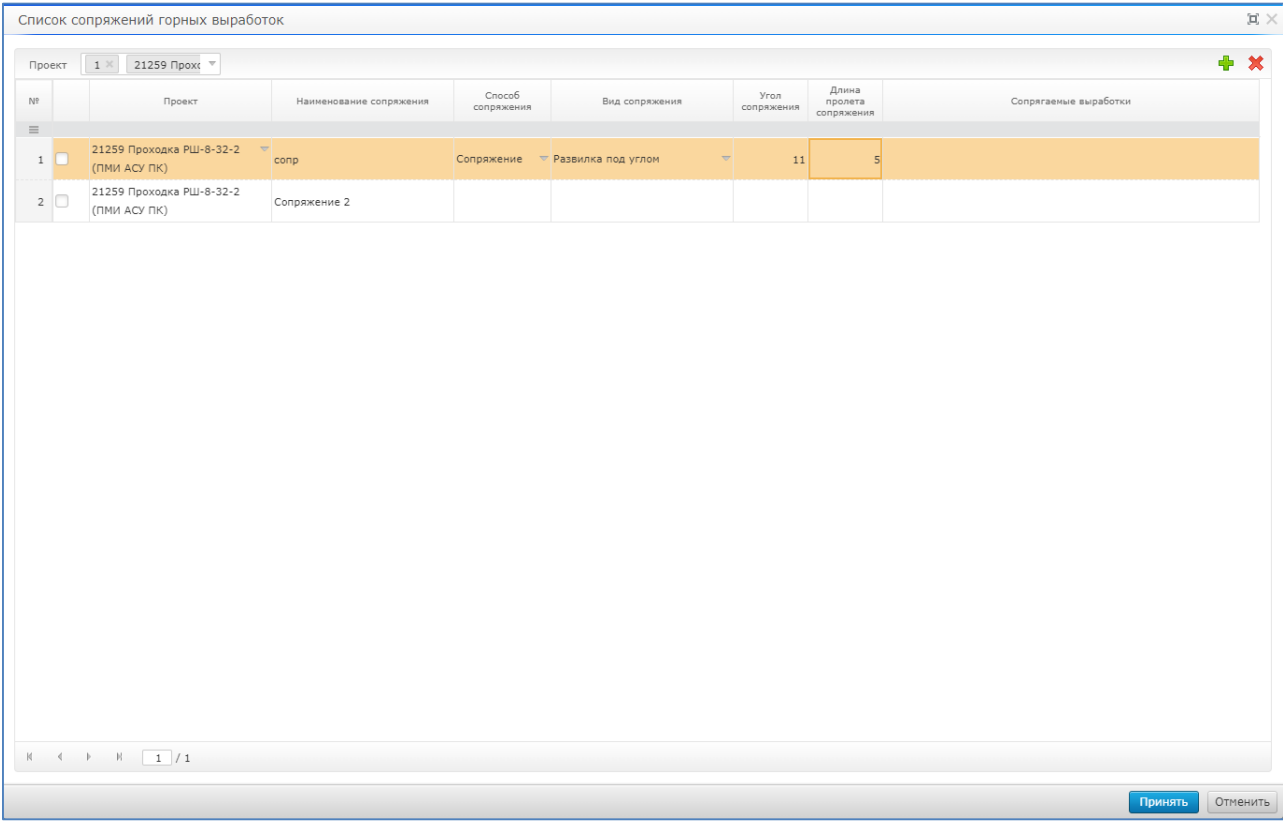
Если для паспорта не были найдены геологическое или горнотехническое описание выработки, отображается сообщение «Расчет не может быть завершен. Отсутствует или некорректно заведено геологическое\горнотехническое описание выработки». Внизу сообщения отображается кнопка «Закрыть».

8.3. РУЧНОЙ РАСЧЕТ ИНТЕРВАЛОВ КРЕПЛЕНИЯ

По умолчанию для каждой части горной выработки определен интервал в границах данной выработки, который можно скорректировать вручную, как и результат автоматического расчета интервалов крепления, с использованием следующих функций:

- 1. Разделение интервалов.** Для разделения интервала необходимо выделить его левой кнопкой мыши и нажать на кнопку  «Разделить интервал» на панели инструментов блока. В результате выполнения операции интервал разделится на две части в рамках исходных границ, после чего пользователь вручную может скорректировать границы вновь выделенных интервалов в разделе «Технологическая привязка» блока «Параметры интервала крепления».
- 2. Объединение интервалов.** Для объединения нескольких горнотехнических интервалов в один необходимо зажать клавишу «Ctrl» и левой клавишей мыши отметить интервалы идущие по порядку в рамках одного элемента выработки и нажать на кнопку  «Объединить интервалы» на панели инструментов блока. В результате выполнения операции выделенные интервалы объединятся в один.
- 3. Выделение сопряжения.** Для формирования интервала сопряжения необходимо в форме Ведение интервалов крепления (шаг 1) нажать на кнопку  «Выделение сопряжения» на панели инструментов блока. По нажатию на кнопку откроется форма Список сопряжений горных выработок. Для создания сопряжения необходимо нажать на кнопку  и заполнить обязательные поля в строке. Для удаления строки из формы необходимо нажать на кнопку . Для сохранения заданных параметров нажать на кнопку «Принять».

Внешний вид формы для создания интервалов сопряжения представлен на рисунке 22.



Скриншот формы «Список сопряжений горных выработок». Вверху формы находится панель с выбором проекта: «Проект 1 21259 Прох...». Ниже — таблица с данными о сопряжениях. В таблице две строки. Первая строка имеет номер 1, проект 21259 Проходка РШ-8-32-2 (ПМИ АСУ ПК), наименование сопряжения «сопр», способ сопряжения «Сопряжение», вид сопряжения «Развилка под углом», угол сопряжения 11, длина пролета сопряжения 5. Вторая строка имеет номер 2, проект 21259 Проходка РШ-8-32-2 (ПМИ АСУ ПК), наименование сопряжения «Сопряжение 2». Внизу формы — панель с кнопками «Принять» и «Отменить».

№	Проект	Наименование сопряжения	Способ сопряжения	Вид сопряжения	Угол сопряжения	Длина пролета сопряжения	Сопрягаемые выработки
1	21259 Проходка РШ-8-32-2 (ПМИ АСУ ПК)	сопр	Сопряжение	Развилка под углом	11	5	
2	21259 Проходка РШ-8-32-2 (ПМИ АСУ ПК)	Сопряжение 2					

Рисунок 22. Форма «Список сопряжений горных выработок»

8.4. ШАГ ВТОРОЙ: ВЫБОР ДОПУСТИМЫХ ВИДОВ КРЕПЛЕНИЯ

На втором шаге пользователь выбирает допустимый вид крепления элементов горной выработки или всей выработки по выделенным интервалам

Диалоговое окно формы «Выбор допустимых видов крепления» представлено на рисунке 23.

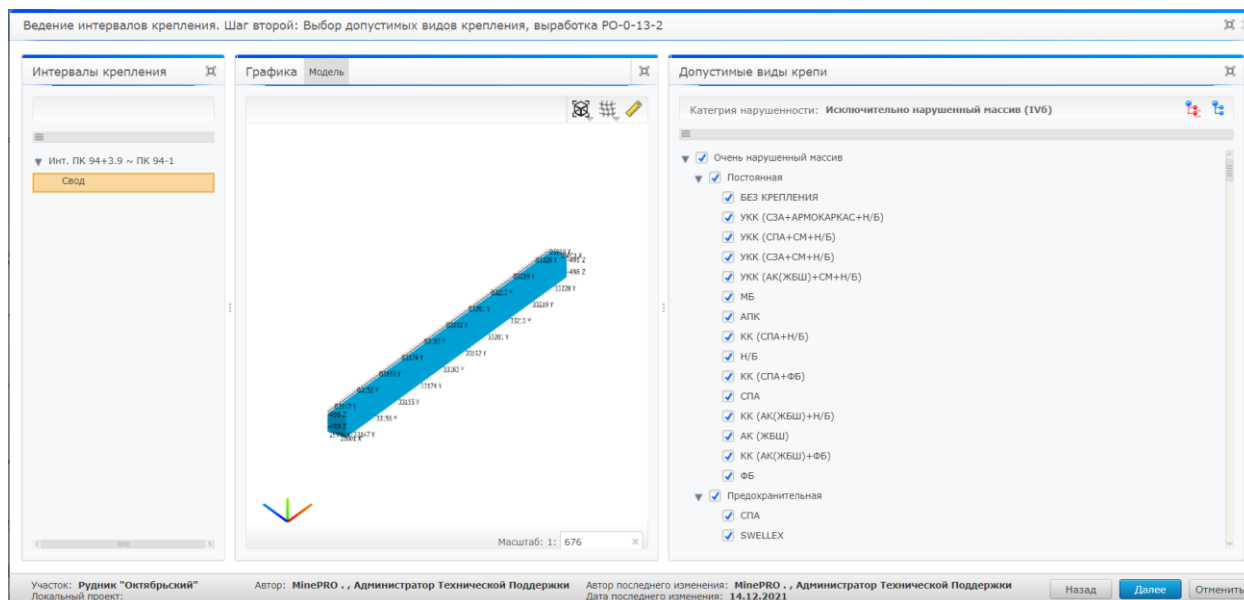


Рисунок 23 – Шаг второй: «Выбор допустимых видов крепления» формы «Ведение интервалов крепления»

Форма предназначена для выбора допустимых видов крепления и включает в себя следующие блоки:

1. Блок «Интервалы крепления» отображает выделенные интервалы крепления в пределах горной выработки определенные на первом шаге. Блок не доступен для редактирования на данном этапе.
2. Блок «Графика» предназначен для визуализации графики (каркасы горных выработок, геологические каркасы и т.д.).
3. Блок «Допустимые виды крепи» отображает все допустимые виды крепи для категории нарушенности, определенной для выделенного интервала по самой ослабленной породе.

8.4.1. БЛОК «ДОПУСТИМЫЕ ВИДЫ КРЕПИ»

Структура блока «Допустимые виды крепи» представлена на рисунке 24.

Допустимые виды крепи

Категория нарушенности: **Нарушенный массив (IIIa)**

- ▼ ☒ Нарушенный массив
 - ▼ ☒ Постоянная
 - ☒ УКК (СЗА+АРМОКАРКАС+Н/Б)
 - ☒ КК (СПА+ФБ)
 - ☒ УКК (СПА+СМ+Н/Б)
 - ☒ КК (АК(ЖБШ)+ФБ)
 - ☒ УКК (АК(ЖБШ)+СМ+Н/Б)
 - ▼ ☒ Предохранительная
 - ☒ СПА
 - ☒ SWELLEX
 - ☒ КК (СЗА+АРМОКАРКАС)
 - ☒ КЩШ
 - ☒ СЗА
 - ☒ НДО
 - ▼ ☒ Временная
 - ☒ УКК (СЗА+АРМОКАРКАС+Н/Б)
 - ☒ КК (СПА+ФБ)
 - ☒ КК (АК(ЖБШ)+Н/Б)
 - ☒ КК (АК(ЖБШ)+ФБ)
 - ☒ КК (СПА+Н/Б)

Рисунок 24. Блок «Допустимые виды крепи»

Для категории нарушенности выделенного интервала автоматически определяются параметры крепи с разбивкой по видам крепи:

- Предохранительное крепление;
- Временное крепление;
- Постоянное крепление.

Категория нарушенности определяется по самому слабому объекту в интервале. Пользователь может ознакомиться с допустимыми видами крепи для каждого элемента выработки и отметить параметры в рамках определенной категории нарушенности либо в сторону усиления крепи (ослабления породы).

8.5. ШАГ ТРЕТИЙ: ФОРМИРОВАНИЕ ВАРИАНТОВ КРЕПЛЕНИЯ

На третьем шаге пользователь выбирает допустимый варианты крепления горной выработки по выделенным интервалам.

Диалоговое окно формы «Формирование вариантов крепления» представлено на рисунке 25.

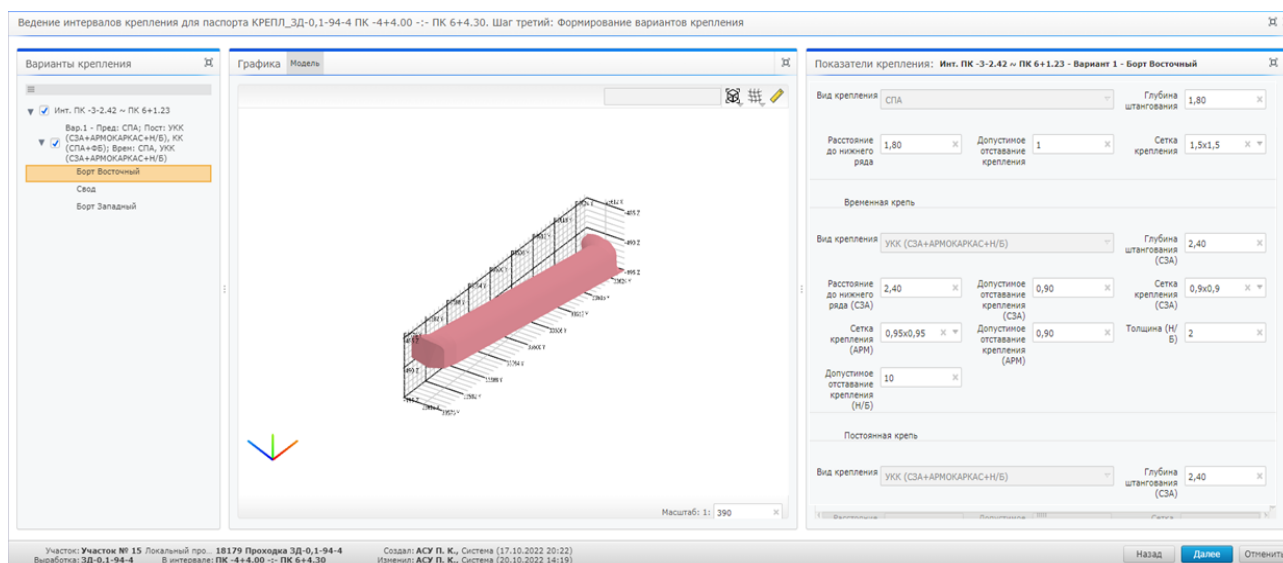


Рисунок 25. Шаг третий: «Формирование вариантов крепления» формы «Ведение интервалов крепления»

Форма предназначена для выбора допустимых вариантов крепления и включает в себя следующие блоки:

1. Блок «Варианты крепления» отображает все выбранные на предыдущем шаге варианты крепления.
2. Блок «Графика» предназначен для визуализации графики (каркасы горных выработок, геологические каркасы и т.д.)
3. Блок «Параметры крепления» отображает параметры крепления, рассчитанные системой на основании определенной категории нарушенности для интервала, а также параметры крепления, определенные пользователем.

8.5.1. БЛОК «ВАРИАНТЫ КРЕПЛЕНИЯ»

Структура блока «Варианты крепления» представлена на рисунке 26.

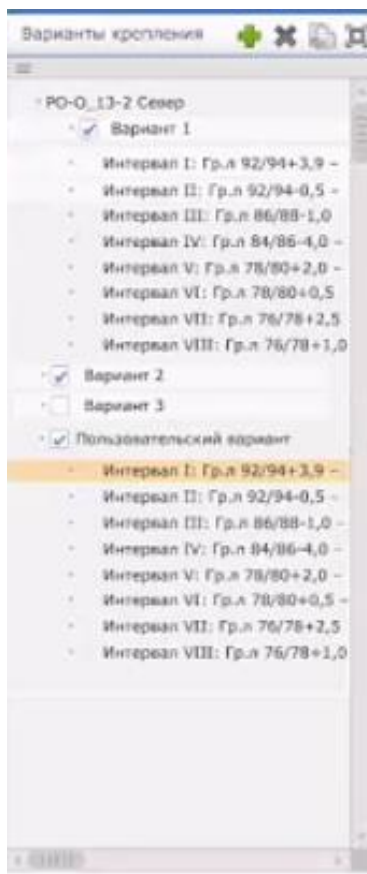


Рисунок 26. Блок «Варианты крепления»

В блоке указаны варианты крепления горной выработки с разбивкой по интервалам с указанием элементов горной выработки в составе интервалов.

8.5.2. БЛОК «ПАРАМЕТРЫ КРЕПЛЕНИЯ»

Структура блока «Параметры крепления» представлена на рисунке 27.

Параметры крепления		Показатели крепления		Расход материалов	
Вид крепления	СПА			Допустимое отставание крепления	
Глубина штангования		Расстояние до нижнего ряда		Сетка крепления	
Временная					
Вид крепления	УКК (СЗА+АРМОКАРКАС+Н/Б)			Допустимое отставание крепления (Н/Б)	10
Толщина (Н/Б)	2	Допустимое отставание крепления (СЗА)	0,90	Глубина штангования (СЗА)	2,40
Расстояние до нижнего ряда (СЗА)	2	Сетка крепления (СЗА)	От	Допустимое отставание крепления (АРМ)	0,90
Сетка крепления (АРМ)					
Постоянная					
Вид крепления	УКК (СЗА+АРМОКАРКАС+Н/Б)			Допустимое отставание крепления (Н/Б)	15
Толщина (Н/Б)	3	Допустимое отставание крепления (СЗА)	0,90	Глубина штангования (СЗА)	2,40
Расстояние до нижнего ряда (СЗА)		Сетка крепления (СЗА)		Допустимое отставание крепления (АРМ)	0,90
Сетка крепления (АРМ)					

Рисунок 27. Блок «Параметры крепления»

В блоке указаны параметры крепления горной выработки для выделенного интервала крепления, рассчитанные системой на основании сохраненных в системе таблиц нормирования.

Пользователь не сможет указать параметры крепления не соответствующие категории нарушенности, в противном случае Система выдаст предупреждение и не позволит сохранить некорректно введенные данные и перейти на следующий шаг.

После заполнения/редактирования параметров крепления необходимо отметить флаги с вариантами крепления, для включения их в паспорт и нажать на кнопку «Готово» для закрытия формы или «Сохранить и продолжить» для перехода к четвертому шагу мастера.

8.6. ШАГ ЧЕТВЕРТЫЙ: СВОДНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ

На четвертом шаге пользователь может ознакомиться со сводно-аналитической информацией формируемой Системой на основании параметров крепления.

Диалоговое окно «Расход материалов» формы «Ведение интервалов крепления» представлено на рисунке 28.

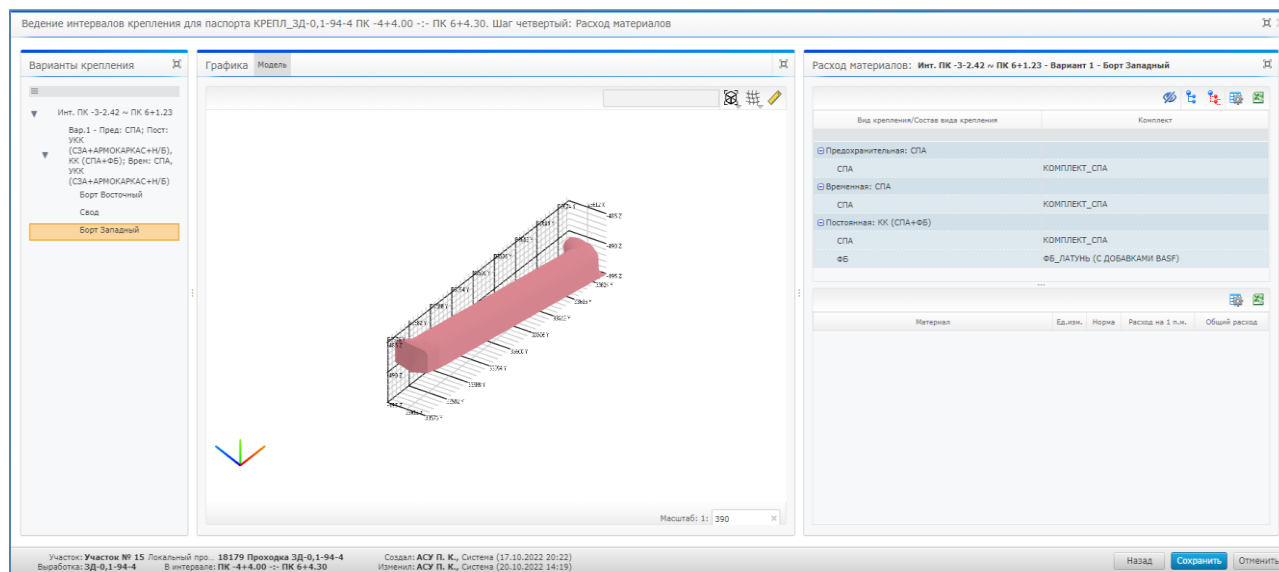


Рисунок 28. Шаг четвертый: «Расход материалов» формы «Ведение интервалов крепления»

Форма предназначена для ознакомления со сводно-аналитической информацией и включает в себя следующие блоки:

1. Блок «Варианты крепления» отображает все выбранные на предыдущем шаге варианты крепления;
2. Блок «Графика» предназначен для визуализации графики (каркасы горных выработок, геологические каркасы и т.д.;
3. Блок «Расход материалов» отображает данные по материалу и объемам его расходов.

9. ФОРМА «СОЗДАНИЕ РАБОТЫ ПО КРЕПЛЕНИЮ»

Диалоговое окно формы «Создание работы по креплению» представлено на рисунке 29.

Создание работы по креплению

Наименование

Участок (ресурс)

Ответственный исполнитель MinePRO| |

Назначение работы Крепление

Горная выработка

Локальный проект

Интервалы выработки

Технологическая привязка

Описание

Автор: MinePRO| | 18-02-2022
Автор изменений:
Статус:

Принять Отмена

Рисунок 29. Форма «Создание работы по креплению»

Форма предназначена для создания паспортов крепления и паспортов перекрепления и включает в себя следующие поля:

1. В поле «Наименование» заполняется название паспорта крепления;
2. В выпадающем списке «Участок (ресурс)» необходимо выбрать участок к которому будет привязана данная работа;
3. В выпадающем списке «Ответственный исполнитель» выбирается сотрудник ответственный за данный паспорт;
4. В выпадающем списке «Назначение работы» выбираем значение «Крепление»;
5. В контекстном меню «Горная выработка» выбирается нужная горная выработка, меню со списком выработок доступно только после выбора участка в по «Участок (ресурс)»;
6. В выпадающем списке «Локальный проект» выбирается необходимый локальный проект, к которому принадлежит выбранная выработка, выпадающий список локальных проектов доступен, только после выбора «Горной выработки»;

7. В выпадающем списке «Интервалы выработки» выбираются необходимые интервалы, выпадающий список интервалов доступен, только после выбора «Локального проекта»;
8. В описании можно ввести любую дополнительную информацию, в произвольной форме.

10. ФОРМА «ДЕТАЛИЗАЦИЯ ПАСПОРТА КРЕПЛЕНИЯ»

Диалоговое окно формы «Детализация паспорта крепления» представлено на рисунке 30.

КРЕПЛ_ЗД-0_94_4 ПК ПК -4+4.00 -:- ПК ПК 6+4.30

Рудники: Рудники "Октябрьский"

Выработка: ЗД-0_94_4

Дата создания: 15.09.2022

Участок: Участок № 15

Интервал:

Тип: Крепление

Автор: Пилиugin С.В.

Проект: 18179 Проходка ЗД-0_94_4

Статус:

Статус согласования: Паспорт крепления на подготовку (1/7)

Назначение выработки: Подготовительная проходка

Дата утверждения:

Разделы паспорта

Титульный лист

Графические представления выработки

Геологическая характеристика

Горнотехническая характеристика

Обоснование выбора способа крепления

Схемы проветривания

Схемы отгрузки гн

Граница опасных зон

Интервалы крепления

Конструкция крепления

Потребность в крепёжном материале

Допустимые отставания крепи

Организация производства работ

Геотехнические параметры креплений

Технологические карты

Механизация работ

Суточный график

Документация

Снежные паспорта

Проект-фактный анализ

Геологическая характеристика

Геологические объекты

№	Элемент выработки/Геологический объект	Расстояние между элементами, м	Мощность, м	Угол падения, град	Азимут	Литотип
1	Борт Западный					Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК -4 +4 до ПК 6 +4.3
2			58,30			Габбро-долом
3	Борт Восточный					Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК -4 +4 до ПК 6 +4.3
4			58,30			Габбро-долом
5	Свод					Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК -3 -2.4 до ПК 6 +1.2
6			58,30			Габбро-долом

Геологические интервалы

№	Выработка/Элемент выработки/Геологический интервал	Длина оси, м	Дополнительная характеристика
1	Звезд-0-94-4		
2	Борт Западный		
3	Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК -3 -2.4 до ПК 6 +1.2	44,18	

Графика

Каркасы

Звезд-0-94-4

ПРОХ_02_20

ПРОХ_07_18

Оси

Звезд-0-94-4

Борт Западный

(1) Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК -3 -2.4 до ПК 6 +1.2

Борт Восточный

(2) Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК -3 -2.4 до ПК 6 +1.2

Свод

(3) Тех.сеть Меридиональная, ПК: от ПК -3 -2.4 до ПК 6 +1.2

Количество Масштаб: 3

Передаточный:

Рисунок 30. Форма «Детализация паспорта крепления»

Форма предназначена для ведения паспортов крепления и включает в себя следующие блоки:

- 1. Блок заголовка формы отображает основные реквизиты паспорта крепления.
- 2. Блок «Разделы паспорта» предназначен для навигации по паспорту крепления
- 3. Блок «Раздел паспорта» предназначен для отображения и редактирования информации входящей в паспорт крепления.

Перечень разделов паспорта крепления с указанием их характеристик приведен в таблице 17.

Таблица 17. Разделы паспорта крепления и их характеристики

№ п/п	Наименование раздела	Обязательность	Автозаполнение	Редактирование наполнения
1	Графические представления выработки	•		•
2	Геологическая характеристика	•	•	
3	Горнотехническая характеристика	•	•	
4	Обоснование выбора способа крепления, управления кровлей выработки	•	•	•

№ п/п	Наименование раздела	Обязательность	Автозаполнение	Редактирование наполнения
5	Схема проветривания	•		•
6	Схемы отгрузки горной массы	•		•
7	Граница опасных зон	•		•
8	Интервалы крепления	•		
9	Конструкция крепления	•		
10	Потребность в крепежном материале	•	•	
11	Допустимые отставания крепи	•	•	
12	Организация производства работ	•		•
13	Геотехнические параметры креплений	•		•
14	Технологические карты	•	•	•
15	Механизация работ	•		•
16	Суточный график	•	•	•
17	Документация		•	•
18	Смежные паспорта		•	

На панелях управления блоками располагаются кнопки вызова функций. Описание кнопок и их значение приведено в таблице 18.

Таблица 18. Компоненты панелей управления формы «Паспорт крепления»

Компонент	Наименование	Описание функционала
	Экспорт графических отчетов в pdf	При нажатии на кнопку происходит выгрузка отчета Паспорт крепления в формате pdf
	Выгрузить задание	При нажатии на кнопку открывается форма Формирование заданий для анкероустановщика
	Импорт параметров крепления	При нажатии на кнопку открывается форма Импорт параметров крепления
	Фактические шпуры	При нажатии на кнопку открывается форма Импорт параметров крепления со списком загруженных шпуров для выбранного паспорта крепления
	Выгрузить отчет	По кнопке открывается список отчетов, доступных для выбора и для выгрузки
	Проверка качества	По кнопке открывается список проверок, доступных для выбора: • Определение использования усиленной крепи • Определение изменения предполагаемых параметров

10.1. РАЗДЕЛ «ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ»

Структура раздела «Графическое представление» приведена на рисунке 31.

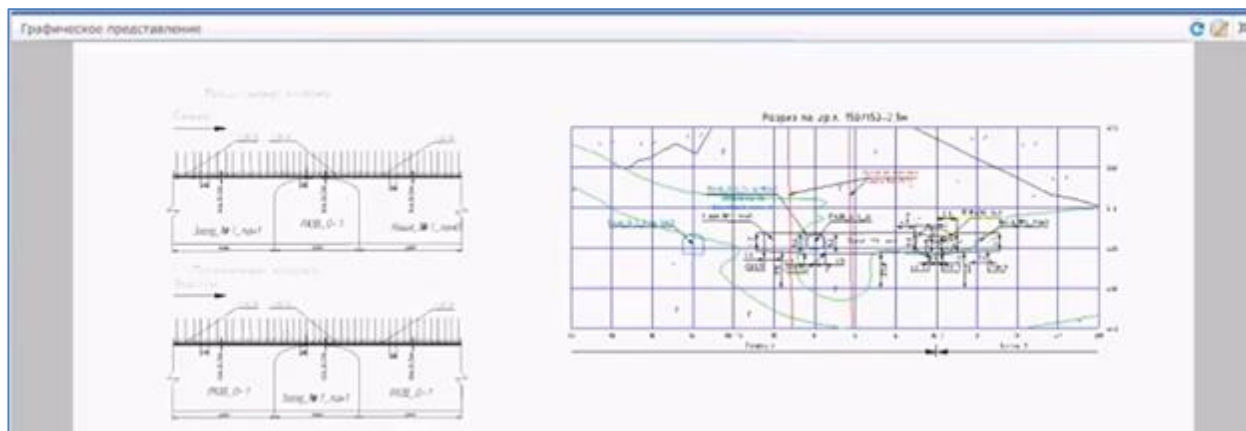


Рисунок 31. Раздел «Графическое представление» паспорта крепления

В разделе приведено 2D представление о выработке, а именно разрезы и планы горных работ и сечений (при наличии). Графическая информация поступает в паспорт крепления из смежных документов, либо заполняется вручную.

10.2. РАЗДЕЛ «ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА»

Структура раздела «Геологическая характеристика» представлена на рисунке 32.

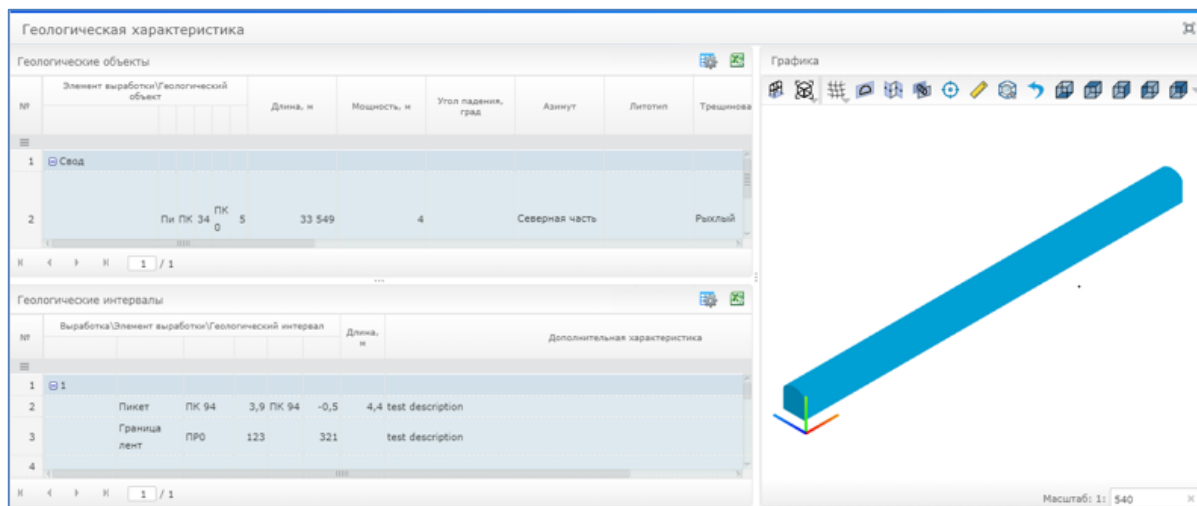


Рисунок 32. Раздел «Геологическая характеристика» паспорта крепления

В разделе представлена геологическая характеристика горной выработки, заведенная в форме «Ведение геологических интервалов для выработки». В форме детализации паспорта крепления данная характеристика закрыта для редактирования.

10.3. РАЗДЕЛ «ГОРНОТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА»

Структура раздела «Горнотехническая характеристика» представлена на рисунке 33.

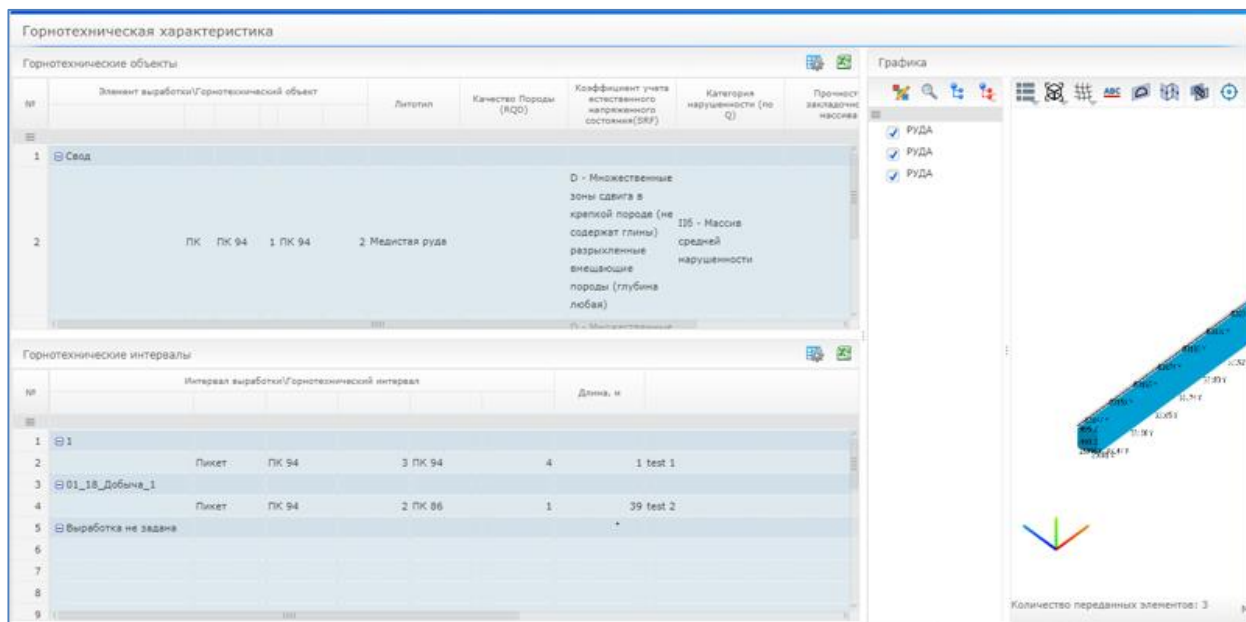


Рисунок 33. Раздел «Горнотехническая характеристика» паспорта крепления

В разделе представлена горнотехническая характеристика выработки, заведенная в форме «Ведение горнотехнических интервалов выработки». В форме детализации паспорта крепления данная характеристика закрыта для редактирования.

10.4. РАЗДЕЛ «СХЕМЫ ПРОВЕТРИВАНИЯ»

Структура раздела «Схемы проветривания» представлена на рисунке 34.

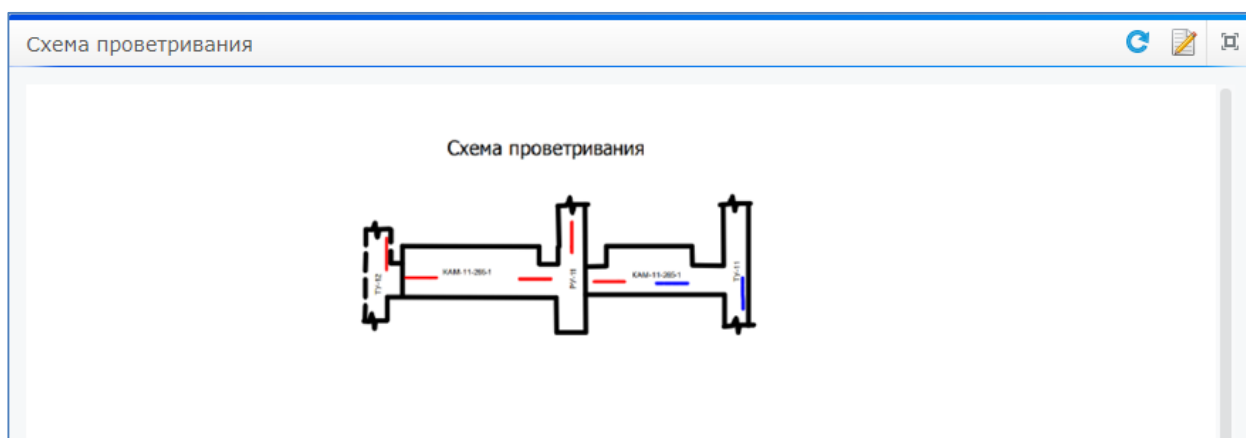


Рисунок 34. Раздел «Схемы проветривания» паспорта крепления

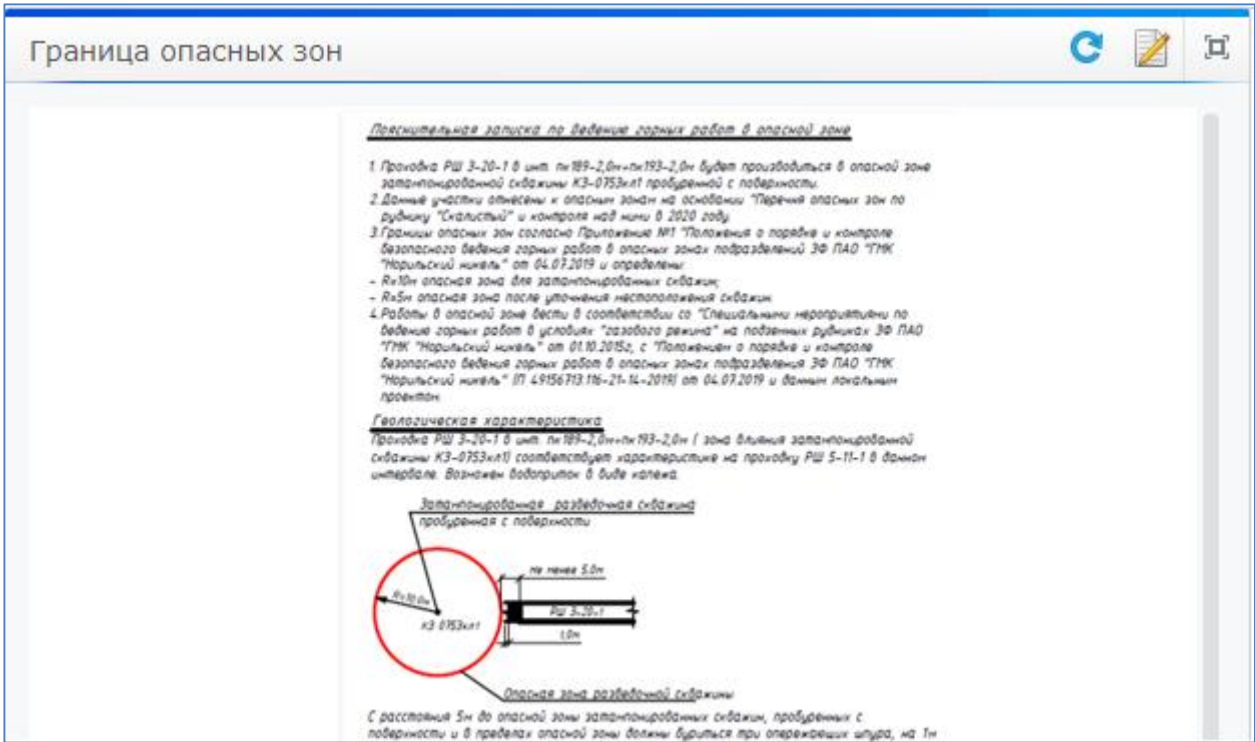


Рисунок 36. Раздел «Границы опасных зон» паспорта крепления

В разделе приведены границы опасных зон горной выработки из локального проекта.

10.7. РАЗДЕЛ «ИНТЕРВАЛЫ КРЕПЛЕНИЯ»

Раздел носит ознакомительный характер и закрыт для редактирования на данном этапе. Структура раздела «Интервалы крепления» представлена на рисунке 37.

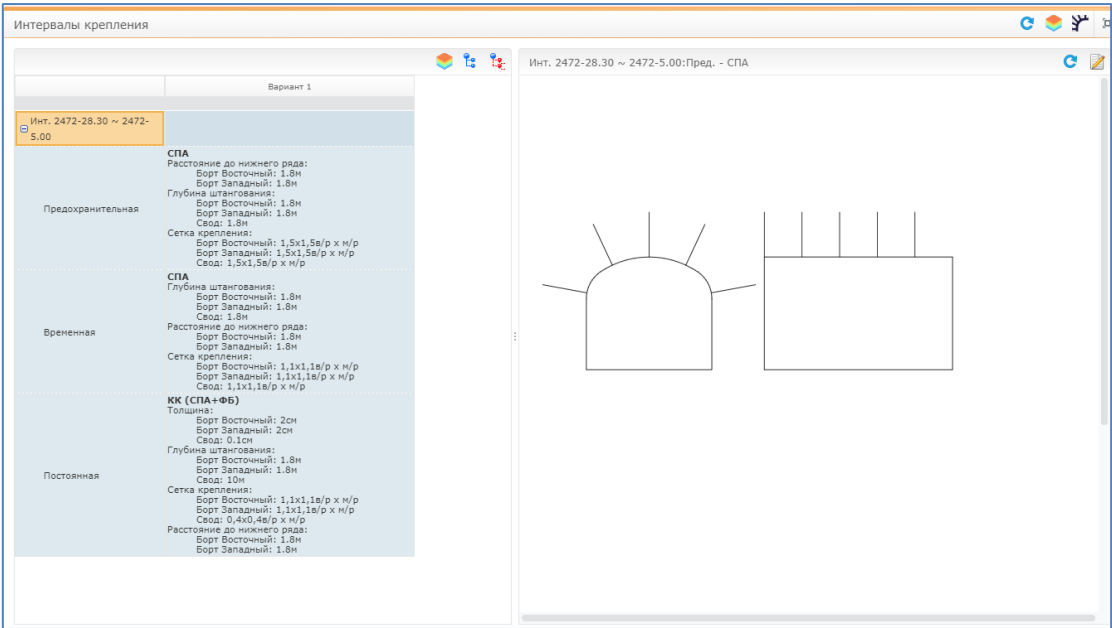


Рисунок 37. Раздел «Интервалы крепления» паспорта крепления (для варианта крепления)

Раздел «Интервалы крепления» (для варианта крепления) включает в себя следующие блоки:

- Блок с отображением вариантов крепления и параметров крепления по каждому интервалу;
- Графическое представление интервалов крепления.

10.8. РАЗДЕЛ «ПОТРЕБНОСТЬ В КРЕПЕЖНОМ МАТЕРИАЛЕ»

Раздел носит ознакомительный характер и закрыт для редактирования на данном этапе.

Структура раздела «Потребность в крепежном материале» представлена на рисунке 38.

Потребность в крепежном материале

Вариант крепления

Вариант 1



№	Интервал	Ариокаркас	Временная крепь							Самозакрепляющаяся анкерная крепь			
			Набрызг-бетон							Самозакрепляющаяся анкерная крепь			
			Вода	Гравий, Кубический метр	Гравий, Тонна	М 300	Песок, Кубический метр	Песок, Тонна		Металлическая анкер	Опорная плита	Цилиндрическая втулка	
1	Инт. ПК 86-4 - ПК 80+2	-	56	4	4	10	12	12	-	5	25	25	-
2	Инт. ПК 88-1 - ПК 86-4	-	56	56	56	80	7	7	-	5	8	90	-
3	Инт. ПК 94-0.5 - ПК 88-1	-	0	24	24	5	34	34	-	16	20	20	-
4	Инт. ПК 94+3.9 - ПК 94-1.5	-	56	46	46	10	25	25	-	0	8	30	-

Рисунок 38. Раздел «Потребность в крепежном материале» паспорта крепления

В разделе приведен расчет потребности в крепежном материале с разбивкой по вариантам крепления из сводно-аналитической информации по интервалам крепления.

10.9. РАЗДЕЛ «ДОПУСТИМЫЕ ОТСТАВАНИЯ КРЕПИ»

Раздел носит ознакомительный характер и закрыт для редактирования на данном этапе.

Структура раздела «Допустимые отставания крепи» представлена на рисунке 39.

Допустимые отставания крепи													
Вариант крепления		Временная крепь											
№	Интервал	Ариокаркас, м		Набрызг-бетон, м		Самозакрепляющаяся анкерная крепь, м		Ариокаркас, м		Набрызг-бетон, м		Самозакрепляющаяся анкерная крепь, м	
		Борт	Свод	Борт	Свод	Борт	Свод	Борт	Свод	Борт	Свод	Борт	Свод
1	Инт. ПК 78+1 - ПК 76+2.8	-	0,95х0,95 - 0,9	0,95х0,95 - 0,9	-	10	-	-	5	-	0,9х0,9 - 0,9	-	0,9х0,9
2	Инт. ПК 78+2.5 - ПК 78+1	0,95х0,95 - 0,9	-	0,95х0,95 - 0,9	-	-	10	5	-	-	0,9х0,9 - 0,9	-	0,9х0,9
3	Инт. ПК 80+0.5 - ПК 78+2.5	-	0,95х0,95 - 0,9	0,95х0,95 - 0,9	-	10	-	5	-	0,9х0,9 - 0,9	-	-	0,9х0,9
		0,95х0,95 -		0,95х0,95 -									

Рисунок 39. Раздел «Допустимые отставания крепи» паспорта крепления

В разделе приведены допустимые отставания крепи с разбивкой по вариантам крепления из сводно-аналитической информации по интервалам крепления.

10.10. РАЗДЕЛ «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ»

Структура раздела «Организация производства работ» представлена на рисунке 40.

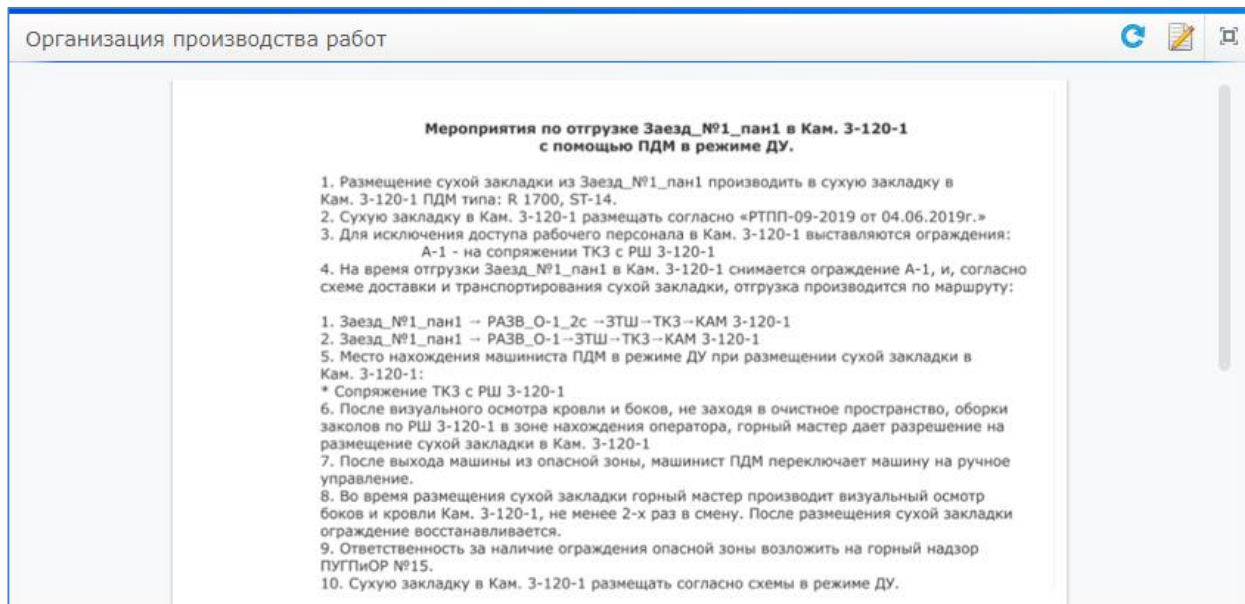


Рисунок 40. Раздел «Организация производства работ» паспорта крепления

В разделе приведена информация по организации производства проходческих/ очистных работ с указанием мероприятий по отгрузке и мероприятий по безопасному ведению работ.

10.11. РАЗДЕЛ «ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРЕПЛЕНИЙ»

Раздел сформирован на основании шаблона по полученным параметрам интервалов крепления, носит ознакомительный характер и закрыт для редактирования.

Шаблон раздела «Геотехнические параметры креплений» представлена в приложении.

Структура раздела «Геотехнические параметры креплений» представлена на рисунке 41.

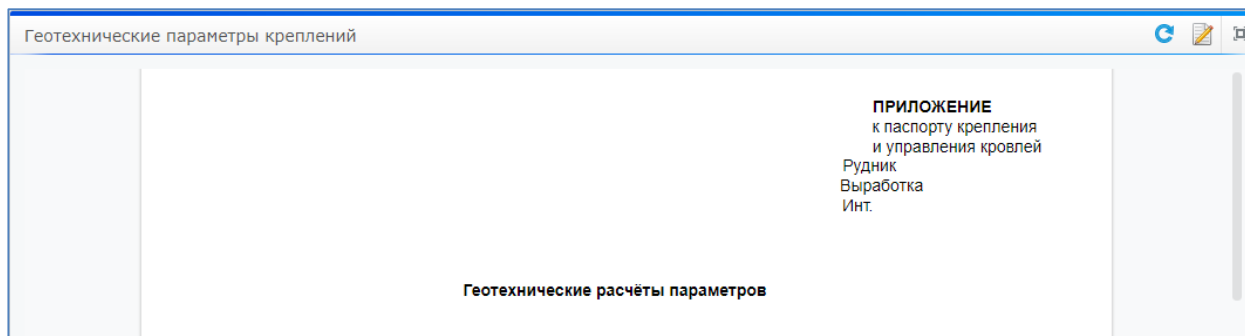


Рисунок 41. Раздел «Геотехнические параметры креплений» паспорта крепления

В разделе приведены геотехнические характеристики по интервалам крепления.

10.12. РАЗДЕЛ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ»

Раздел сформирован на основании шаблона по полученным параметрам интервалов крепления. Пользователь может выборочно редактировать сформированные технологические карты.

Структура раздела «Технологические карты» представлена на рисунке 42.

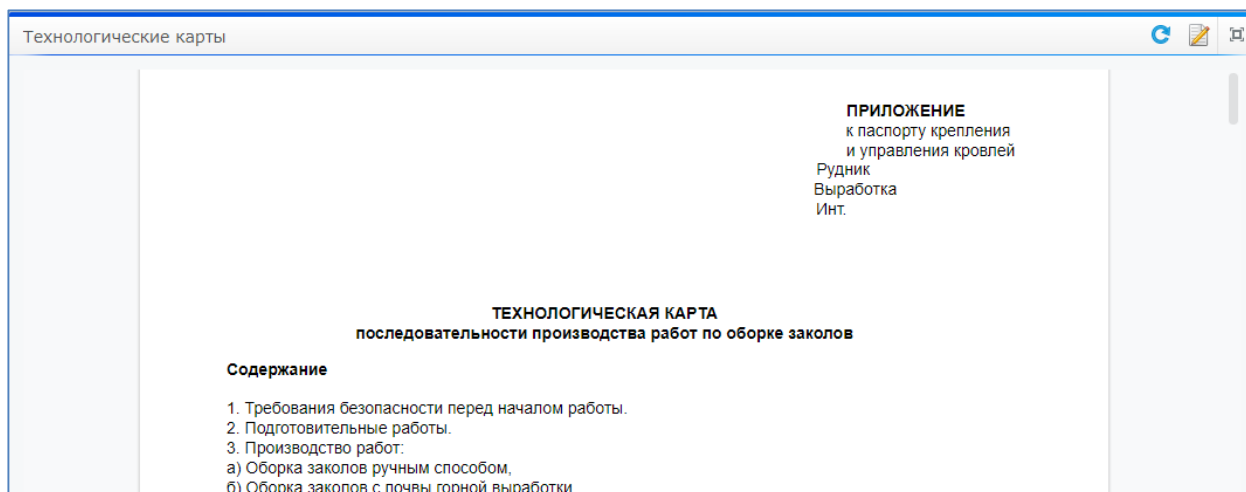


Рисунок 42. Раздел «Технологические карты» паспорта крепления

В разделе приведены технологические карты, сформированные для каждого интервала крепления с учетом вида крепления.

10.13. РАЗДЕЛ «МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ»

Структура раздела «Механизация работ» представлена на рисунке 43.

Механизация работ		
№	Вид работ	Средства механизации
1	Оборка заколов	"Scame"
2	Бурение шпуров	"Boomer", "Solo"
3	Отгрузка горной массы	R-1700
4	Торкретирование	«Алива-250/Алива-257»

Рисунок 43. Раздел «Механизация работ» паспорта крепления

Раздел формируется на основании шаблона по полученным параметрам интервалов крепления. Пользователь может выборочно заполнять данные в разделе.

10.14. РАЗДЕЛ «СУТОЧНЫЕ ГРАФИКИ»

Структура раздела «Суточные графики» представлена на рисунке 44.

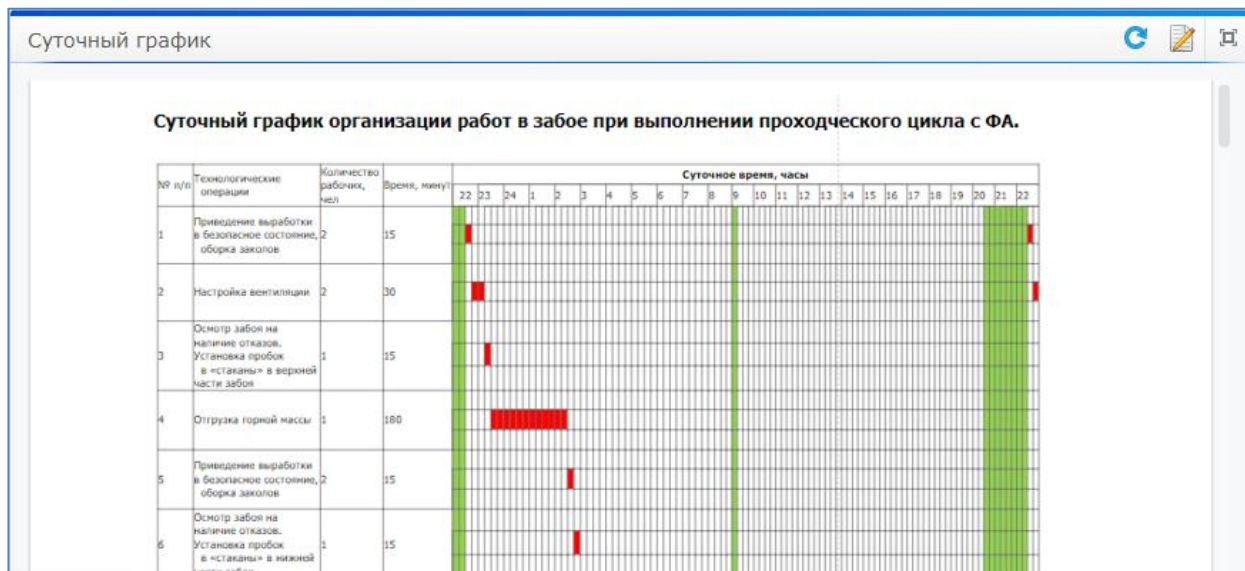


Рисунок 44. Раздел «Суточные графики» паспорта крепления

Раздел формируется автоматически на основании таблиц нормирования для каждого вида крепления по вариантам и не подлежит редактированию.

10.15. РАЗДЕЛ «ДОКУМЕНТАЦИЯ»

Структура раздела «Документация» представлена на рисунке 45.

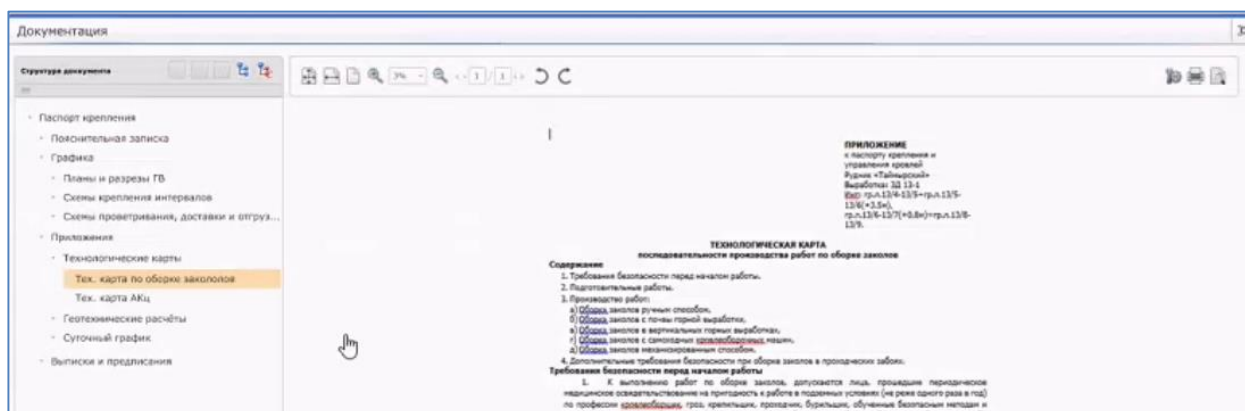


Рисунок 45. Раздел «Документация» паспорта крепления

Раздел служит для облегчения работы пользователя с документом и не входит в печатную версию паспорта крепления. Раздел представлен следующими блоками:

- Структура документа;
- Содержание документа.

10.16. РАЗДЕЛ «СМЕЖНЫЕ ПАСПОРТА»

Структура раздела «Смежные паспорта» представлена на рисунке 46.

Смежные паспорта						
№	Наименование	Тип	Дата создания	Технологическая привязка	Горная выработки	Интервал выработки
1	Паспорт крепления выработки РШ-1-2	Крепление	21.10.2021	РШ-1-2	ПК11-ПК12	Нарезная
2	Изменения в паспорт крепления выработки РШ-1-2	Крепление	21.10.2021	РШ-1-2	ПК11-ПК12	Нарезная
3	Изменения в паспорт крепления выработки РШ-1-2	Перекрепление	21.10.2021	РШ-1-2	ПК11-ПК12	Нарезная
4	Изменения в паспорт крепления выработки РШ-1-2	Перекрепление	21.10.2021	РШ-1-2	ПК11-ПК12	Нарезная
5						
6						
7						

Рисунок 46. Раздел «Смежные паспорта» паспорта крепления

Раздел обеспечивает просмотр списка и навигацию по паспортам крепления (перекрепления), которые пространственно пересекают те же интервалы горной выработки, которые входят в детализируемый.

10.17. РАЗДЕЛ «ПРОЕКТНО-ФАКТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Структура раздела «Проектно-фактический анализ» представлена на рисунке 47.

Количество шпуров

Фильтр

Категория данных

4

Проект

Интервал крепления

Идентификатор фактического шпура

Тип крепи по сроку службы

Расчётная глубина бурения, м

1,8

10

Комплект крепления

Общий расход материала

-57

342

Номер шпура

1

111

Дата окончания бурения шпура

Рудник

Интервал горной выработки

Элемент выработки

Предусмотрено проектом

Вид крепи

Расстояние между рядами, м

Вид материала

Проектная глубина бурения, м

1,8

10

Координаты устья шпура

Длина анкера, м

0

10

Участок

Паспорт крепления

Категория нарушения

Вариант крепления

1

Сетка крепления, МхМ

Толщина, см

0,1

15

Единица измерения расхода материала

Номер ряда

1

66

Координаты забоя шпура

Наличие металлической сетки

Горная выработка

Назначение паспорта

Идентификатор проектного шпура

Крепление по бетону

Расстояние до нижнего ряда анкеров, м

0,5

3,4

Допустимое отставание крепления, м

0,7

99

Удельный расход материала

-47

126

Номер шпура в ряду

1

31

Дата начала бурения шпура

Угол наклона бурения шпура по проекту, град

0

0

Данные

Список

Сводное представление

№	Категория данных	Рудник	Участок	Горная выработка	Проект	Интервал горной выработки	Паспорт крепления	Назначение паспорта	Интервал крепления	Элемент выработки	Категория нарушения	Идентификатор проектного шпура	Идентификатор фактического шпура	Вариант крепления
1	ПРОЕКТНАЯ АНКЕРНАЯ КРЕПЬ	Рудник "Октябрьский"	Участок № 15	ЗД-0_94_4	18179 Проходка ЗД-0_94_4	Звезд-0-94-4	КРЕПЛ_ЗД-0_94_4 ПК ПК -4+4.00 -:- ПК ПК 6+4.30	Крепление	Инт. ПК -3-2.42 ~ ПК 6+1.23	Борт Западный	IIa	2		Вариант 1
2	ПРОЕКТНАЯ АНКЕРНАЯ КРЕПЬ	Рудник "Октябрьский"	Участок № 15	ЗД-0_94_4	Июль 2018	AAA----- ПРОХ_07_18----- -----AAA	ИЗМ_КРЕПЛ_ЗД-null	Крепление	Инт. 2472-28.30 ~ 2472-5.00	Свод	IIa	572		Вариант 1
3	ПРОЕКТНАЯ АНКЕРНАЯ КРЕПЬ	Рудник "Октябрьский"	Участок № 15	ЗД-0_94_4	Июль 2018	AAA----- ПРОХ_07_18----- -----AAA	ИЗМ_КРЕПЛ_ЗД-null	Крепление	Инт. 2472-28.30 ~ 2472-5.00	Свод	IIa	558		Вариант 1
4	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ КРЕПЛЕНИЯ	Рудник "Октябрьский"	Участок № 15	ЗД-0_94_4	18179 Проходка ЗД-0_94_4	Звезд-0-94-4	КРЕПЛ_ЗД-0_94_4 ПК ПК -4+4.00 -:- ПК ПК 6+4.30	Крепление	Инт. ПК -3-2.42 ~ ПК 6+1.23	Свод	IIa			Вариант 1
5	ПРОЕКТНАЯ АНКЕРНАЯ КРЕПЬ	Рудник "Октябрьский"	Участок № 15	ЗД-0_94_4	18179 Проходка ЗД-0_94_4	Звезд-0-94-4	КРЕПЛ_ЗД-0_94_4 ПК ПК -4+4.00 -:- ПК ПК 6+4.30	Крепление	Инт. ПК -3-2.42 ~ ПК 6+1.23	Свод	IIa	67		Вариант 1

Рисунок 47. Раздел «Проектно-фактический анализ» паспорта крепления

Раздел предназначен для отображения аналитической информации сравнения проектных и фактических показателей крепи, охваченных паспортом. Представление данных меняется зависимо от установленных параметров, необходимых для сравнения.

11. СОГЛАСОВАНИЕ ПАСПОРТА

11.1. ОТПРАВКА ПАСПОРТА КРЕПЛЕНИЯ НА СОГЛАСОВАНИЕ СОСТАВИТЕЛЕМ

Для отправки паспорта крепления на согласование необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть паспорт крепления, который необходимо отправить на согласование;
2. На панели управления формы «Паспорт крепления» нажать на кнопку «Отправить на согласование», после чего на рабочем столе откроется форма «Маршрут согласования паспорта крепления»;

Структура формы «Маршрут согласования паспорта крепления» представлена на рисунке 48.

№	Статус/Исполнитель	Дата начала	Дата окончания	Длительность, сут.: Факт/Регламент	Статус	Примечание
1	Подготовка документа			13/13		
2	Смирнов И.П. начальник участка	04.04.2021			Подготовлено	

Рисунок 48. Форма «Маршрут согласования паспорта крепления»

3. В графе «Статус» нажать на кнопку «Подготовлено».

После нажатия кнопки «Подготовлено» паспорт крепления сменит статус с «Редактируется» на «На согласовании», Пользователю, ответственному за согласование, придет уведомление в личном кабинете системы о необходимости согласовать паспорт крепления.

11.2. СОГЛАСОВАНИЕ/ УТВЕРЖДЕНИЕ ПАСПОРТА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Для согласования или утверждения паспорта крепления необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть форму «Маршрут согласования паспорта крепления», который необходимо согласовать/ утвердить;

Структура формы «Маршрут согласования паспорта крепления» представлена на рисунке 48.

2. На панели управления формы «Маршрут согласования паспорта крепления» нажать на кнопку «Паспорт крепления», после чего на рабочем столе откроется форма «Паспорт крепления» в которой пользователь может ознакомиться с содержанием паспорта крепления и, при необходимости, с помощью текстового редактора внести изменения в паспорт крепления;
3. После работы с паспортом крепления в графе «Статус» нажать на кнопку:
 - «Согласовано» - для отправки паспорта крепления на следующий этап согласования/утверждения.
 - «Отправить на доработку» - для отправки паспорта крепления составителю для учета замечаний.
 - «Утверждено» - После утверждения паспорта крепления его статус в Системе меняется на «Утвержден».

12. СОЗДАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ОТЧЕТА

Создать графический отчет можно двумя способами:

1. В форме «Мониторинг графической отчетности»;
2. В форме «Редактор графической отчетности».

12.1. СОЗДАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ОТЧЕТА В ФОРМЕ «МОНИТОРИНГ ГРАФИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ»

Форма «Мониторинг графической отчетности» содержит перечень всех созданных ранее отчетов (Рисунок 49).

№	Наименование	Инвентарный номер	Объект графики	Является шаблоном	Организация	Автор	Дата подготовки	Экземпляр объекта
1	Граф. отчет 24.10			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	24.10.2022 13:57	
2	Тестовая запись			☐	ООО "ДеноОйл-Север"	Петров И.С., Консультант	26.10.2022 15:37	
3	Статус работ по регионам второй группы	939.1		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	27.07.2022 14:37	
4	Типовая схема нефтебазы	23062021		☐	"Дено Ойл"	Егоров Н.Т., Старший специалист	23.06.2021 15:50	
5	Линейная схема электроустановки	21062021		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	21.06.2021 20:52	
6	Графика (объекты)	1		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	19.11.2020 18:19	
7	Графика От-Ойл 25.10.2022	2548532-5		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	25.10.2022 12:06	
8	Графика Тест 20.10.2022			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	20.10.2022 11:39	
9	График работы 4х из ДВН	939.1		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	07.10.2022 12:41	
10	ГО на основе выбранного			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	20.11.2020 14:44	
11	Графический отчет 10.11.2022			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	10.11.2022 18:52	
12	Граф отчет 10.11.2022			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	10.11.2022 18:55	
13	Графика тест 15.12.2022			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	15.12.2022 17:31	
14	Тестовый граф.отчет			☐	"Дено Ойл"	Петров И.С., Консультант	26.10.2022 12:57	
15	Графика15	1		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	20.11.2020 17:25	
16	Графический отчет тест			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	20.10.2022 11:40	
17	ГО с картой			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	02.12.2022 19:37	
18	Шаблон графики новый	257		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	20.11.2020 12:21	
19	Графический отчет 25.10.2022			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	25.10.2022 13:04	
20	Графика7			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	20.11.2020 16:59	
21	Графический отчет 10.11			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	10.11.2022 17:56	
22	Графика (новый ГО)	12367		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	23.11.2020 18:46	
23	Шаблон графики			☒	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	19.11.2020 17:44	
24	Графический отчет 25.10.2022 1			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	25.10.2022 13:05	
25	Отпуск ДВН 2022	939.1		☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	31.10.2022 14:02	
26	Графический отчет 10.11 1			☐	"Дено Ойл"	Шикина В.С., CEO	10.11.2022 18:12	

Рисунок 49. Форма «Мониторинг графической отчетности»

Форма состоит из трех блоков:

1. Блок «Данные»:
 - Расположен в нижней части экрана;
 - Позволяет отобразить перечень созданных отчетов:
 - в виде списка;
 - в виде карточек;
 - по группам.
2. Блок «Фильтр»:
 - Расположен в верхней части экрана;
 - Позволяет управлять количеством отображаемых отчетов в блоке «Данные» в результате наложения ограничений на значения показателей;
 - Позволяет сохранять наборы фильтров для удобства поиска в дальнейшем.
3. Блок «Мои наборы»:
 - Расположен в левой части экрана;

- Содержит сохраненные наборы фильтров.

Для создания графического отчета в данной форме необходимо:

1. Нажать на кнопку  , расположенную на панели инструментов блока «Данные» и выбрать:
 - Создать новый отчет;
 - Создать на основе выбранного – дублирование выбранного отчета для дальнейшей корректировки, без внесения изменений в оригинал.
2. В открывшемся окне задать параметры отчета (Рисунок 50);

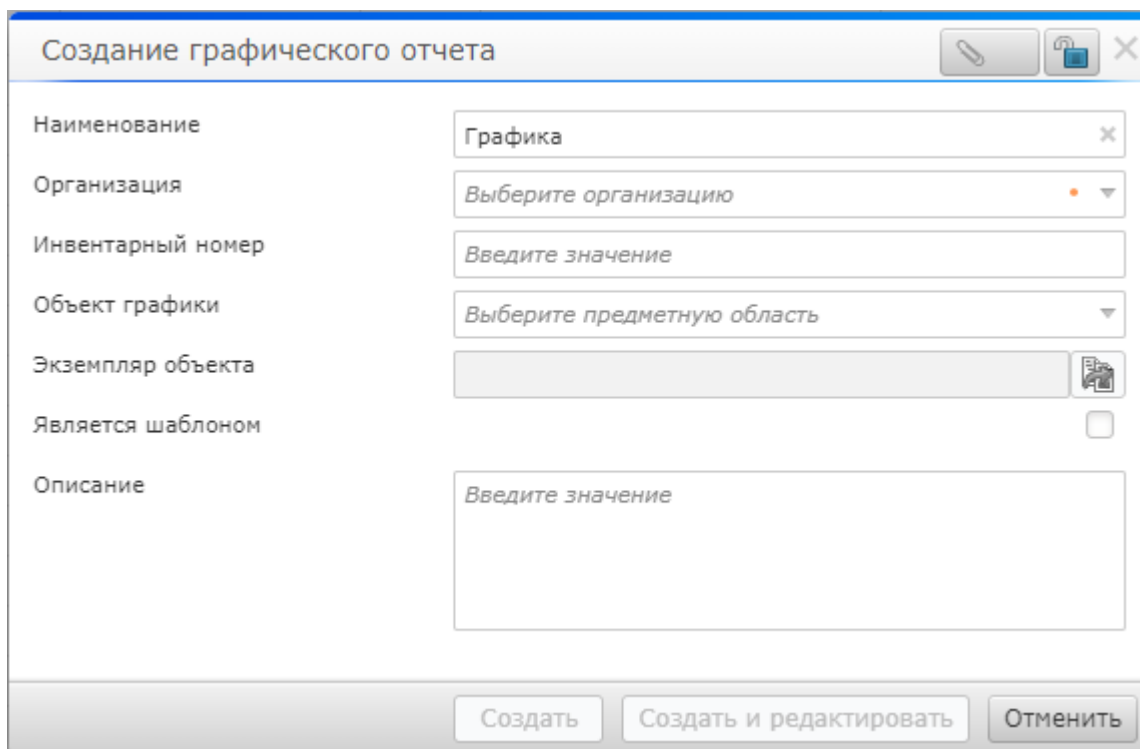
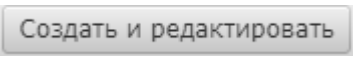


Рисунок 50. Параметры отчета

3. Нажать на кнопку:
 -  для создания отчета;
 -  для создания отчета и автоматического перехода в форму «Редактор графической отчетности» для дальнейшей работы с данным отчетом.

12.2. СОЗДАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ОТЧЕТА В ФОРМЕ «РЕДАКТОР ГРАФИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ»

При переходе в форму «Редактор графической отчетности» автоматически создается новый графический отчет, готовый для редактирования. Новый отчет, созданный таким способом, будет отображаться в перечне отчетов только после сохранения.

13. ФОРМА «РЕДАКТОР ГРАФИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ»

Редактирование графического отчета производится в форме «Редактор графической отчетности».

Для того, чтобы начать работу с отчетом, необходимо в форме «Мониторинг графической отчетности» дважды щелкнуть мышью на название требуемого отчета, либо выбрать отчет и нажать на кнопку  «Просмотр графики».

Форма «Редактор графической отчетности» логически разделена на 4 функциональных блока (Рисунок 51):

1. Рабочая область – лист, на котором производятся все работы;
2. Блок фигур – настраиваемый блок с фигурами, разделенными по группам;
3. Панель инструментов – набор инструментов, необходимых для работы с графическим отчетом;
4. Панель форматирования – блок, предназначенный для подробной настройки объектов. В зависимости от выделенного объекта меняется содержимое блока.

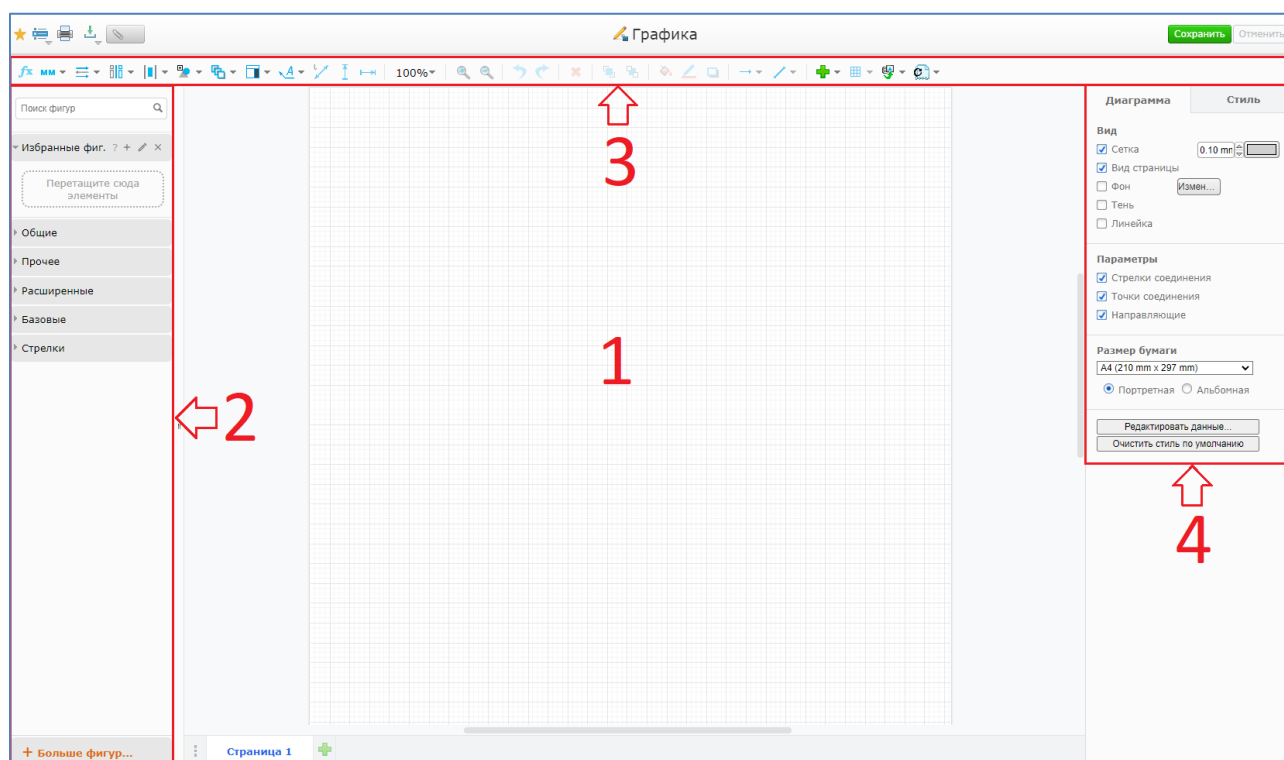


Рисунок 51. Форма «Редактор графической отчетности»

13.1. БЛОК ФИГУР

Данный блок представлен в виде наборов фигур, расположенных в соответствующих вкладках. (Рисунок 52).

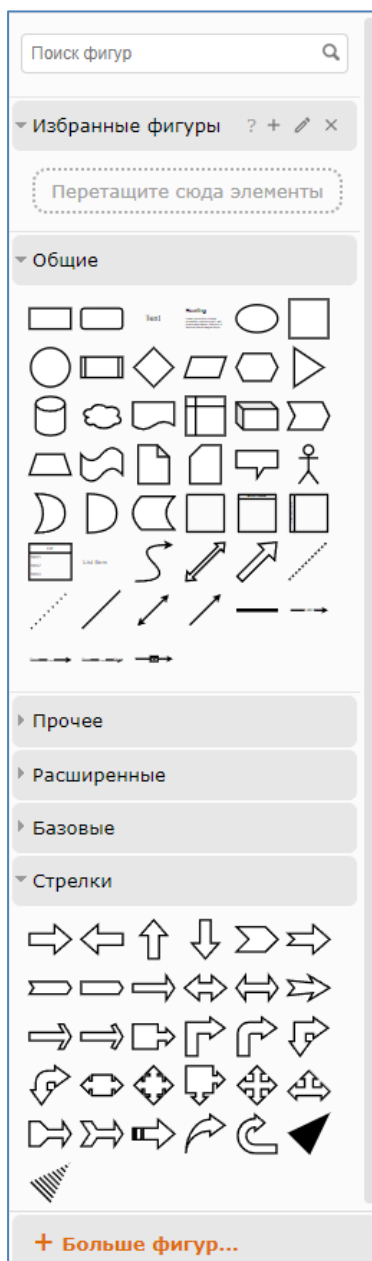


Рисунок 52. Блок фигур

13.1.1. ДОБАВЛЕНИЕ НАБОРОВ ФИГУР

Для того, чтобы добавить дополнительные вкладки с наборами, необходимо:

1. Нажать на активное поле «+ Больше фигур...», расположенное в нижней части блока;
2. В открывшемся окне выбрать необходимые группы фигур (Рисунок 53):
 - Нажать на название группы для подробного просмотра фигур;
 - Установить флажок в поле необходимой группы фигур;
 - При необходимости отображения названий каждой фигуры в блоке, установить флажок в поле «Labels»;
 - Нажать на кнопку «Применить».

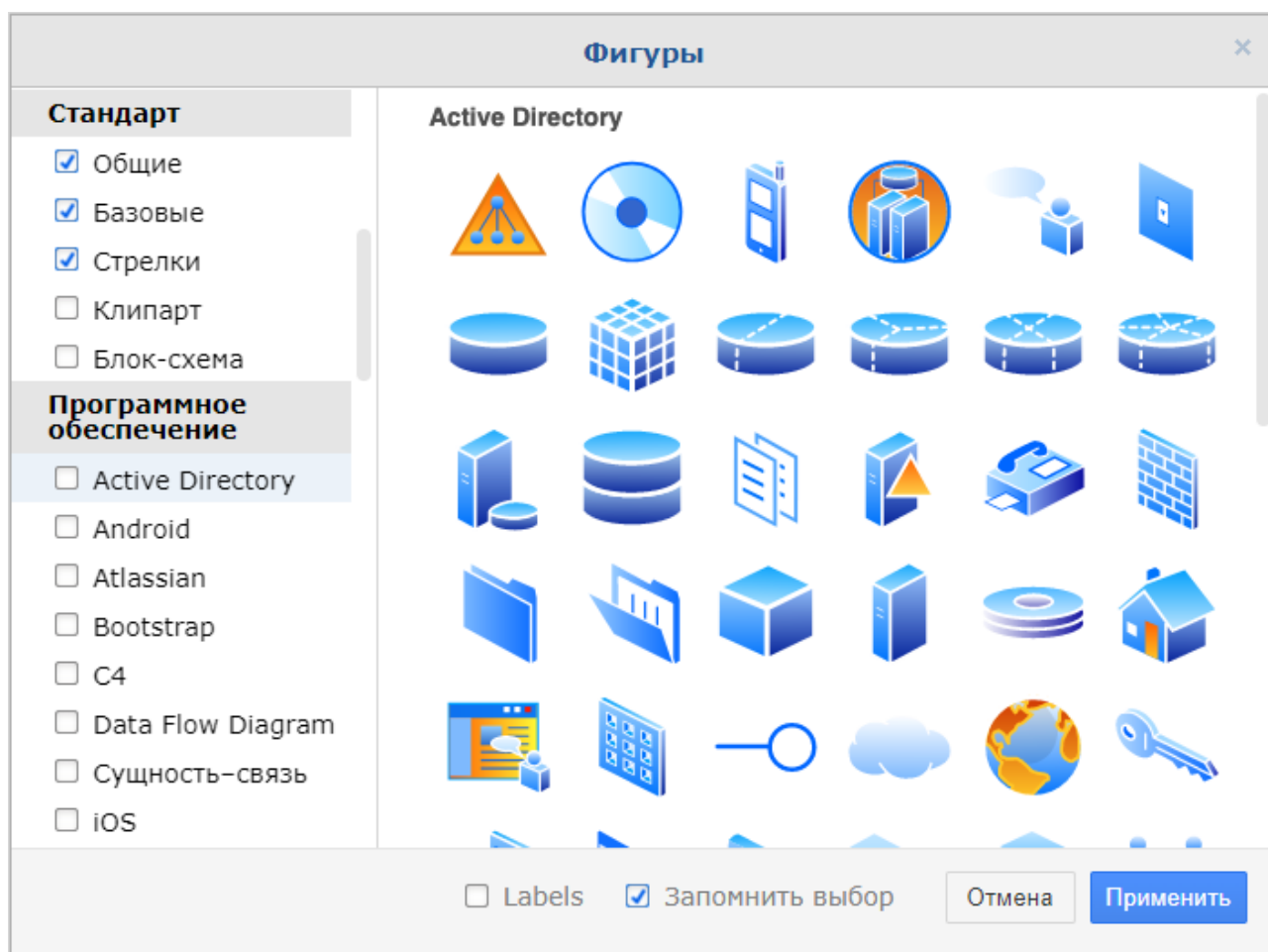


Рисунок 53. Добавление фигур в блок

13.1.2. ДОБАВЛЕНИЕ ФИГУР В РАБОЧУЮ ОБЛАСТЬ

Добавить фигуры в рабочую область можно несколькими способами:

1. Щелкнуть мышью по фигуре в блоке;
2. Перетащить мышью (drag-n-drop) из блока фигур в рабочую область;
3. Двойным щелчком мыши в рабочей области вызвать окно с заготовленными фигурами (Рисунок 54).

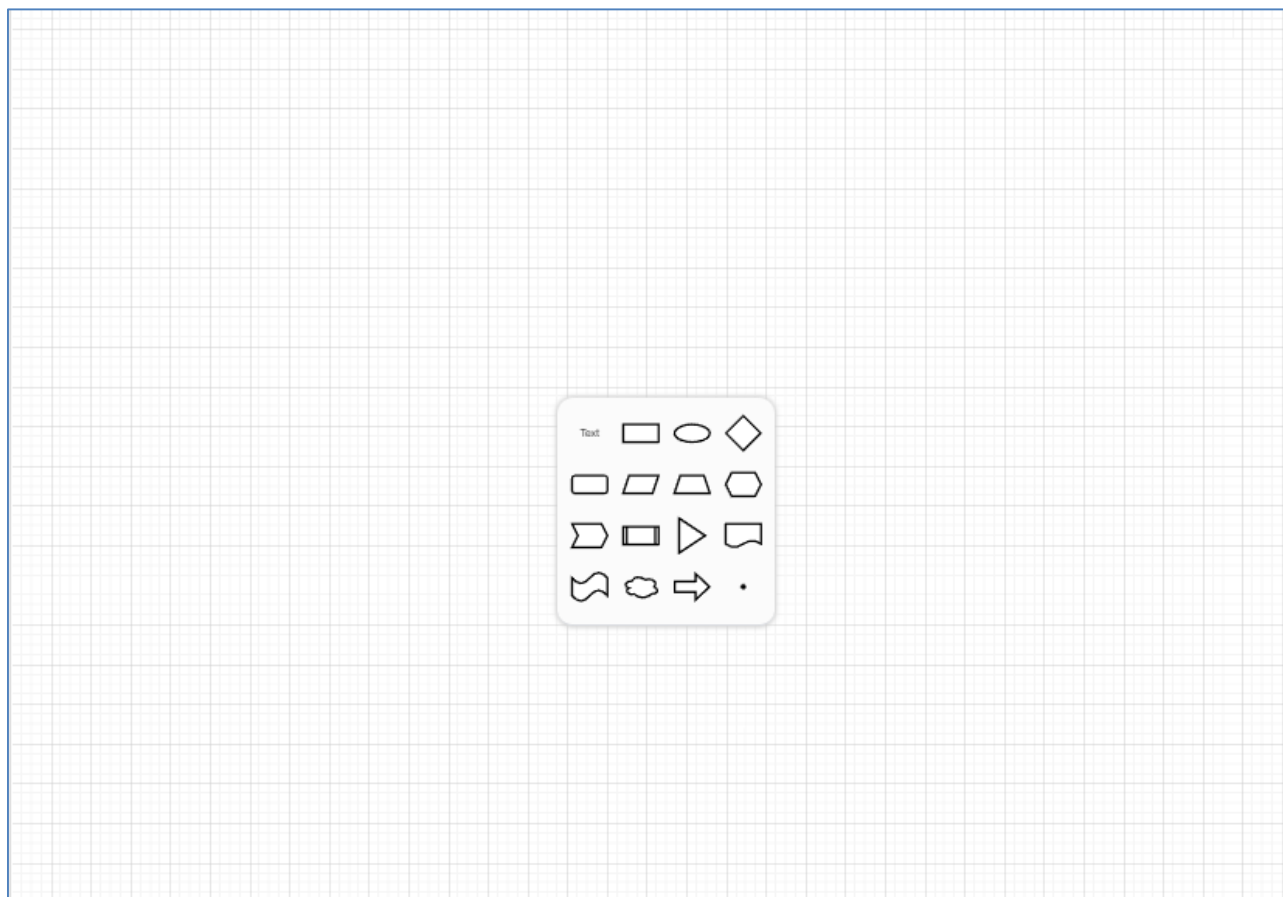


Рисунок 54. Быстрый вызов окна с заготовленными фигурами

13.1.3. ДОБАВЛЕНИЕ ИЗБРАННЫХ ФИГУР

Конструкцию любой сложности можно добавить в избранное, для удобства при дальнейшей работе (Рисунок 55). Для этого необходимо:

1. Выделить конструкцию:
 - Зажать левую кнопку мыши и обвести все элементы конструкции;
 - Зажать клавишу «CTRL» и щелчком мыши выделять элементы конструкции по одному.
2. Перетащить выделенную конструкцию в поле «Избранные фигуры» или нажать на кнопку , расположенную рядом с названием поля.

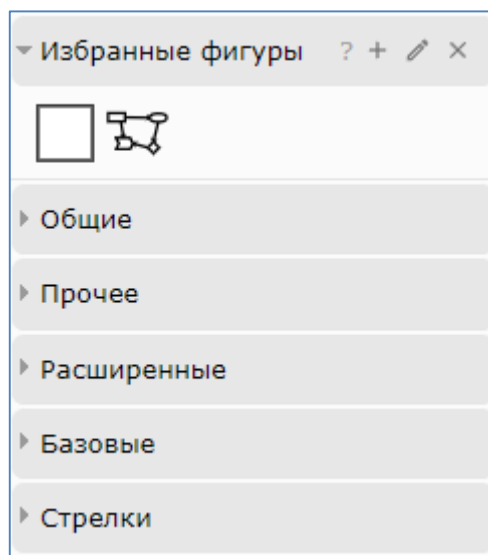


Рисунок 55. Пример добавления избранных фигур

13.2. ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

На данной панели расположены инструменты для работы с наполнением графического отчета (Рисунок 56).



Рисунок 56. Панель инструментов

Панель инструментов содержит следующие инструменты:

- Математический набор – позволяет привести написанную в текстовом поле формулу к математическому виду;
- Единицы измерения – позволяет переводит единицы измерения рабочей области в:
 - Пункты (pt);
 - Дюймы (inch);
 - Миллиметры (мм);
 - Метры.
- Направление – позволяет отразить объекты в рабочей области:
 - Слева направо;
 - Сверху вниз;
 - Повернуть на произвольный градус по часовой стрелке.
- Выровнять – позволяет выровнять фигуру по краям или центру листа.
- Распределить ;
- Навигация ;
- Схема страниц – позволяет управлять типом движения связей фигур в рабочей области;

- Вид  – позволяет управлять отображением рабочей области:
 - Панель форматирования;
 - Контур;
 - Слои;
 - Метки;
 - Состав графики.
- Подпись/Выноска  – позволяет добавить подпись или выноску объектам;
- Произвольный размер;
- Размер по вертикали;
- Размер по горизонтали;
- Масштаб   – позволяет управлять масштабом рабочей области;
- Отменить/Вернуть   – позволяет отменить последнее и вернуть отмененное действие;
- Удалить  – позволяет удалить выбранный объект из рабочей зоны;
- На передний план/На задний план   – позволяет перенести выделенные объекты рабочей зоны на передний/задний план;
- Цвет заливки  – позволяет управлять цветом заливки объектов рабочей зоны;
- Цвет линии  – позволяет управлять цветом линий объектов рабочей зоны;
- Тень  – позволяет добавлять и убирать тени объектов рабочей зоны;
- Соединение  – позволяет выбрать вид соединений между объектами;
- Опорные точки  – позволяет выбрать вид соединительных линий между объектами;
- Добавить  – позволяет добавить объекты на рабочую зону;
- Таблица  – позволяет построить таблицу на рабочей зоне;
- Графика объектов предметной области  ;
- Обновить фрагменты  .

13.3. ПАНЕЛЬ ФОРМАТИРОВАНИЯ

Данная панель является зависимой от выделенного объекта. При выделении рабочей области или объекта, отображаются соответствующие настройки вида и стилей оформления (Рисунок 57).

Рисунок 57. Панель форматирования

13.4. ЗАВЕРШЕНИЕ РЕДАКТИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО ОТЧЕТА

Для того, чтобы сохранить или отменить все внесенные изменения в отчет, необходимо нажать на соответствующую кнопку **Сохранить** **Отменить**, расположенную над панелью инструментов справа. Кнопка «Отменить» возвращает отчет к исходному состоянию.

www.atollis.com www.atollis.com www.atollis.com www.atollis.com www.atollis.com www.atollis.com www.atollis.com www.atollis.com



АО «ОТ-ОЙЛ»

Россия, 117465, г. Москва, ул. Генерала Тюленева, д.4А, стр.3

Тел.: +7 (495) 565-35-96

e-mail: info@atollis.com

www.atollis.com

Служба технической поддержки ГК «АТОЛЛИС»

Тел.: +7 (495) 565-35-96 (доб. 888)

e-mail: support@atollis.com