

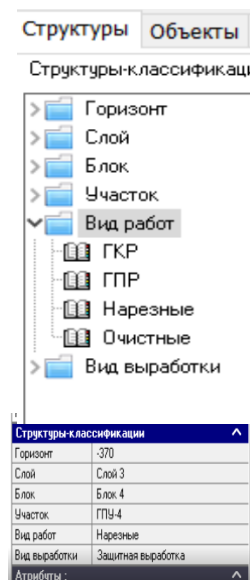
Новая версия МАЙНФРЭЙМ 9.0.

Общие изменения в комплексе МАЙНФРЭЙМ

1. Адаптирован функционал планов и разрезов: оптимизировано формирование ломаных разрезов, доработан вывод информации на планы и разрезы. Доработано определение высотных отметок по выработкам на разрезах (отметки кровли и почвы).

2. Добавлена возможность вставки одного разреза в окно другого разреза.

3. Значительно расширен функционал **Структур-классификаций**. Всем моделям объектов в ГИС МАЙНФРЭЙМ могут быть назначены классификационные признаки, настраиваемые пользователем. Данный функционал позволит оперативно производить выборку необходимой информации по моделям объектов и работать с отфильтрованными объектами, формировать отчёты. Например, применение доработанных **структур-классификаций** позволяет оперативно получить отчёты по объёмам проходческих работ по конкретному блоку/слою/участку/виду работ за определённый период.



4. Доработан **пространственный фильтр**, позволяющий быстро и удобно отфильтровать объекты по расположению вблизи выбранного объекта. При помощи данной доработки пользователь может отфильтровать и открыть все модели объектов, находящиеся вблизи выбранного.

5. Реализован экспорт назначенного классификатором отображения объектов в dxf

6. Реализована возможность при экспорте в AutoCAD обрезать сетку и контуры, попавшие в область выделения, по рамке

7. Создан инструмент **Траектория облета** – инструмент позволяет задать движение камеры для обзора модели месторождения.

8. Реализована возможность прерывания длительных расчётов при работе со вкладкой **"Метод обратных расстояний"** в инструменте **"Расчет качества"**. Реализована возможность прерывания длительных расчётов при работе с инструментом расчёта качества в каркасе выемочных единиц.

9. Доработан импорт файлов форматов других ГГИС.

10. Расширен импорт данных: STR формат, UNV формат.

11. Обновлен интерфейс и алгоритмы работы эквидистанты.

МАЙНФРЭЙМ ГЕОЛОГИЯ

Новый функционал

1. Добавлен функционал по прикреплению **документов** к моделям геологических скважин и бороздowego опробования.
2. **Наряд заказ** – позволяет формировать наряды заказы для разведки и пополнять БД геологии данными из лаборатории.
3. Разработан инструмент **«Создание скважин из контура»**, который позволяет моделировать геологические скважины по точке устья (забуривания) скважины, точке расположения оголовка буровой штанги и длине скважины.

4. Создан инструмент **Отчет по сортовому плану** – инструмент позволяет выполнить выборку сортовых планов из базы данных по заданным параметрам и периоду. В результате фильтрации формируется таблица данных для погашения запасов.

5. Создан инструмент **Зависимость тоннажа от содержания по блочной модели**. Сведения об извлекаемых запасах представлены в графическом и табличном виде и отражают информацию о том, сколько полезного ископаемого и какого качества может быть извлечено из месторождения, если обрабатывать его с принятым бортовым содержанием.

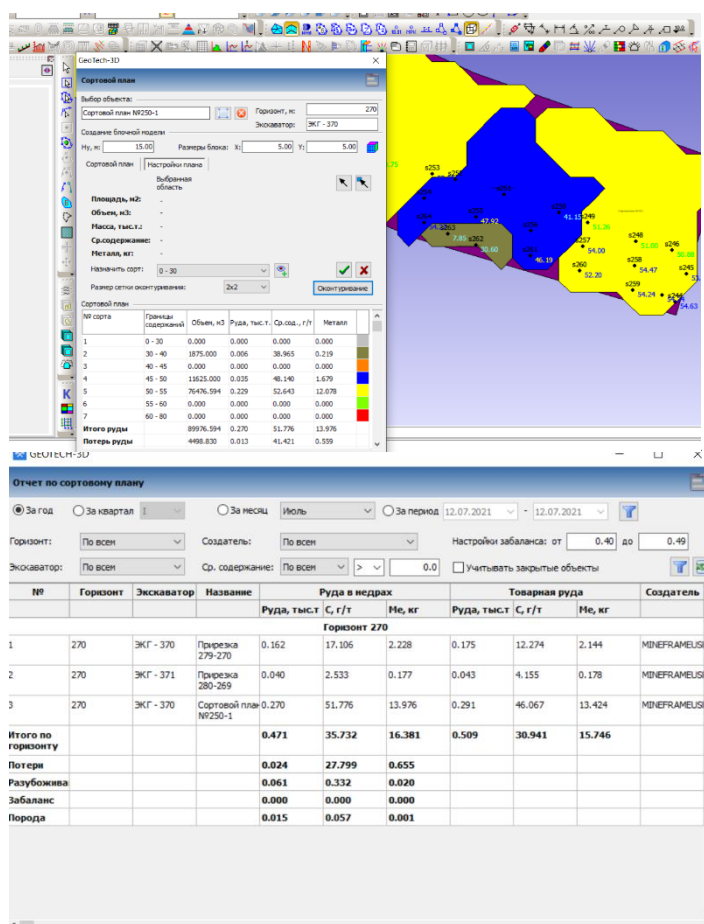
6. Реализован инструмент **Заполнения каркаса блоками по блочной модели** – инструмент позволяет:

- переносить блоки и содержания из блочной модели рудного тела в выемочные единицы;

- корректировать блочную модель рудного тела на основе расчета выемочных единиц (сортовых планов, блоков).

Улучшены инструменты

1. Доработки по вариограммам и вариограммному анализу:
 - добавлены варианты расчета для одной скважины, для набора скважин.
2. Усовершенствован алгоритм построения блочных моделей. Добавлена возможность работы с наклонными/повернутыми блочными моделями относительно координатных осей.



3. Доработан инструмент **Создание сортовых планов** – реализована возможность хранения несколько сортовых планов за одним блоком.

МАЙНФРЭЙМ МАРКШЕЙДЕРИЯ:

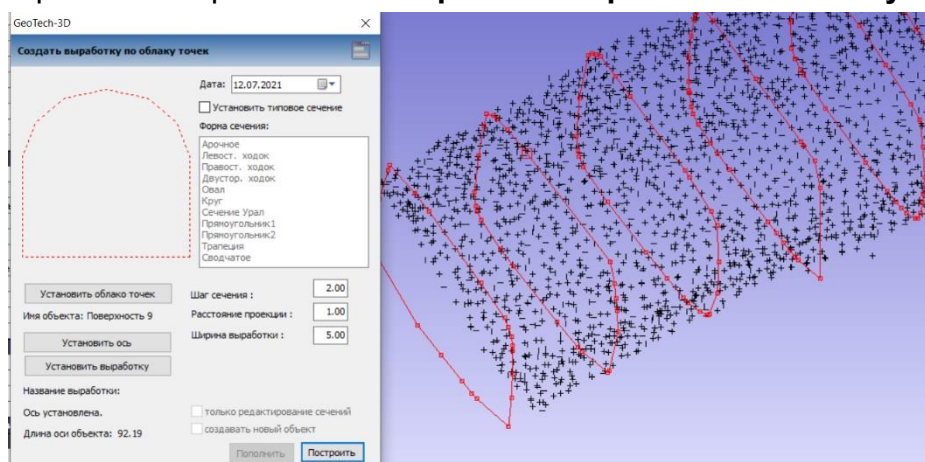
Разработка нового функционала

1. Разработан инструмент для ведения учёта и визуализации состояния искусственной кровли **«Опробование закладочного массива»**. В инструменте реализовано:

- Ведение базы данных по опробованию закладочного массива по всему подземному руднику. В базе данных содержится полная информация о пробе: место взятия, фактическая прочность, наличие недозаклада, метод взятия пробы, ответственные за проведение опробования лица.
- Настраиваемая выборка информации из базы данных по пробам.
- Автоматизированное формирование отчётов.
- Визуализация данных по опробованию в области моделирования (3D) и на разрезах: отображение точек взятия проб с указанием на них фактической прочности закладочного массива и величины недозаклада; окрашивание выработок в области моделирования по показателю фактической прочности.

2. Реализована возможность импорта в **ГГИС МАЙНФРЭЙМ** файлов-облаков точек по результатам лазерного сканирования.

3. Разработан инструмент для построения выработок по импортированным результатам лазерного сканирования **«Построение выработки по облаку точек»**.



Инструмент позволяет создавать выработку с произвольной формой сечения, так и вписывать в полученное облако проектную форму сечения.

Улучшены инструменты

1. Доработан функционал инструмента **«Создание закладочных секций»** для формирования отчётов по закладочным секциям без создания модели закладочного массива. Реализовано формирование отчётных документов по таким моделям.

2. Добавлена возможность закрепления участков выработок за проходческими бригадами. Данный функционал позволяет формировать настраиваемые отчёты о проходке с получением объёмов не только по блокам/слоям/руднику, но и по проходческим бригадам.

3. Значительно доработан функционал инструментов **«Маркшейдерский замер»** и **«Отчёт по маркшейдерскому замеру»**. После обновления инструменты позволяют учитывать объёмы проходческих работ, включая объёмы проходки по чистой руде, по породе и объёмы присечек; расчёт объёмов производится с учётом содержания полезного компонента. К инструментам подключен функционал **Структур-классификаций**, позволяющий при создании секций маркшейдерского замера назначать на них необходимые классификационные признаки, которые в дальнейшем могут учитываться при формировании отчётов по маркшейдерским замерам. Инструмент **«Маркшейдерский замер»** после доработки позволяет производить замеры по моделям выработок, пройденных встречными и расходящимися забоями, включая проходку одной выработки различными бригадами.

МАЙНФРЭЙМ ОГР

Улучшены инструменты

1. Доработан инструмент **Проектирование БВР для ОГР** – в инструменте появились следующие новые возможности:

- Усовершенствованы алгоритмы формирования схем монтажа взрывных сетей с помощью неэлектрических систем инициирования.
- Появилась возможность в автоматизированном режиме рассчитывать расстояния между скважинами и между рядами скважин. Эти расстояния используются при расчёте безопасных расстояний и при автоматической корректировке зарядов с учетом ограничений (по удельному расходу ВВ и заданному минимальному расстоянию по разлёту кусков).
- Расчёт безопасных расстояний по разлёту кусков, по ударно-воздушной волне и по сейсмическому действию взрыва.
- Добавлен учёт карт взрываемости при автоматизированном размещении моделей скважин.
- Реализовано формирование графической документации по массовому взрыву собственными средствами комплекса.

2. Обновлен функционал и интерфейс **Оптимизатора границ карьера**.

3. **Построение дороги:** инструмент в автоматическом режиме позволяет проектировать поверхностные земляные сооружения на моделях поверхностей по заданным параметрам. Инструмент автоматически преобразует заданную траекторию дороги в её ось, основываясь на геометрических ограничениях проектируемого сооружения. Существует возможность интерактивного редактирования положения дороги в вертикальной плоскости для корректного проектирования уклонов и достижения оптимального соотношения объёмов выемки и насыпи.

МАЙНФРЭЙМ ПГР

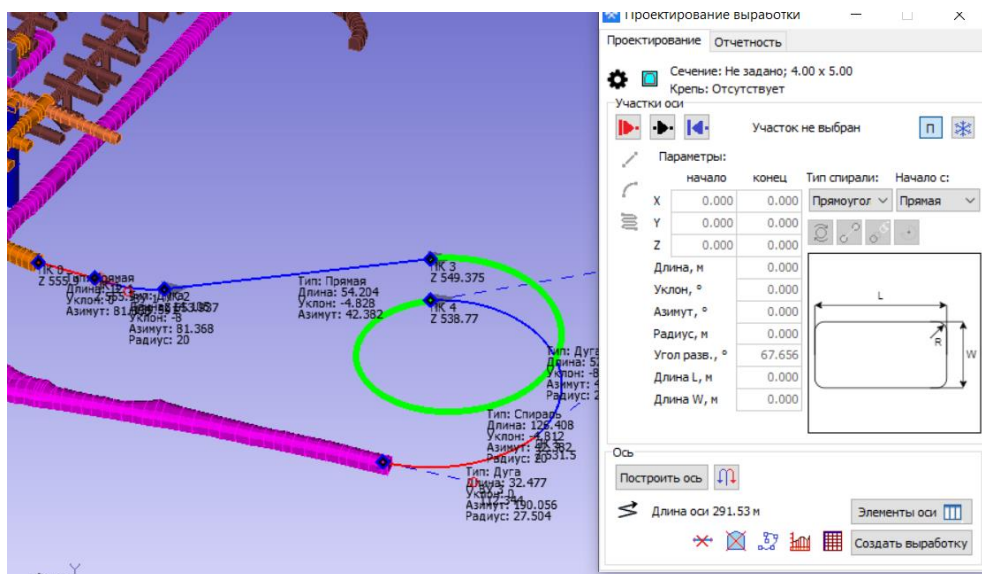
Новый функционал

1. Разработан инструмент **«Проектирование группы выработок»**, позволяющий в интерактивном режиме:

- создавать шаблоны типовых схем расположения подземных горных выработок;
- формировать из шаблонов готовые проекты горизонтов;
- моделировать лавы с переносом содержания из блочной модели.

2. Реализован инструмент **Назначение крепи** – инструмент позволяет создавать:

- базу данных паспортов крепления с описанием их состава;
- автоматически назначать крепи на выработки в зависимости от горно-геологических и технологических условий их расположения;
- по установленным крепям автоматически рассчитывается расход материалов.



3. **Проектирование выработки** – инструмент позволяет в автоматизированном режиме проектировать наклонные и горизонтальные подземные горные выработки с учётом заданных ограничений по допустимым уклонам и радиусам закруглений выработки. Предусмотрена возможность построения спиральных съездов различных конфигураций. На запроектированных моделях автоматически добавляются расширения выработок на криволинейных участках с учётом характеристик применяемой техники.