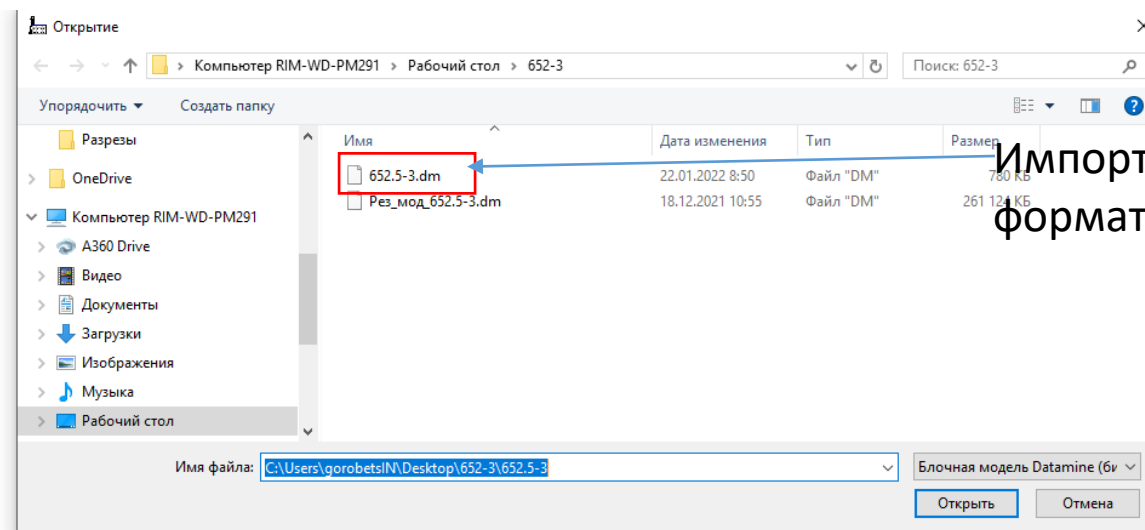
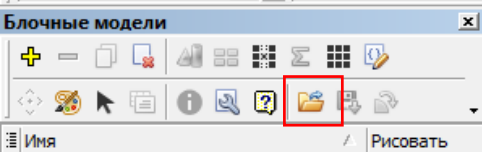
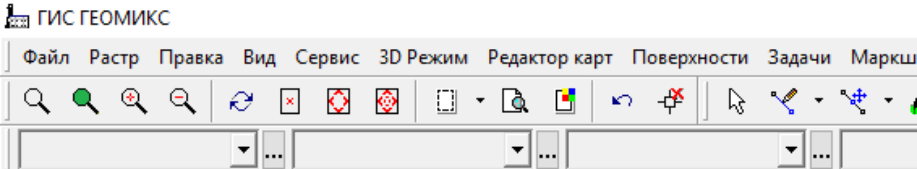


Моделирование взрывов в ПО Геомикс

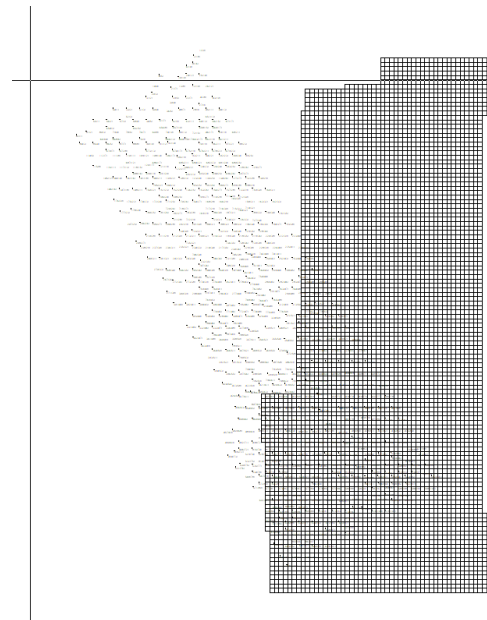
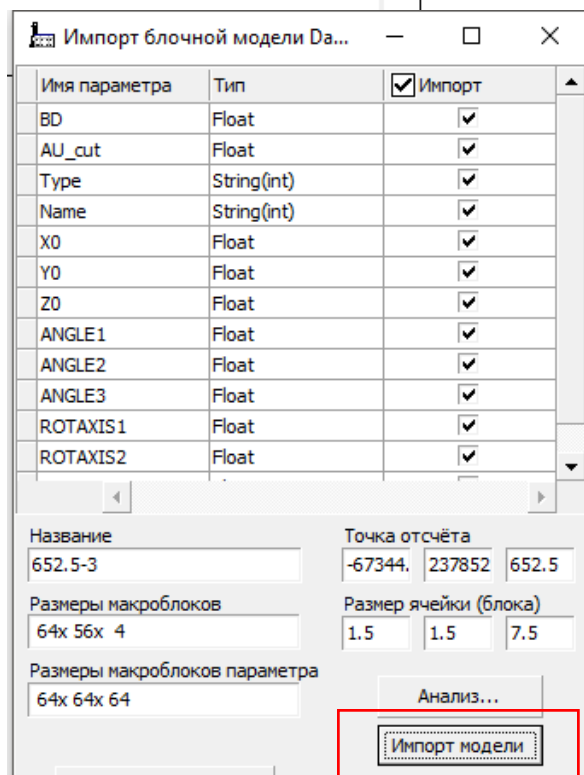
На примере блока БВР 652-3

1. Блочная модель – у рудного контроля. Ее необходимо перевести в формат Datamine
2. Устья скважин с забойкой – у БВР в формате .csv
3. Устья скважин с временем замедления – у БВР в формате .csv
4. Топоповерхность на дату взрыва – выгрузить из MineVision,
5. Дополнительно данные по смещению, маркера до и маркера после в формате .csv или txt

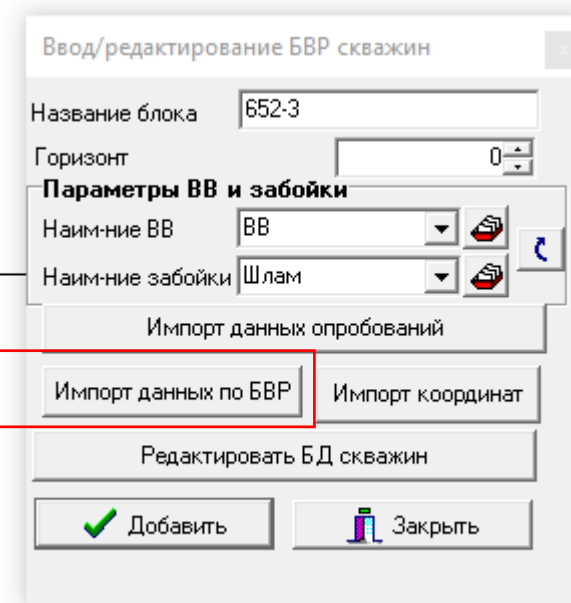
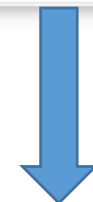
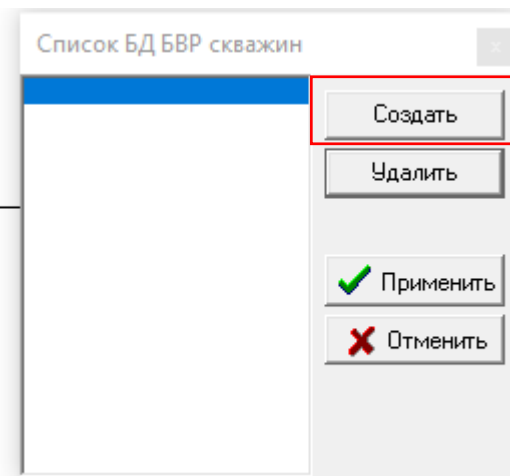
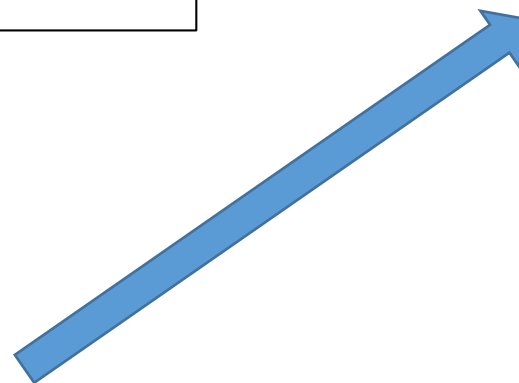
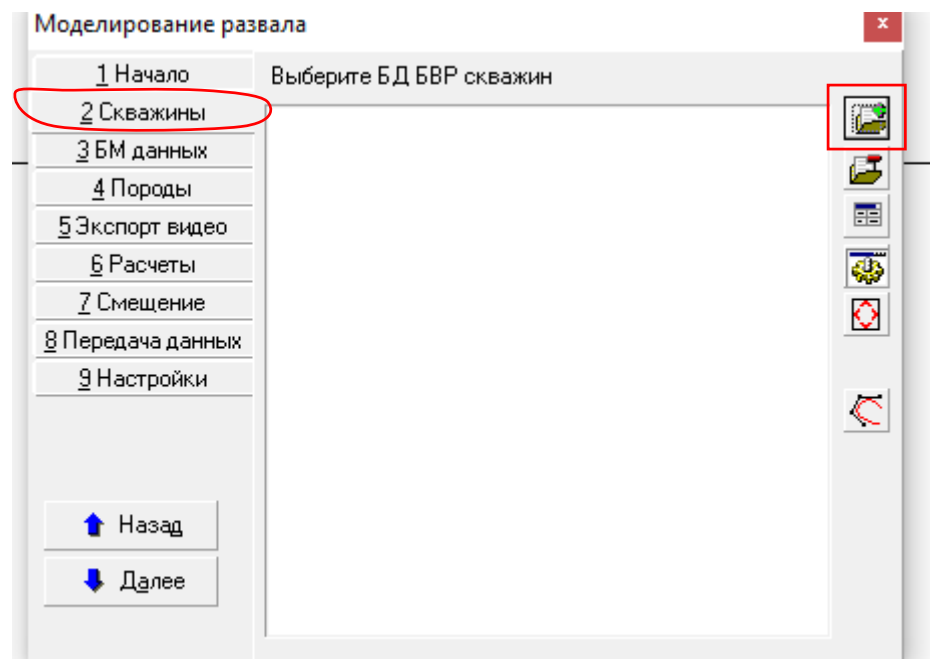
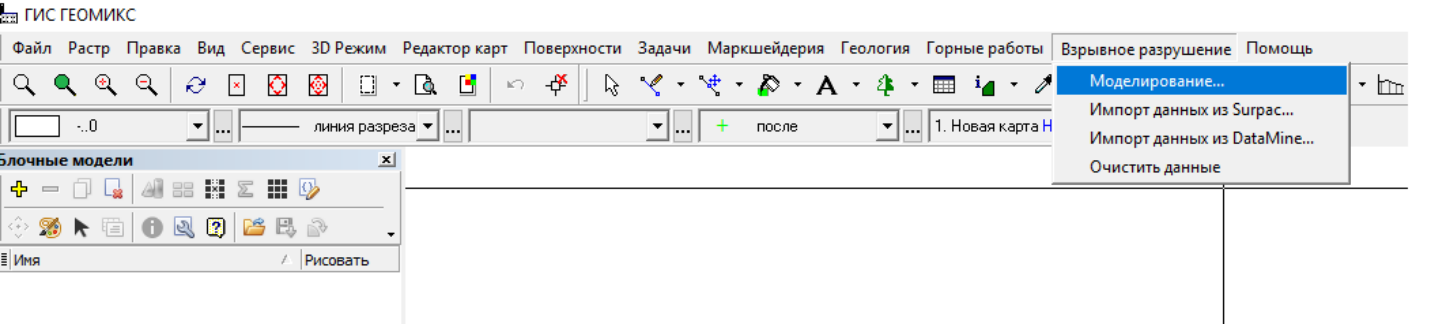


Импорт БМ

Импортируем в формате Datamine



После импорта модель будет ориентирована всегда на север, это не проблема поскольку, в процессе подготовки БМ взрыва будут использованы ориентированные экстененты



Импорт данных

Данные по скважинам

C:\Users\gorobetsIN\Desktop\652-3\652.5-3 забойка.csv

Данные по времени замедления

C:\Users\gorobetsIN\Desktop\652-3\652.5-3 время.csv

OK Отмена

Координаты с забойкой

Время замедления скважин

импорт Времени замедления из файла - C:\Users\gorobetsIN\Desktop\652-3\652.5-3 время.csv

Формат импортируемых данных

значения координат отделяются знаками-разделителями

точка с запятой знак табуляции пробел другой

последовательность расположения данных в строке текстового файла

Координаты устья Координаты забоя

№ скважин Диаметр, мм L скв, м T зам, м

Показать пример со строки 1

1 2 3 4 5

X Y Z ID время_скважины

Начать импорт со строки: 2

1	X Y Z ID время_скважины
2	"67365,50";"238038,40";"0,00";9;"1029,7"
3	"67370,02";"238032,92";"0,00";12;"900,7"
4	"67379,27";"238029,77";"0,00";13;"684,0"
5	"67370,10";"238030,14";"0,00";24;"857,6"
6	"67365,60";"238030,05";"0,00";25;"901,5"
7	"67374,68";"238022,32";"0,00";30;"684,9"
8	"67390,37";"238018,39";"0,00";33;"554,4"
9	"67385,85";"238018,40";"0,00";34;"598,3"
10	"67381,39";"238018,38";"0,00";36;"642,1"
11	"67365,42";"238022,71";"0,00";42;"772,8"
12	"67361,12";"238022,37";"0,00";43;"816,6"
13	"67372,42";"238018,34";"0,00";48;"729,9"
14	"67379,14";"238014,55";"0,00";50;"729,9"

Применить Отменить Файл >>



импорт из файла - C:\Users\gorobetsIN\Desktop\652-3\652.5-3 забойка.csv

Формат импортируемых данных

значения координат отделяются знаками-разделителями

точка с запятой знак табуляции пробел другой

последовательность расположения данных в строке текстового файла

Координаты устья Координаты забоя

№ скважин Диаметр, мм L скв, м T зам, м

Показать пример со строки 1

1 2 3 4 5 6 7

ID x y z depth d забойка

Начать импорт со строки: 1

1	ID x y z depth d забойка
2	1.-67368.98;238044.04;659.97;7.47;146.4;278418184
3	2.-67372.89;238042.23;659.96;7.47;146.4;278418184
4	3.-67376.85;238042.05;659.91;7.41;146.4;278418184
5	4.-67383.68;238037.96;659.89;7.39;146.4;278418184
6	6.-67376.83;238039.77;659.9;7.39;146.4;278418184
7	7.-67379.31;238038.51;659.89;7.39;146.4;278418184
8	8.-67367.22;238036.47;659.82;7.51;146.4;278418184
9	9.-67365.72;238038.35;659.87;7.51;146.4;278418184
10	10.-67367.71;238034.04;659.79;7.55;146.4;278418184
11	12.-67370.18;238032.94;659.73;7.5;146.4;278418184
12	13.-67378.07;238032.35;659.89;7.39;146.4;278418184
13	14.-67384.238035.7;659.88;7.38;146.4;278418184
14	15.-67386.11;238034.48;659.88;7.38;146.4;278418184

Применить Отменить Файл >>



Ввод/редактирование БВР скважин

Название блока 652-3

Горизонт 652-3

Параметры ВВ и забойки

Наимение ВВ ВВ

Наимение забойки Шлам

Импорт данных опробований

Импорт данных по БВР Импорт координат

Редактировать БД скважин

Добавить Закрыть

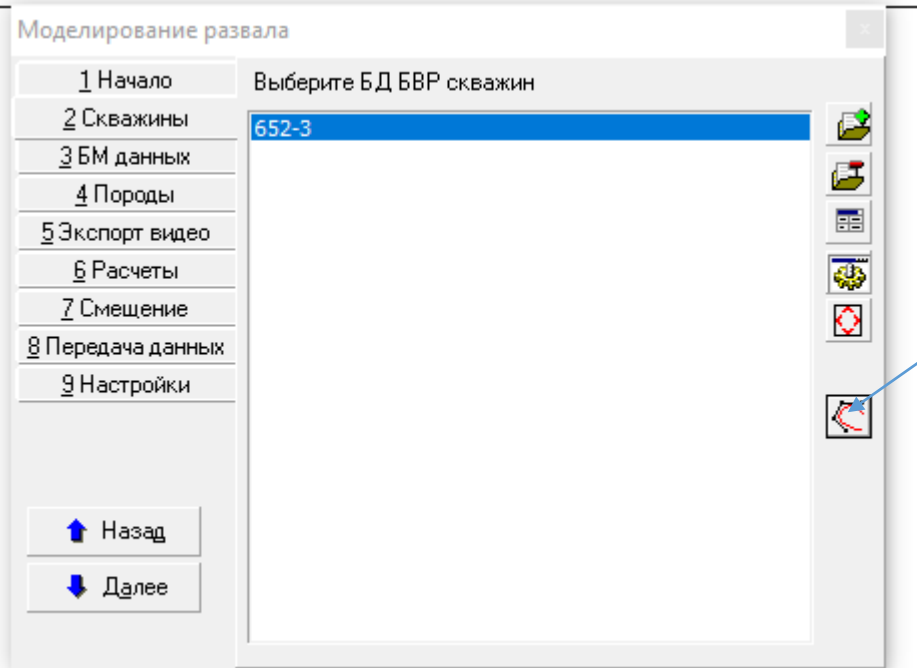


Данные по времени скважин

Данные по забойке скважин

Список БД БВР скважин

652-3	Создать
	Удалить
	Применить
	Отменить



Данной функцией можно отрисовать контур разрушенной области.

Создаем новую БМ

Моделирование развала

1 Начало
2 Скважины
3 БМ данных
4 Породы
5 Экспорт видео
6 Расчеты
7 Смещение
8 Передача данных
9 Настройки

Укажите входную и выходную БМ
Исходная БМ

Учитываемые качественные параметры

БМ результатов

Назад
Далее

Создать

Параметры БМ

Название БМ Исх_мод_652-3

Размеры БМ от скважин, м

50 70 100

Слева 50 м Справа 50 м
Сверху 50 м Снизу 50 м

Выберите карьер Наталка

☒ Задать горизонт сверху 660.0 м

Поверхность карьера
C:\Users\gorobets\N\Desktop\652-3\

Поверхность целика

Смещение поверхности 10 м

OK Отмена

Параметр расширения БМ от контура блока. В данном случае строим на расстоянии 50 м

Топоповерхность до взрыва блока

Моделирование развала

1 Начало
2 Скважины
3 БМ данных
4 Породы
5 Экспорт видео
6 Расчеты
7 Смещение
8 Передача данных
9 Настройки

Укажите входную и выходную БМ
Исходная БМ Исх_мод_652-3

Учитываемые качественные параметры

БМ результатов

Назад
Далее

Создать

Импорт данных

Исходная БМ 652-5-3

Импортируемые параметры

Выбрать все параметры Отключить все параметры

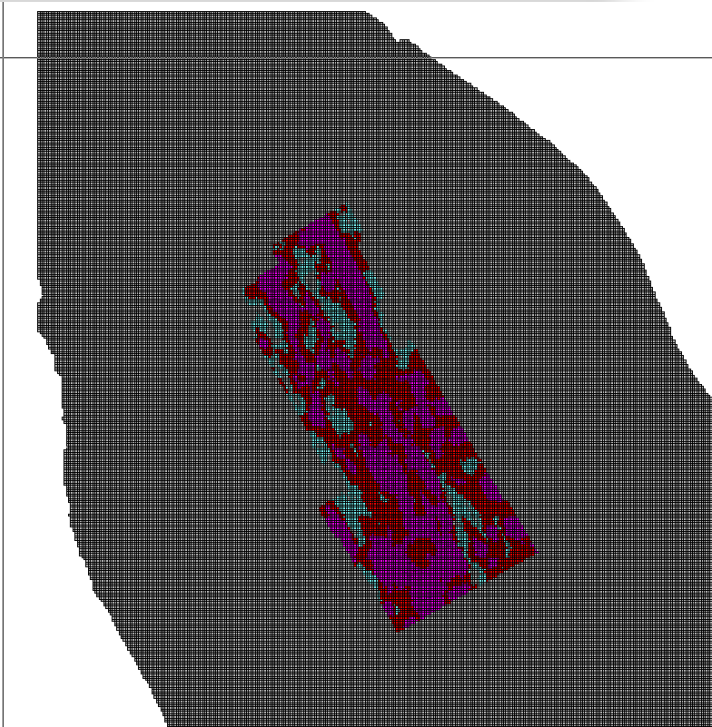
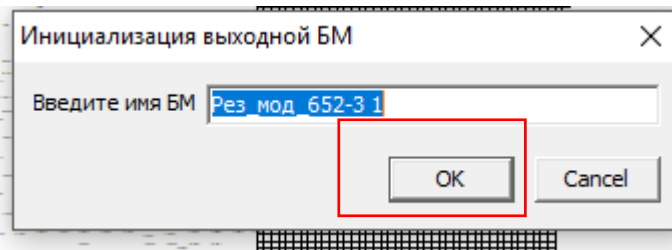
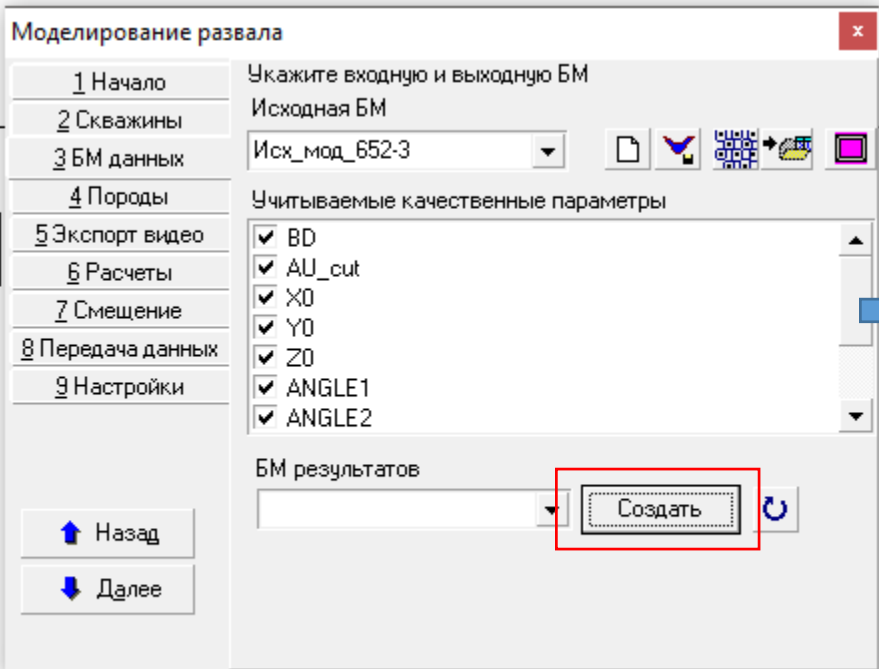
☒ BD
☒ AU_cut
☒ X0
☒ Y0
☒ Z0
☒ ANGLE1
☒ ANGLE2
☒ ANGLE3
☒ ROTAXIS1

Код породы
Код целик/развал
Номер блока

☐ Расширить область присвоения

OK Отмена

Выбираем импортированную БМ



Подготовленная БМ
включает в себя
импортированную БМ и
области расширения

Выбор параметров породы

1 Начало

2 Скважины

3 БМ данных

4 Породы

5 Экспорт видео

6 Расчеты

7 Смещение

8 Передача данных

9 Настройки

Задать разрушаемую породу

Основной материал

Алевро-глинистые сланцы

БД материалов...

Задать вмещающие породы

Забрать материал из БМ

Блочная модель

Параметр

Проверить БМ

Установить материал по крепости

БМ крепости

Присвоить

Средняя блочность пород, м

0.50

Необходимо выбрать параметры породы. Они уже зашиты в программу. Но при желании их можно менять нажав кнопку «БД материалов»

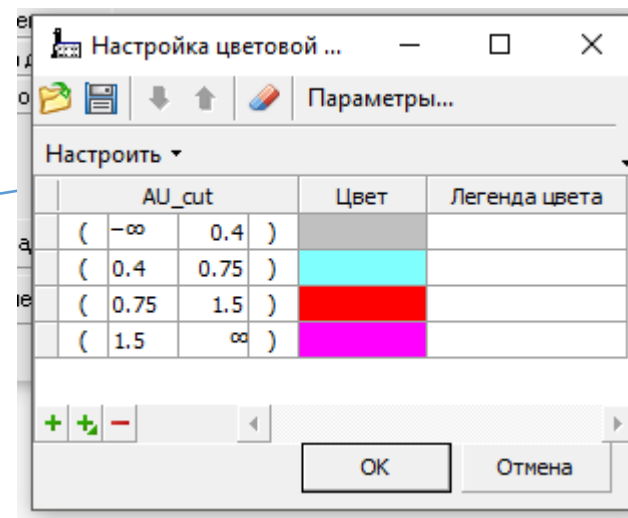
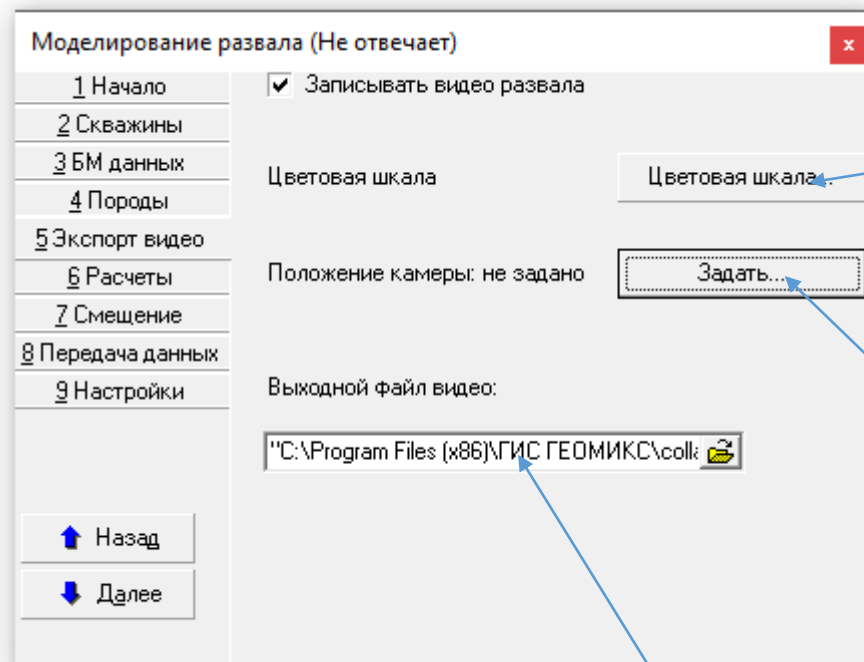
Материалы

Название	Плотность, кг/м^3	Модуль Юнга, Па	Коэф. Пуассона	Крит.напр.сжатия, Па	Крит.напр.растяжения, Па	Крит.напр.сдвига, Па	Скорость прод.волн, м/с	Крепость от	Крепость до
Алевро-глинисты	2580	25000000000	0.27	24300000	2300000	5000000	3000	0	100

Любой из этих параметров изменяется

Запись видео в данном ПО реализована в виде раскадровки.
Каждый цикл взрыва производится скриншот, который сохраняется в указанную папку

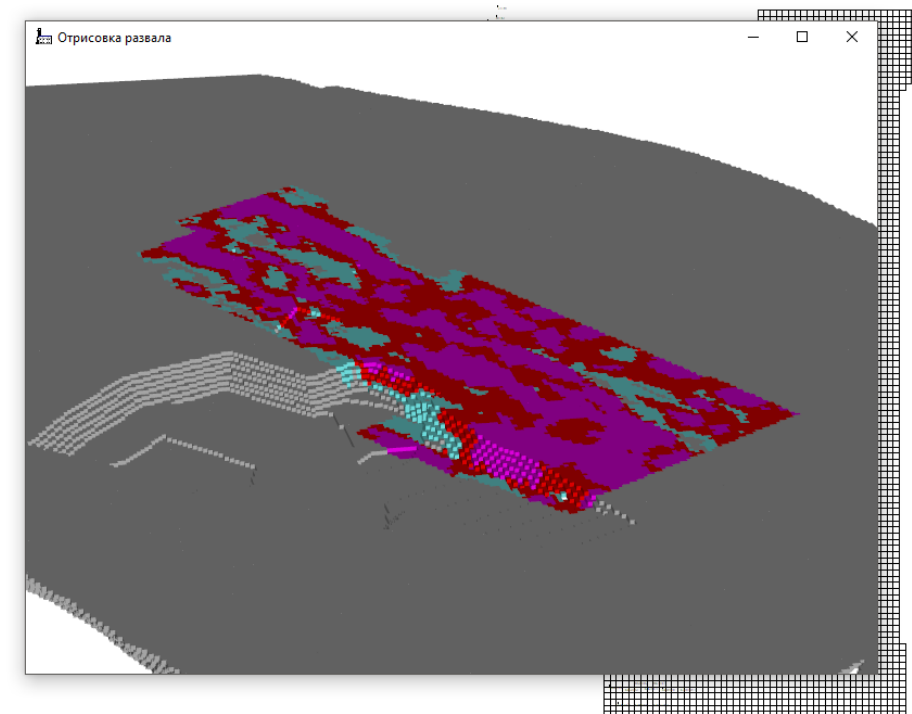
Запись видео



В данной вкладке
задается цветовая гамма

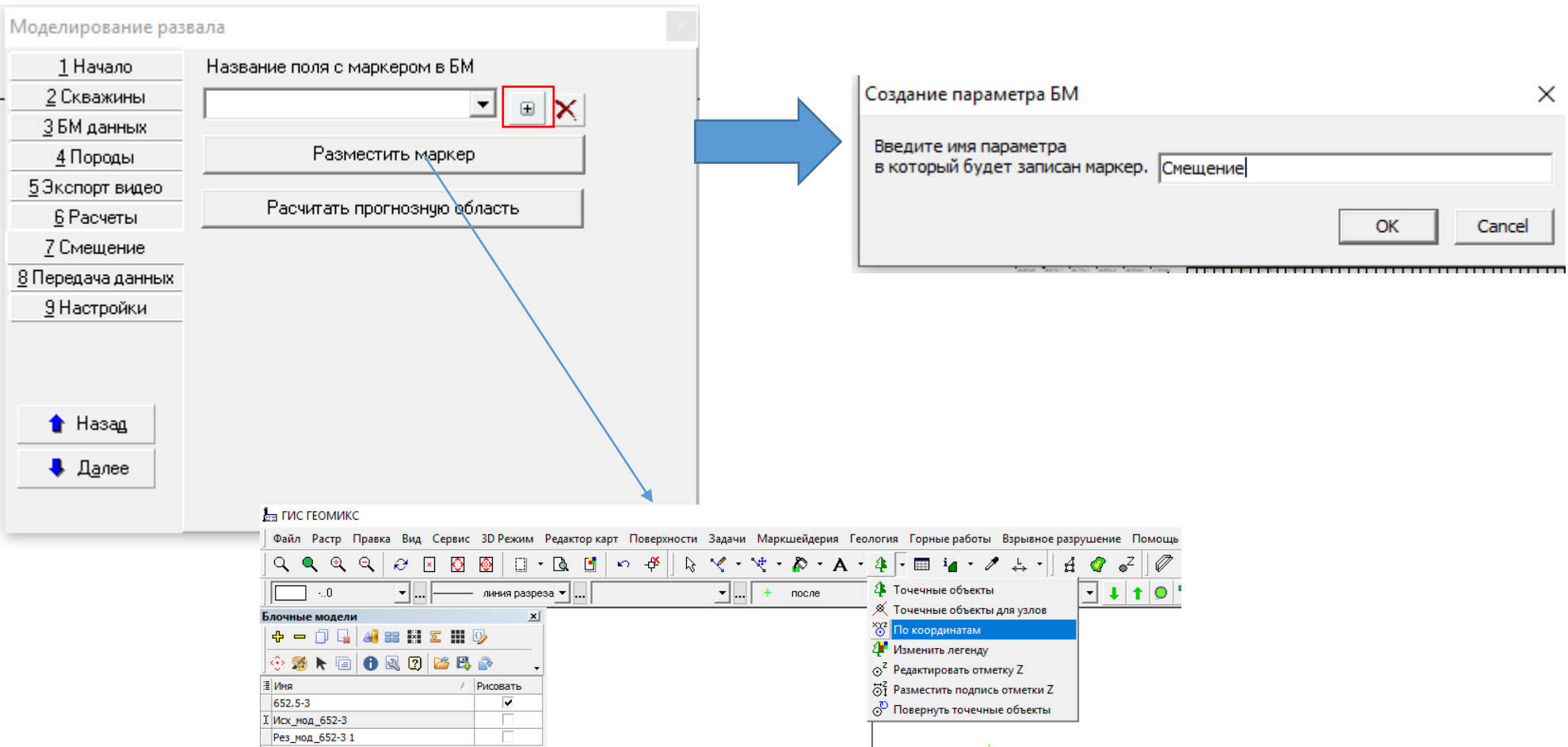
Указываем путь к папке в которую будут сохраняться скриншоты взрыва. **Внимание**
файлов будет много лучше задавать
отдельную папку

Задается
положение
камеры для
съемки взрыва

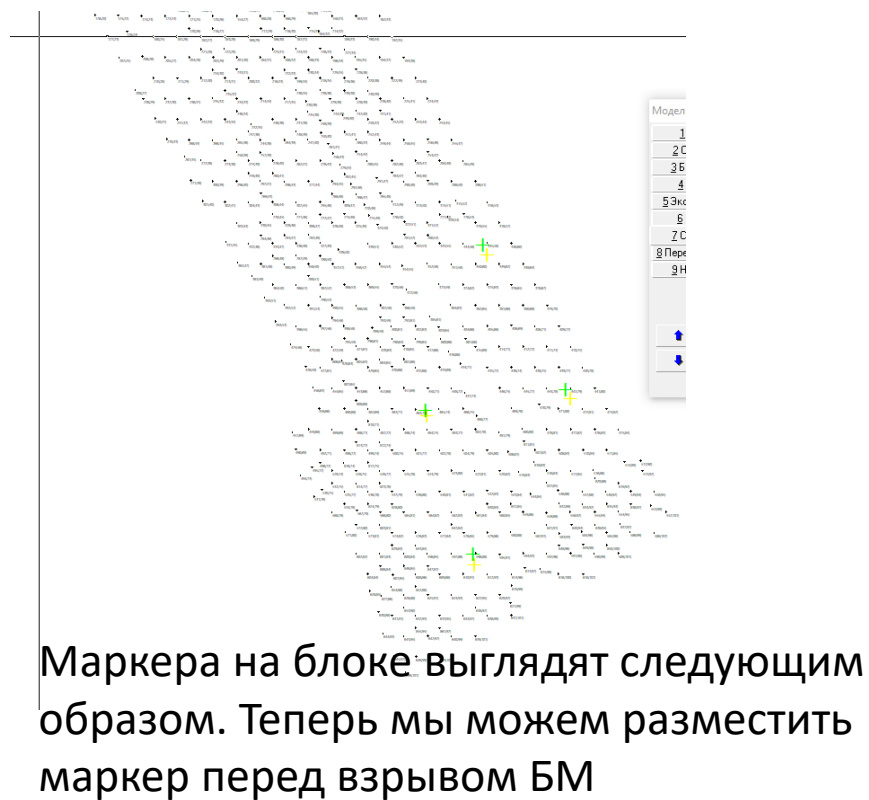
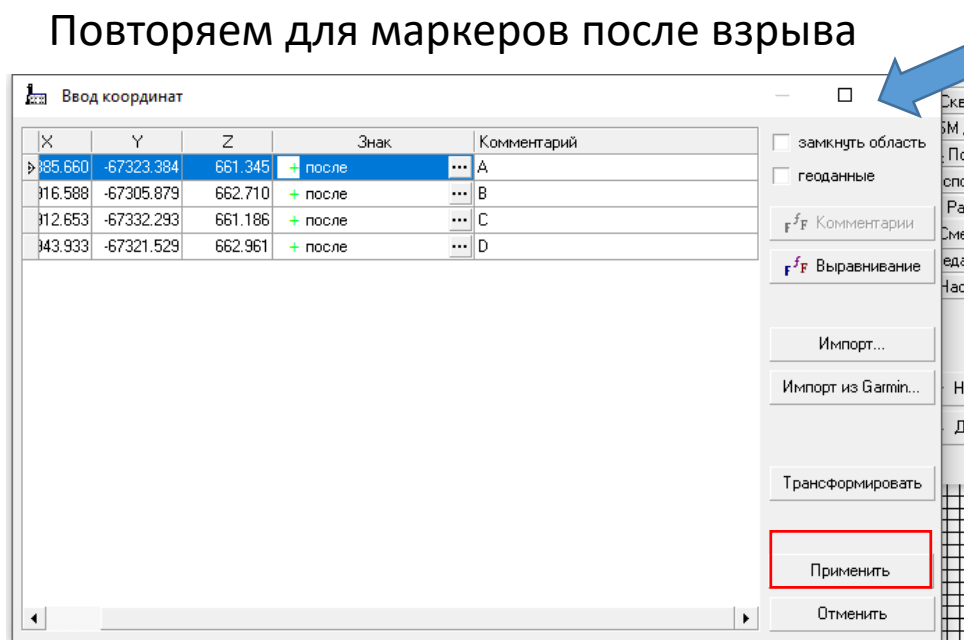
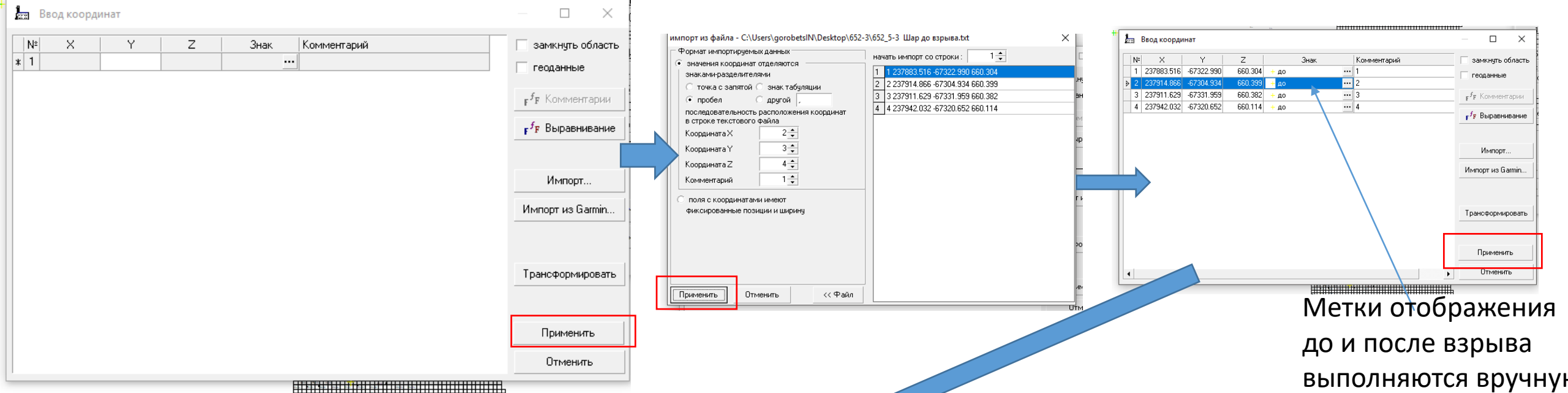


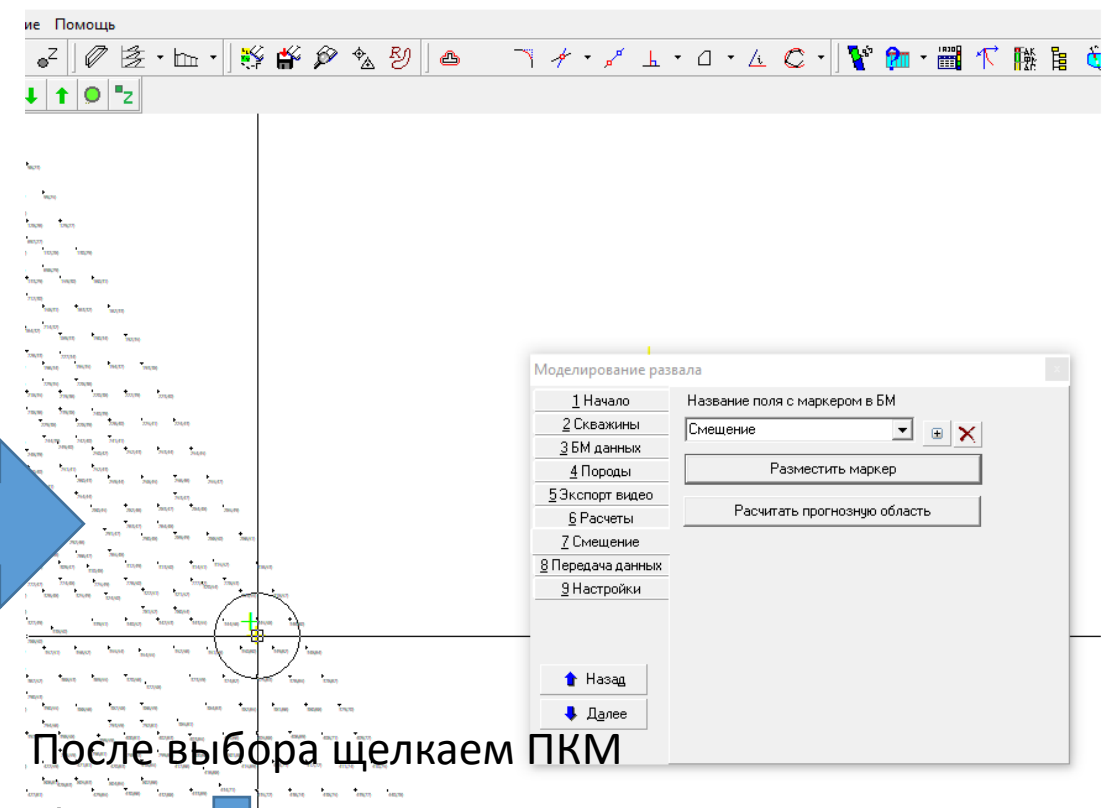
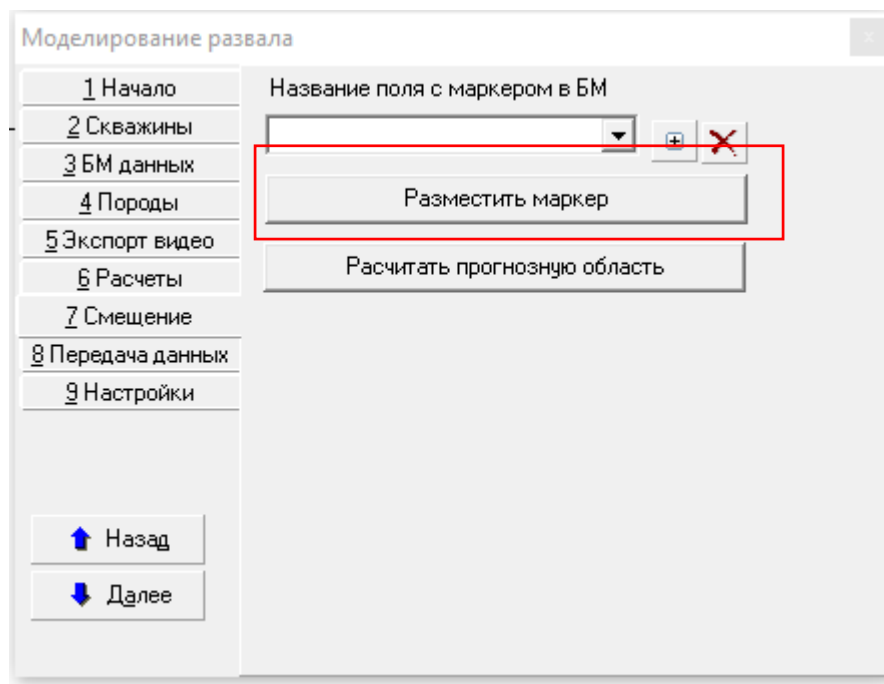
Смещение в БМ

Программа не подтягивает расстояние между маркерами до и после взрыва.
Тут реализован немного другой подход.
В выбранное поле рассчитывается прогнозируемая область смещения
указанного маркера которую. Далее эту область можно сравнить с
расположением маркера после взрыва

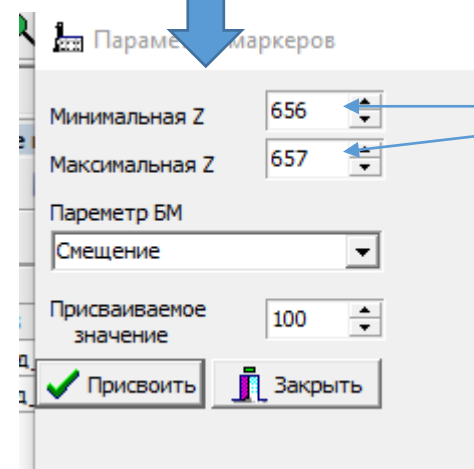
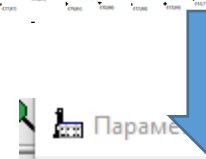


Что бы разместить маркер предварительно нужно загрузить их в геомикс



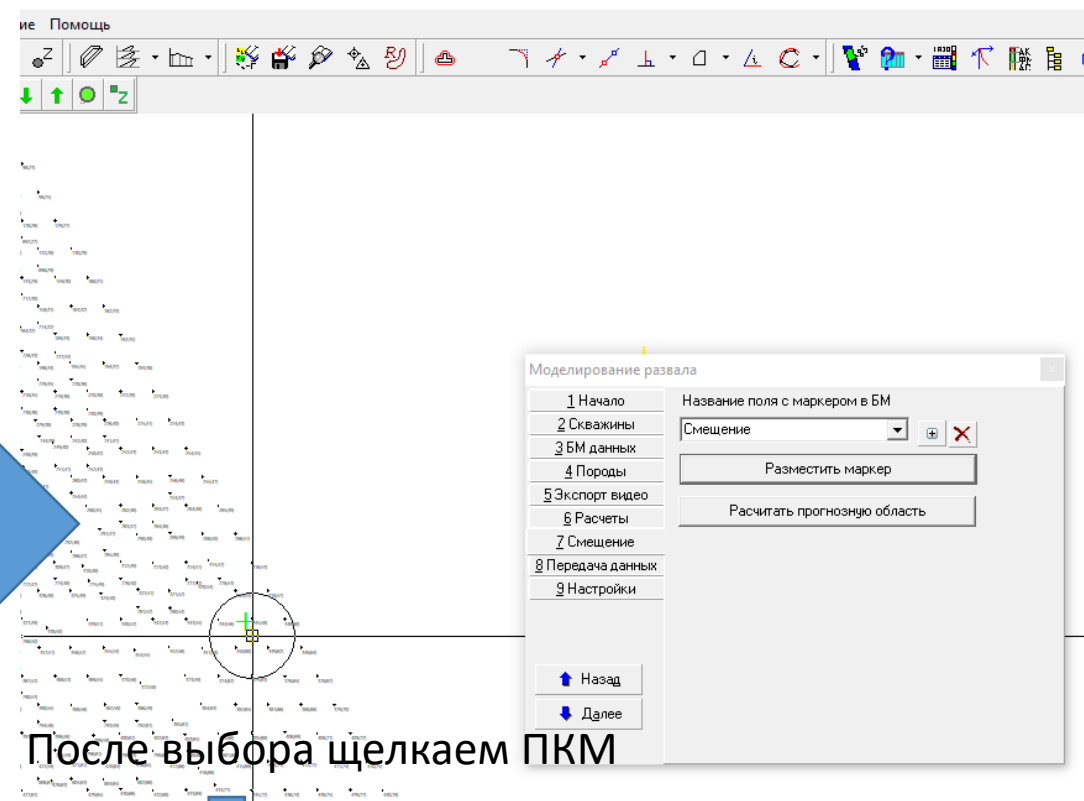
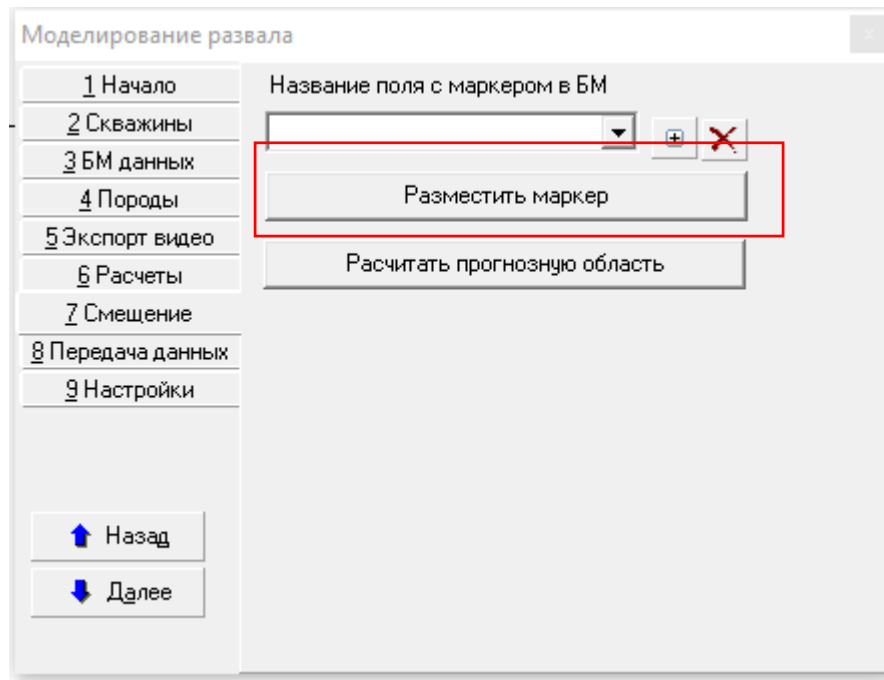


После выбора щелкаем ПКМ

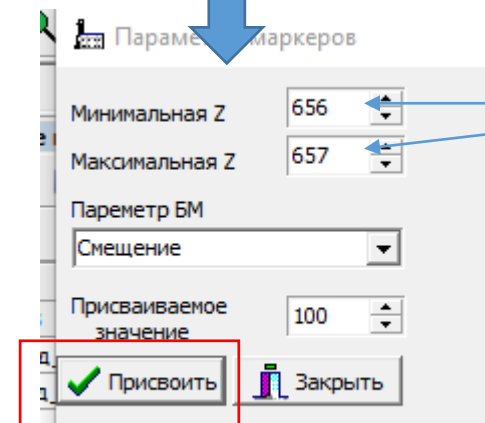


Указываем отметки z маркеров. Обычно маркера закладываются на $\frac{1}{2}$ высоты блока поэтому указываем середину

Выбираем кнопку разместить маркер, после этого указатель превращается в «Прицел».
Выбираем маркера до взрыва.
Мы своего рода закладываем их до взрыва БМ что бы определить теоретическое смещение

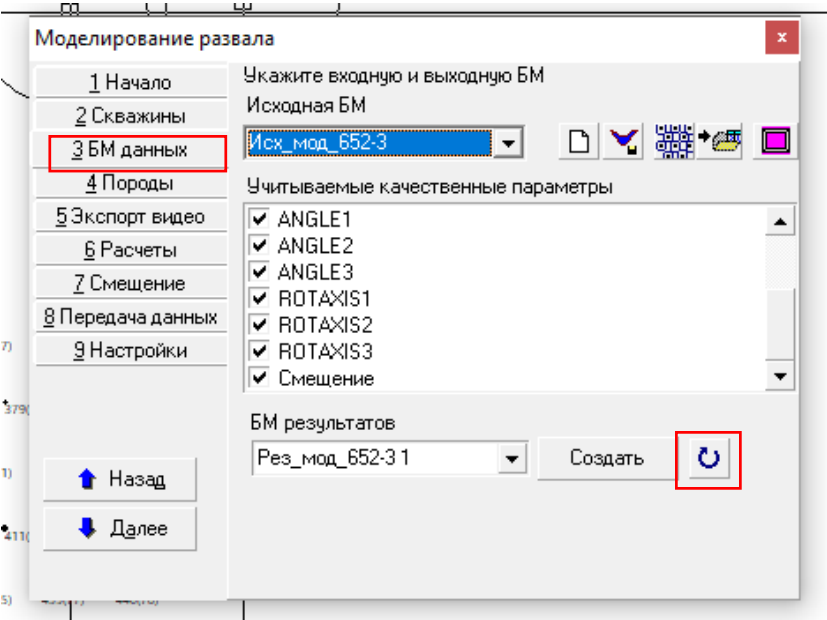


После выбора щелкаем ПКМ



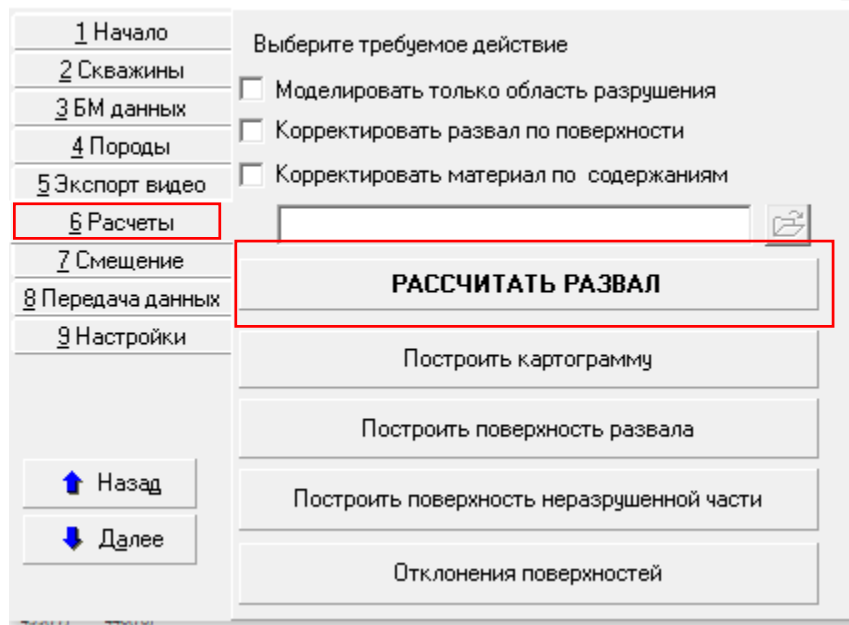
Указываем отметки z маркеров. Обычно маркера закладываются на $\frac{1}{2}$ высоты блока поэтому указываем середину

Выбираем кнопку разместить маркер, после этого указатель превращается в «Прицел».
Выбираем маркера до взрыва.
Мы своего рода закладываем их до взрыва БМ что бы определить теоретическое смещение



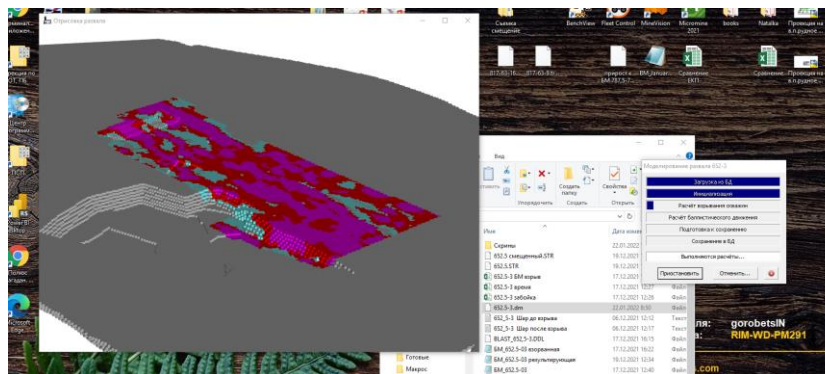
Не забываем перейти в БМ данных и обновить БМ результатов поскольку мы создали новое поле «Смещение»

Моделирование развала

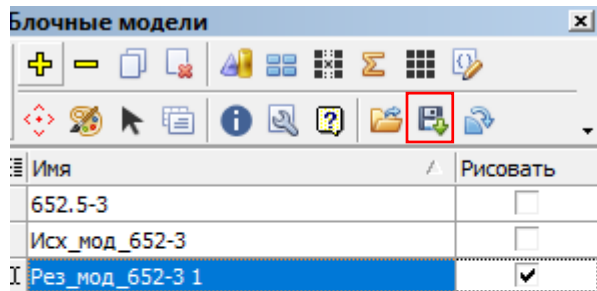


После всех приготовлений переходим во вкладку расчеты и нажимаем «Расчитать развал». Процесс выполняется долго, поэтому можно спокойно идти пить чай.

Если не производить запись видео расчет производится быстрее



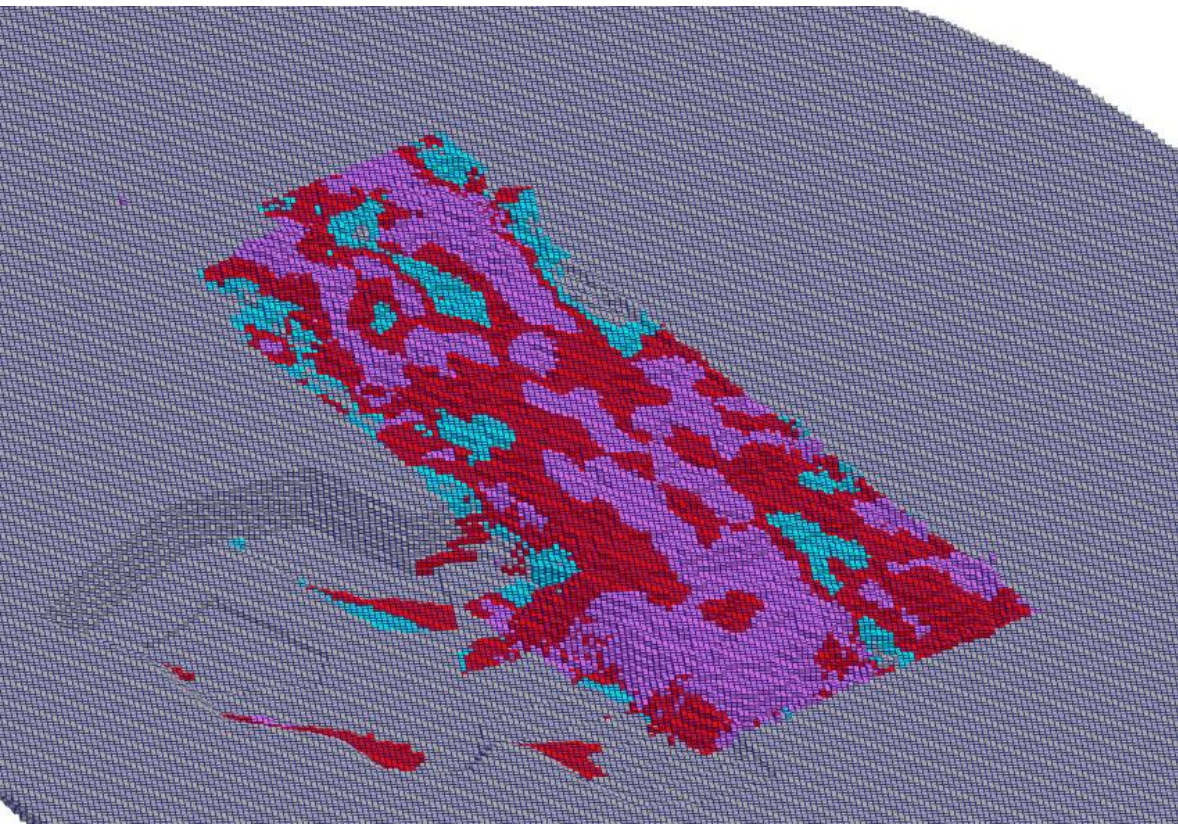
Важный момент если скрыть окно отображения видео то скриншоты будут пустые



После окончания расчетов нужно передать БМ в Micromine.
Для этого в меню блочных моделей нажимаем «Экспорт БМ»
Экспортируем в формате Datamine, затем далее переносим в MM

	EAST	NORTH	RL	_EAST	_NORTH	_RL	UK	Признак	Плотност	Объем	Горизонт	Материал	BD	AU_cut	Смещение
1	-45.500	20.500	-0.500	1.000	1.000	1.000	1067583.000	4.000	2580.000	1.000	0.000	Алевро-глинистые сланцы	0.001	0.001	0.010
2	-45.500	21.500	-0.500	1.000	1.000	1.000	1067711.000	4.000	2580.000	1.000	0.000	Алевро-глинистые сланцы	0.001	0.001	0.010

В поле смещение указана вероятность обнаружения маркера после взрыва.



БМ готова для дальнейших расчетов.

В БМ зашита плотность после взрыва в поле «Плотность» нужно использовать ее в расчетах, поскольку объем блока после взрыва увеличивается, соответственно плотность уменьшается.

В данном поле плотность указывается в г/см^3 для корректного расчета нужно плотность переводить в т/м^3 . Для этого значения в поле «плотность» делим на 1000.