

HIGHLAND GOLD MINING Ltd.



РУССДРАГМЕТ



АО «Многовершинное»

Использование блочного моделирования при эксплуатационной добыче на АО «Многовершинное»

КОНФЕРЕНЦИЯ пользователей MICROMINE
в рамках форума MINEX-2016

Докладчики:
Кондратьева Т.В.
Карепина К.В.
Волошина Н.С.

Местоположение



Морфология рудных тел

Морфологически рудные тела на участке представлены в основном двумя типами – ЖИЛЬНЫМ И ШТОКВЕРКОВЫМ.

ЖИЛЫ

падают под углами в 56° на северо-восток до 82° на северо-запад. По составу преимущественно кварцевые и кварц-адуляр-гидрослюдистые.

Рудная зона имеют большую протяженность (Главная 5,8 км) Мощность зон неоднородная - колеблется от 10 м до 60 м (Главная РЗ), от 20 м до 80 м (Промежуточная РЗ)

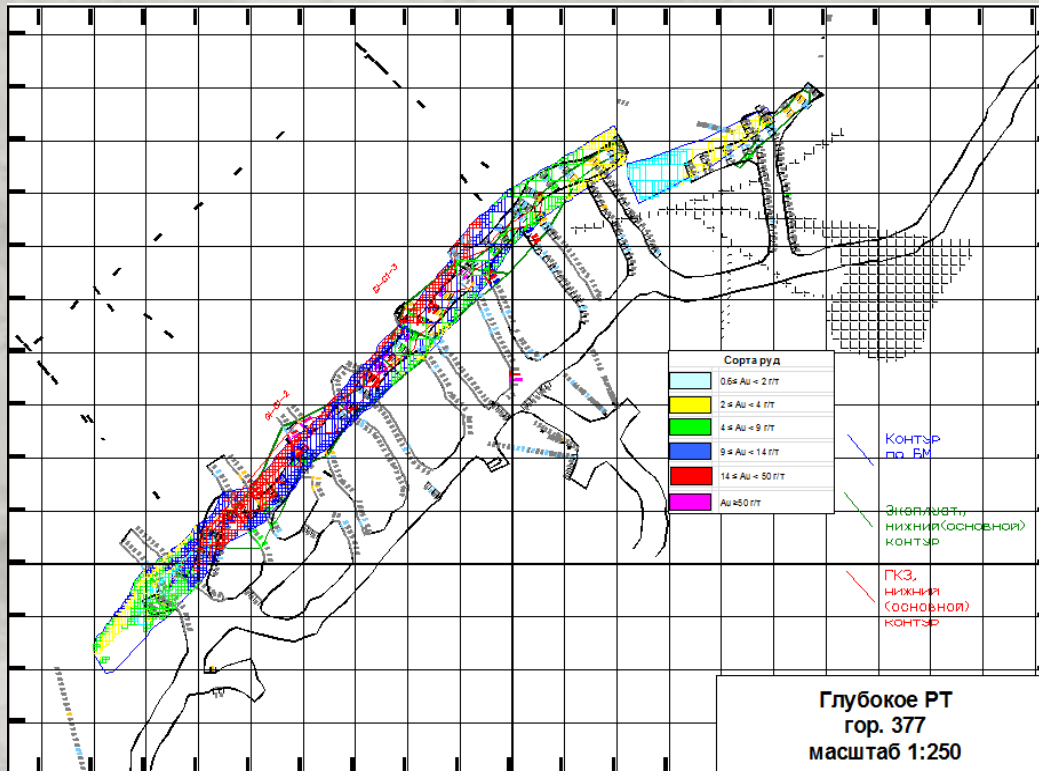
ШТОКВЕРК

Зоны имеют вытянутую в северо-восточном направлении форму и характеризуются крайне неравномерным распределением золота. Сплошность оруденения средняя. Имеют разные глубины залегания: в некоторых участках выходят на поверхность, в некоторых – фиксируются на глубинах порядка 20 м (Пологая), и глубинах более 150м (Штокверк).

Морфология рудных тел осложнена наличием многочисленных апофиз и близко расположенных линз, протяженностью до 130 м. Послерудные дайки и разломы зачастую вызывают смещение минерализации от нескольких метров до 50-70 м.

ПО Micromine

- При отработке месторождений использование ПО Micromine в совокупности с изучением геологического строения значительно облегчает прослеживание рудных зон.



Содержание Au

	$0.6 \leq Au < 2 \text{ г/т}$
	$2 \leq Au < 4 \text{ г/т}$
	$4 \leq Au < 9 \text{ г/т}$
	$9 \leq Au < 14 \text{ г/т}$
	$14 \leq Au < 50 \text{ г/т}$
	$Au \geq 50 \text{ г/т}$

Построение каркасных моделей рудных тел производится по геологическим границам, с учетом геолого-структурного анализа.

Создание эксплуатационной блочной модели осуществляется в несколько этапов:



Построение блочной модели

1. Внутри каркаса выделенной минерализованной зоны/рудного тела

Для месторождений жильного типа

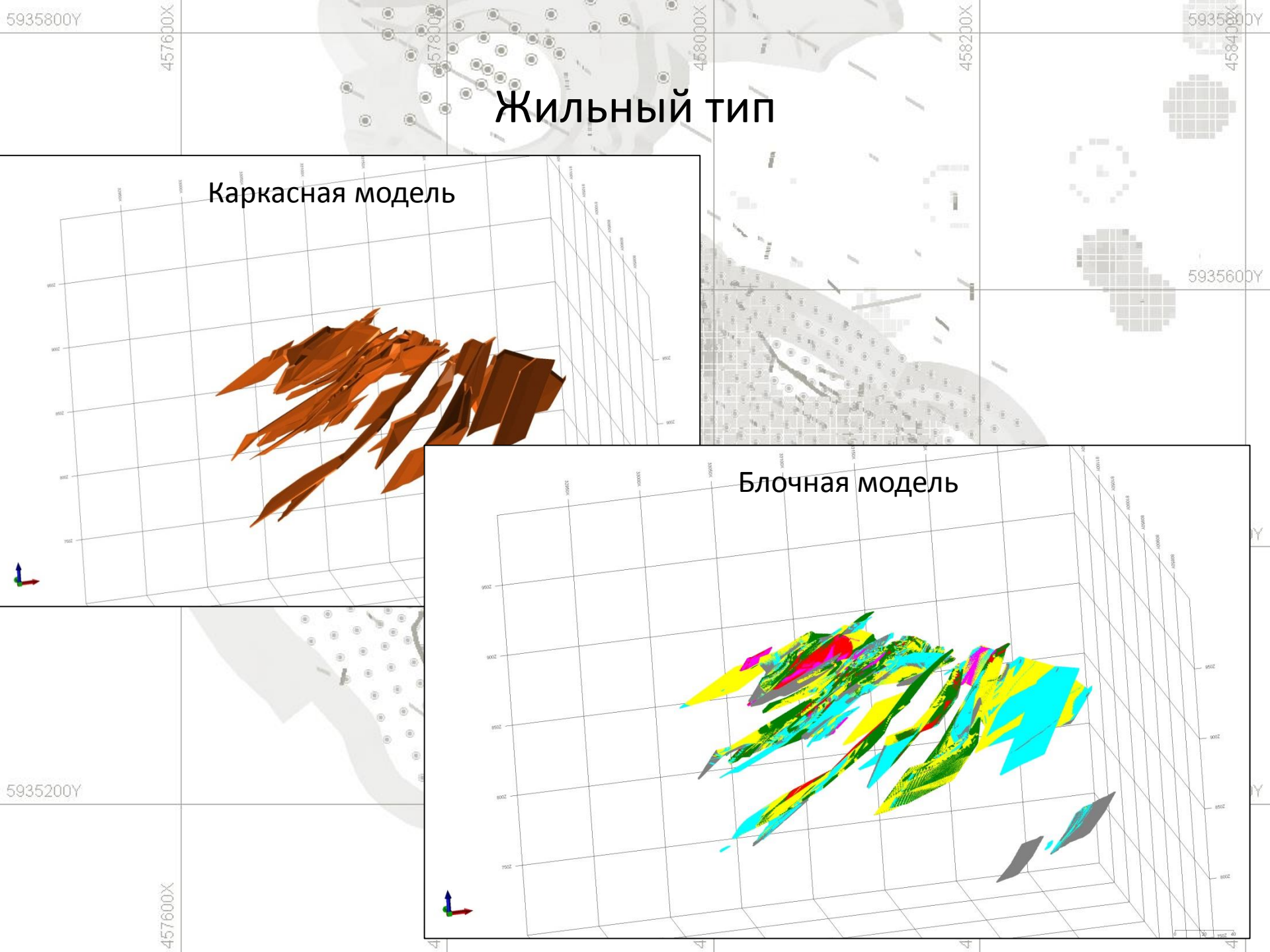
Для моделей объектов жильного типа принимаются узкие длинные вертикальные блоки, максимально «вписывающиеся» в контур каркаса; композиты 1-метровой длины; при интерполяции - плоские поисковые эллипсоиды с разделением на 4 сектора в случае высокой кластеризации данных (частое опробование по подэтажам, и более редкое по веерам эксплоразведочного бурения), и выбор от 1 до 3-4-х проб на сектор (до 12-16 на эллипс).

2. В генерализованном каркасе, охватывающем:

- участок опробования или добычных работ ;
- весь объем проектного карьера

Для месторождений штокверкового типа

Для моделей штокверкового типа принимаются плоские блоки с высотой, равной высоте уступа или подступа; длина композита равна высоте уступа/подступа; при интерполяции - в той или иной степени изометричные эллипсоиды поиска без секторизации (поскольку размещение опробования равномерное), и выбор от 2-х до 5 проб на эллипс.

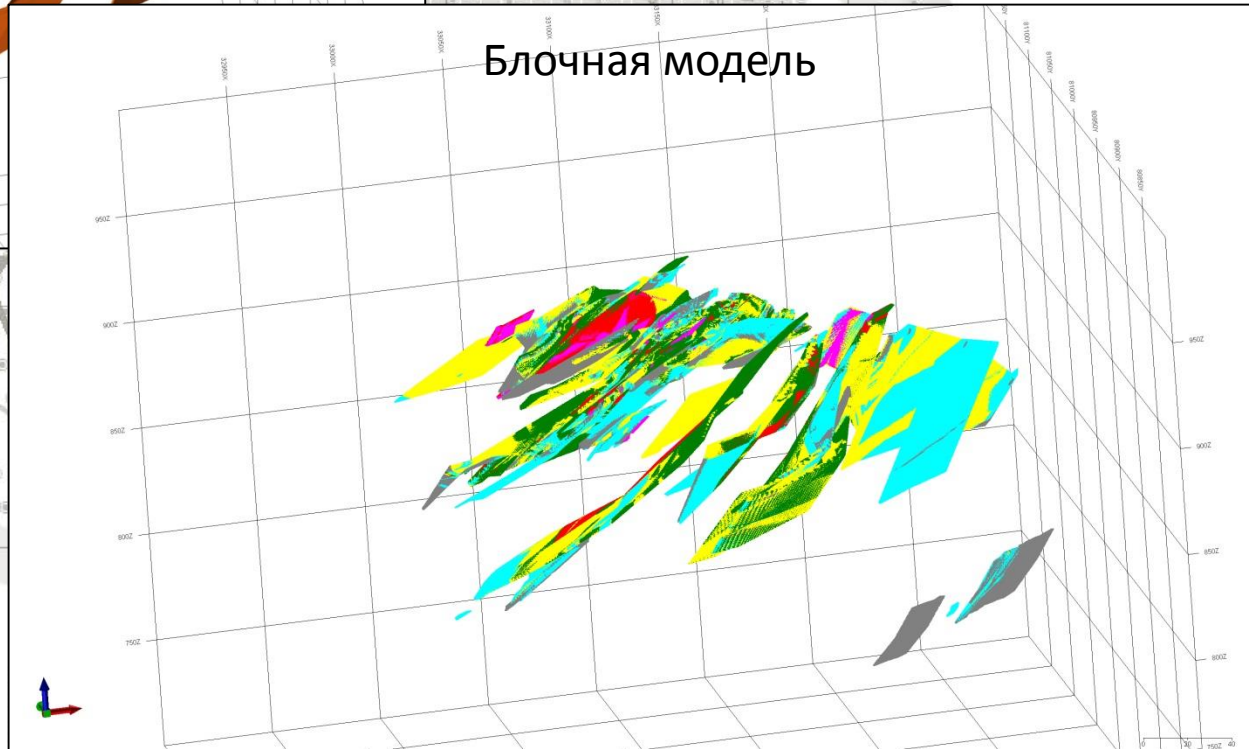


Жильный тип

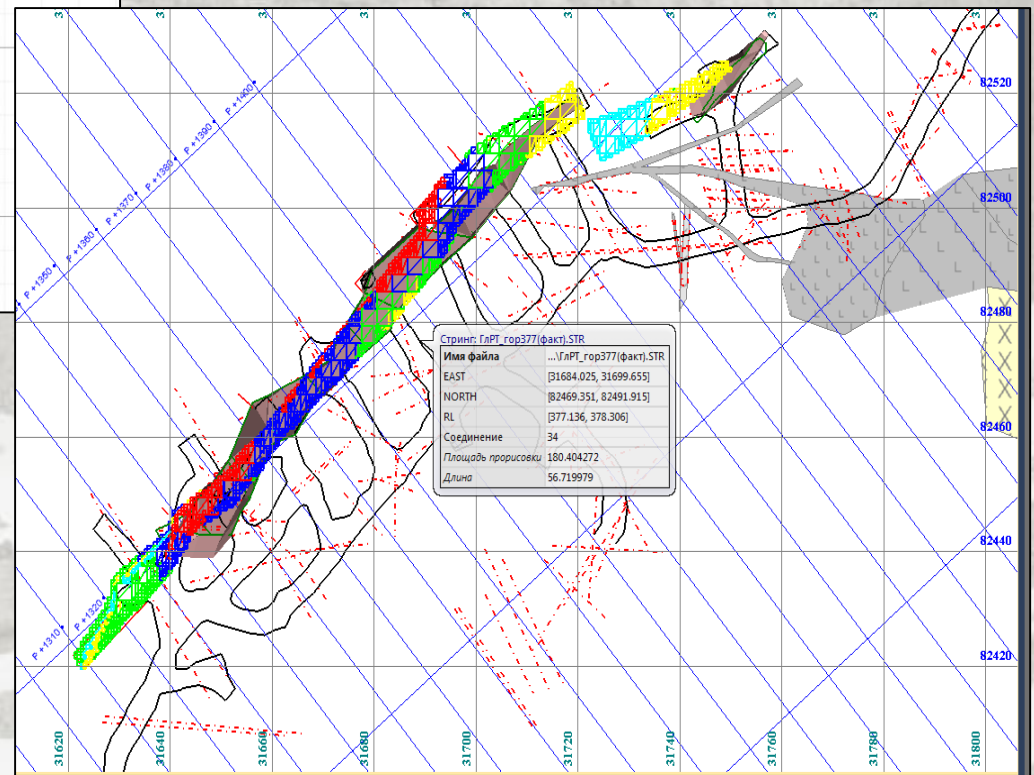
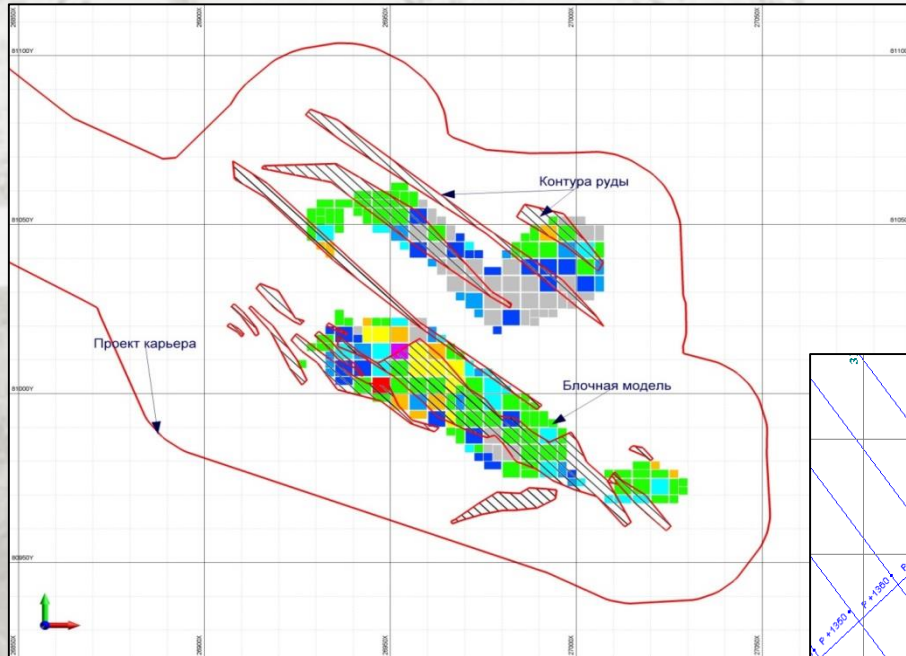
Каркасная модель



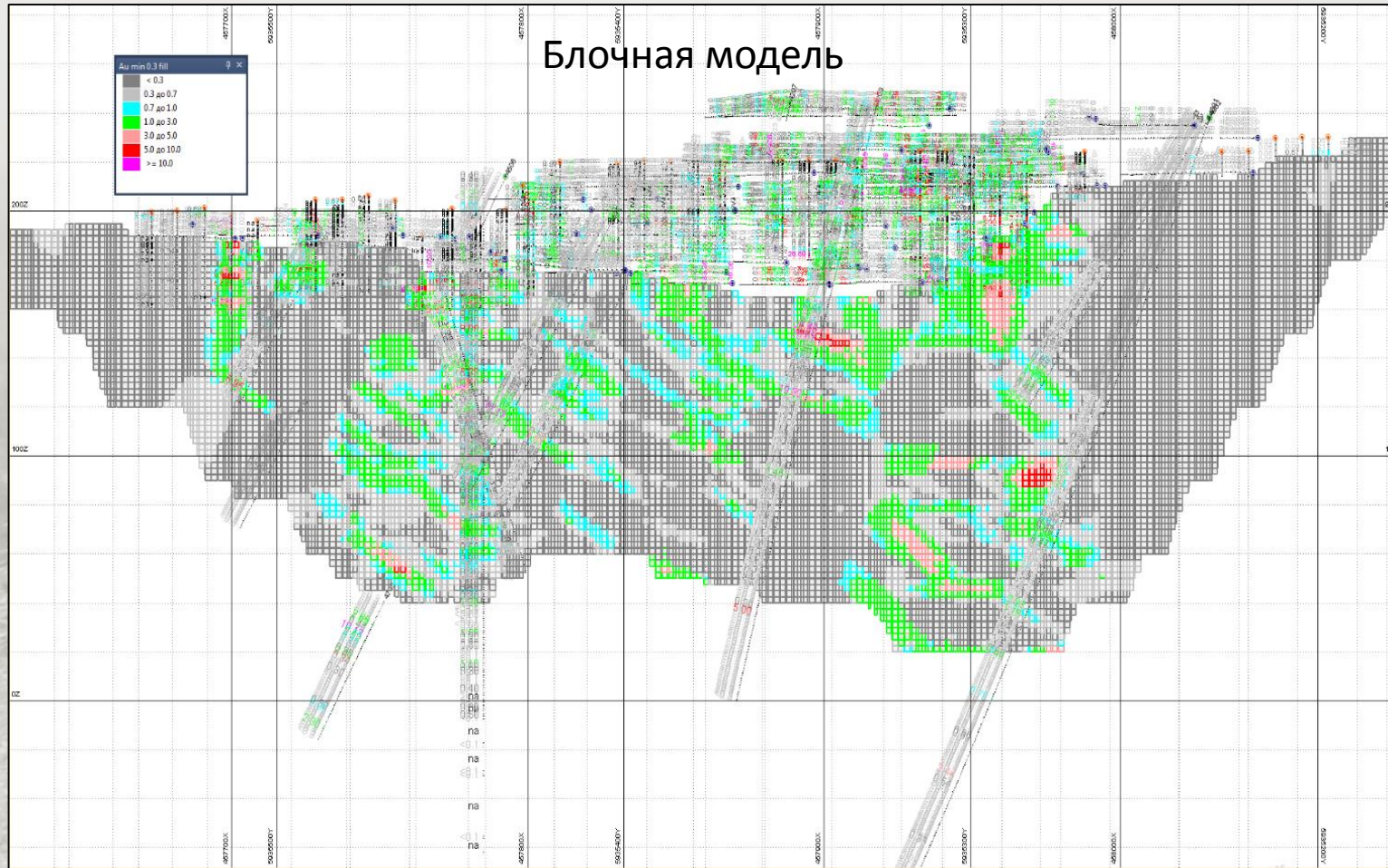
Блочная модель



Отработка объектов жилого типа

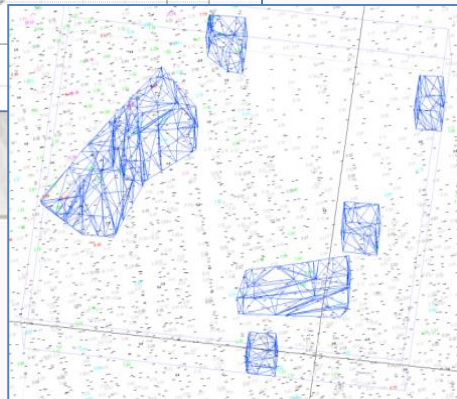
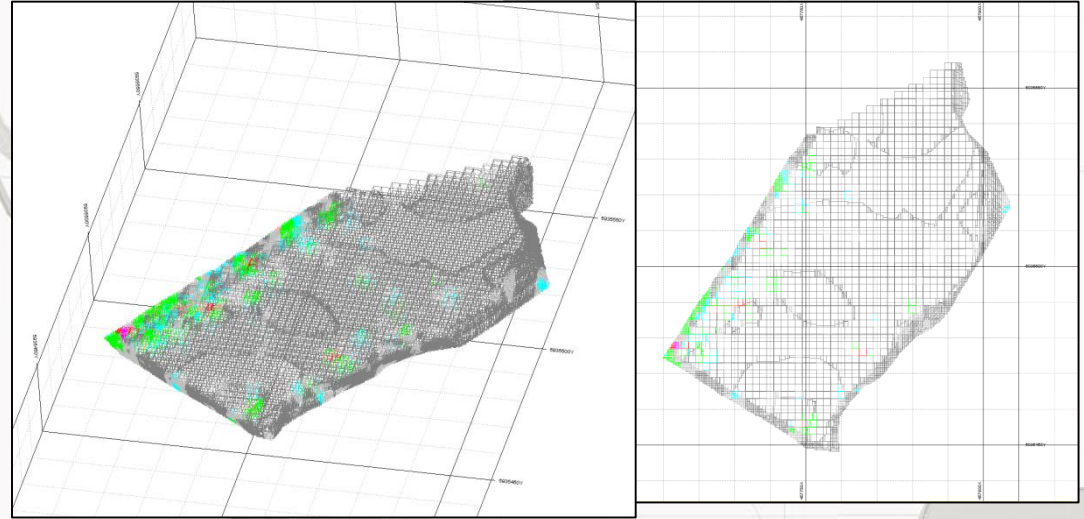
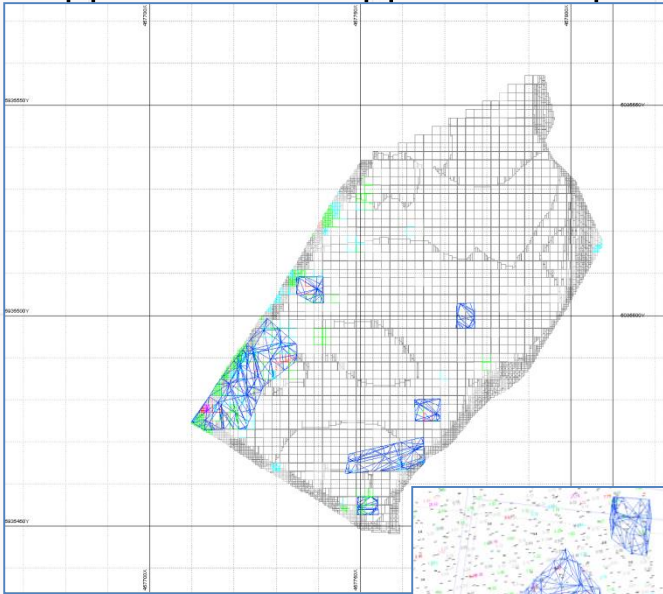


Объект штокверкового типа



Отработка штокверка

- каркас блока, для дальнейшей детализации



- выделяются наиболее перспективные участки, соответствующие отнесению к балансовой либо забалансовой руде, для дальнейшей добычи

Обновление модели

Жильный тип

- При отработке учитывается расположение блочной модели в пространстве; при появлении новых данных опробования происходит либо подтверждение рудных контуров, либо выполняется их корректировка с последующим обновлением модели.

Штокверковый тип

- Постоянное обновление блочной модели с результатами новых данных опробования, поскольку отработка месторождения производится непосредственно по блочной модели, учитывающей все данные опробования на месторождении

Заключение

- При моделировании, во избежание завышения запасов, необходимо учитывать морфологию рудных тел, и ограничивать ураганные содержания.
- Блочная модель в генерализованном каркасе для объекта штокверкового типа отражает распределение полезного компонента с учётом всех актуальных данных, и может быть оперативно обновлена.
- Блочная модель в каркасе жильного рудного тела при появлении новых данных опробования может быть обновлена только после корректировки каркаса.
- Геолог имеет возможность комбинировать способы моделирования. Например, для ограничения рудного участка в пределах модели штокверка может быть создан отдельный каркас, в котором создается собственная модель с параметрами, учитывающими прожилковое распределение минерализации.

A grayscale landscape photograph showing a wide valley with a river winding through it. In the background, there are rolling hills and mountains under a clear sky. The foreground is filled with dense vegetation, including trees and shrubs. A blue text box is overlaid on the center of the image.

Благодарим за внимание!