

Геотехнический анализ на открытых и подземных горных работах

# SIROVISION

## ПОЛЬЗОВАТЕЛИ SIROVISION:

- ✓ Инженеры-геомеханики
- ✓ Геологи
- ✓ Горные инженеры

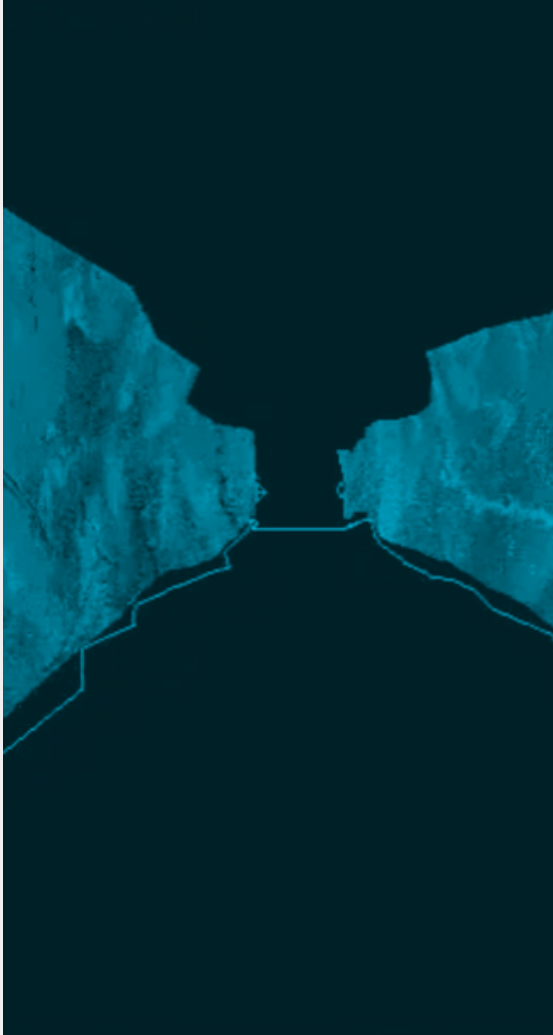


# SIROVISION

**Sirovision Open Pit** - система удалённого сбора фотограмметрических данных для геологического картирования и интерпретации геотехнических характеристик обнажений горных пород. По стереоснимкам с обычных цифровых зеркальных фотоаппаратов, данным 3D-съёмки с БПЛА и лазерного сканирования система строит точную 3D-модель и с помощью новейших технологий обработки изображений выводит объективные и достоверные геологические и геотехнические данные.

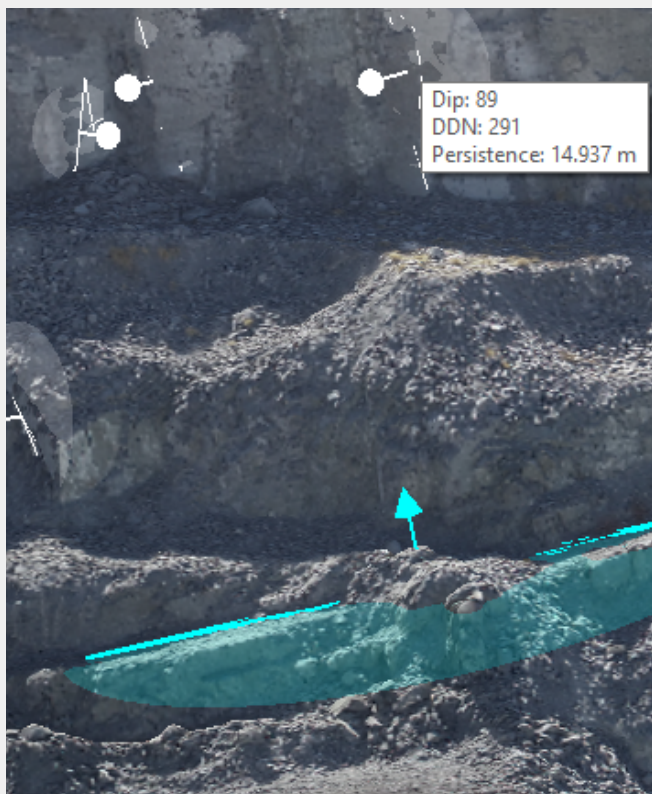
**Sirovision Underground** - аппаратно-программный комплекс для картирования и анализа структур горных пород и минерализации в подземных горных выработках. Комплекс состоит из стереокамеры специальной конструкции для получения стереоснимков, а также программного пакета для построения и анализа 3D-изображений.

## ГЛАВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- ✓ Возможность отснять весь карьер и составить по фотоматериалам **высокоточные 3D-модели.**
  - ✓ **Возможность импорта разных 3D-форматов** - .LAS, .OBJ, .PLY – позволяет легко строить поверхности выработок по данным съёмки с БПЛА и лазерного сканирования, а не сшивать плоские снимки карьера.
  - ✓ **Гибкие полевые методы:** для привязки всего борта карьера достаточно всего трех контрольных точек.
  - ✓ Картирование структурных форм с **мгновенным геотехническим анализом.**
  - ✓ **Автоматическое обнаружение** неустойчивых объектов в карьере – призм и блоков обрушения и опрокидывания с учетом плотности пород, порового давления и огезии, что значительно повышает безопасность на промплощадке и позволяет спокойно работать.
  - ✓ **Простота внедрения** - используются обычные цифровые зеркальные фотоаппараты и объективы.
  - ✓ **Расходы на оборудование** могут составлять всего \$2000.
- 
- ✓ Детализация съёмки регулируется выбором фокусного расстояния объектива.

## ПРОГРАММНЫЕ ФУНКЦИИ SIROVISION

- ✓ Построение пространственно точных 3D-изображений подземных выработок.
- ✓ Инструменты для цифрового картирования структуры прямо на 3D-поверхность с расчетом геотехнических характеристик.
- ✓ Наглядное представление ориентации разрывных нарушений с использованием сферических проекций, роз-диаграмм и инструментов статистического анализа с численными атрибутами.
- ✓ Пространственные физические характеристики – например, выдержанность и положение.
- ✓ Анализатор устойчивости бортов автоматически выделяет призмы и блоки обрушения по данным о плотности пород, поровом давлении, когезии и трении.
- ✓ Инструмент классификации минералов автоматически картирует поверхность отдельных рудных тел и горных пород.



## АРГУМЕНТЫ В ПОЛЬЗУ SIROVISION

- ✓ **Пространственная точность**  
Типичное значение – 3-5 см на каждые 100 м отстояния от поверхности выработки (1:3000 – 1:5000).
- ✓ **Точность картирования**  
Погрешность угла и азимута падения менее  $\pm 0,5^\circ$  в обычном рабочем диапазоне от 3 до 1500 м на карьере.
- ✓ **Скорость**  
Простая и быстрая фотосъемка.
- ✓ **Безопасность**  
Цифровая съемка горного массива за минимальное время нахождения «у забоя». Фотографировать можно с расстояния до 1500 м или с БПЛА независимо от места нахождения оператора!
- ✓ **Простота в работе**  
Обучение на практике за три дня – достаточно просто уметь обращаться с цифровым фотоаппаратом.
- ✓ **Низкая стоимость внедрения**  
Быстрая окупаемость: на карьере съемка ведется на обычные зеркальные цифровые фотоаппараты, а расходы на оборудование могут составлять всего \$2000.
- ✓ **Полный инструментарий для анализа трещиноватости**
  - Сферические проекции
  - Роз-диаграммы
  - Статистические гистограммы
  - Настраиваемые схемы анализа систем трещин.
  - Кинематический анализ призм и блоков
  - Автоматизированное картирование залежей/рудных тел.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ СТЕРЕОКАМЕРЫ МКIII

- ✓ **Легкость** и портативность, возможность поворота на 180°
- ✓ Беспроводной планшет по центру – **быстрый** просмотр снимков
- ✓ **Герметичные ударопрочные несминаемые** корпуса камер
- ✓ **Надежные** корпуса специальной конструкции
- ✓ Улучшен контроль экспозиции для съемки светлых и темных пород
- ✓ **Регулируемые** настройки изображения и гибкий режим дневного света
- ✓ Камеры заполнены азотом во избежание конденсации влаги.

## АРГУМЕНТЫ В ПОЛЬЗУ МКIII

### Специальная конструкция

Стереокамера Sirovision уникальна тем, что позволяет проводить стереосъемку литологии подземных обнажений в одно нажатие кнопки.

### Скорость

Одну выработку можно отснять менее чем за 4 минуты – минимум нарушений добычного цикла.

### Простота в работе

Обучение технического персонала всего за два дня.

### Безопасность

Цифровая съемка горного массива за минимальное время нахождения «в забое». Всю можно задокументировать в трех измерениях и проанализировать камерально.

## СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

АВСТРАЛИЯ | БРАЗИЛИЯ | ВЕЛИКОБРИТАНИЯ | ГАНА | ИНДИЯ | ИНДОНЕЗИЯ | КАНАДА | КИТАЙ | КАЗАХСТАН | МАЛАЙЗИЯ | МЕКСИКА | МОНГОЛИЯ | ПЕРУ | США | ТУРЦИЯ | ФИЛИППИНЫ | ЧИЛИ | ЭКВАДОР | ЮАР



[www.dataminesoftware.com](http://www.dataminesoftware.com)