



+ GML-Underground

Делаем горную промышленность безопаснее

Система GML от компании GroundProbe разработана специально для геотехнического мониторинга процессов сближения кровли и почвы и является новым словом в отрасли мониторинга подземных горных разработок.

Будучи способной выявлять процессы сдвижения как горных пород, так и шахтной крепи с точностью до долей миллиметра, система GML предлагает целый ряд не имеющих аналогов функций для мониторинга подземных горных разработок.

НЕПРЕВЗОЙДЕННАЯ СУБМИЛЛИМЕТРОВАЯ ТОЧНОСТЬ ДЛЯ ЗАБЛАГОВРЕМЕННОГО ВЫЯВЛЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ

Обладая непревзойденной точностью измерений до долей миллиметра — от 0,01 до 0,4 мм., система способна выявлять самые малейшие процессы сдвижения шахтной крепи и горных

пород и является в 170 раз более точной, чем другие системы, представленные на рынке.

Без субмиллиметровой точности просто невозможно выявить критические тенденции в скорости, которые проявляются за короткое время до обрушения. История мониторинга деформации открытых горных разработок доказывает, что именно выявление малейших изменений на как можно более раннем этапе, дает максимальные шансы быстро предпринять ответные меры.

КОМПАКТНЫЙ ФОРМАТ ДАННЫХ И ИХ ПЕРЕДАЧА В

РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Встроенный блок обработки информации позволяет системе передавать данные на поверхность в режиме реального времени. Данные о сближении кровли и почвы, амплитуде, когерентности, а также фотографии посканово передаются в шахтоуправление для осуществления мониторинга в реальном времени. Данные являются довольно легковесными (~3 Мб. за скан), поэтому их передача происходит очень легко и быстро. Обработанные данные полностью готовы к использованию по окончании каждого сканирования. Доступ к данным могут получить многие пользователи, как непосредственно на объекте, так и удаленно.



Особенности и преимущества

ЛУЧШЕЕ В СВОЕМ КЛАССЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Система GML полностью совместима с программой SSR-Viewer от GroundProbe, которая выполняет быстрый и точный анализ данных, помогает выявить существующие тенденции, облегчает точное отслеживание нужного участка и обеспечивает создание и передачу отчетов всем заинтересованным лицам. SSR-Viewer обрабатывает сложные данные, собранные GML, и делает их легко читаемыми и понятными.

Будучи интуитивным и простым в использовании, наше программное обеспечение с успехом выполняет задачи по мониторингу в реальном времени, оповещению и анализу. Наша программа не только хорошо знакома инженерам-геотехникам и применяется при мониторинге деформации бортов карьеров, но и доказала свою способность осуществлять точный мониторинг процессов сдвига в сфере ведения подземных горных работ.

ТОЧНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ И

УВЕДОМЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Благодаря высококлассным возможностям оповещения о возможной опасности, пользователи могут задавать целый ряд высокоточных параметров срабатывания оповещений, которые интегрированы в сеть и могут совмещаться в единый комплекс. Будучи специально созданными для использования при мониторинге, оповещения могут быть настроены на изменения различных параметров: сближение кровли и почвы, когерентность, амплитуду, скорость, обратную скорость, а также на основе запатентованного метода вычисления по скоростному коэффициенту, что дает пользователям возможность быстро сопоставлять данные и выявлять тенденции. Их срабатывание может быть настроено на любом устройстве, в любой точке планеты, в реальном времени.

ПОЛНЫЙ ОХВАТ

Система имеет широкую область сканирования (охват) — 360° в горизонтальной плоскости и 270° в вертикальной плоскости, благодаря чему GML отлично подходит для установки на любом рабочем участке. Поскольку система обладает полным охватом при сканировании в горизонтальной плоскости, GML может без проблем сканировать как все пространство камеры дробления, так и длинные участки стенки, тогда как широкие углы обзора в вертикальной плоскости гарантируют точный мониторинг почвы, кровли и ее вмещающих пород в штреках.

РАБОТА В САМЫХ СУРОВЫХ УСЛОВИЯХ

Как и все наши системы, GML — это крайне износостойкое оборудование, доказавшее свою надежность при работе в суровых условиях подземных разработок, при высоких температурах, а также повышенной влажности и запыленности. Система GML сохранит полную работоспособность и будет передавать надежные данные даже при размещении на участках, где температура колеблется от -5°C до +45°C.

СЕТКА И МЕТАЛЛ — НЕ ПРЕГРАДА

Благодаря автоматизированной регистрации данных в реальном времени, помехи от сетки и других элементов инфраструктуры шахты полностью устраняются. В отличие от систем мониторинга подземных разработок на основе радарной интерферометрии, GML прекрасно видит сквозь сетку и металлические конструкции шахты, что позволяет осуществлять сканирование большей площади и с высокой точностью.

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ РАЗВЕРТЫВАНИЯ, МАКСИМАЛЬНАЯ

ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ

Система GML может быть развернута просто и оперативно, с минимальным периодом времени между развертыванием системы и переходом в рабочий режим мониторинга в реальном времени, непрерывного или периодического мониторинга, на любом рабочем участке, включая штреки, мастерские или места расположения критически важных объектов инфраструктуры. Специально разработанное крепление обеспечивает быстрое развертывание системы, а когда необходимости в мониторинге нет — крепление складывается и находится вплотную к стене, не мешая перемещению транспорта, оборудования или ведению работ в шахте.

Крепление создано с целью снизить механическую погрешность при мониторинге и обеспечить максимальную воспроизводимость, благодаря чему система GML повторно сканирует участок с субмиллиметровой точностью, без какой-либо потери точности между сеансами мониторинга.

ОБНАРУЖЕНИЕ МИКРОТРЕЩИН

Благодаря такой знаменитой функции ПО SSR-Viewer, как измерение когерентности, обнаружение микротрещин горной породы и армобетона возможно на ранней стадии и со сверхвысоким уровнем точности.

Независимо от того, ищите ли вы новые трещины или отслеживаете изменения уже существующих, функция измерения внутренней устойчивости может в точности сообщить пользователям, какая зона наблюдаемого участка движется и нужно ли предпринять в связи с этим какие-либо меры.

СОВМЕЩЕНИЕ ДАННЫХ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Изображения сверхвысокого разрешения совмещаются с данными, которые система генерирует по уникальной технологии, созданной компанией GroundProbe. Отображается карта интенсивности деформации созданная на основе имеющихся данных, и она накладывается прямо на изображение, давая пространственно совмещенную информацию.

При нажатии на любую часть изображения можно получить актуальную информацию о сдвигении. Кроме того, с целью исторического анализа и выявления тенденций, данные о деформации можно просматривать, воспроизводя запись по шкале времени.