



АНАЛИЗ ПРИМЕРОВ ИЗ ПРАКТИКИ:

Мониторинг с Использованием Призм и без них

Делаем горную промышленность безопаснее

НАДЁЖНЫЙ МОНИТОРИНГ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЗМ И БЕЗ НИХ ПРИ ДОБЫЧЕ ЗОЛОТА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Станция геотехнического мониторинга GMS-Dual (Geotech Monitoring Station) от компании GroundProbe обеспечивает максимальную гибкость мониторинга, поскольку способна осуществлять его как с использованием призмённых точек, которые привязаны к физическим призмам и установлены на бортах карьера, так и с применением виртуальных точек, которые являются «виртуальными призмами» и цифровым способом устанавливаются на бортах карьера при помощи запатентованного компанией GroundProbe программного обеспечения SSR-Viewer.

На золотодобывающем карьере «Masbate Gold Project» корпорации Filminera Resources на Филиппинах потеря множества физических призм вследствие вандализма поставила под угрозу возможность выявлять и измерять процессы деформации на объекте, тем самым снизив возможности здешней команды геотехников по эффективному управлению рисками и принятию взвешенных решений.

В результате на объекте, находящемся в данный момент на стадии активной разработки, была развёрнута станция GMS-Dual, призванная обеспечить долгосрочный фоновый мониторинг на обширном участке.

«Станция GMS-Dual была выбрана благодаря своей уникальной возможности вести мониторинг без использования призм, при котором пользователи системы могут выявлять деформации откосов, располагая на бортах карьера виртуальные точки в ПО SSR-Viewer — нашей программе для геотехнического мониторинга и анализа.»

Фернанда Карреа (Fernanda Carrea), Менеджер по Продукту, GroundProbe.

«Лазер GMS-Dual способен отражаться непосредственно от поверхности породы в месте, точно соответствующем расположению виртуальных точек и их размещению в SSR-Viewer, что позволяет обнаруживать очаги смещения на отслеживаемом участке.»

Также виртуальные точки могут быть использованы на сложных для мониторинга участках, таких где установка физических призм представляет трудность, опасна или физически невозможна.

Кроме того, необходимое количество виртуальных точек можно разместить во множестве различных локаций, что даёт системе GMS-Dual возможность выявлять деформации на обширных участках и на большом расстоянии.

Система GMS-Dual может быть легко подготовлена к работе за считанные минуты и сориентирована вниз, на один из основных карьеров предприятия, на откосах которого цифровым способом размещаются сотни виртуальных точек.

«Всего за несколько дней мониторинга станция GMS-Dual обеспечила крупный объём оперативных данных по общей стабильности карьера», — рассказывает Прастово Харимутри (Prastowo Harimurti), техник GroundProbe, ответственный за развертывание системы.»

«Система также доказала свою способность выявлять и отслеживать положительные и отрицательные тенденции деформации по каждому из трёх типов точек: призмённым, пиксельным и высокоточным.»



Система GMS-Dual осуществляла непрерывный мониторинг, успешно выявив сдвигение породы на субмиллиметровом уровне, что демонстрирует её высочайшую точность и безошибочность.

«Полученные данные позволили команде геотехников на объекте установить зоны с различными геотехническими параметрами и характером изменений. Например, в некоторых зонах сдвигение практически отсутствовало, тогда как на других участках отмечались тенденции к существенным линейным или обратным деформациям», — говорит мистер Харимутри.»

Мониторинг взрывных работ на нижних уступах карьера также осуществлялся при помощи виртуальных точек, что позволило обеспечить максимальную безопасность и осведомленность в геотехническом плане.

Используя возможности интуитивной визуализации SSR-Viewer, команда геотехников смогла определить очаги смещения на бортах карьера: эти участки были визуальным образом представлены в виде градиентной карты интенсивности деформаций, наложенной поверх фотоизображения участка.

Также геотехники смогли провести анализ скоростей и дистанционный осмотр интересующих участков в режиме реального времени, используя камеру с телескопическим объективом, встроенную в систему GMS-Dual.

Помимо этого, способность системы осуществлять мониторинг как призм, так и виртуальных призм, позволила инженерам-геотехникам отслеживать оставшиеся призмы, установленные на бортах карьера, обеспечивая данные о трёхмерном смещении этих точек в реальном времени.

«Благодаря станции GMS-Dual и её возможностям мониторинга без наличия призм, мы смогли устранить недостаток постоянного мониторинга уступов в режиме реального времени, который был вызван кражами и уничтожением физических призм посторонними лицами.»

Питер Алип (Peter Alip), Главный Геолог-Геотехник, Карьер «Masbate Gold Project».

«В дальнейшем наша команда геотехников будет рада иметь в своём арсенале такую систему для непрерывного мониторинга производственных процессов на объекте, что очень легко осуществить благодаря простой установке оборудования, простоте в использовании и «умному» захвату данных.»

«Мы планируем и дальше использовать станцию GMS-Dual для эффективного мониторинга устойчивости откосов уступов с целью раннего обнаружения потенциальных угроз, принятия взвешенных решений и управления рисками без необходимости полагаться исключительно на физические призмы.»