



GMS-Dual

GMS-Dual (станция геотехнологического мониторинга) — это инструмент для долгосрочного, фонового и прогностического мониторинга, предназначенный для отслеживания участков с геотехническим движением, где установка призм является сложной, опасной или попросту невозможной задачей.

GMS использует LiDAR для обеспечения высокоточного отслеживания и мониторинга физических призм и виртуальных точек, размещённых на интересующих нас участках.

Специализацией системы является мониторинг открытых горных разработок и заросших откосов уступа, а также обнаружение и измерение деформаций в дамбах хвостохранилищ, шлама и отвалах породы.

GMS-Dual обладает всеми теми же функциями, что и его родственная модель GMS-Prism, и обладает рядом аппаратных и программных возможностей, которые делают функциональность системы намного более широкой, чем у обычного роботизированного тахеометра.

Было проведено существенное обновление ПО и аппаратной части системы, которое сделало работу с устройством ещё проще и удобнее.



Особенности и Преимущества

МОНИТОРИНГ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЗМ И БЕЗ НИХ

GMS-Dual может осуществлять мониторинг как призмённых точек (с использованием призм), так и виртуальных точек (пиксельные и высокоточные точки), которые размещаются прямо на поверхности породы.

Призмённые точки обеспечивают высокую точность, они могут быть просканированы с большого расстояния и обеспечивают максимальную скорость сканирования.

Пиксельные точки не требуют установки призм, их сканирование происходит очень быстро, кроме того, нужное количество точек можно расположить в тех местах, где это необходимо.

Высокоточные точки — идеальный вариант для определения местоположения проблемных участков и их дальнейшего наблюдения, особенно если эти участки расположены на неровных поверхностях, а также участках стенки карьера с малым углом падения лазерного луча.

Хотя сканирование отнимает чуть больше времени, но результирующая точность измерения в данных сценариях работы не имеет себе равных.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫБОРА ТИПА ТОЧЕК И ИХ

КОМБИНИРОВАНИЯ

Пользователи могут создавать папки с данными бортов карьера, полученными при сканировании любых типов точек или их любых комбинаций.

Можно выбрать и скомбинировать призмённые, пиксельные и высокоточные точки в одном проходе сканирования, добившись тем самым необходимого уровня точности и скорости сканирования.

Кроме того, процедура импорта координат существующих призм очень проста.

ВЫСОКОТОЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТОЧЕК

Станция GMS-Dual измеряет и отображает деформации с любыми видами точек с высочайшей достоверностью.

Система собирает множественные потоки данных о деформации за различные периоды времени и при разной погоде. Все измерения обрабатываются и готовы к анализу по окончании каждого сканирования, что позволяет быстро определять наличие сдвижений.

Для повышения точности для призмённых точек измеряется вектор движения в трёх измерениях, что позволяет оператору лучше понять состояние грунта и даёт возможность использовать полученную информацию при планировании дальнейших действий. Оператор может анализировать отдельные точки или средние значения по группам точек в любой конфигурации.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СКАНИРОВАНИЕ СЕТКИ

Система GMS-Dual может быть развёрнута в сжатые сроки при помощи функции автоматического сканирования сетки.

Выберите область сканирования, после чего программа автоматически создаст сетку из пиксельных точек и можно будет сразу перейти к сканированию.

Сетка включает в себя 1000 пиксельных точек с малым интервалом и является залогом того, что ни одна важная точка интересующего участка не будет пропущена системой.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВИЗИРОВАНИЕ ПРИЗМ

Призмённые точки автоматически отслеживаются, а их местоположение определяется во время каждого сканирования.

Станция оснащена двумя лазерами: один предназначен для измерения деформаций, другой для визирования призм.

Такая схема позволяет гарантировать, что местоположение призмы не будет утрачено, даже если она сместится. При этом для получения информации о координатах не нужно будет полагаться на архивные данные.

Система GMS отслеживает, находит и фиксирует призмённую точку в точности на своём месте, во время каждого сканирования.

ОПЕРАТИВНЫЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР

В GMS предусмотрена функция масштабирования с восьмикратным цифровым увеличением.

Кроме того, устройство оснащено пятимегапиксельной широкоугольной камерой, позволяющей целиком охватывать нужные участки.

В сочетании с MonitorIQ® Desktop оснащение системы позволяет пользователям проводить дистанционные визуальные осмотры откосов или дамб хвостохранилища прямо из офиса.



МОНИТОРИНГ БЕЗ ОСТАНОВОК

Благодаря отказоустойчивому механизму и повышенной надёжности в эксплуатации, система GMS ни за что не пропустит сканирование.

Благодаря собственному модулю обработки данных и проверенной функции синхронизации данных, которые обеспечиваются нашим программным обеспечением, GMS продолжит сбор данных, даже если пропадёт сигнал Wi-Fi или отключится главный контрольный пункт.

ДВА ВИДА МОНИТОРИНГА

Станция GMS-Dual может использоваться и для периодического мониторинга, что обеспечивает её высокую гибкость в отношении разных потребностей в мониторинге.

Различные участки могут сканироваться с периодическими интервалами при помощи одного устройства, что даёт возможность периодического охвата зон, в которых наблюдается активность.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРИВЯЗКА К КООРДИНАТАМ И ЭКСПОРТ

ДАННЫХ

У системы GMS есть функция автоматической привязки к координатам, для работы которой необходимы всего две опорные точки с известными координатами.

В качестве таких точек могут быть использованы как координаты любой призмы, так и местоположение самого устройства GMS.

Далее выполняется полная привязка к координатам получаемых данных, а координаты обновляются и экспортируются при каждом сканировании.

КОРЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

В ПО MonitorIQ® Desktop фотографии высокого разрешения корегистрируются с данными, которые генерирует система GMS.

Данные визуализируются в виде карты интенсивности деформаций, которая накладывается непосредственно на изображение или внешнюю 3D-модель, давая территориально совмещённую информацию по каждой точке.

При нажатии на любую часть изображения можно получить актуальную информацию о сдвигении.

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Как и большинство наших систем мониторинга, GMS совместима с огромным количеством солнечных энергоустановок.

Такая энергоустановка включает в себя солнечные панели, которые подключаются к контроллеру, подсоединённому к аккумуляторному блоку и блоку питания.

Применение солнечной энергии демонстрирует стремление GroundProbe к устойчивому развитию и экологичности, особенно в том, что касается энергопотребления и источников питания.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ И

ТРЕВОЖНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

Все данные, полученные от системы GMS, визуализируются в запатентованном ПО GroundProbe — MonitorIQ® Desktop.

Мощные режимы визуализации включают как трёхмерную цифровую топографическую модель (3D DTM), так и режим фронтальной проекции (Front View).

Работая совместно с MonitorIQ® Desktop, специальное приложение Alarm Centre от GroundProbe напрямую импортирует все тревожные оповещения GMS, настроенные в MonitorIQ® Desktop.

Таким образом, у пользователей появляется эффективный способ управления и подтверждения тревожных оповещений от нескольких датчиков на одном экране.

