



ГЕОТЕХНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

2026

ОБЩЕЕ

Назначение

Обеспечение безопасности строительства и эксплуатационной надёжности объектов нового строительства или реконструкции, грунтов в зоне строительства, зданий и сооружений находящихся в зоне влияния строительства, за счёт непрерывного наблюдения и своевременного выявления изменения контролируемых параметров конструкций и грунтов оснований в автоматическом режиме в непрерывном режиме.

Объекты мониторинга



Объекты нового строительства



Грунтовый массив в зоне строительства



Котлован строительства, ограждающие конструкции



Существующие здания и сооружения, находящиеся в зоне влияния строительства

Контролируемые параметры

- Осадки фундаментов и относительная разность осадок зданий в зоне влияния
- Крен зданий в зоне влияния строительства
- Напряжения под подошвой фундаментов
- Послойные осадки грунтов основания
- Напряжения в основании под пятой свай и в стволе свай
- Усилия в грунтовых анкерах
- Напряжения в конструкциях подземной части (фундаменты, колонны, перекрытия)
- Горизонтальные перемещения верха ограждающей конструкции
- Уровень подземных вод, поровое давление
- Горизонтальные перемещения ограждающей конструкции по высоте
- Напряжения в стальных распорках, в тягах анкерных устройств
- Температура и глубина промерзания грунтов
- Уровень подземных вод за пределами ограждения



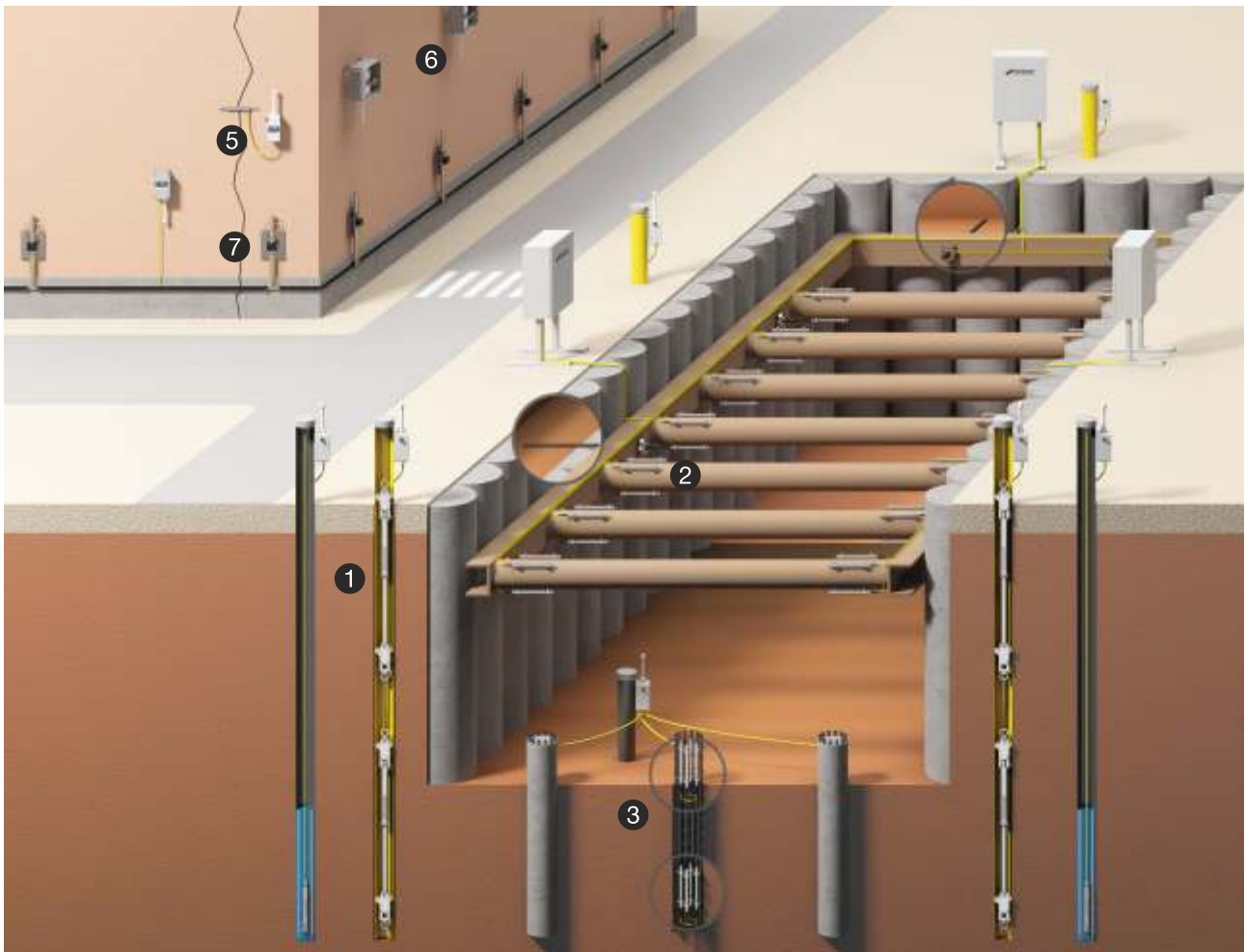
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА

Средства измерения

- ① Скважинные инклинометры
- ② Поверхностные датчики деформации
- ③ Закладные датчики деформации
- ④ Анкерные динамометры
- ⑤ Трещиномеры
- ⑥ Инклинометры
- ⑦ Гидронивелиры
- ⑧ Датчики уровня грунтовых вод
- ⑨ Модули сбора и передачи данных

Контролируемые параметры

- Гидростатическое давление в грунте
- Горизонтальное смещение грунтов
- Напряжения и деформации обделки тоннеля
- Крены, осадки зданий примыкающей застройки
- Раскрытие трещин в зданиях примыкающей застройки

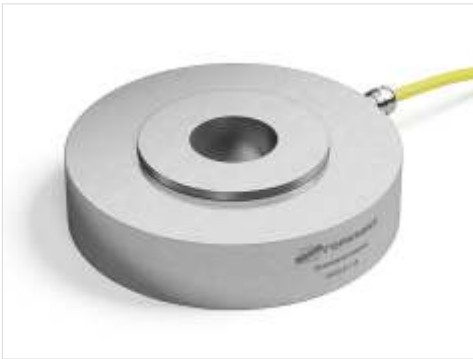


СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ



BIN-D3-10 **Скважинный инклинометр**

Скважинный инклинометр предназначен для контроля горизонтальных и вертикальных подвижек грунта, оползневых процессов, горизонтальных смещений бортов котлована при проведении геотехнического мониторинга, мониторинга напряженно-деформированного состояния тела грунтовых плотин, хвостохранилищ и других искусственных сооружений.



DAGG **Динамометр анкерный**

Анкерный динамометр предназначен для контроля силы натяжения грунтового анкера в процессе эксплуатации. Датчик устанавливается в проставку между опорной плитой и сферической гайкой анкера, таким образом датчик силы испытывает сжатие равное силе натяжения анкерного устройства.



HSSG **Гидростатический нивелир**

Гидростатический нивелир предназначен для измерения относительных и абсолютных осадок строительных конструкций. Система мониторинга вертикальных подвижек применяется в составе систем мониторинга строительных конструкций, геотехнического мониторинга.



SVWG **Струнный датчик деформации**

Струнный датчик деформации предназначен для измерения статических напряжений растяжения сжатия строительных конструкций в системах мониторинга строительных конструкций и в геотехническом мониторинге. Струнный датчик растяжения сжатия SVWG производства НТП «Горизонт» производится с аналоговым и цифровым выходом RS-485 с поддержкой протокола обмена Modbus.



SVWG-EC Закладной струнный датчик деформации

Закладной струнный датчик деформации предназначен для определения напряжений и деформаций в массиве бетона. Датчик деформации устанавливается в арматурный каркас до заливки. Для определения напряжений по трем осям устанавливается 3 датчика во взаимно перпендикулярных направлениях.



Инклинометр ИН-ДЗ

Измеритель угла наклона и наклонных перемещений для систем мониторинга строительных конструкций.



CMG-D21 Датчик перемещения

Датчики перемещения CMG -D21 предназначены для измерения перемещений в системах мониторинга строительных конструкций и системах геотехнического мониторинга.



CU-LoRaWAN Модуль сбора и передачи данных

Модуль CU-LoRaWAN предназначен для сбора, накопления и передачи данных по технологии LoRaWAN со средств измерения производства НТП «Горизонт», аналоговых струнных датчиков других производителей, цифровых датчиков сторонних производителей с выходом RS-485.

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ



VIN-D3-10 Скважинный инклинометр

Скважинный инклинометр предназначен для контроля горизонтальных и вертикальных подвижек грунта, оползневых процессов, горизонтальных смещений бортов котлована при проведении геотехнического мониторинга, мониторинга напряженно-деформированного состояния тела грунтовых плотин, хвостохранилищ и других искусственных сооружений.

СЕРВЕРНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ИНЖЕНЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Gorizont Geotechnical Solution

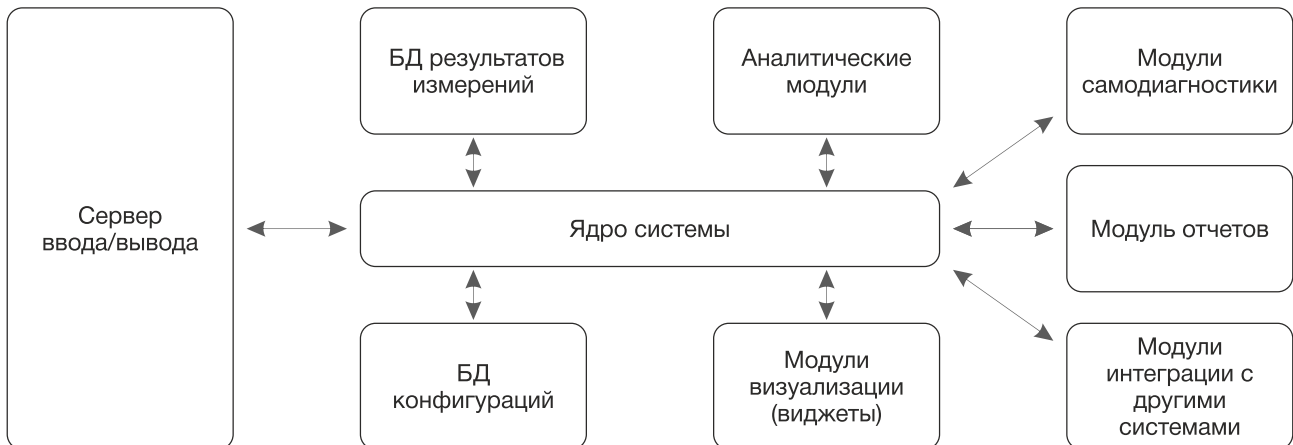
Серверное программное обеспечение предназначено для построения автоматизированных систем мониторинга зданий и сооружений, систем геотехнического мониторинга при проведении строительства, эксплуатации и реконструкции объектов капитального строительства, создания систем АСДК гидротехнических сооружений, мониторинге природных объектов, карьеров, горных выработок.



Расчет параметров основных форм колебаний по ГОСТ34081-2017 осуществляется в программном модуле Gorizont Spectrum Analysis. Расчет спектральной плотности мощности сигнала с акселерометров и выделение основных форм колебаний осуществляется по нескольким десяткам выборок.

Количество выборок и длительность реализации может варьироваться и зависит от требований к разрешающей способности системы по частоте и точности определения декремента затуханий. Производится автоматическое определение основных форм колебаний и декрементов затуханий, что позволяет пользователю проводить ретроспективный анализ изменений частоты и декремента затуханий основных форм колебаний.

Horizont Geotechnical Solution



Контролируемые параметры

- Автоматизации опроса датчиков СМИК, установленных на строительной конструкции
- Обработки полученных данных и представление их в виде нормированных значений
- Сравнения полученных данных с критериями безопасной эксплуатации строительных конструкций
- Накопление и хранение данных с датчиков, архивирование истории наблюдений
- Выдачи предупреждающих сообщений превышении измеренных значений пороговым значениям срабатывания триггеров тревог
- Отображения информации о состоянии объекта мониторинга на экране мониторов автоматизированных рабочих мест (АРМ) в виде таблиц, графиков, трендов, трёхмерных моделей
- Передача данных о сигналах превышения на сервер СМИС





ООО «НТП «Горизонт-М»

125130, г. Москва, Старопетровский проезд, д.7а, стр.23
тел./факс: 8-800-333-01-40, 8-495-909-12-84, 8-903-148-25-06
www.ntpgorizont.ru
info@ntpgorizont.ru