

KSM

Комплексные системы
мониторинга

**СИСТЕМА
ГЕОТЕХНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ**

ОСОБЕННОСТИ МОНИТОРИНГА

Строительство и ввод в эксплуатацию промышленных объектов невозможны без внедрения систем мониторинга инженерных конструкций и геотехнического мониторинга, которые предназначены для наблюдения за параметрами состояния несущих конструкций, а также фундаментов, оснований и грунтов. Внедрение таких систем позволяет предотвратить возникновение аварийных ситуаций, связанных с технической сложностью промышленных объектов.

Создание автоматизированной системы геотехнического мониторинга включает в себя диагностические операции, непрерывный автоматизированный контроль характерных, наиболее информативных с точки зрения оценки технического состояния, параметров конструкций и сооружений, грунтового массива.

УСТАНОВЛИВАЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ДАТЧИКИ РЕАЛИЗУЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ:

- Обеспечение безопасности зданий и сооружений путем автоматического, в режиме реального времени, информирования о критическом изменении состояния конструкций;
- Снижение риска утраты свойств, определяющих надежность, посредством своевременного обнаружения изменений на ранней стадии:
 1. Негативного изменения состояния объектов, которое может привести к разрушению, а также повлечь людские потери;
 2. Аварийного состояния конструкций, способного привести к полной или частичной потере их несущей способности.

В КАЧЕСТВЕ ПОДЗАДАЧ РЕАЛИЗУЕТСЯ:

- Непрерывный сбор данных от датчиков, установленных в критически важных точках грунтового массива и несущих конструкций здания (сооружения);
- Обработка полученных данных, определение интегральных характеристик и показателей изменения состояния грунтового массива и несущих конструкций здания (сооружения);
- Проверка и настройка сигналов от оборудования мониторинга.

ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ ГЕОТЕХНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Полевой уровень - контрольно-измерительная аппаратура (средства измерения) устанавливаемая на объектах и осуществляющая мониторинг параметров.

Средний уровень - оборудование коммутации и передачи данных в корпоративную сеть передачи данных.

Верхний уровень - серверное оборудование, специализированное программное обеспечение и автоматизированное рабочее место (АРМ).



ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СИСТЕМАХ ГЕОТЕХНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ*

Пьезометр CGEO-WP

Измеряет поровое давление воды в полностью или частично насыщенном грунте.



Модель	CGEO-WP-XX-SS-T	CGEO-WP-XX-SS-T	CGEO-WP-XX-HT-T
Диапазон	0.07/0.17 МПа	0.35/0.5/0.7/1.0/ 2.0/3.0/5.0 МПа	0.35/0.5/0.7/1.0/ 2.0/3.0/5.0 МПа
Разрешение	0.025%FS		
Точность	±0.1%FS		
Температурный диапазон	-40 ~ +80°C		
Емкость за пределами диапазона	150%		
Размеры	Φ25 мм	Φ19 мм	Φ19 мм

Термометрическая коса

Измеряет температуру грунта в термометрических скважинах.



Датчики температуры электро- и гидро	изолированы
Исполнение	взрывозащищённое, IP67
Диапазон измеряемых температур	-50 ~ +50°C
Точность измерения в диапазоне температур	по ГОСТ 25358-2020
Расположение датчиков на термометрической косе	по ГОСТ 25358-2020 либо по индивидуальному требованию Заказчика

*Состав измерительного оборудования уточняется на стадии проектирования.

ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СИСТЕМАХ ГЕОТЕХНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ*

Скважинный инклинометр CGEO-IP1A/ IP1B/ IP1D

Измеряет боковые смещения в грунте или в конструкции.



Модель	CGEO-IP1A	CGEO-IP1B	CGEO-IP1D
Диапазон	±15°(вертикальный)	±15°(горизонтальный)	±15°(вертикальный)
Разрешение	< 10 угловых секунд		
Точность	±0.1%FS		
Рабочая температура	-40 ~ +80°C		
Напряжение на входе	12В постоянного тока		
Выход датчика	±4В при ±15°		RS485
Минимальный внутренний диаметр корпуса	56 мм		
Размеры	Ф32x215 мм		

Инклинометр CGEO-TILT1/TILT6

Измеряет наклон сооружений, в том числе зданий, плотин, насыпей, откосов, подпорных стенок, карьеров.



Модель	CGEO-TILT1	CGEO-TILT6
Диапазон	±15°(вертикальный)/ ±15°(горизонтальный)	±0.25°/±0.5° (вертикальный)
Разрешение	< 10 угловых секунд	< 0.5" (0.0001°)
Точность	±0.1%FS	< 1" (0.0002°)
Рабочая температура	-40 ~ +80°C	
Выход датчика	±4В при ±15°	0.25~4.75 В
Напряжение на входе	12В постоянного тока	12 В постоянного тока, 15 мА
Размеры	Ф34x215 мм	(Д)70 мм x (Ш)70 мм x (В) 40 мм

*Состав измерительного оборудования уточняется на стадии проектирования.

ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СИСТЕМАХ ГЕОТЕХНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ*

Экстензометр CGEO-EX2

Измеряет горизонтальную деформацию в буровых скважинах.



Модель	CGEO-EX2
Диапазон	12.5, 25, 50, 100, 150, 200 мм
Разрешение	0.025%FS
Точность	±0.1%FS
Температурный диапазон	-40 ~ +80°C
Стандартная длина датчика	1 м

Многоточечный стержневой экстензометр CGEO-EX3

Измеряет смещения или деформацию грунтовых, каменных и бетонных конструкций.



Модель	CGEO-EX3
Диапазон	12.5, 25, 50, 100, 150, 200, 250, 300 мм
Разрешение	0.025%FS
Точность	±0.1%FS
Температурный диапазон	-40 ~ +80°C
Стержень	Стекловолокно/ Нержавеющая сталь
Максимальное количество точек	≤12

Научно-Технический Центр «Комплексные системы мониторинга» в своих технических решениях использует оборудование компании CGEO Instruments, качество которого подтверждено многолетним опытом эксплуатации во всем мире на технически сложных и уникальных объектах атомной энергетики, гидросооружениях, объектах дорожной инфраструктуры. Представленное оборудование производится в Китае и не имеет санкционных ограничений на оплату, поставку и техническую поддержку на территории РФ.

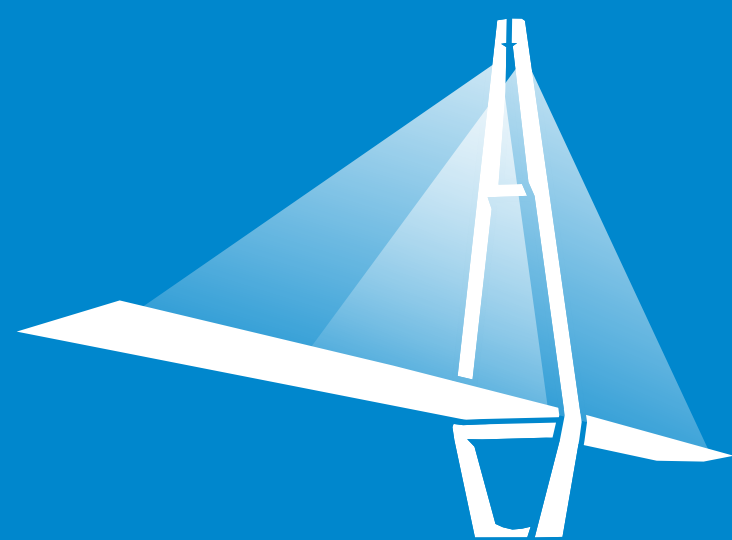
Научно-Техническим Центром проведены дополнительные испытания на работу оборудования при низких температурных режимах. В 2024 году все средства измерения будут внесены в Государственный реестр средств измерений и пройдут сертификацию в соответствии с законодательством РФ.

*Состав измерительного оборудования уточняется на стадии проектирования.

ПРИМЕНЯЕМОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ

ИНТЕРФЕЙС





KCM

Комплексные системы
мониторинга

+7 (812) 775-10-82

OFFICE@NTC-KSM.RU

WWW.NTC-KSM.RU

