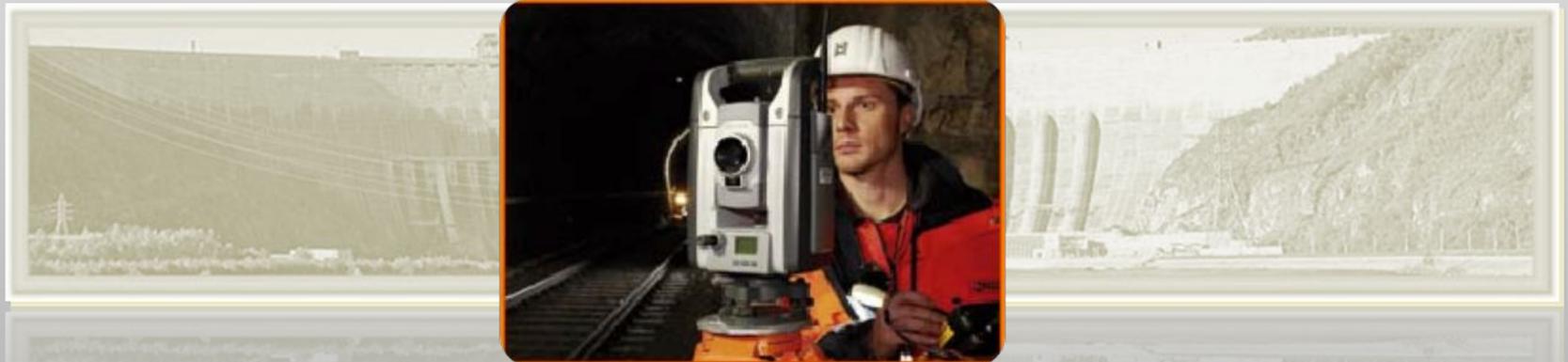


# ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ



# План лекции:

1

Что подразумевает геодезический мониторинг?

2

Виды геодезического мониторинга

3

Приборы для геодезического мониторинга

4

Схема мониторинга

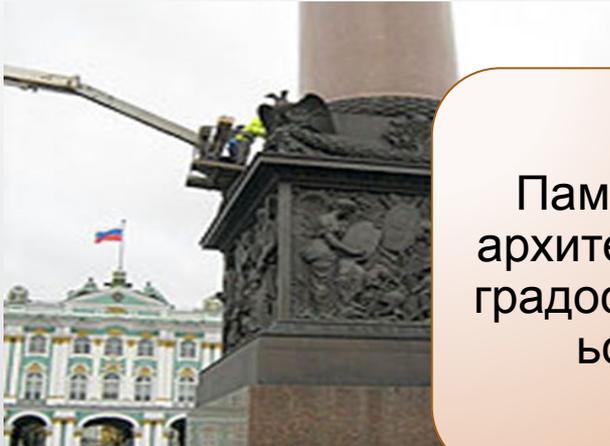
# 1. Что подразумевает геодезический мониторинг?

*Геодезический мониторинг* подразумевает геодезические наблюдения за деформациями строящихся зданий и сооружений, а также за зданиями, находящимися в зоне влияния строительства.

## *Мониторинг геодезическими методами*

(инструментальный геодезический мониторинг) - комплекс периодически выполняемых инженерно-геодезических измерений, выполняемых с целью определения количественных параметров общих деформаций зданий и сооружений, их несущих ограждающих конструкций, фундаментов, оснований фундаментов и грунтов на всех стадиях строительства и в процессе эксплуатации.

# ОБЪЕКТЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА:



Памятники архитектуры и градостроительства



Здания и сооружения промышленного и гражданского назначения

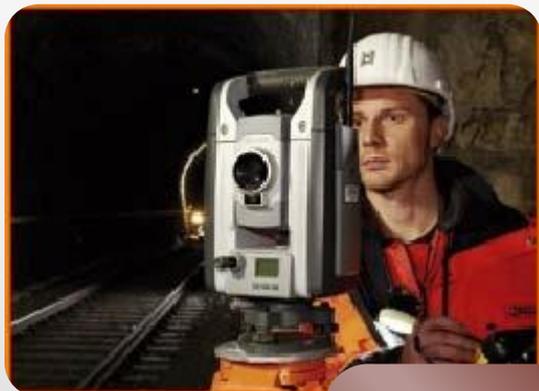


Высотные и уникальные объекты



Энергетические, гидротехнические, транспортные и другие сооружения

# ЦЕЛИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА



своевременно выявить критические величины деформаций



составить прогнозы развития деформаций

**Цели  
геодезического  
о мониторинга**

установить причины возникновения деформации



выработать и принять меры с целью устранения неблагоприятных процессов.



## 2. ВИДЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА



Измерение горизонтальных смещений (сдвигов)



Измерение крена зданий (отклонений от вертикальности)



Геодезические измерения вертикальных осадок

### 3. ПРИБОРЫ ДЛЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА



**Задачи мониторинга объектов и анализа деформаций являются наиболее сложными в геодезической отрасли, так как требуют максимальной точности измерений, автоматизации процесса наблюдений, максимальной надежности сенсоров и наличия чрезвычайно гибких инструментов обработки и анализа данных.**

**В качестве датчиков могут использоваться различные приборы - тахеометры, спутниковые приемники, датчики угла наклона, а также температурные датчики.**

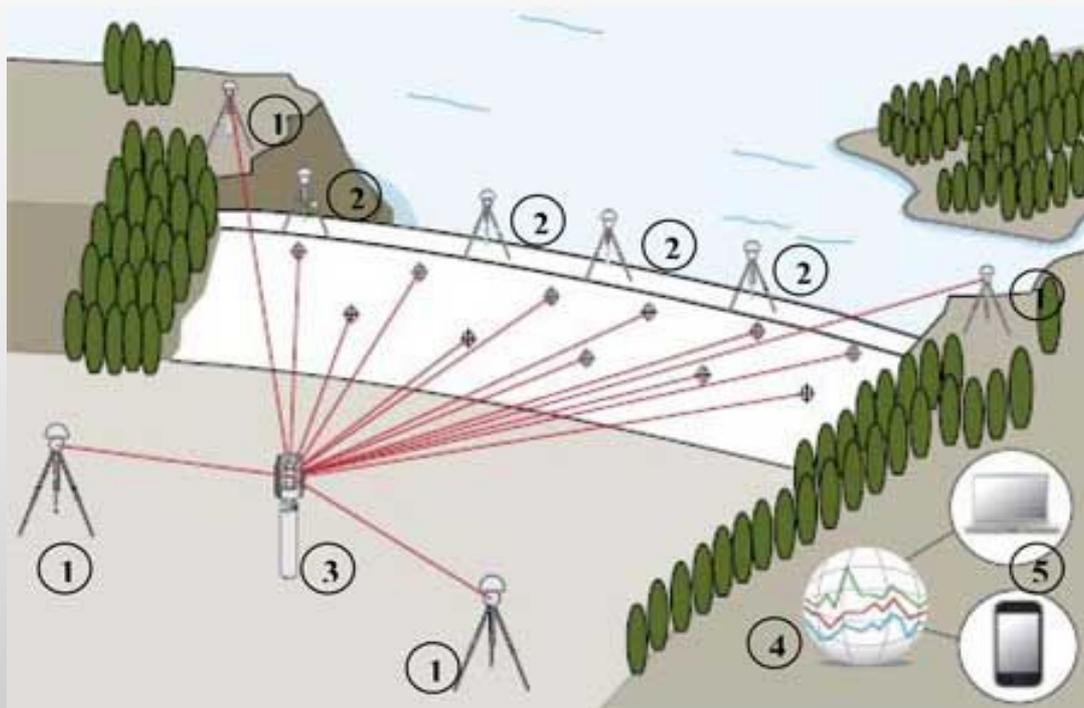
## ПРОЦЕСС РАБОТЫ РОБОТОТИЗИРОВАННОГО ТАХЕОМЕТРА.



## ПРОЦЕСС РАБОТЫ РОБОТАТИЗИРОВАННОГО ТАХЕОМЕТРА.



## СХЕМА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА



1.ГНСС референчные станции

2.ГНСС станции-мониторы

3.Оптико-электронная станция-монитор

4.Сети коммуникаций (интернет, радио, GSM)

5. Центр управления системой с программным комплексом

**Цель создания Системы:**

Обеспечение слежения за стабильностью всего объекта в целом и его составных частей.

Обеспечение как оперативных, так и наблюдаемых на продолжительных интервалах времени координатных данных.



## Когда нужен мониторинг?

- Когда необходимо выявить малейшие сдвиги в течение определенного периода времени.
- Когда появляются внезапные деформации в структуре наблюдаемого объекта.
- Когда необходимо провести анализ данных в режиме реального времени.
- Когда точка стояния прибора недоступна.
- Когда погодные условия или работа в зонах повышенной опасности усложняют использование людского ресурса.
- Когда необходимы достоверные результаты неподверженные ошибкам, связанных с человеческим фактором.
- Когда необходимо интегрировать системы мониторинга в специализированные приложения (GIS, маркшейдерия, моделирование по методу конечных элементов, структурный анализ).

*СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!*

