

Геотехнический мониторинг зданий и сооружений

Оценка неблагоприятного воздействия геологических процессов внешней среды, исследование устойчивости грунта и определение глубины залегания подземных вод, прогнозирование аварийных ситуаций – только малая часть работ, которые предусматривает геотехнический мониторинг зданий и сооружений.

Подобная процедура позволяет определить деформационные смещения строительных конструкций, разработать геодезическую систему наблюдений для горизонтальных и вертикальных смещений, кренов и степени усадки исследуемого объекта.

Однако геотехнический мониторинг не ограничивается лишь исследованием самого объекта. Еще одно практическое назначение данного мероприятия – минимизация негативного воздействия на территорию, которая окружает исследуемый объект.

В качестве примера: вибрационные воздействия, усадка почвы, появление пойм и развалов могут привести к невозможному ущербу, нанесенному критически важному промышленному объекту, если он расположен не так далеко от новой возведенной конструкции. Для предотвращения подобных проблем эффективно используют внедрение программно-технических комплексов автоматизированного геотехнического мониторинга.

С интеграцией такой системы у руководителя строительной компании будет отсутствовать необходимость в выделении отдельного специалиста для съема показаний температуры, влажности и плотности грунта в скважинах. Все действия производятся в автоматизированном режиме, когда данные в цифровом формате передаются в диспетчерский пункт в режиме реального времени для анализа и обработки.

Чтобы воспользоваться подобной услугой, обращайтесь в НТЦ «Комплексные системы мониторинга».

Штат сотрудников составляют инженеры, программисты, обладающие достаточными навыками и квалификацией для разработки уникальной АГТМ, которая способна отследить деформационные нагрузки на любом объекте (даже при незначительной неустойчивости грунта и низком уровне грунтовых вод).

НТЦ «Комплексные системы мониторинга»: проведение геотехнического мониторинга зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

Когда необходимо воспользоваться и когда можно отказаться от геотехнического мониторинга

Первые 12 месяцев после введения в эксплуатацию объекта – тот интервал времени, когда в подобном мероприятии имеется острая необходимость. В этот момент можно наиболее точно установить уровень деформации грунта и вибрационных нагрузок.

В качестве информации: геотехнические исследования бывают востребованы не всегда, а исключительно для мониторинга состояния многоэтажных зданий и сложнотехнических уникальных конструкций. Если объект находится в регионе со сложными геофизическими факторами (высокий уровень сейсмичности, неоднородный и/или нестабильный грунт, небольшая глубина залегания грунтовых вод), отказываться от мониторинга также не следует.

Что подразумевают под собой геотехнические исследования

Исследования включают следующий комплекс мероприятий:

1. Систематический сбор, анализ и обработка данных, полученных от сенсоров (цифровых датчиков), которые установлены в критически важных узлах конструкции или на территории, которая подвергается мониторингу.
2. Определение глубины залегания грунтовых вод, а также плотности и механических характеристик самой почвы.
3. Разработка программы и установление конкретных работ, которые будут препятствовать деформациям грунта на этапе эксплуатации.
4. Непрерывный контроль изменения степени деформации грунта, измерение горизонтальных и вертикальных смещений, крена и усадки фундамента строительной конструкции действующего объекта.
5. Контроль пагубного влияния деформационных нагрузок на близлежащие здания и сооружения.

Важно: опасные геологические изменения, связанные со смещением грунта, наблюдаются в течение 12-24 месяцев после завершения строительства. В ряде случаев геотехнический мониторинг может быть необходим в ходе капитального ремонта или реставрации объекта.

Какие цели преследуются проведением геотехнического мониторинга

Как уже отмечалось ранее, геотехнический мониторинг строительной конструкции подразумевает под собой непрерывный контроль и всестороннюю оценку состояния введенного в эксплуатацию объекта, проверку расхождения эксплуатационных и технических характеристик от установленных строительных норм, а также предотвращение негативного влияния неблагоприятных внешних факторов.

Однако комплексная задача, которую необходимо отметить – это обеспечение безопасности, целостности и устойчивости не только действующего объекта, но и близлежащих зданий и сооружений.

Во избежание чрезвычайных и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе строительства, разрабатывается проект геотехнического мониторинга, который включает следующие мероприятия:

1. Оценка технического/эксплуатационного состояния введенной в эксплуатацию конструкции.
2. Обеспечение высокого уровня безопасности обслуживающего персонала и защита материальных ресурсов.
3. Контроль и оценка уровня грунтовых вод, снижение потенциального риска, связанного с разрушением фундамента.
4. Построение геодезической сети, по которой можно обнаружить крен и усадку объекта.
5. Планирование финансовых затрат на профилактическое обслуживание и капитальный ремонт объекта.
6. Проведение динамического мониторинга:
 - для зданий на базе механизированной сборки/разборки;
 - для сооружений со свайным фундаментом;
 - для конструкций, предусматривающих вибропогружение свай и шпунта.

При появлении любых сомнительных вопросов, касающихся необходимости и основных стадий геотехнического мониторинга, звоните для получения компетентного ответа одному из представителей НТЦ «Комплексные системы мониторинга».

Они предоставят исчерпывающий ответ по любому вашему запросу.