

Министерство науки и образования Российской
Федерации
Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН

Сейсмический мониторинг зданий и сооружений

Студент:
Полозов А.Р.
Группа: ФГ-21

Целями создания сейсмического мониторинга являются

повышение сейсмической безопасности зданий и сооружений, прогнозирование и предотвращение аварий и других нештатных ситуаций, вызванных сейсмическими воздействиями;

предотвращение аварий и недопустимых деформаций оснований и конструкций при действии сейсмических нагрузок.

Задачи СМ заключаются в следующем

- Мониторинг района размещения ЗИС для оценки сейсмических воздействий на объект;
- Контроль технического состояния ЗИС и их оснований при сейсмических воздействиях;
- Накопление данных о поведении зданий и сооружений при землетрясениях с целью оценки степени пригодности аналитических методов, используемых при проектировании сейсмостойких конструкций и аттестации зданий и оборудования;
- Получение информации о частотах и формах собственных колебаний, а также о параметрах вынужденных колебаний ЗИС;
- Передача данных сейсмического мониторинга в центр обработки для комплексного анализа;
- Прогнозирование и предупреждение аварийных ситуаций;

Сейсмический мониторинг

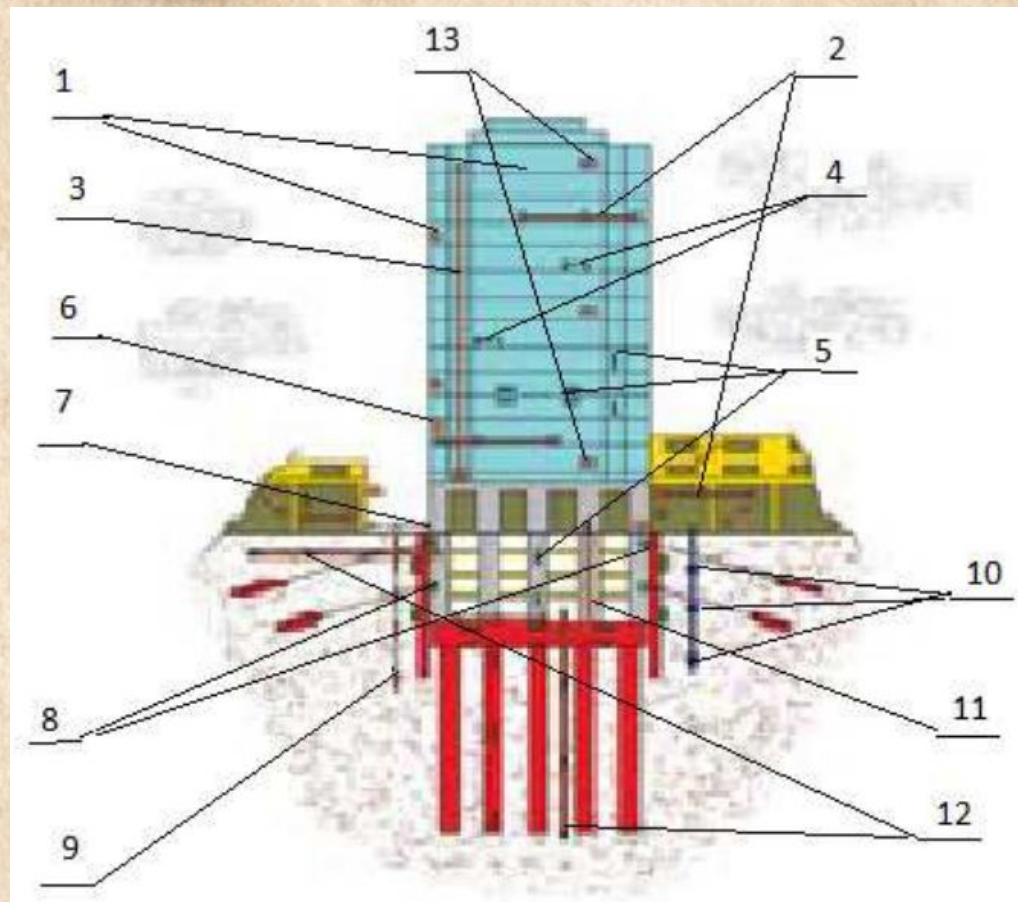
```
graph TD; A[Сейсмический мониторинг] --> B[постоянный]; A --> C[периодически];
```

постоянный

- Непрерывное отслеживание технического состояния
- Постоянная регистрация микросейсмических данных, землетрясений, взрывов и метеорологических данных

периодически

- Определение технического состояния конструкций после каких либо технических изменений.
- по истечению срока эксплуатации.
- После сильных сейсмических событий



Общая схема мониторинга:

1 – поверхностные датчики наклона; 2 – дифференциальная DSM-система контроля осадки; 3 – маятниковая система контроля отклонений и смещений; 4 – датчики контроля стыков и смещений; 5 – тензометрические датчики напряжений; 6 – топографические отражатели; 7 – ленточный измеритель смещений; 8 – анкерные датчики давления; 9 – пьезометры; 10 – датчики вертикальных смещений грунта; 11 – обратный маятник; 12 – экстензометры (контроль горизонтальных и вертикальных смещений); 13 - сейсмодатчики



Разрушенное здание в Консепсьоне после землетрясения в 8,8 баллов в Чили



Спасибо за внимание