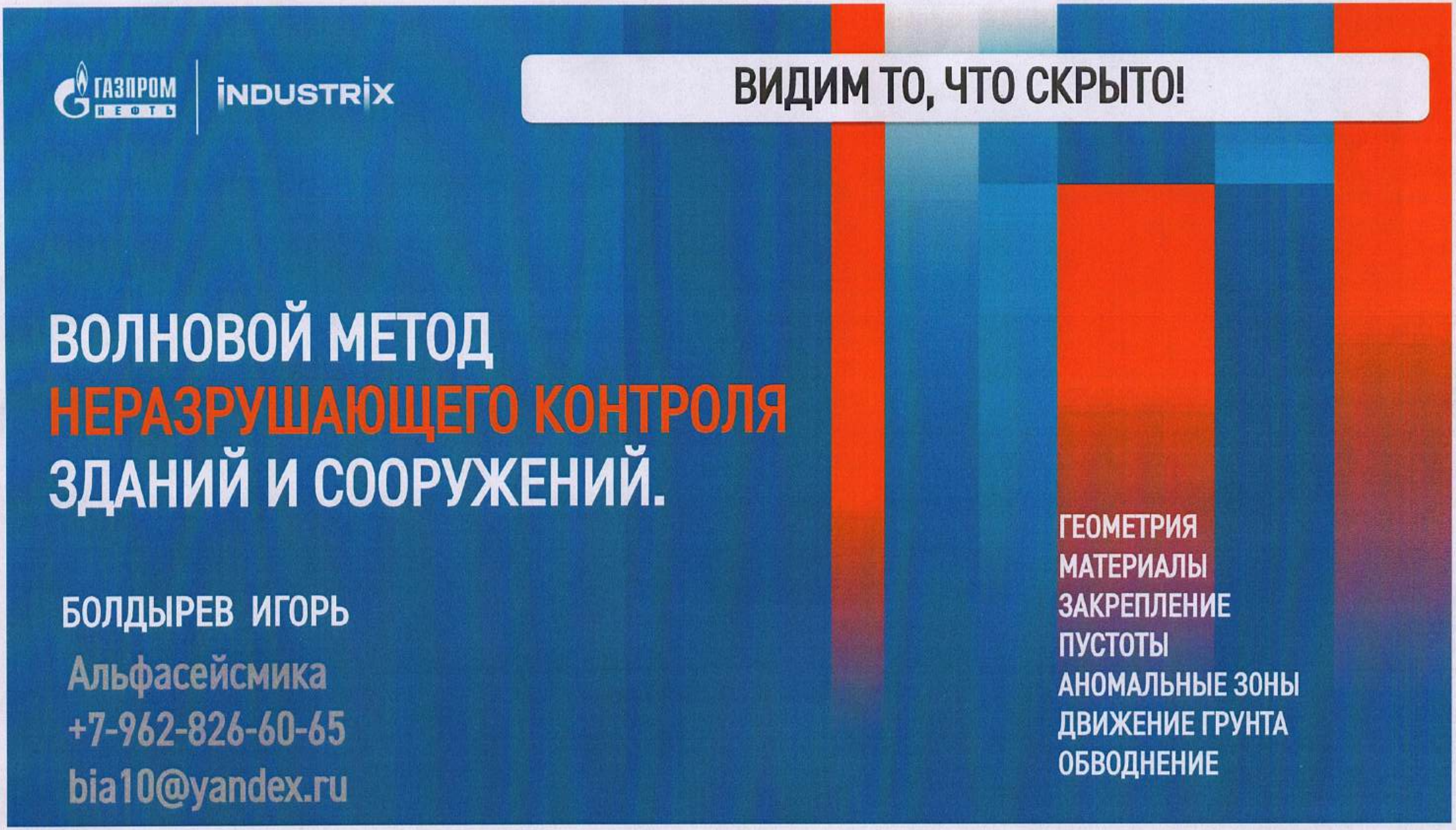
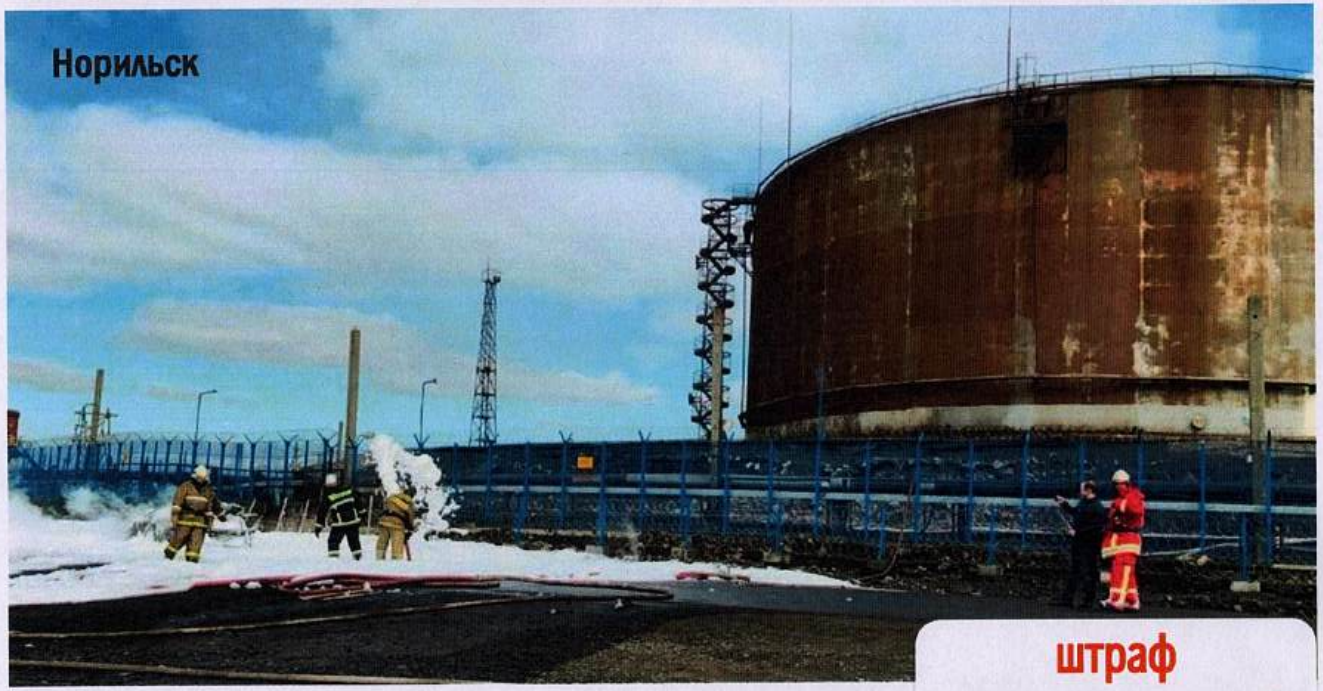

ГАЗПРОМ НЕФТЬ
INDUSTRIX
ВИДИМ ТО, ЧТО СКРЫТО!
ВОЛНОВОЙ МЕТОД
НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.
ГЕОМЕТРИЯ
МАТЕРИАЛЫ
ЗАКРЕПЛЕНИЕ
ПУСТОТЫ
АНОМАЛЬНЫЕ ЗОНЫ
ДВИЖЕНИЕ ГРУНТА
ОБВОДНЕНИЕ
БОЛДЫРЕВ ИГОРЬ
Альфасейсмика
+7-962-826-60-65
bia10@yandex.ru

РЕШАЕМАЯ ПРОБЛЕМА

ИСТОЧНИКИ ПРОБЛЕМ:

- Ошибки:
  - проектирования
  - строительства
  - эксплуатации
- Природные факторы
- Техногенные факторы
- Время

Можно было избежать!



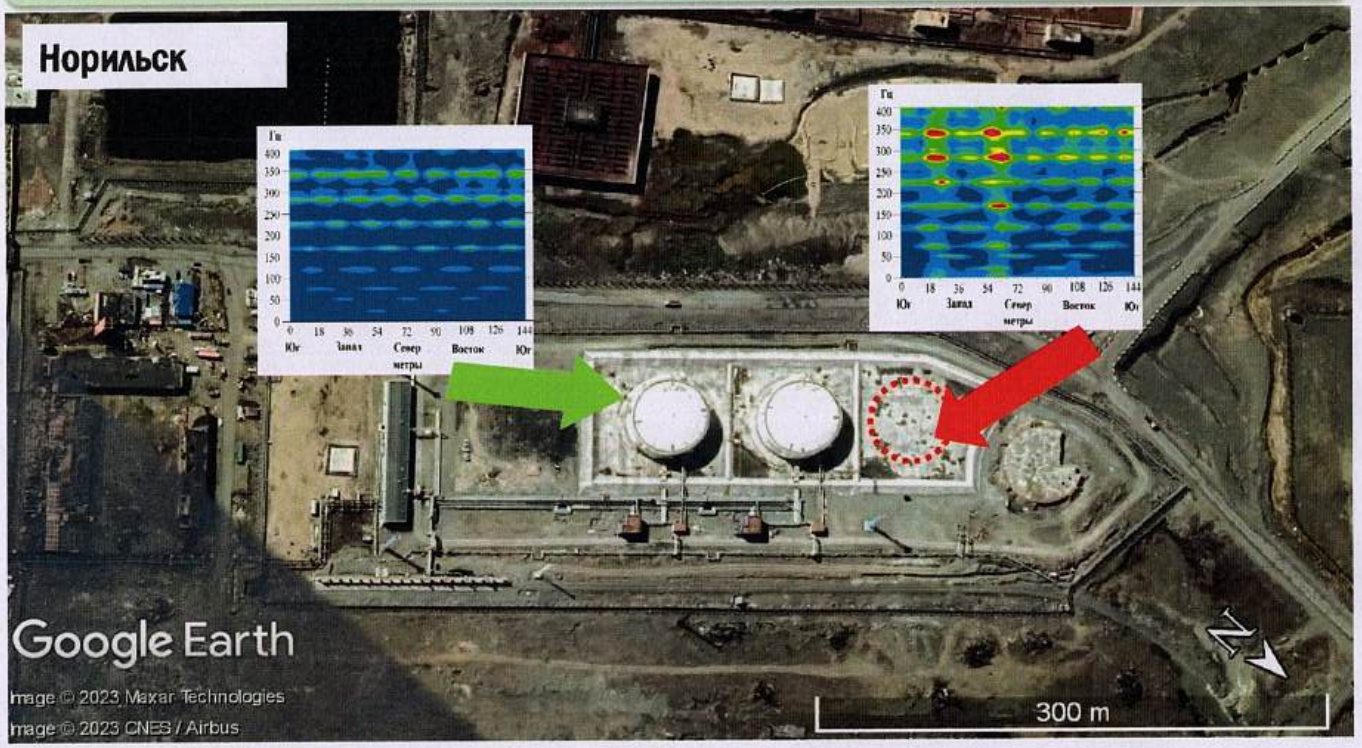
штраф
140 млрд. руб.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ (ТЭЦ-3, НОРИЛЬСК)

ИСТОЧНИКИ ПРОБЛЕМ:

- Ошибки:
  - проектирования
  - строительства
  - эксплуатации
- Природные факторы
- Техногенные факторы
- Время

Бак с дефектным фундаментом был демонтирован!



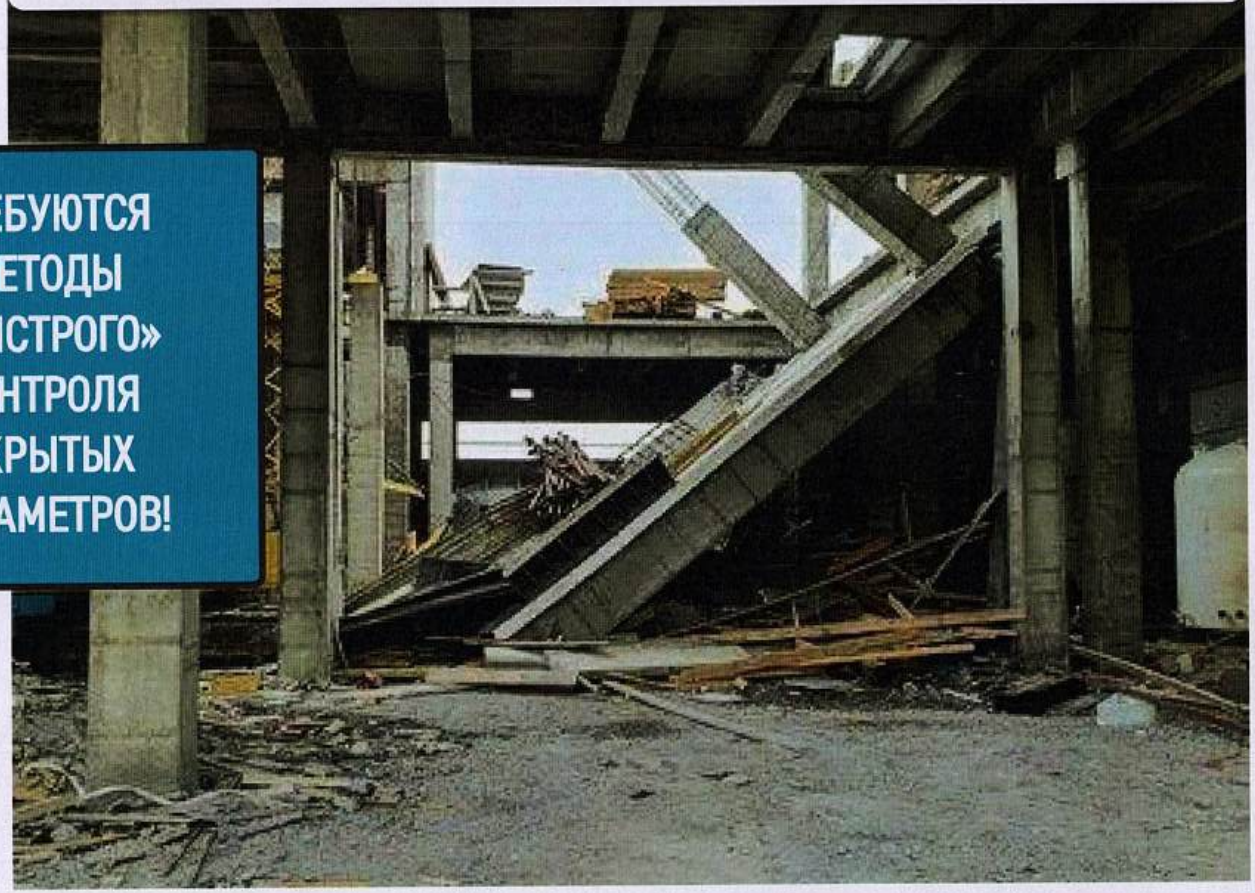
ПРОБЛЕМА – РАЗРУШЕНИЕ ОБЪЕКТА!

Предупреждать, дешевле, чем устранять последствия!

НУЖЕН КОНТРОЛЬ:

- ✓ Геометрии
- ✓ Материала
- ✓ Закрепления
- ✓ Пустот
- ✓ Движение грунта
- ✓ Обводнение
- ✓ Поиск аномальных зон

ТРЕБУЮТСЯ МЕТОДЫ «БЫСТРОГО» КОНТРОЛЯ СКРЫТЫХ ПАРАМЕТРОВ!

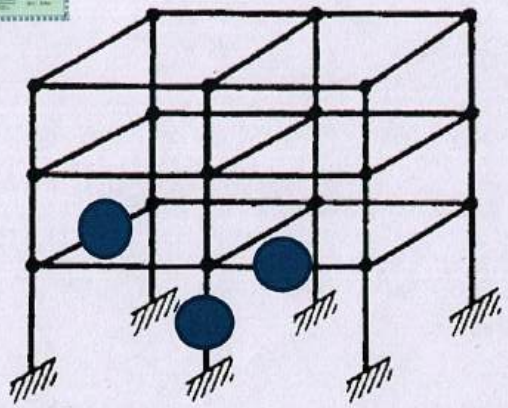


ВОЛНОВОЙ МЕТОД (МЕТОД СТОЯЧИХ ВОЛН)



БЫСТРО получить, качественную картину состояния здания, как единого комплекса:

ГРУНТ + ФУНДАМЕНТ + КОНСТРУКТИВ.



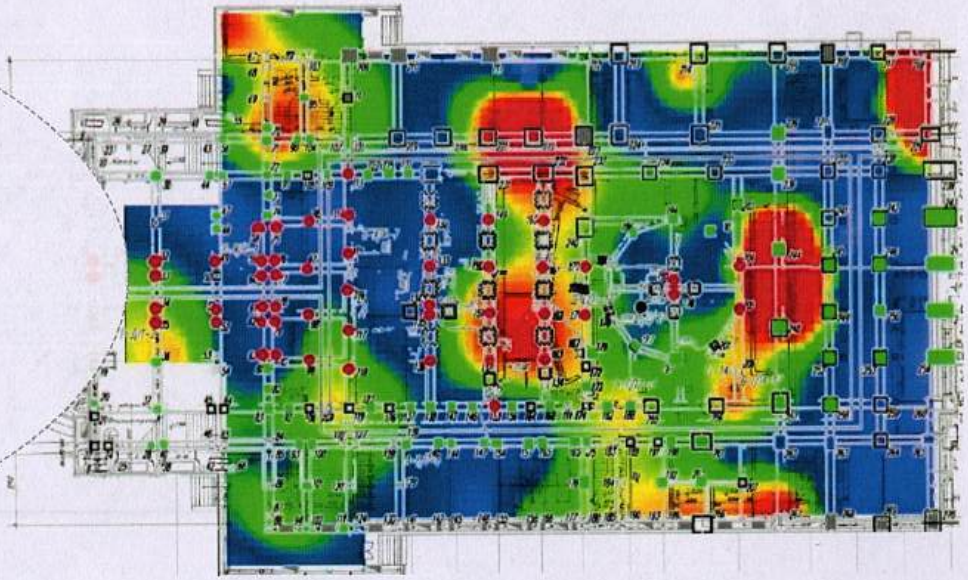
конструктив

фундамент

грунт

2-100ГЦ

Единое целое



ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

«ТОМОГРАФИЯ» на любом этапе!



Преимущества:

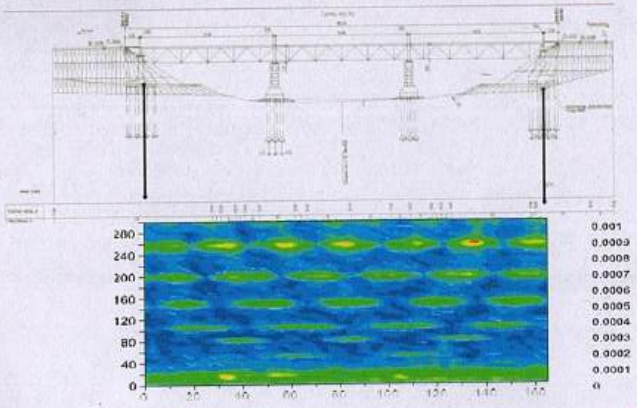
- ✓ Не требует воздействия на объект
- ✓ Не требует прекращения работ
- ✓ Быстро
- ✓ Автоматизируется
- ✓ Масштабируется

ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

Промышленные и гражданские сооружения, инфраструктурные объекты, фундаменты, опор сетей



Площадь 60 000 кв м – 3 часа!

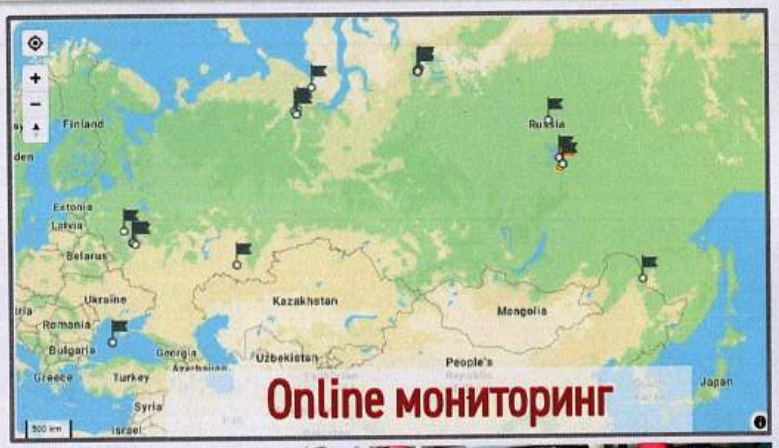


Подводная часть моста!



Опоры электросетей

60 секунд!





КОНКУРЕНТЫ И КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Все видят следствие, мы причину!

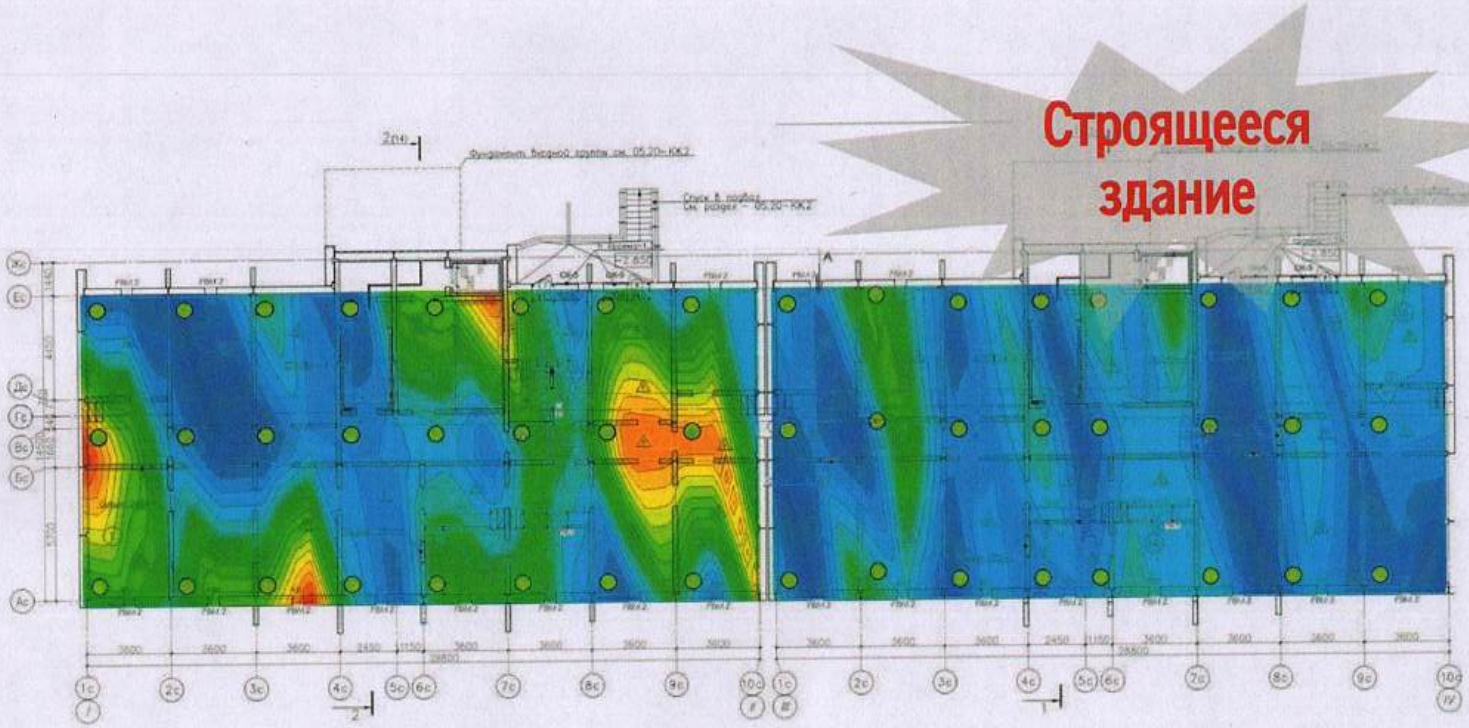





Прямые методы (скважины, шурфы)	Электроразведка	Георадары	Метод стоячих волн (ООО «Альфасейсмика»)
~ 5 млн.руб*	~ 1-1,5 млн.руб*	~ 1,5-2 млн.руб*	~ от 0,5 млн.руб*
Длительная мобилизация тяжелого оборудования	Высокая трудоемкость и сроки	Высокая стоимость и громоздкость оборудования	**Дешевле** бурения в 5 раз
Отсутствие данных по участкам между скважинами	Высокая погрешность из-за априорной модели среды: до 50%	Низкая информативность	**Дешевле** георадарных методов в 2 раза
Высокая длительность исследований	Искажение при наличии металлических включений	Быстрое затухание сигнала в обводненных грунтах	Определяем проблему раньше

* Средняя стоимость работ на 1 тыс.м^2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ГРУНТА ПОД СТРОЯЩИМСЯ ЗДАНИЕМ.

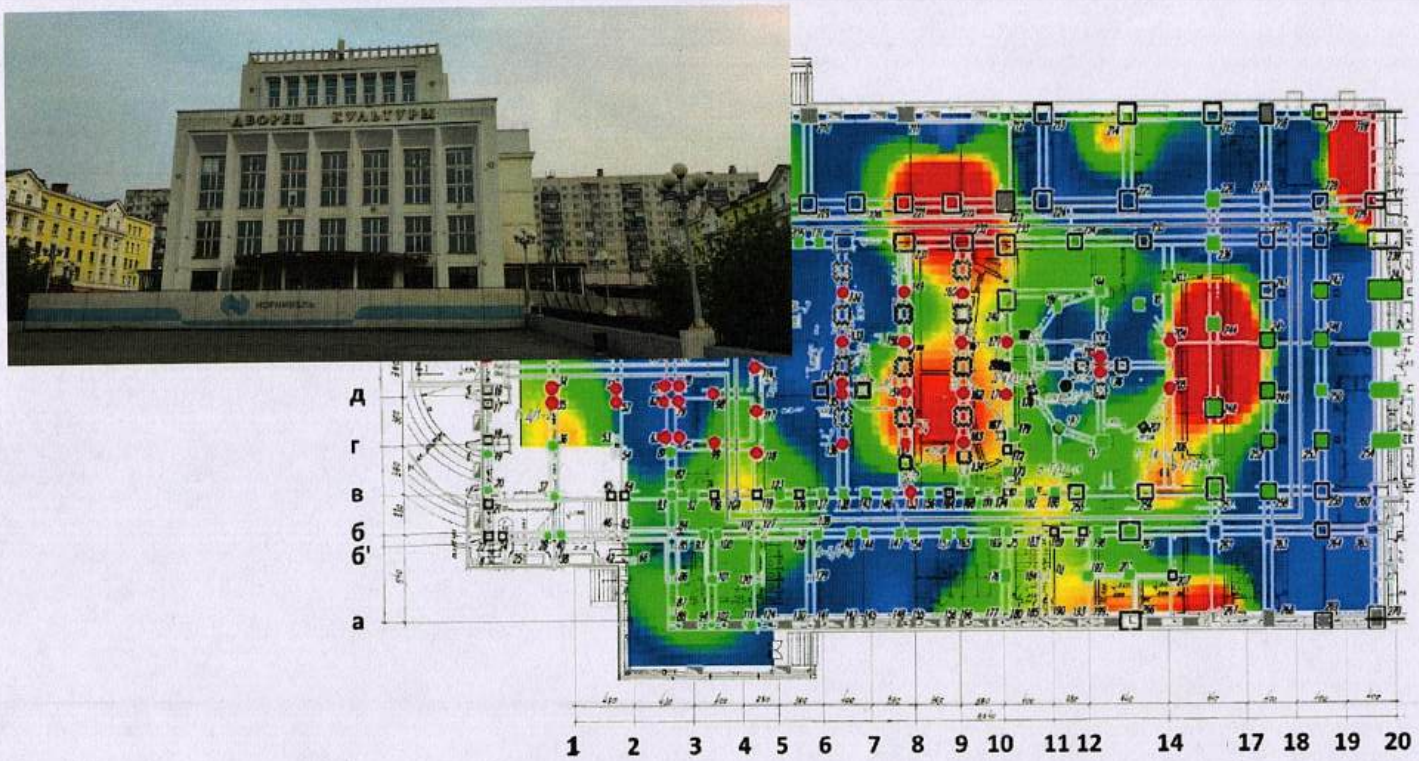


ВЫВОДЫ:

Неравномерная добротность грунта.

Осадка секций. Увидели места для инъекций.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМОГО ЗДАНИЯ.



ВЫВОДЫ:

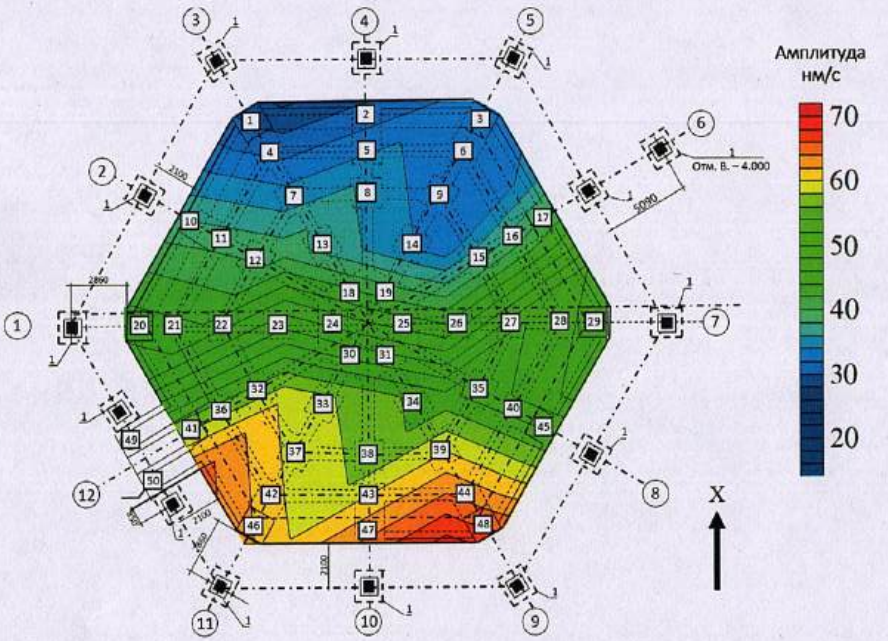
Из 133 свай, 51 потеряли устойчивость!

Результат: удалось предотвратить ЧС и здание находится в ремонте.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЖИЛОГО ДОМА (ТАЛНАХ (НОРИЛЬСК), РУДНАЯ, 25)

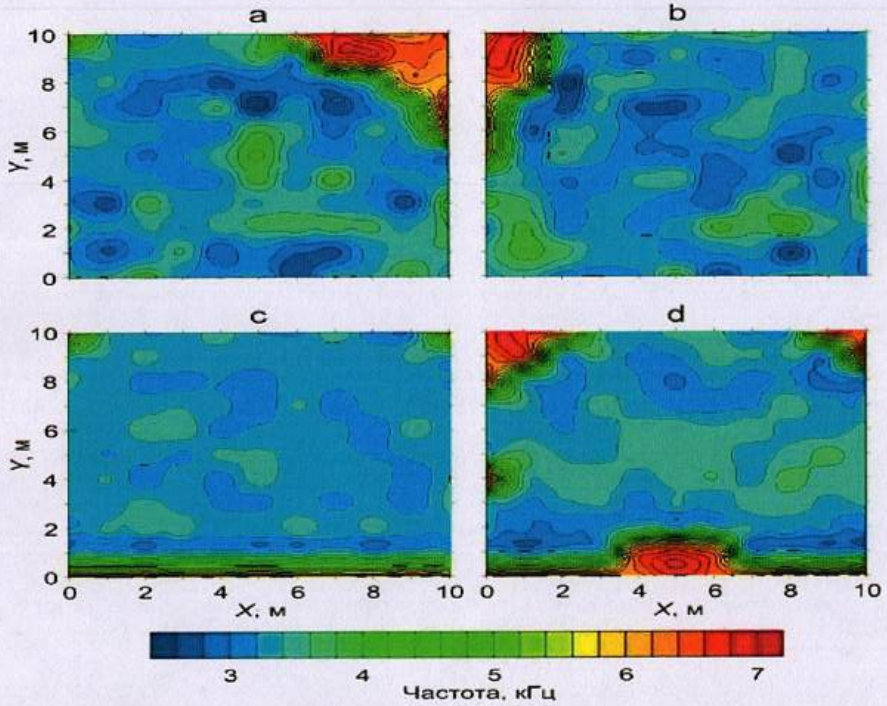


ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЯ ГРАДИРНИ Г. НОРИЛЬСК.

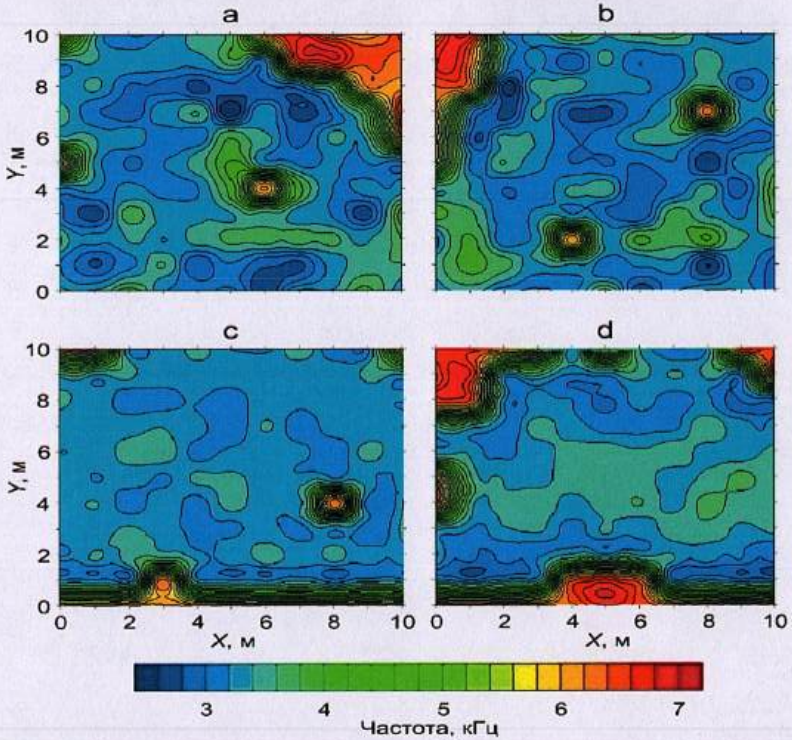




Определение пустот под бетонными плитами крепления верховых откосов плотины ГЭС по акустическим шумам



Распределение частоты низшей моды стоячих волн по поверхностям бетонных плит верхнего (а–б) и нижнего (в–г) рядов (лето 2019 года).



Распределение частоты низшей моды стоячих волн по поверхностям бетонных плит верхнего (а–б) и нижнего (в–г) рядов (лето 2020 года).


Диагностика состояния сейсмоустойчивости
башенного копёра клетевого ствола
Якутия

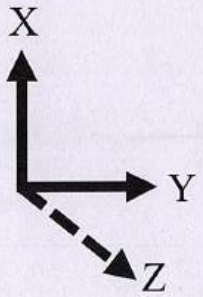
Площадная съемка НДС (Сумма X, Y, Z)

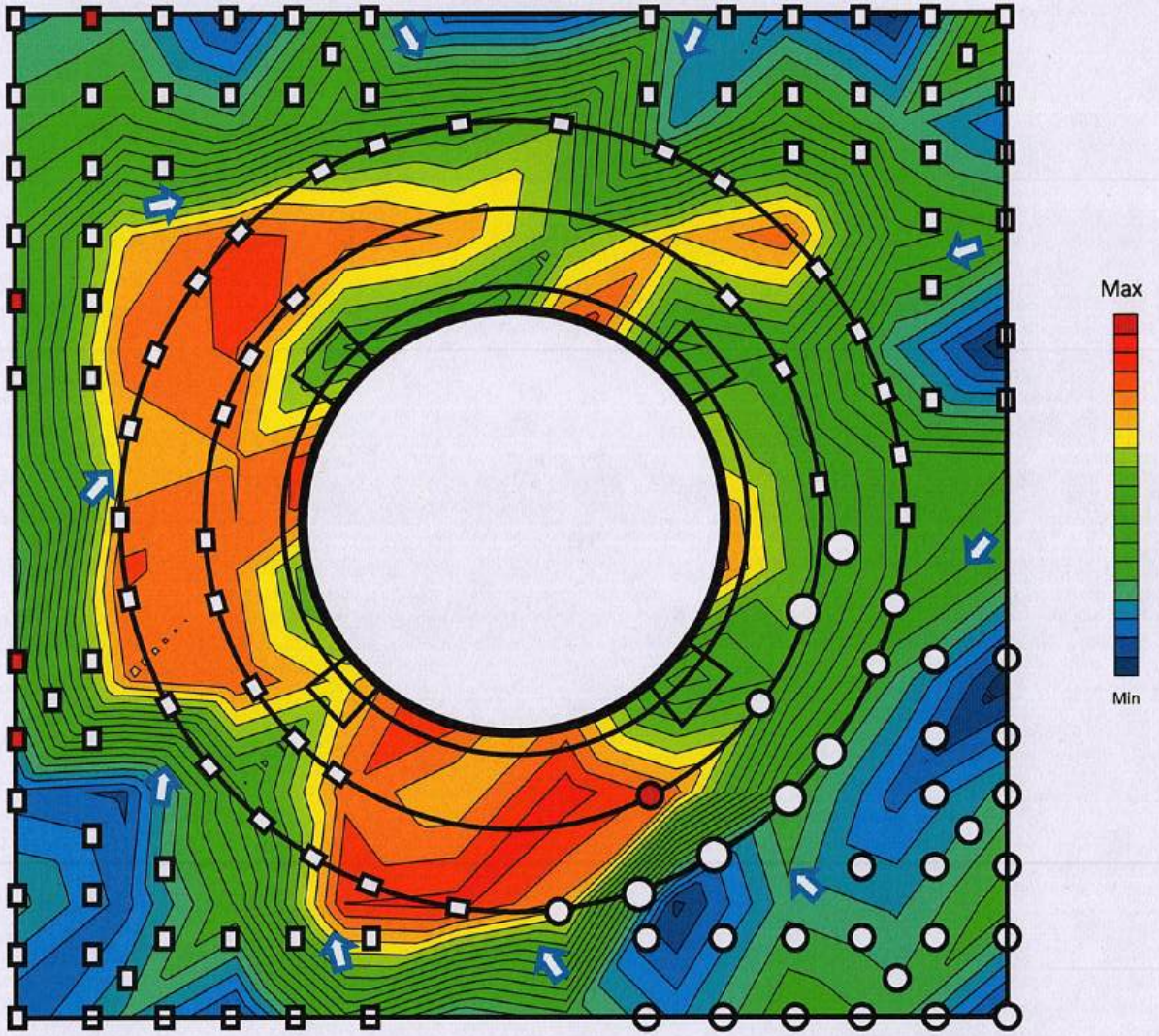
Условные обозначения:

- несущая свая

- векторное направление движения грунтов

- висячая свая



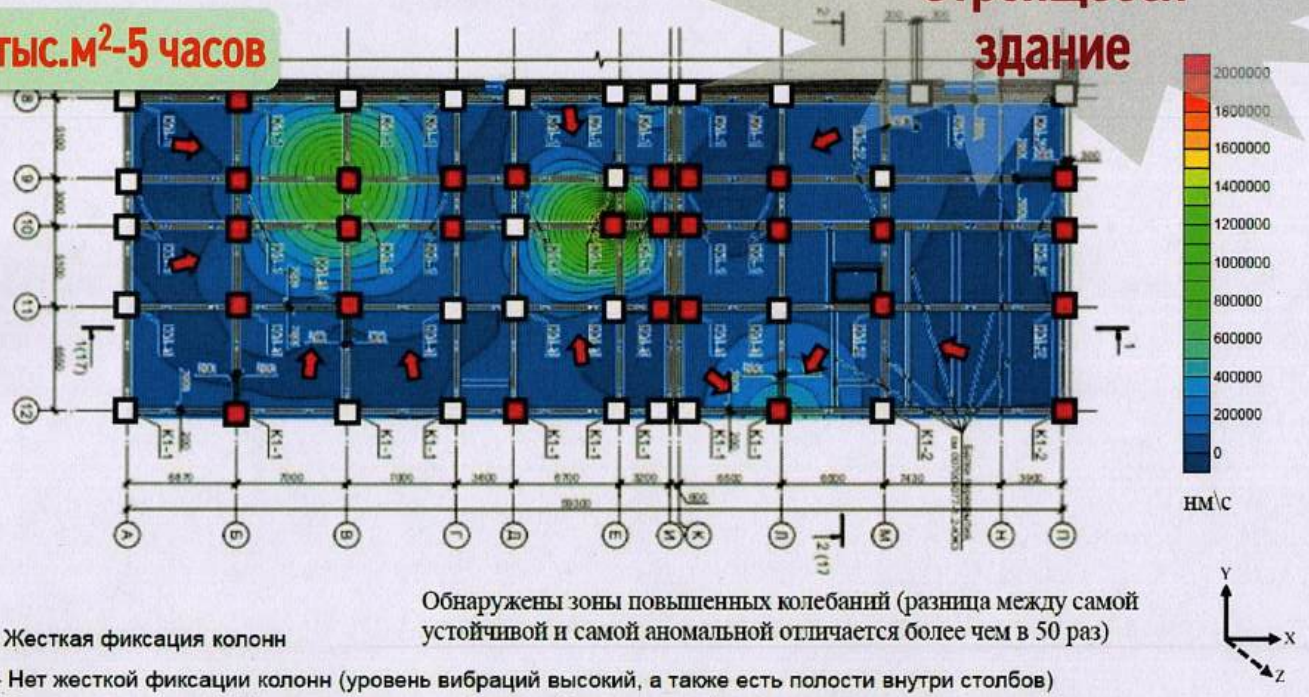


ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОЯЩЕГОСЯ ЗДАНИЯ.

Карта распределения амплитуды колебаний (Сумма X,Y, Z)

10тыс.м²-5 часов

Строящееся здание



Обнаружены зоны повышенных колебаний (разница между самой устойчивой и самой аномальной отличается более чем в 50 раз)

- Жесткая фиксация колонн
- Нет жесткой фиксации колонн (уровень вибраций высокий, а также есть полости внутри столбов)
- Вектор доминирующей направленности вибрации (Направление формирования трещиноватости)

ВЫВОДЫ:

Нарушение технологического процесса формирования колонн

При визуальном обследовании видно арматуру. Есть удерживающие подпорки. Некоторые колонны имеют сквозные щели.

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ

фундаменты, конструкции, опоры, трубопроводы, вышки



Наши клиенты:

- нефтегазовые компании
- организации эксплуатирующие трубопроводы
- владельцы крупных объектов и торговых центров
- строительные и промышленные предприятия
- объекты после природных и техногенных катастроф

- Москва
- Санкт-Петербург
- Норильск
- Салехард
- Новокузнецк
- Новосибирск
- Абхазия
- Ямал
- ...

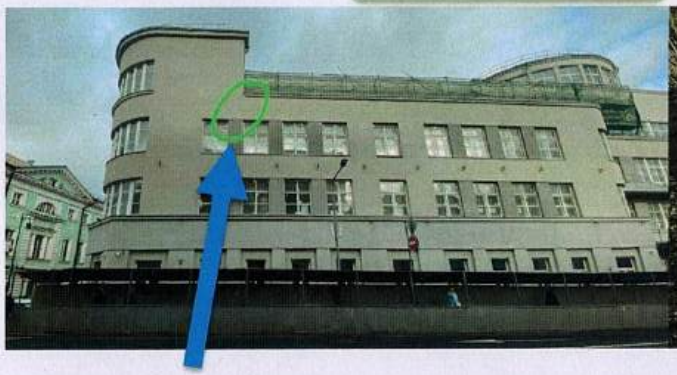
ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА

ПОКАЖЕМ ТО, ЧТО СКРЫТО !

Экономия:

- Времени
- Денег
- Нервов

10тыс.м^2-3 часа



Определены причины возникновения трещин

г. Москва, Романов переулок, 2/6, строение 2 («Кремлевская больница»)

1га-3 часа



Наличие включений, пустот, обводнений в грунте

г. С-Петербург, пр. Большой Смоленский

РЕЗУЛЬТАТ

Застройщикам и эксплуатантам зданий и сооружений

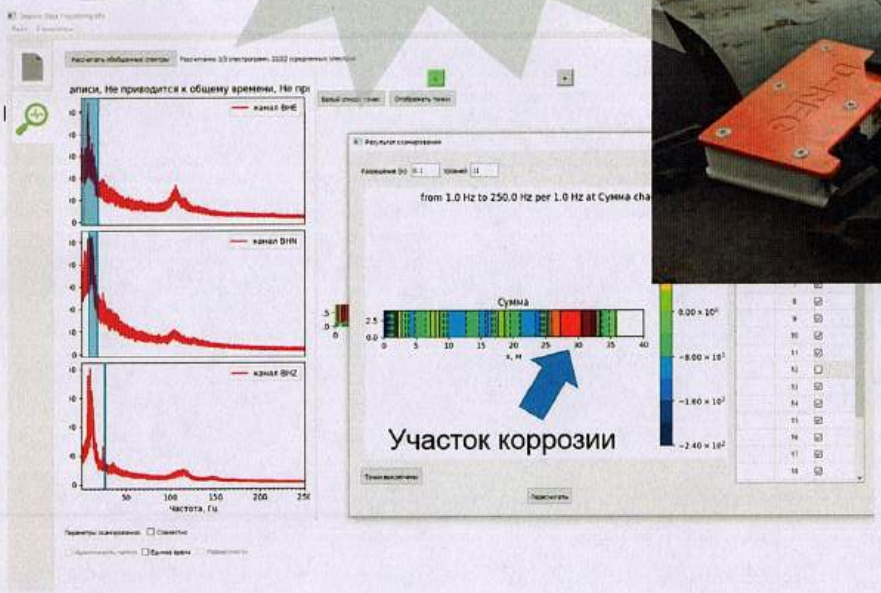
ПОКАЖЕМ ТО ЧТО СКРЫТО,

проводя обследование и мониторинг методом стоячих волн.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТРУБОПРОВОДА.

Online мониторинг

Трубопровод





ИТОГ

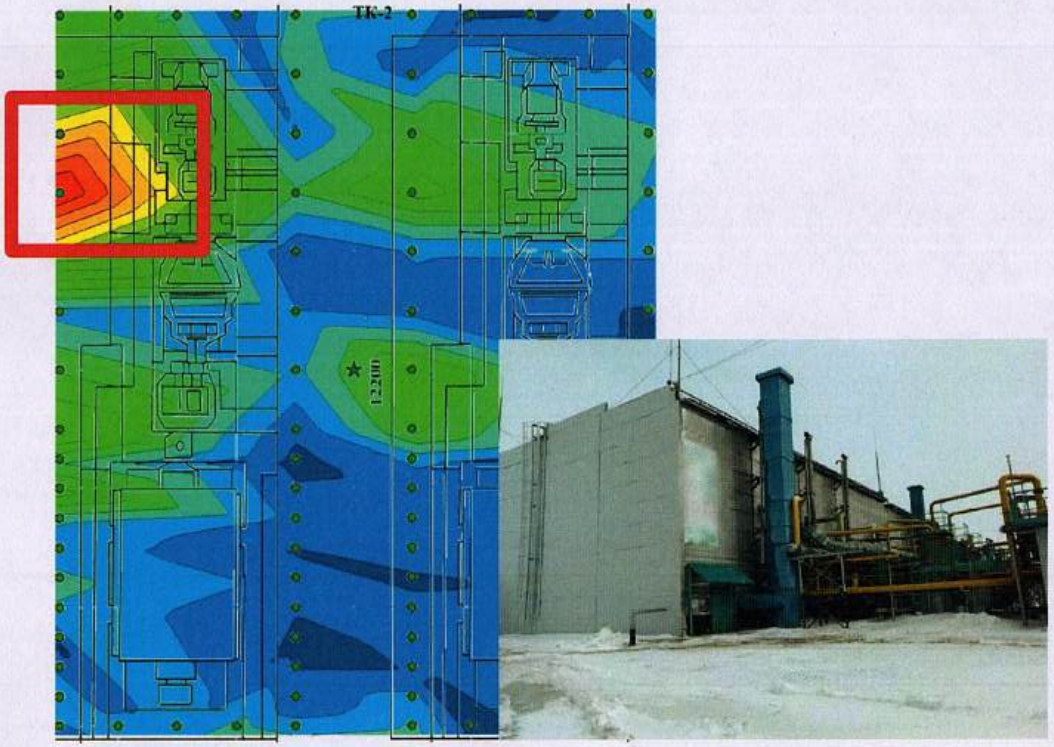
- ✓ Наличие трещин в трубопроводе
- ✓ Определение коррозированных участков трубопровода
- ✓ Оценка:
  - надежности закрепления хомутов и опор;
  - грунтового основания;
  - обводненности грунтового основания;

За один день может быть обследовано от 5 до 30 км трубопровода.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

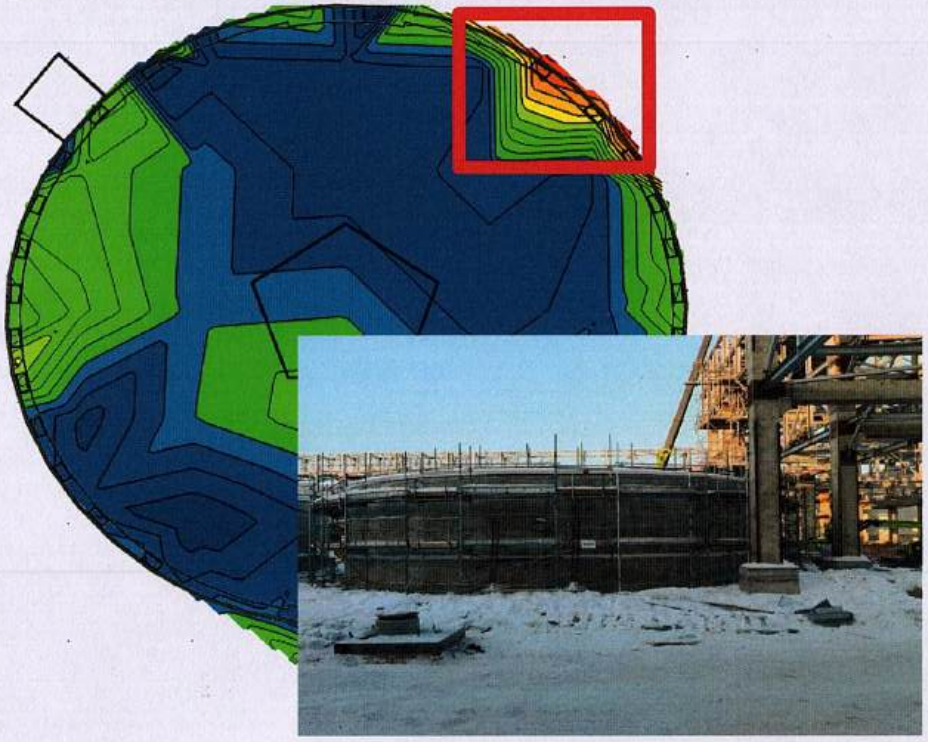
КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ

Локализация зон максимальных значений вертикальных смещений в процессе вибрации агрегатов.



РЕЗЕРВУАР

Локализация зон максимальных значений смещений колебаний с привязкой к скоростям распространения продольных упругих волн.



ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Предупреждать, дешевле, чем устранять последствия!

ТЗ
на обследование

- Грунт
- Фундамент
- Конструкция

ОБСЛЕДОВАНИЕ

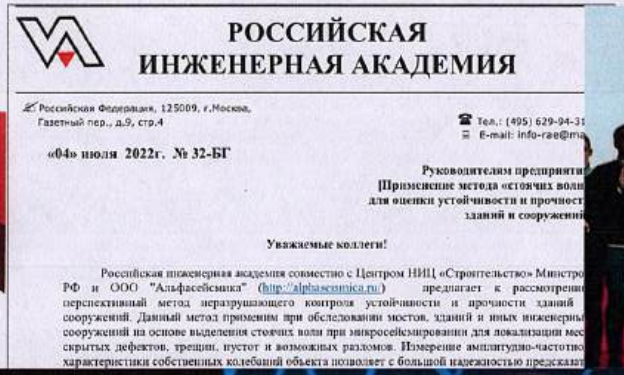
ОТЧЁТ

- ✓ устойчивость,
- ✓ остаточный ресурс
- ✓ несущая способность
- ✓ скрытые дефекты
- ✓ *и многое другое*

3-4 дня

ООО «АЛЬФАСЕЙСМИКА»











Sk 15

Московский инновационный кластер

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ИННОВАЦИЯМ

Восточный центр государственного планирования

ГАЗПРОМ НЕФТЬ | INDUSTRIX

УВИДИТЕ ТО, ЧТО СКРЫТО!

ВОЛНОВОЙ МЕТОД НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Болдырев Игорь
+7-(962)-826-60-65

Альфасейсмика

alphaseismica.ru