



**Многоканальный
комплекс с рупорными
АБ-400**



**Измеритель длины
свай «ИДС-1»**



**Электроразведочный
аппаратурно-
программный комплекс
«ОМЕГА-48»**



Геокарт 2D



Георадары «ОКО-3»



Бетоноскоп СК-1700 3D



**Сейсмостанция
«ЛАККОЛИТ X-M4»**

Георадар - современный геофизический прибор - мобильный, компактный, позволяющий проводить неразрушающие обследования среды с высокой детальностью на глубину от 0 до 25 м.



Антенный блок	Максимальная глубина зондирования, м	Разрешающая способность по глубине, м	Масса, кг
АБ-90 (90 МГц)	16	0,5	39
АБ-150М (150 МГц)	12	0,35	13,5
АБ-250М (250 МГц)	8	0,25	10
АБ-400М (400 МГц)	5	0,15	4,5
АБ-700М (700 МГц)	3	0,1	2,2
АБ-1200М (1200 МГц) АБ-1200У	1,5	0,05	0,8
АБ-1000Р (1000 МГц)	1,5	0,04	7,3
АБ-1700М (1700 МГц) АБ-1700У	1	0,03	0,8
АБ-1700Р (1700 МГц)	0,8	0,03	0,8

Преимущества:

- Синхронное зондирование двумя антенными блоками
- Работа с любым из антенных блоков отдельно
- Использование серийных антенных блоков из состава "ОКО-3":
- Перемещение антенных блоков на колесах или монолыже
- Работа с датчиком перемещения
- Отсутствие взаимного влияния антенных блоков
- Синхронная визуализация двух каналов и обработка файлов независимо друг от друга



	АБ-150/400М	АБ-250/700М
Глубина зондирования(м)	12 и 5	8 и 3
Разрешение (м)	0,35 и 0,15	0,25 и 0,1



АБ-1700P



АБ-400P

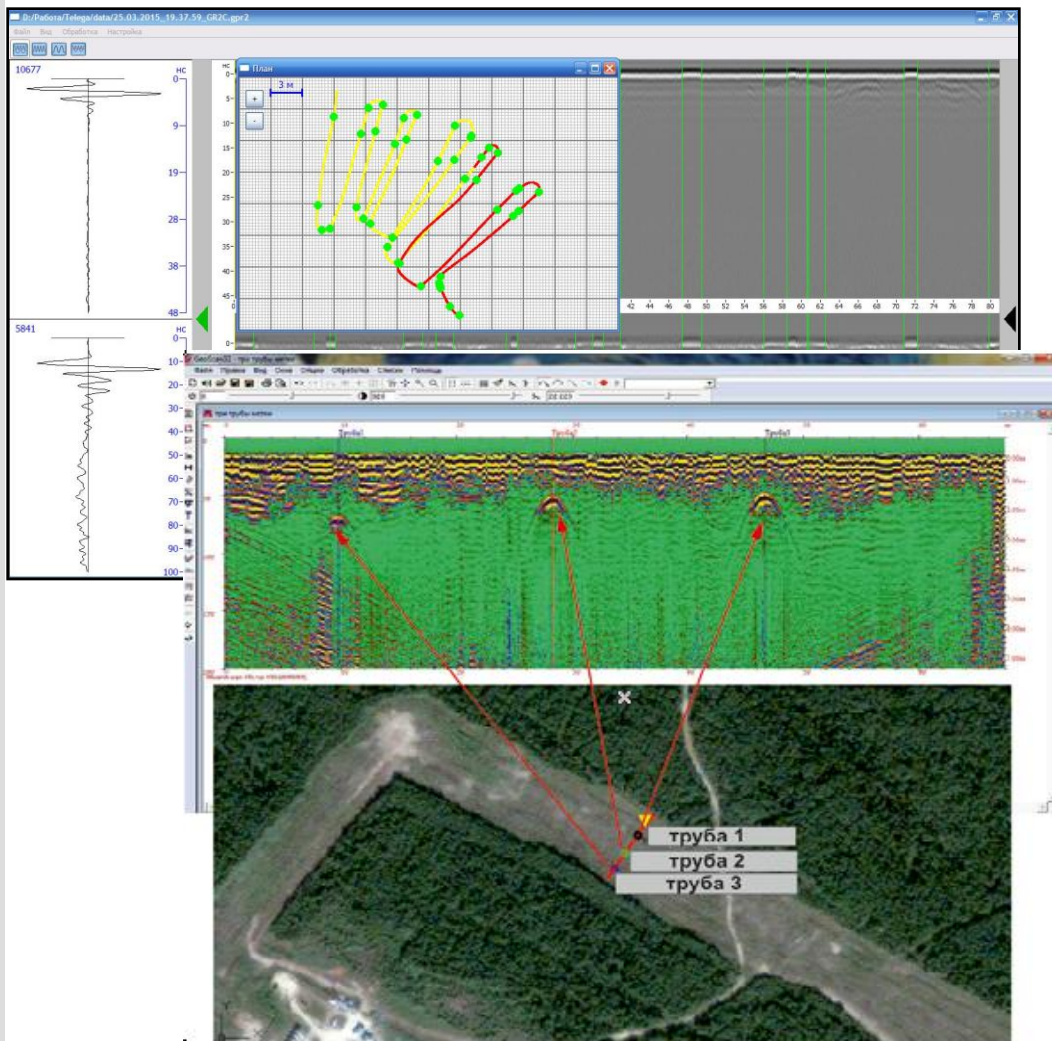


АБ-1000P

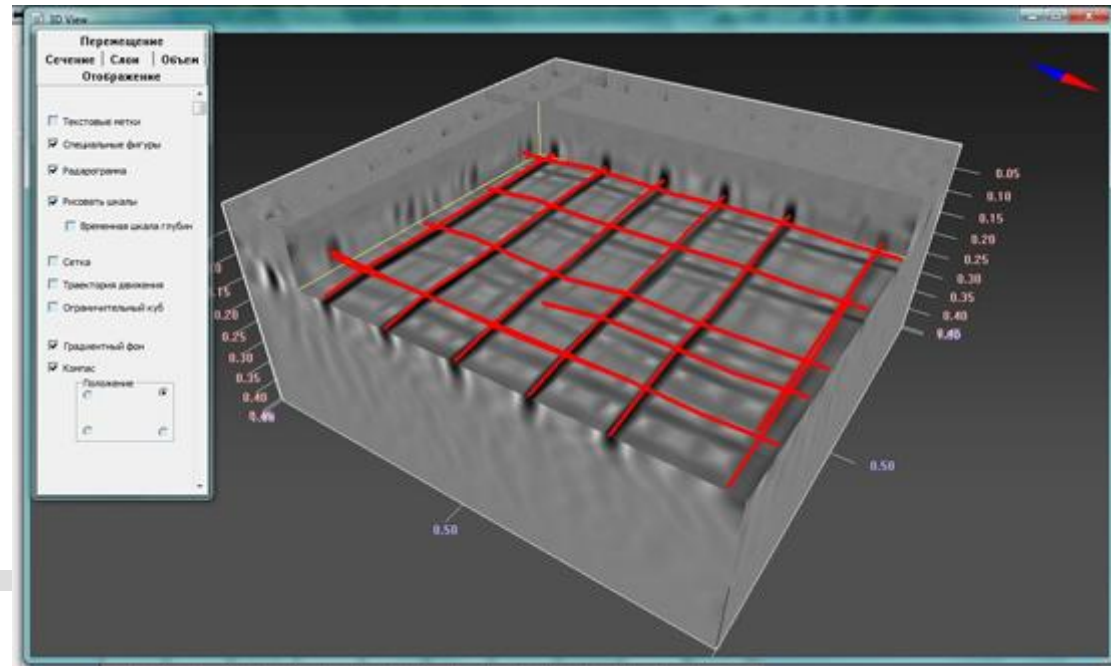
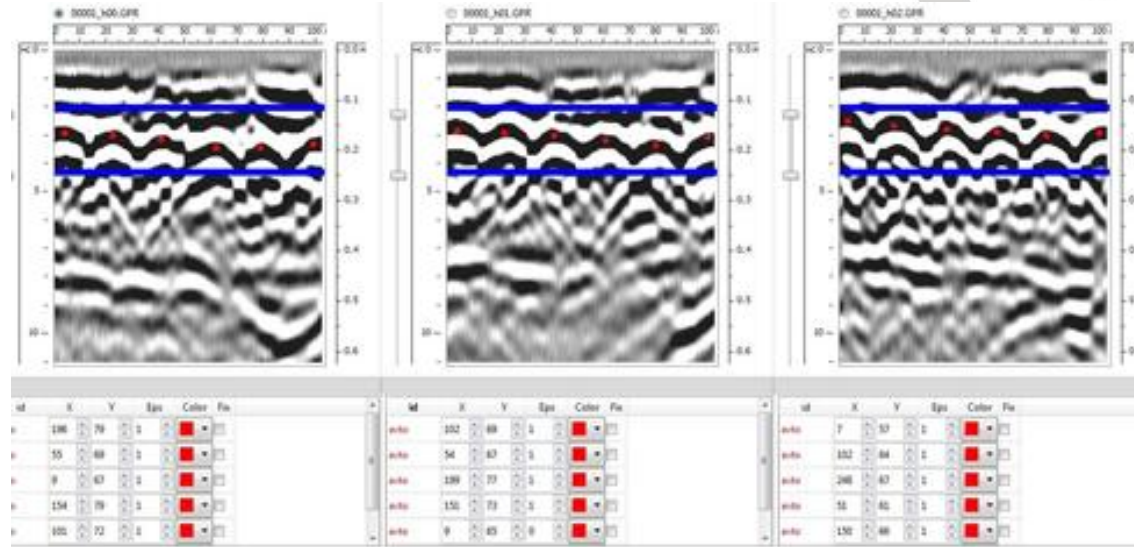
Рупорные антенные блоки позволяют работать с отрывом от изучаемой поверхности на 40 сантиметров, что необходимо при решении задач скоростного мониторинга (авто и железных дорог).

Антенный блок	Максимальная глубина зондирования, м	Разрешающая способность по глубине, м	Центральная частота, МГц
АБ-400P	5	0,15	400
АБ-1000P (1000 МГц)	1,5	0,04	1000
АБ-1700P (1700 МГц)	0,8	0,03	1700

Георадар комплекс «ГеоКарт 2D» для определения местоположения подземных коммуникаций трубопроводов, кабелей, коллекторов, дренажных сетей и пр.



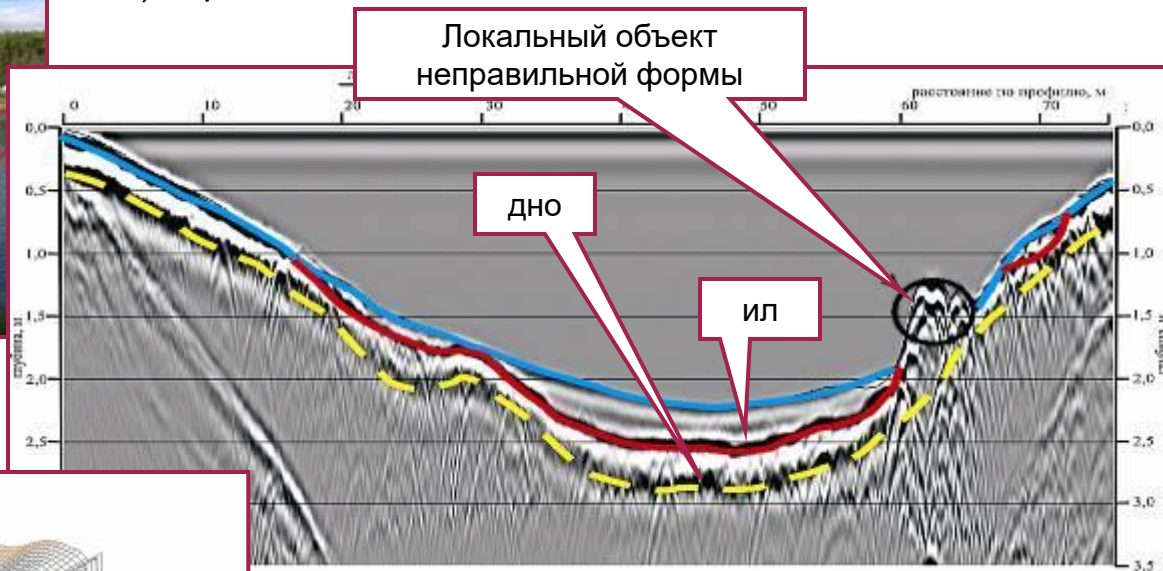
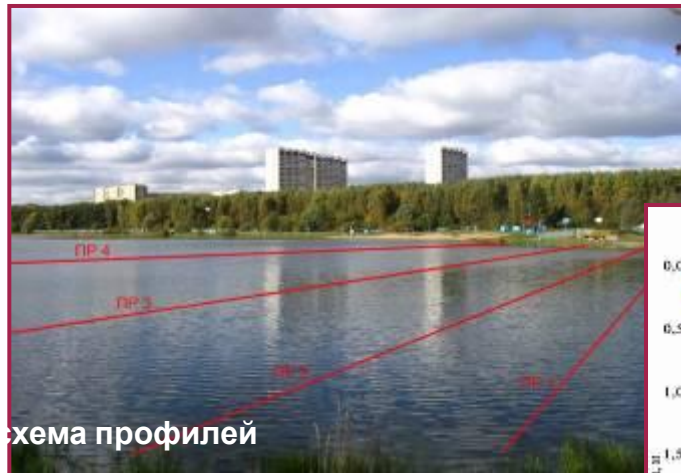
Бетоноскоп СК-1700 3D -
портативный прибор для поиска
и локализации различных
дефектов в кирпичных,
железобетонных строительных
конструкциях, а также для
обнаружения арматуры, скрытой
проводки, кабелей и других
коммуникаций.



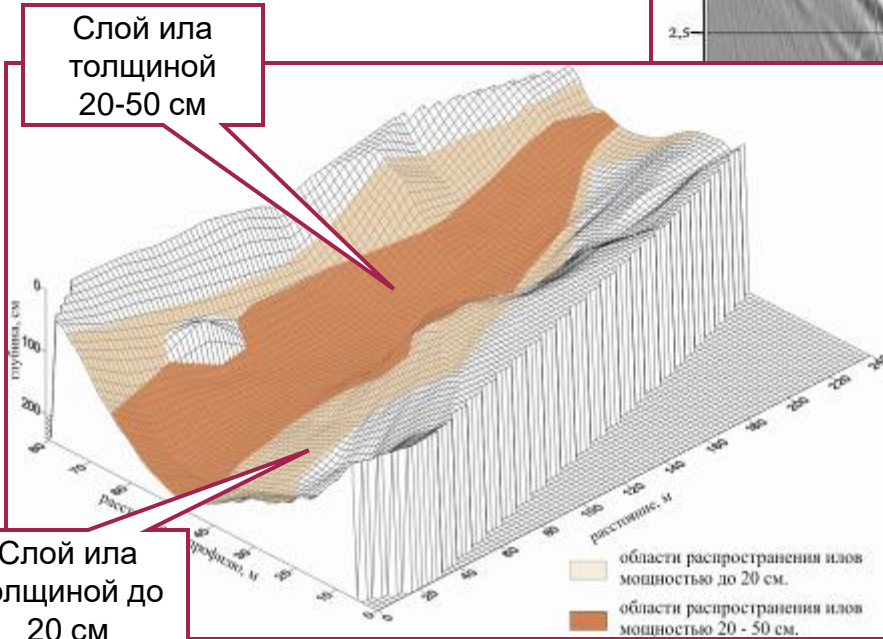


Задачи:

- 1) определение **глубины дна** ;
- 2) определение мощности **иловых отложений**.

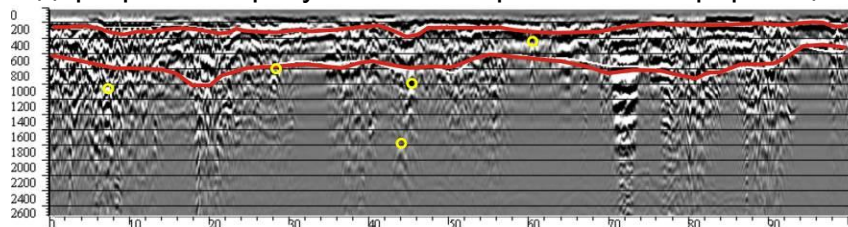


Радарограмма с результатами интерпретации по одному из профилей

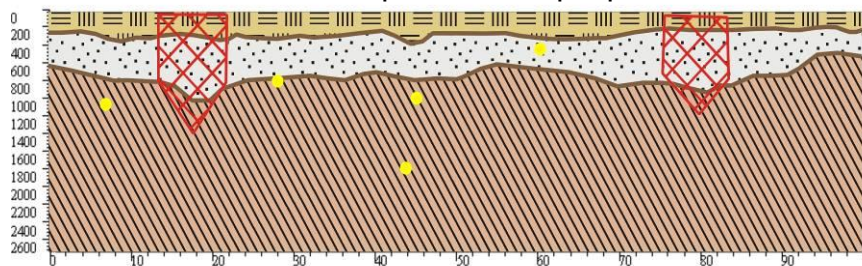


Трехмерная модель поверхности дна с указанием областей распространения илов

Радарограмма с результатами первичной интерпретации



Геолого-геофизический разрез



профиль 1



положение профиля георадиолокационной съемки с указанием направления движения



асфальт



ПГС



суглинок



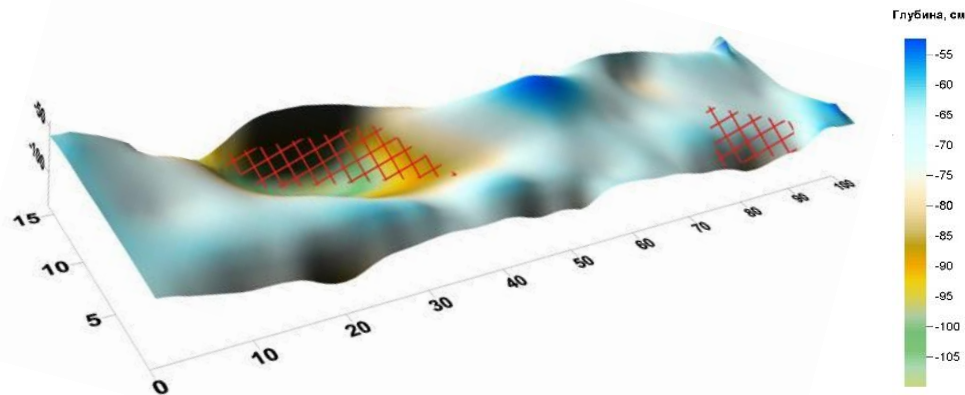
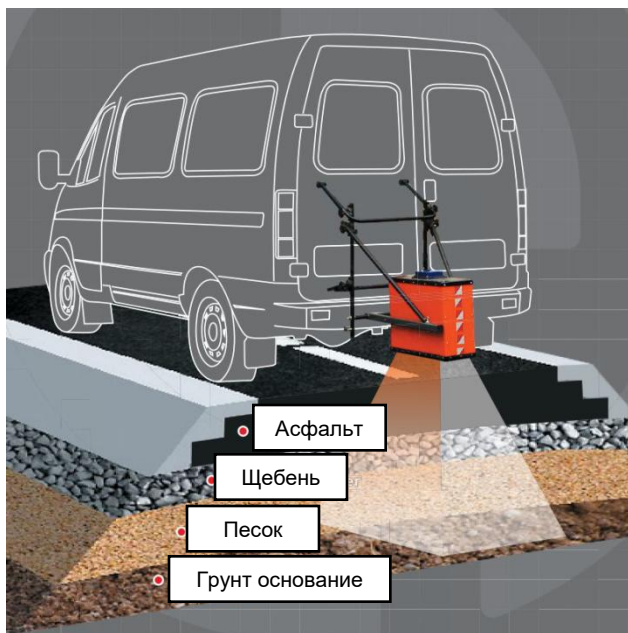
аномальные зоны: области существенных деформаций, нарушения сплошности слоев дорожной одежды, зоны разуплотнения в слоях дорожной одежды или грунтовых основаниях



локальные объекты

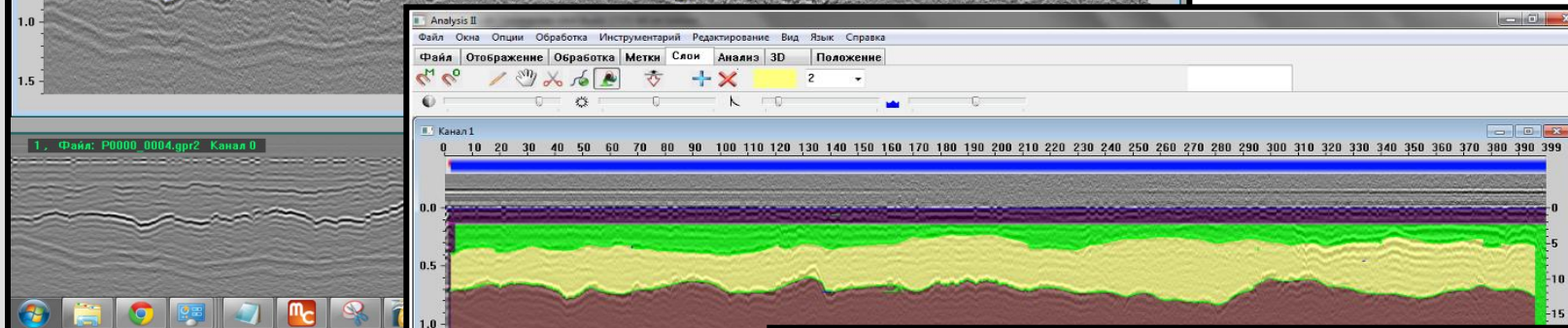
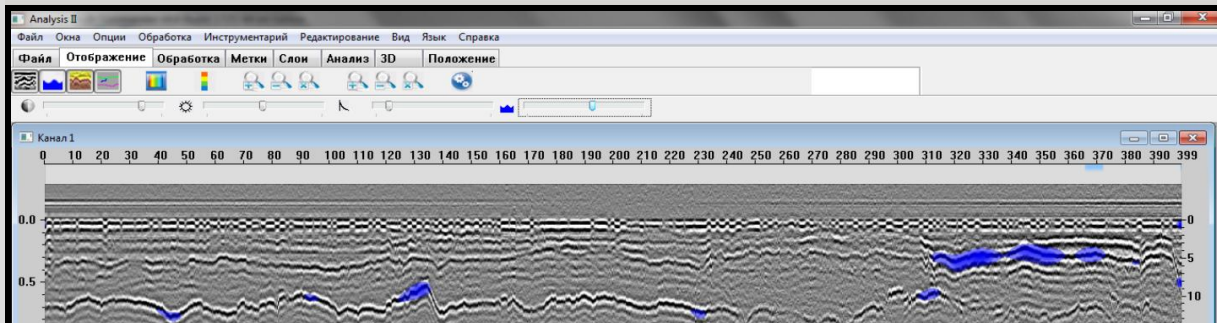


границы слоев дорожной одежды



Поверхность нижнего слоя дорожной одежды с выделенными зонами деформаций

Программа
автоматизированной обработки
георадарных профилей
«Analyze II»



АБ-2000Р

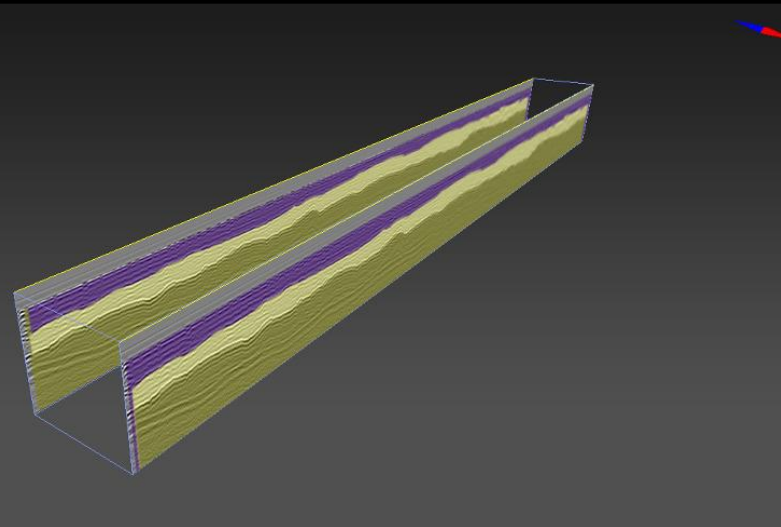
Перемещение

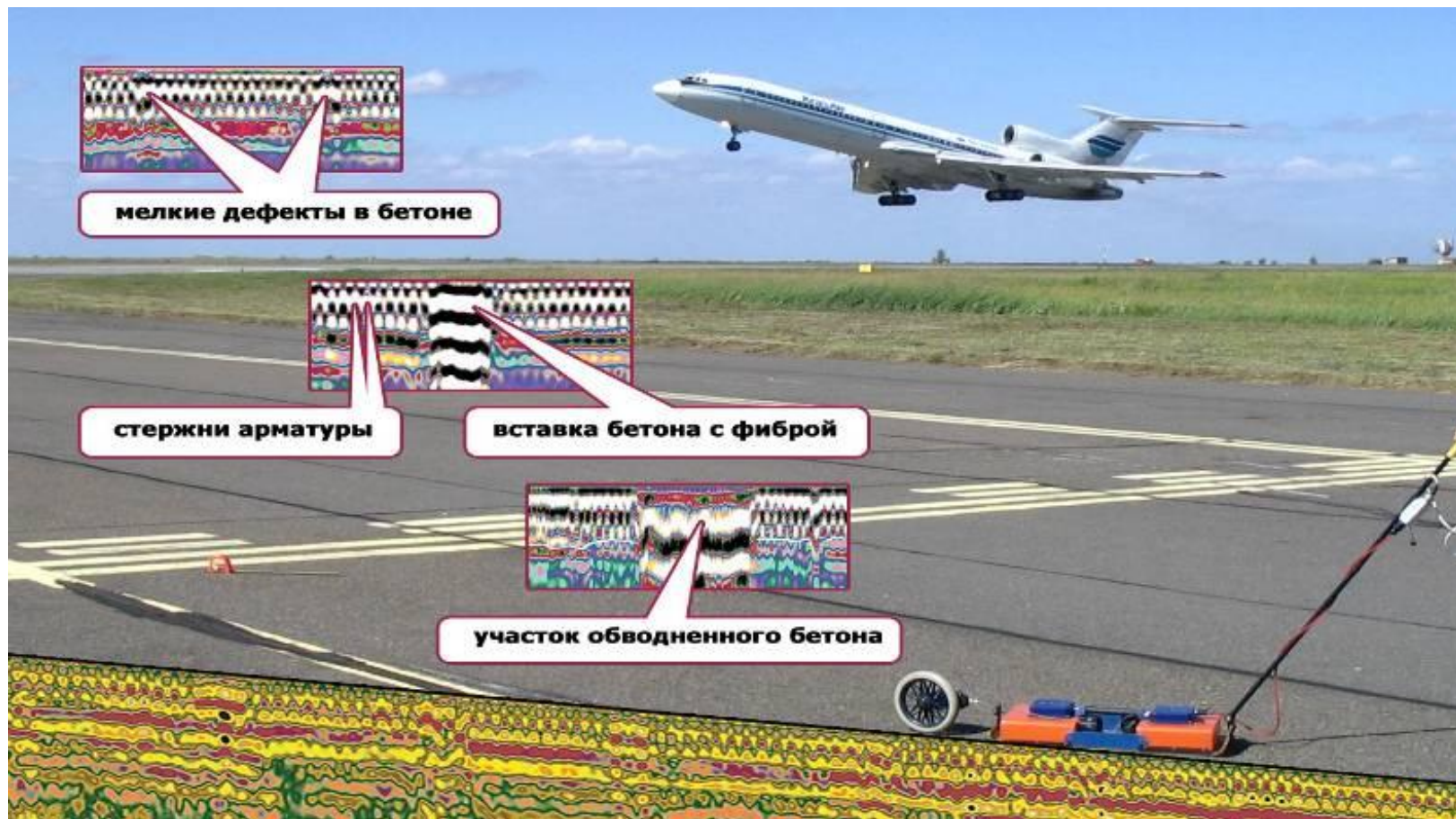
Сечение | Слои | Объем

Отображение

- Тестовые метки
- Специальные фигуры
- Распорозрачно
- Рисувать шкалы
- Временная шкала глубин
- Сетка
- Траектория движения
- Ограничительный куб
- Градиентный фон
- Колпач

Положение





- **Определение толщин конструктивных слоев ВПП, РД,**
- **Выявление разуплотненных и обводненных участков**
- **Изучение характера армирования бетонных плит покрытия**



Использование многоканального георадиолокационного комплекса позволяет проводить скоростное обследование железных дорог и оперативно выявлять участки возможных деформаций.

Рабочее окно процесса сканирования

4.20 (ЦП-515) / ПО БАС КВЛ-П ПС:007 / Московская ЖД / 0022-й проезд

Данные Вид Действия Режим работы - Обработка проезда

Отметить позицию Отметить область Видео Экспорт

Км 331 331.332 332.333 333.334 334.335 335.336 336.337 337.338

Названия камер Пред. камера След. камера Просмотр Сохранить кадр

Камера-Подвагонная, км-331.754

Камера-Обзорная, км-331.754

Координата 330.331 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 331.33 45 / -279 / -372

ССКО Прос.Л

Рихтовка

ССКО Прос.Пр.

Антенна1

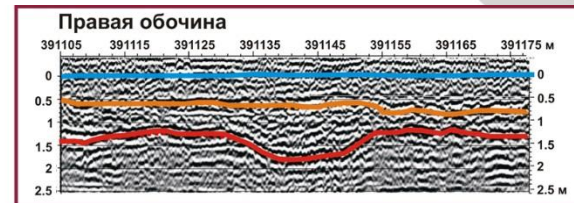
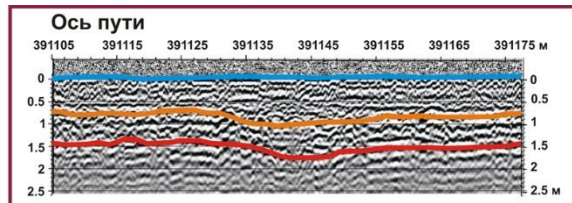
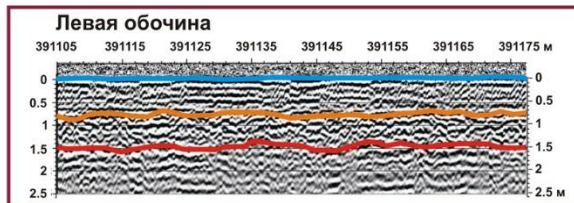
Антенна2

Антенна3

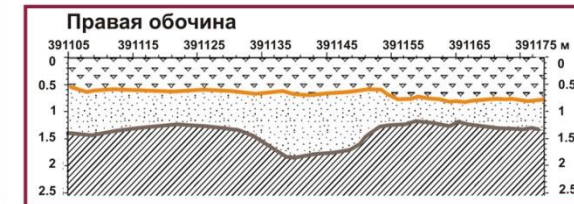
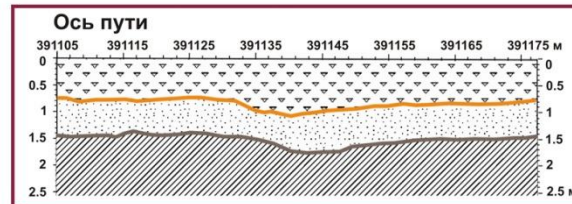
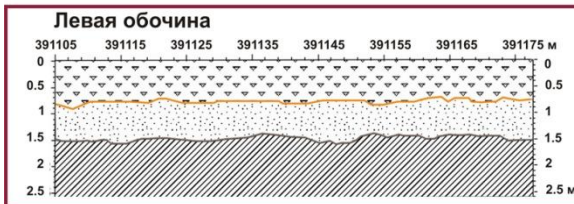
Поз: 826.00м дорога_камера

The screenshot displays a software interface for railway track scanning. On the left, there is a large video window showing a perspective view of a railway track with overhead power lines. Below it is a smaller thumbnail of the same view. The main area is divided into several horizontal tracks. At the top is a coordinate scale from 330.331 to 331.33, with markers for 1 through 9. Below this are three line plots: 'ССКО Прос.Л' (red line), 'Рихтовка' (blue and green lines), and 'ССКО Прос.Пр.' (red line). Below these are three radar-like plots labeled 'Антенна1', 'Антенна2', and 'Антенна3'. On the far right, there is a vertical plot with multiple colored lines (red, green, blue, purple) showing a complex waveform. The bottom of the window shows a status bar with 'Поз: 826.00м' and 'дорога_камера'. The Windows taskbar at the very bottom shows the 'ПУСК' button and several open applications, including 'Документ1 - Мис...', 'Программа№9', and 'дорога_камера'. The system clock shows '12:43'.

полевые данные

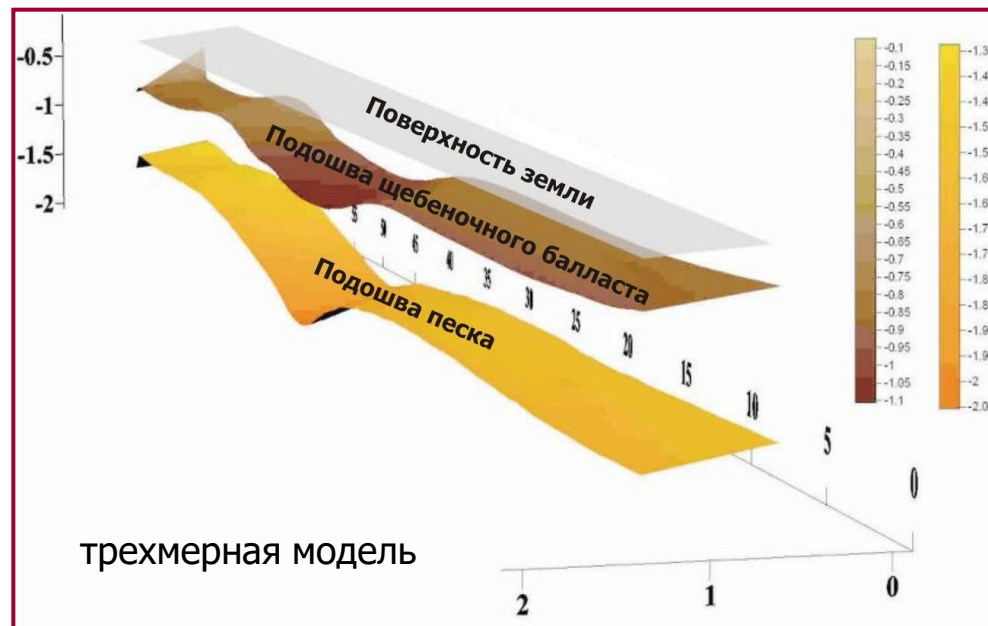


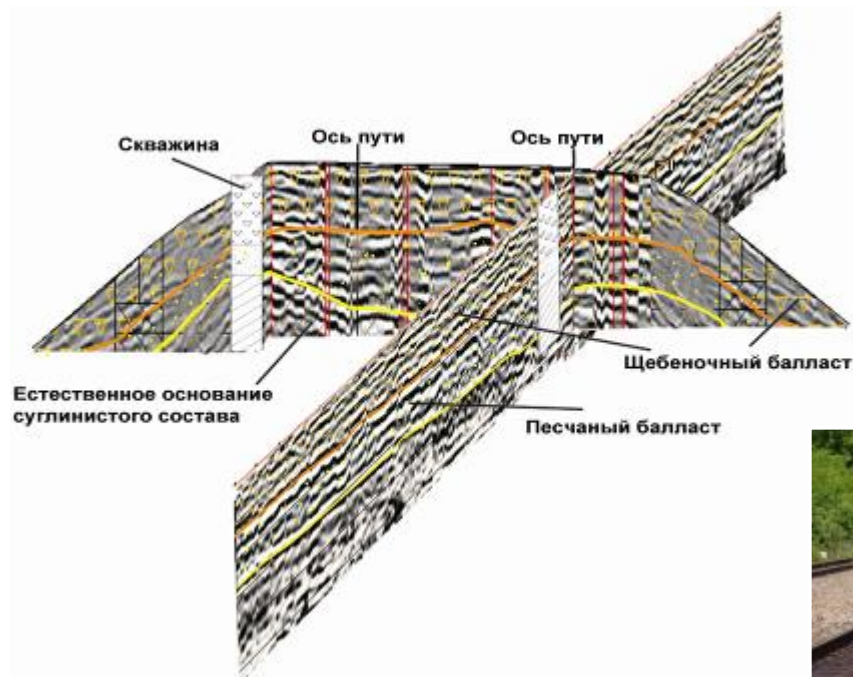
детальная интерпретация



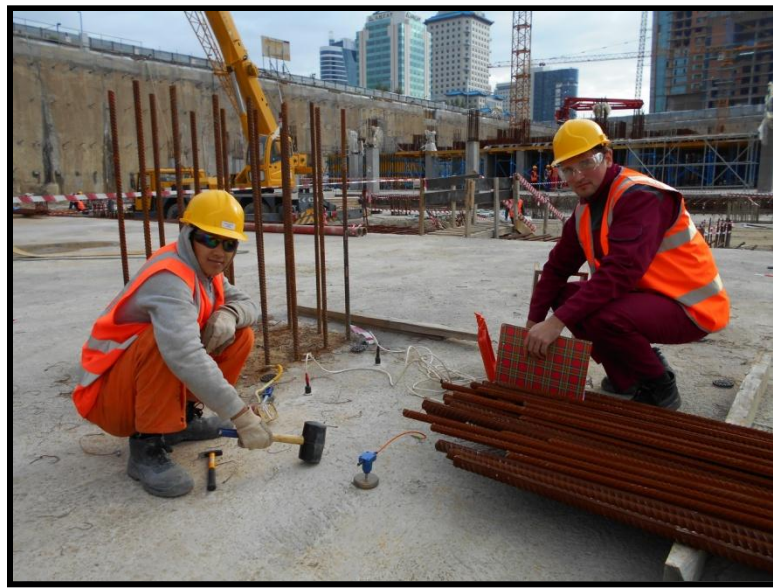
Трехканальный георадарный комплекс позволяет проводить мониторинг основной площадки и балластной призмы.

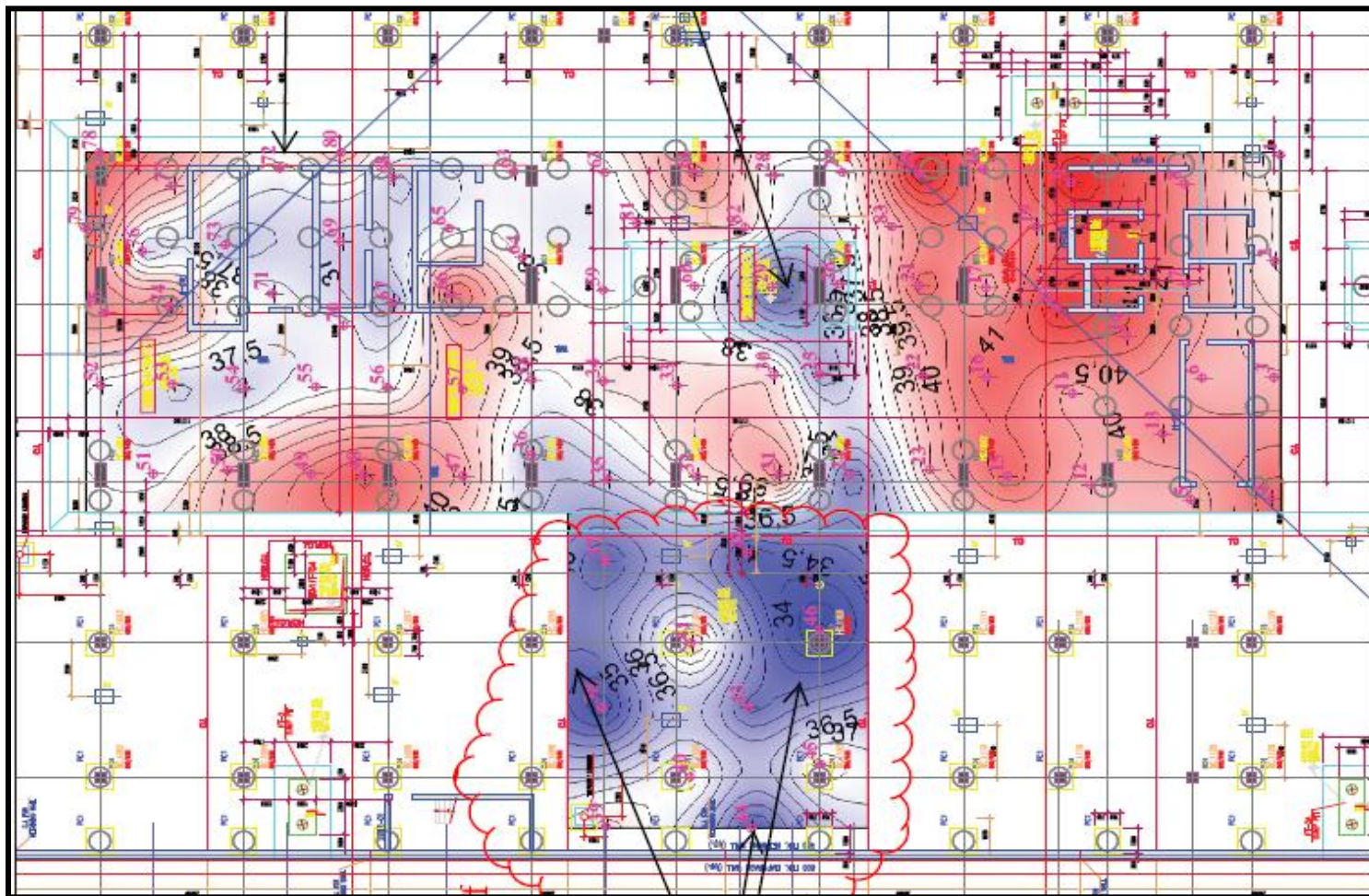
Результаты могут быть представлены в виде трехмерной модели.

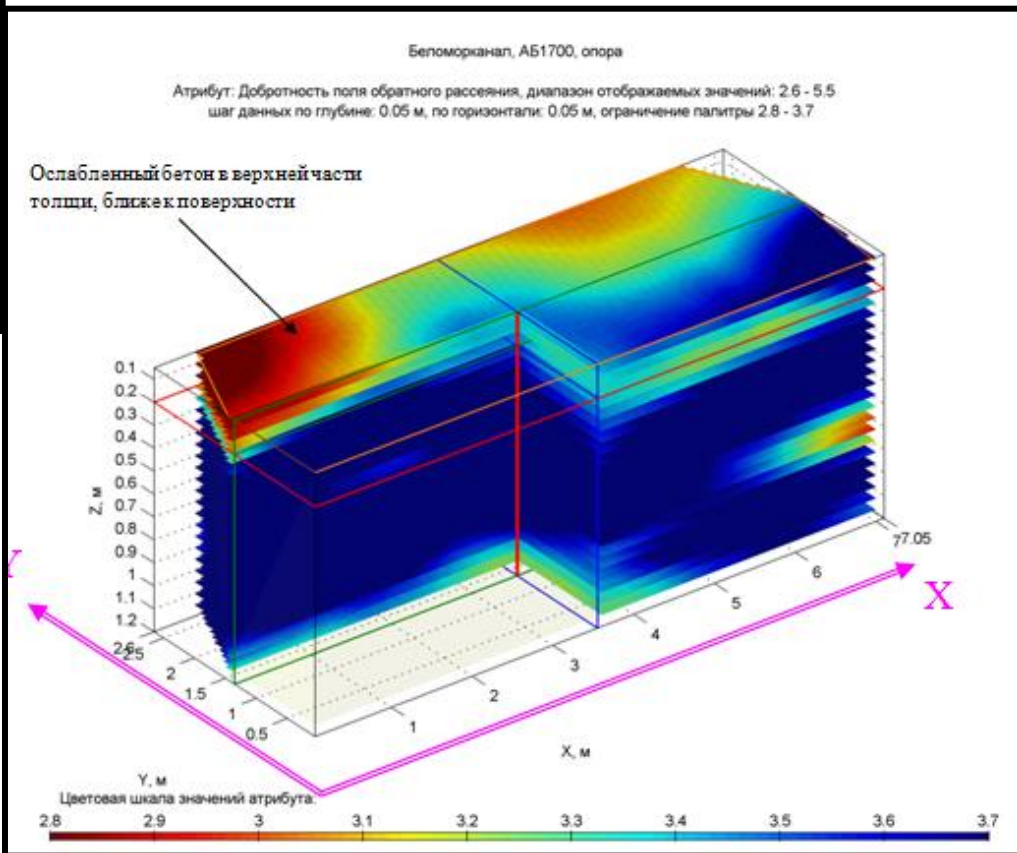
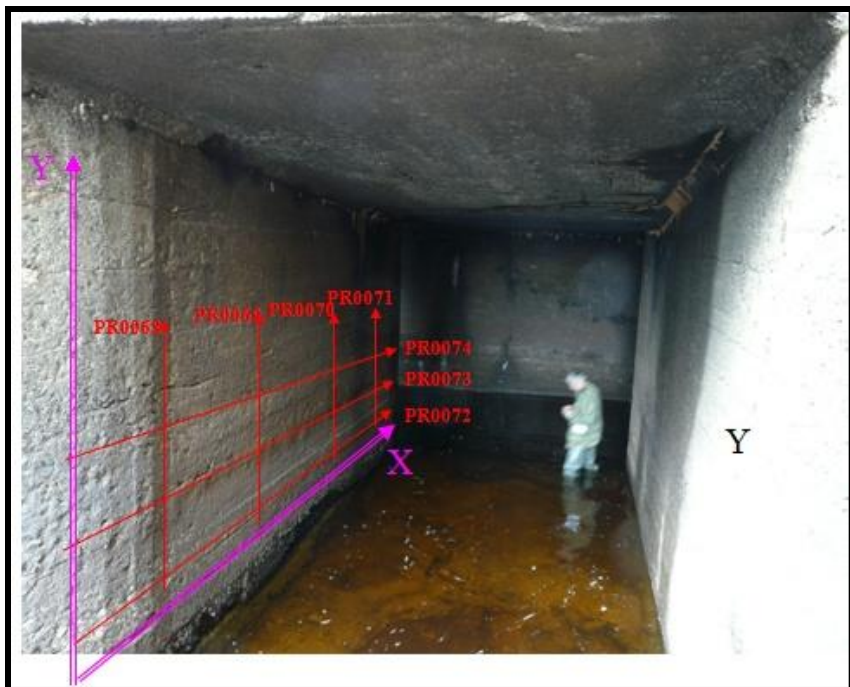




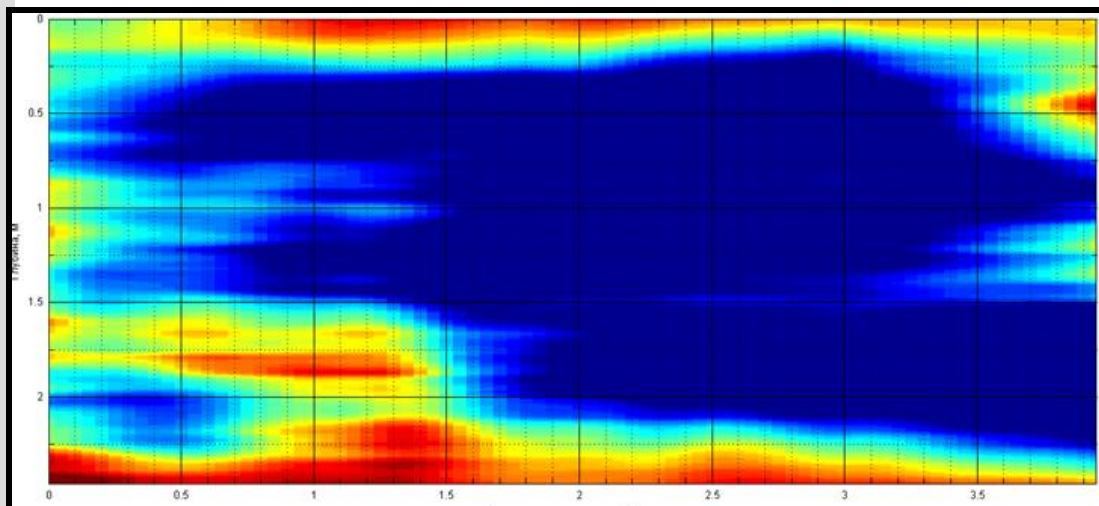
Целью проводимых георадиолокационных исследований является изучение строения балластного слоя насыпи с определением мощности, границ конструктивных слоев и выделение возможных аномальных зон в ее строении. обследовано более 120 участков **Верховской, Орловской, Новомосковской, Каширской, Вяземской, Узловской** дистанций пути Московской железной дороги.







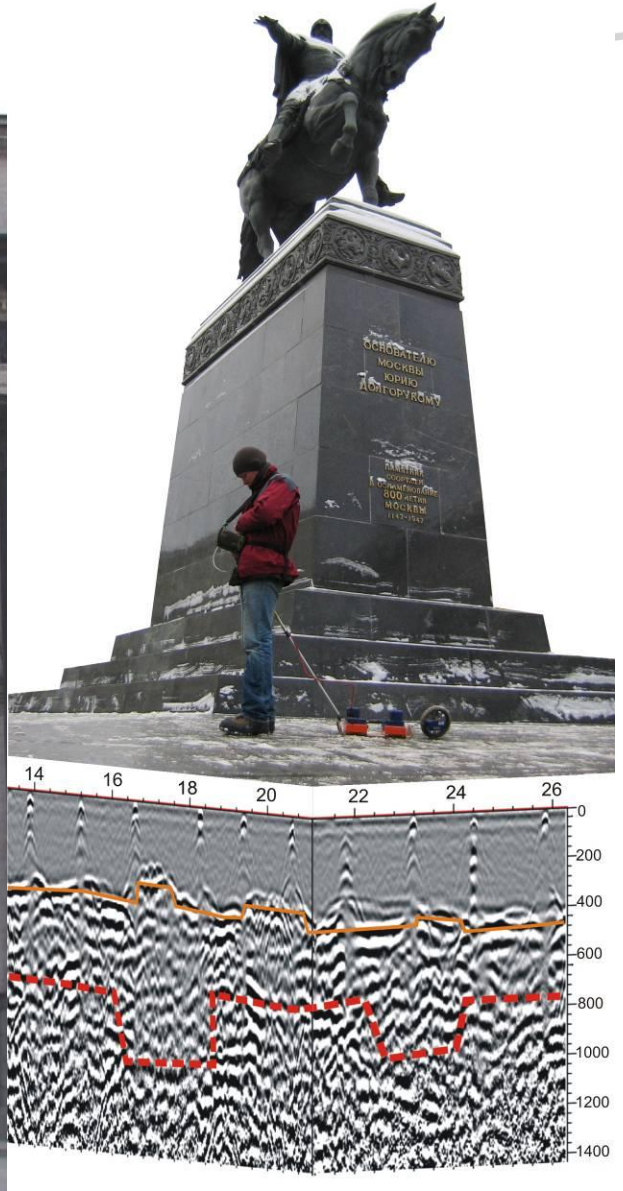
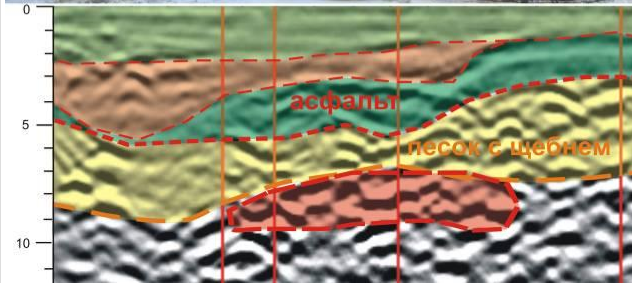
Диапазон значений добротности	Состояние бетона	Цвет заливки разреза
2.2 и ниже	Очень плохое. Наличие крупных трещин, каверн, вымываний. Угроза нарушения целостности строительной конструкции.	Коричневый
2.2 – 2.5	Плохое. Наличие многочисленных трещин и каверн. В перспективе возможно возникновение угрозы нарушения целостности строительной конструкции.	Красный
2.5 – 2.9	Удовлетворительное, повышенная <u>трещиноватость</u> .	Желтый
2.9 – 3.6	Хорошее. Наличие незначительной <u>трещиноватости</u> , не угрожающей целостности строительной конструкции	Синий
3.6 и выше	Отличное. Трещины отсутствуют.	Темно-синий



29 – антенна 1700 МГц
 (59) – антенна 400 МГц



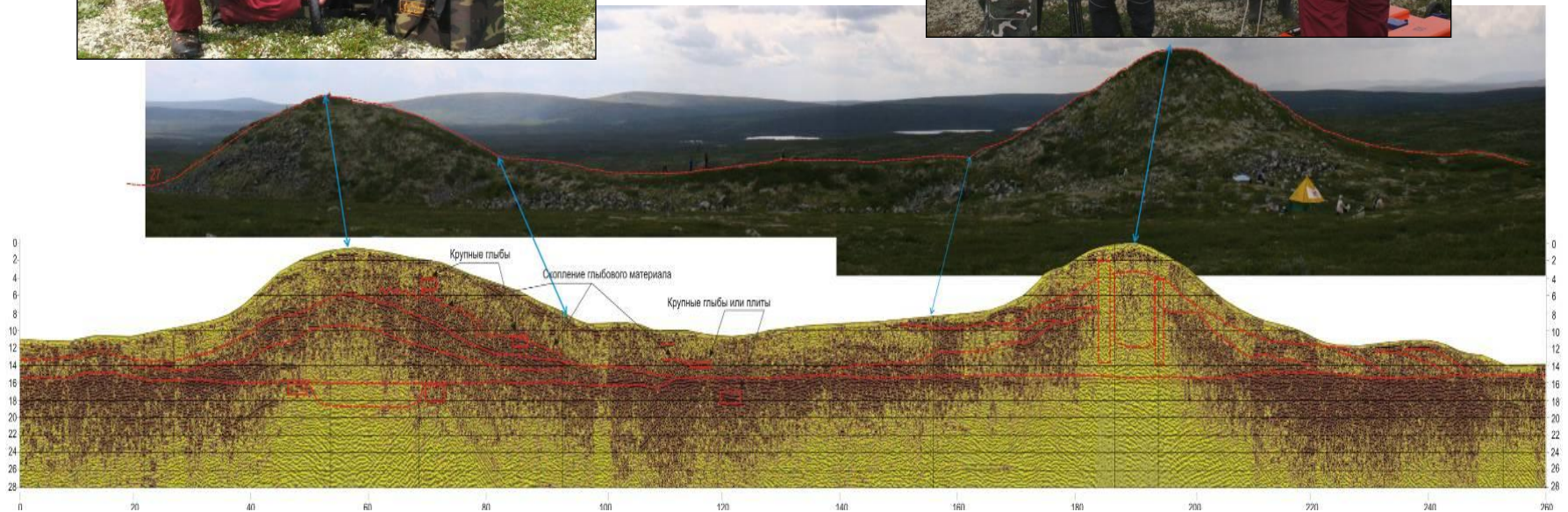
Расчет длины сваи в программе обработки





- Определение внутреннего строения объекта

- Выделение аномальных зон






GEOTECH Восстановление историко-архитектурного плана мужского Новоиерусалимского монастыря

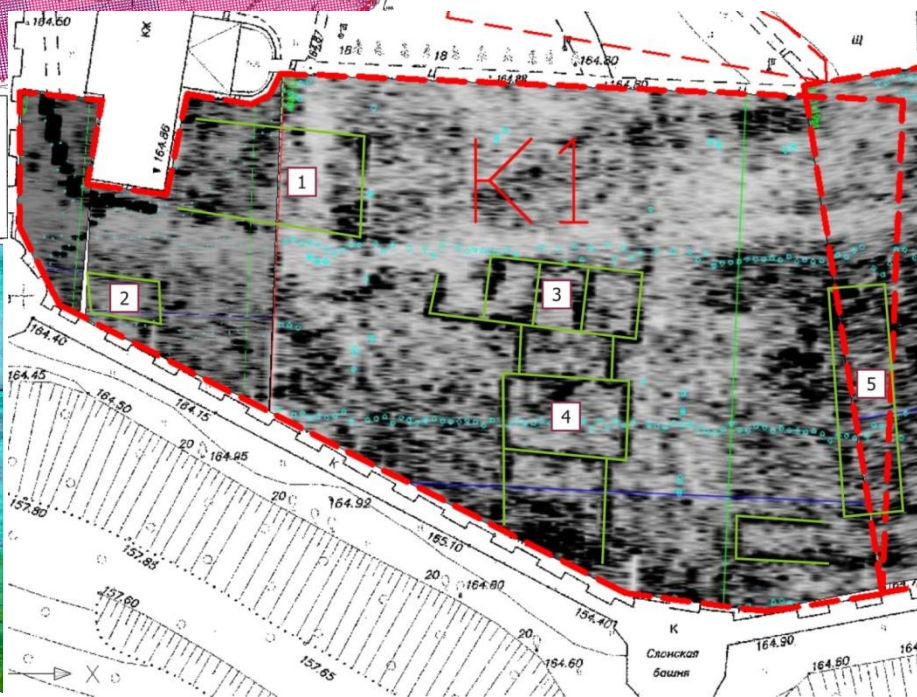


• 38,500 м
георадиолокационного
профилирования

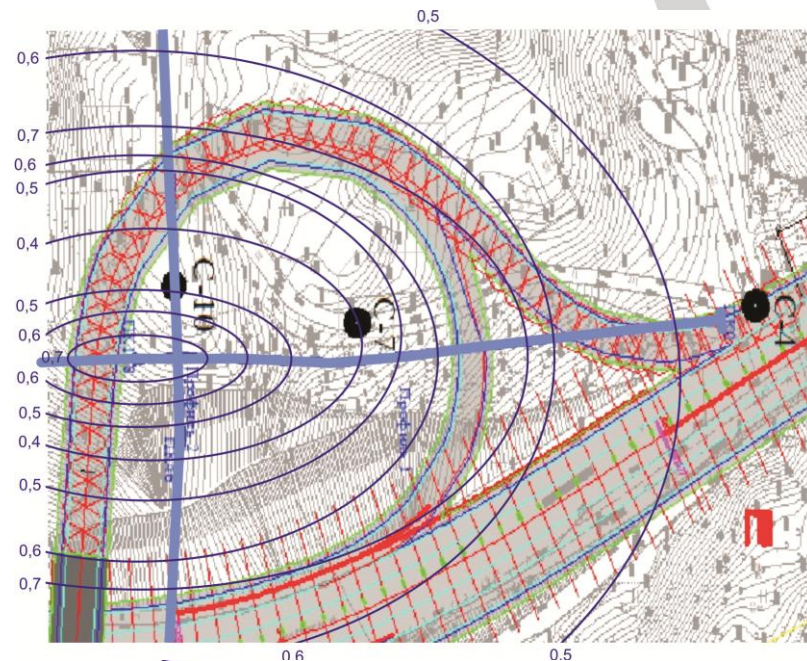
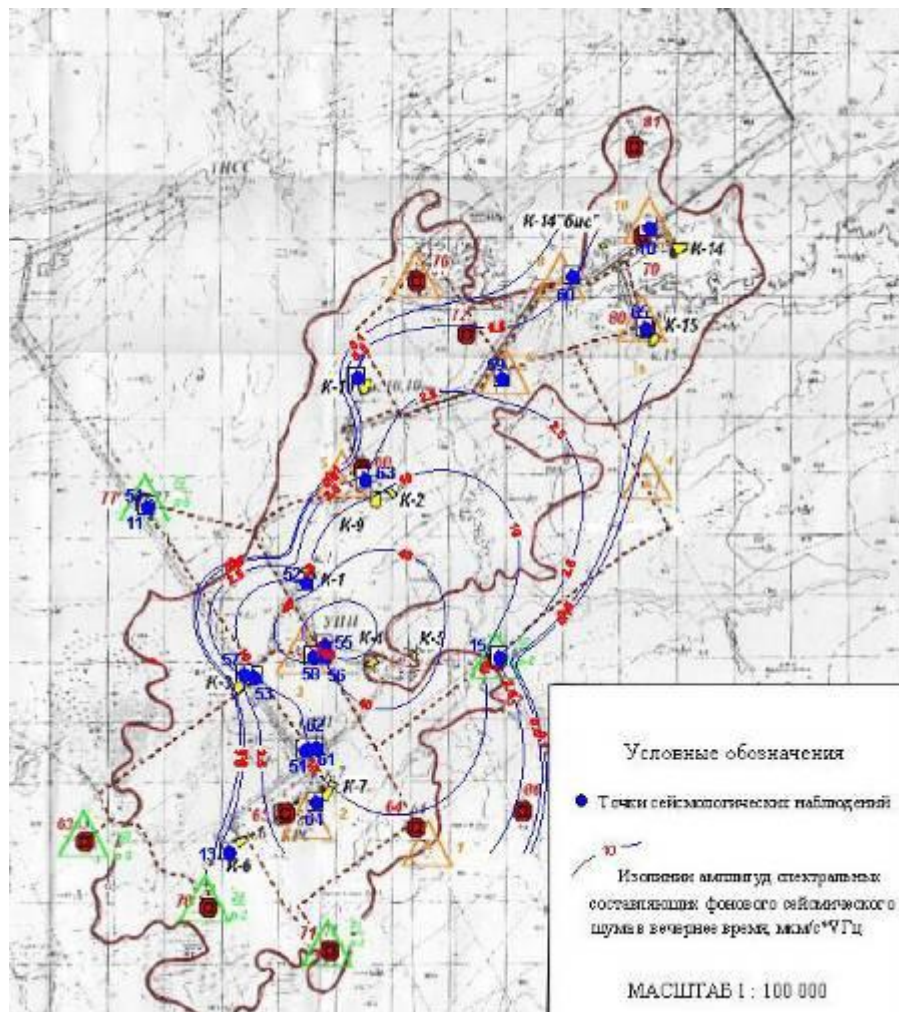
• 18,690 точек
электроразведочных
наблюдений

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

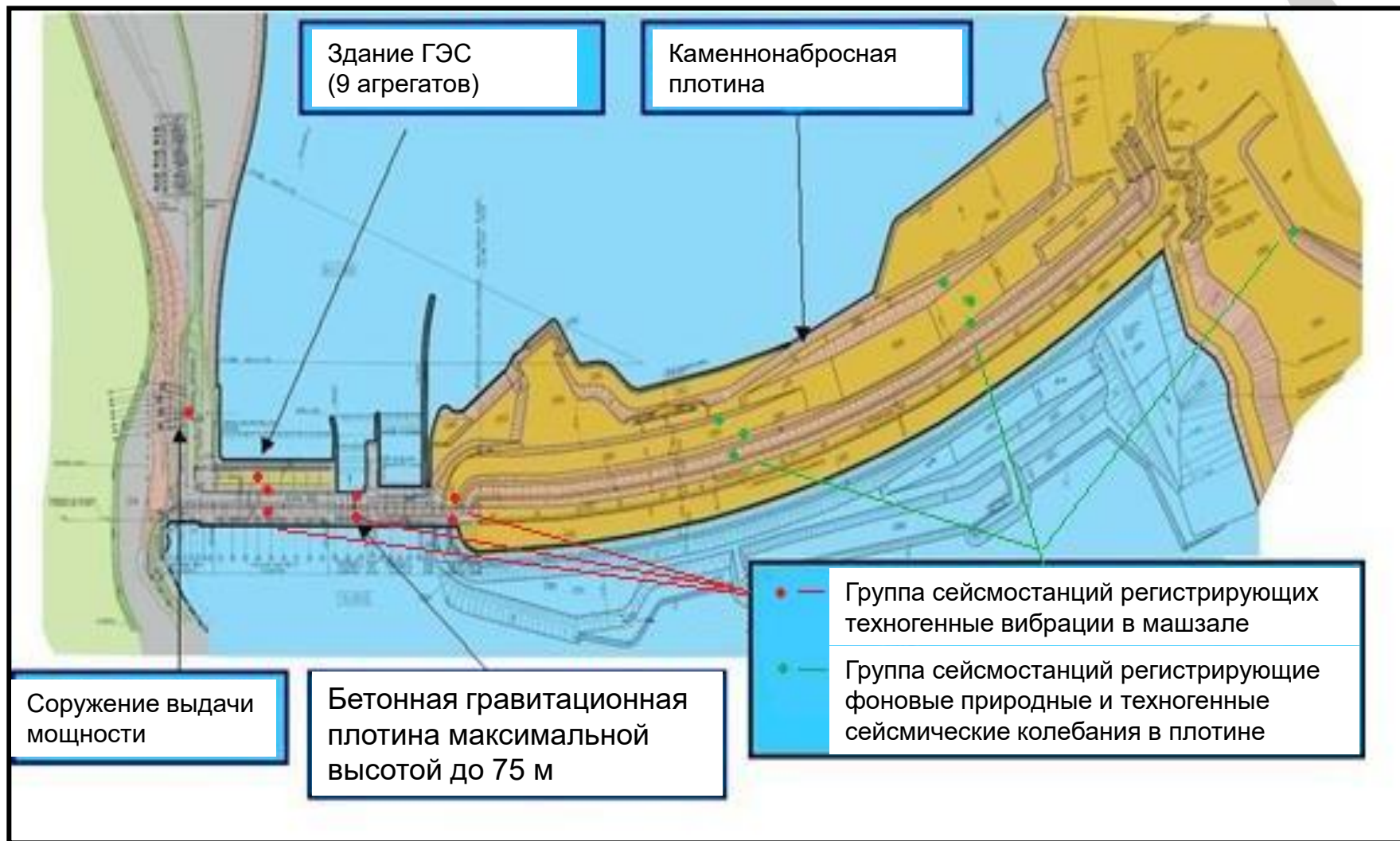
-  Границы участков изыскания
-  Георадиолокационные профили
-  Точки наблюдения электроразведки



1. Фундамент здания, примыкавшего к музею
2. Фундамент белокаменного здания
- 3, 4. Фундаменты зданий XVII века – Царский дворец и каменный дом
5. Фундамент здания середины XVIII века. Царский путевой дворец

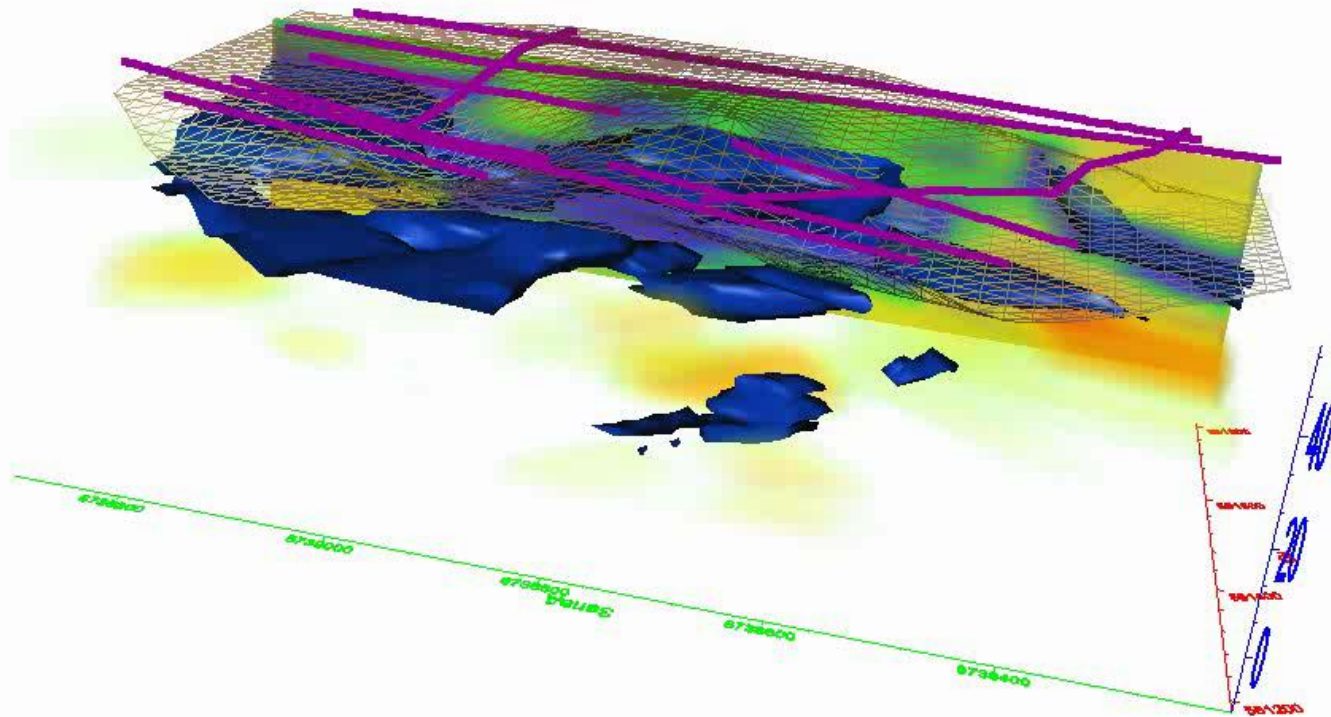


- 0,6 Изолиния приращения сейсмической интенсивности в баллах
- Сейсмические профили
- C-7 Скважина
- Проектируемая автомобильная развязка





Объект	Основное измерительное оборудование	Проектировщик
Заинская ГРЭС	Дельта-03 / СПВ-3К	ЦСГНЭО-ВНИИГ
Богучанская ГЭС	Дельта-03 / СПВ-3К + A0531	ЦСГНЭО
Усть-Среднеканская ГЭС	Дельта-03 / СПВ-3К	ЦСГНЭО-ВНИИГ
Кашхатау ГЭС	Дельта-03 / СПВ-3К + A0531	ЦСГНЭО-НИИЭС
Сангтудинская ГЭС-1 (респ. Таджикистан)	Дельта-02 / A0531	ЦСГНЭО
Чебоксарская ГЭС	Дельта-03 / СПВ-3К	ЦСГНЭО
Зарамагская ГЭС	Дельта-03 / СПВ-3К	ЦСГНЭО

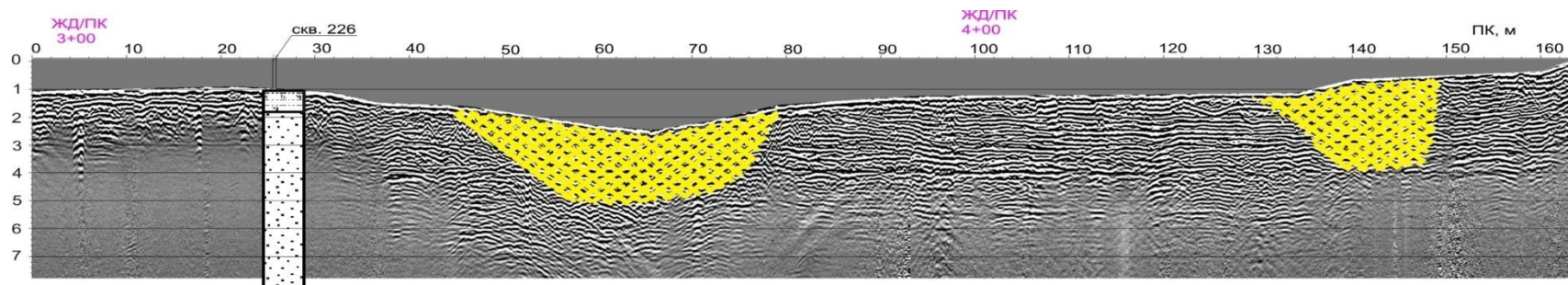


Зона загрязнения

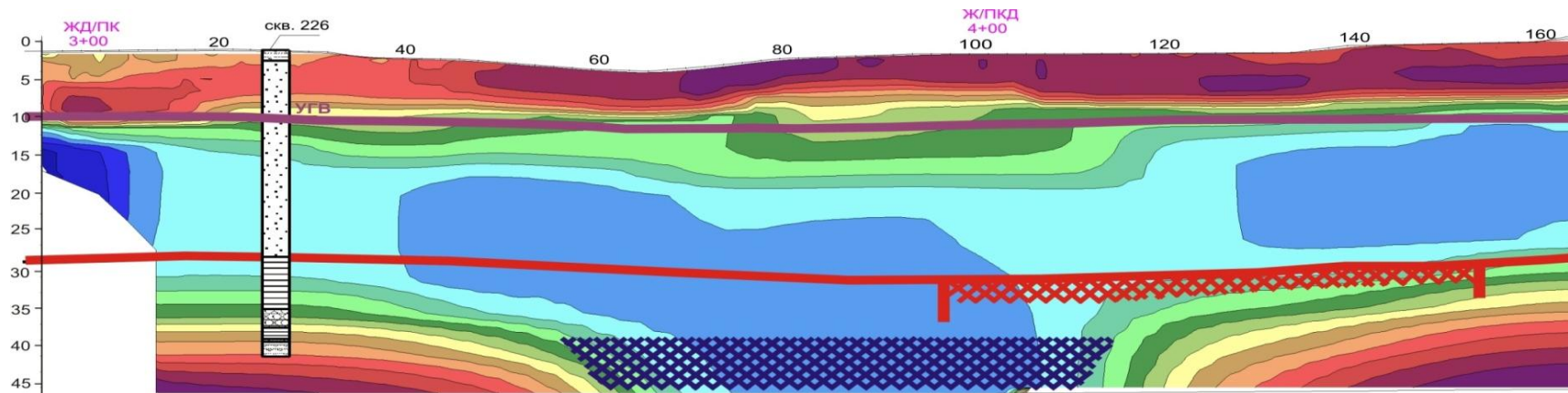
Задачи:

- выявление и оконтуривание карстовых образований в карстующихся породах;
- обнаружение нарушенных зон в перекрывающих дисперсных грунтах, связанных с процессами суффозии.

Результат георадиолокационной съемки

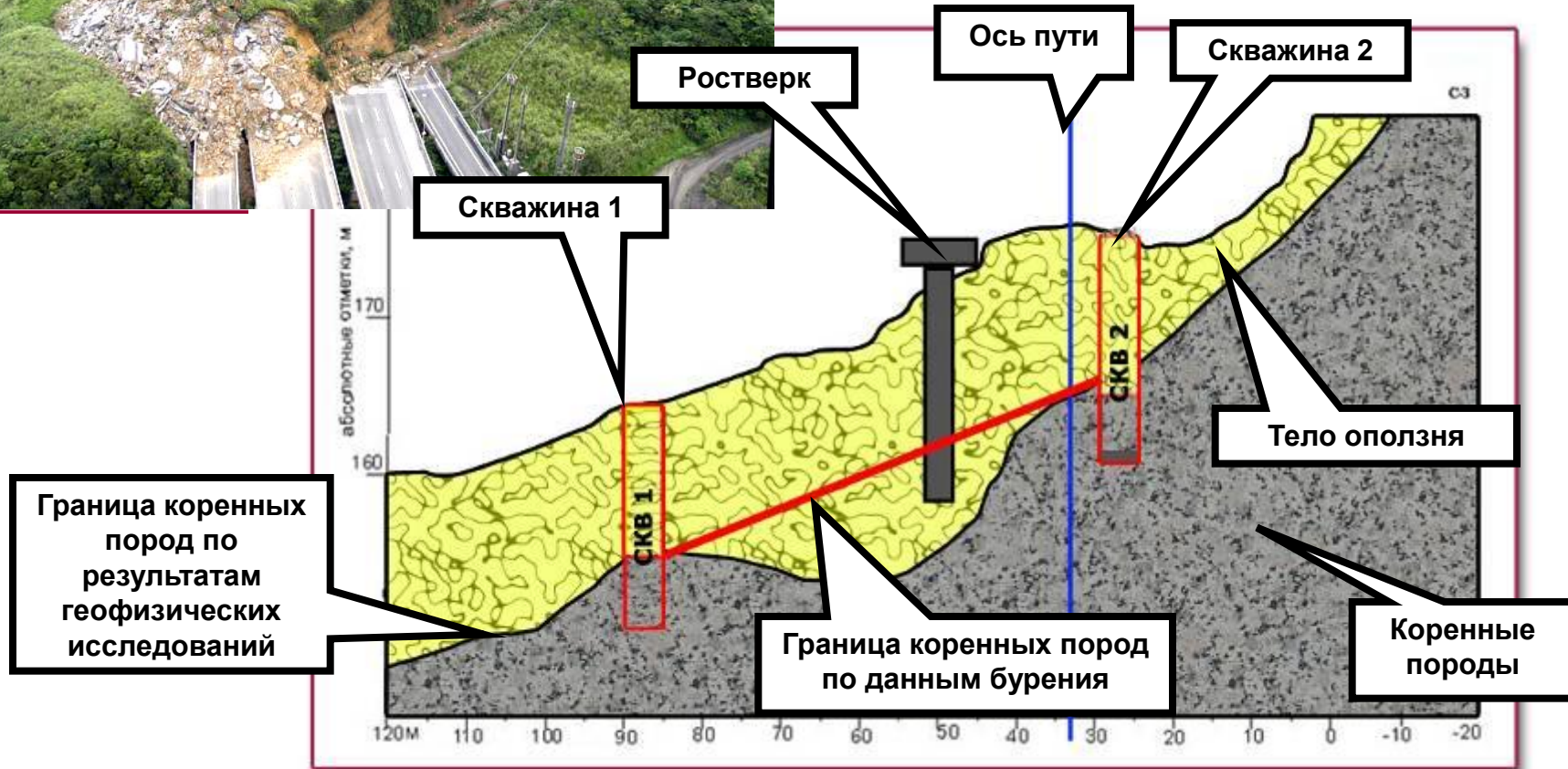


Комплексный сейсмо-геоэлектрический разрез





С помощью комплексных электроразведочных и сейсморазведочных работ проведено изучение геологического строения оползневого участка железной дороги.





**Радары-обнаружители
людей за стенами
РО-900 и РО-400 2D**



**Прибор поиска людей
под завалами, радар-
детектор "РД-400"**



**Глубинный
металлоискатель МГ-1И**



**Комбинированный
миноискатель ППО-2И
(ППО-3)**