

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам георадиолокационного
обследования

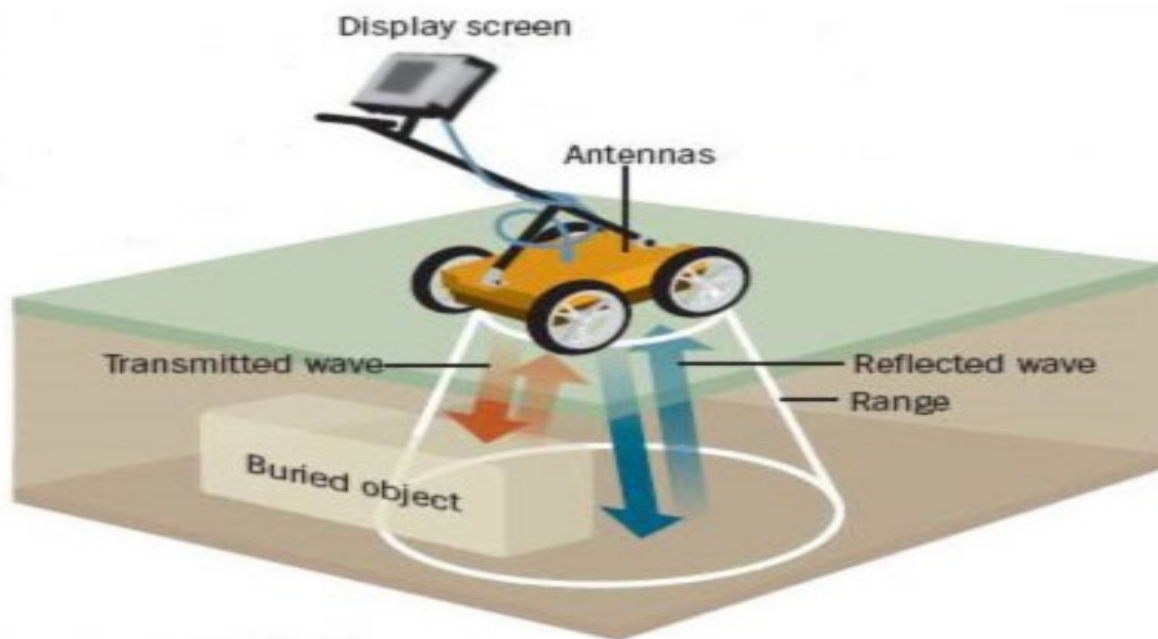
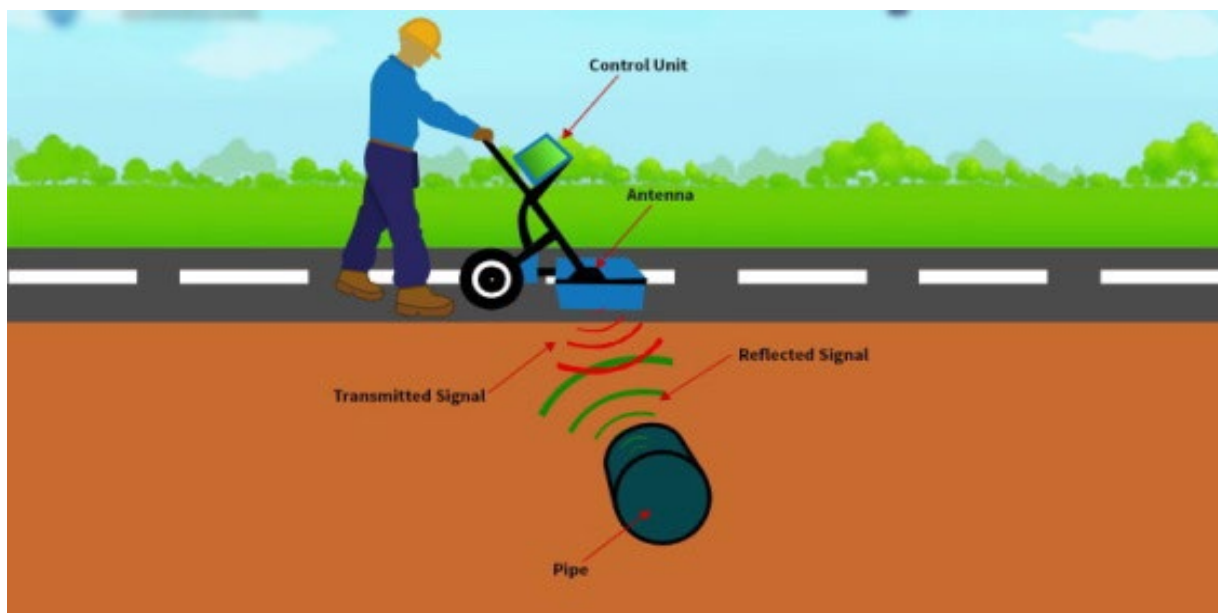
Место проведения исследования: РК, г. Актау, 26.06.2025 г.

ВВЕДЕНИЕ

Георадарное зондирование – это геофизический метод сканирования верхних слоев земной коры. Данный метод достаточно широко применяется для решения геотехнических, геологических, экологических, инженерных и других задач. Прямое назначение метода – обнаружение и фиксация неоднородностей и локальных объектов в подземной среде. Задачей метода становится восстановление структуры подземной среды по данным георадара, и это задание самое сложное, выполнение которого во всем мире находится на стадии развития.

Принцип действия георадара основан на методе радиолокации. Передатчик посылает сигнал – излучает в зондируемую среду сверхширокополосные электромагнитные импульсы, а приемник фиксирует сигналы, отраженные от неоднородностей и объектов, расположенных в грунте. Один акт посылки-приема сигнала в записанном виде называется трассой. Из множества таких трасс, зафиксированных в процессе движения георадара, составляется профиль – радарограмма, которая во время зондирования в реальном времени отображает информацию на дисплее.

По скорости возвращения отраженного сигнала и его амплитуде, отображаемых в виде графика, можно судить о плотности среды и ее границах. При наличии в земной толще какого-либо объекта на графике происходит скачок амплитуды, наглядно показывающий его местоположение.



1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Объект проведения геофизических исследований является: РК, г. Актау, ТЭЦ-3, МАЭК, 43.597419, 51.288542.

Количество произведенных профилей георадарной съемки различной длины – 2 ед.



1.1. Цели и задачи работ

Основными целями георадарного исследования были:

- ✓ выявление предполагаемой глубины залегания опорных колонн в котельном цехе и толщину бетонной плиты в турбинном цехе.

1.2. Методология

Работы выполнялись с помощью: комплект георадара «ОКО-2», с антенными блоками с частотой 250 МГц.

2. АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

Анализ полученных данных, включает в себя:

Графические материалы: результаты исследований в виде профилей и карт.

Описание результатов: выявление предполагаемой глубины залегания опорных колонн в котельном цехе и толщину бетонной плиты в турбинном цехе.

Георадарные снимки (глубина 6 м, длина профилей варьируется):

Профиль №1

Начало и направление движения



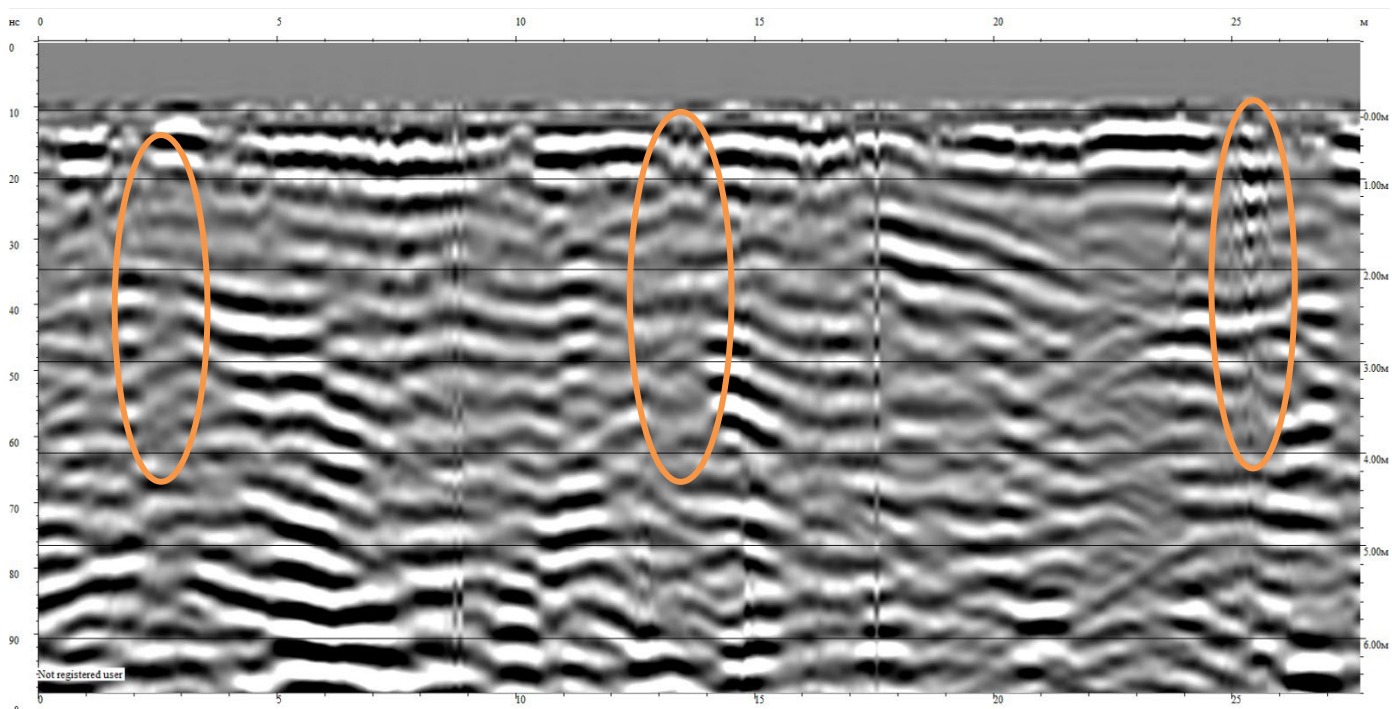
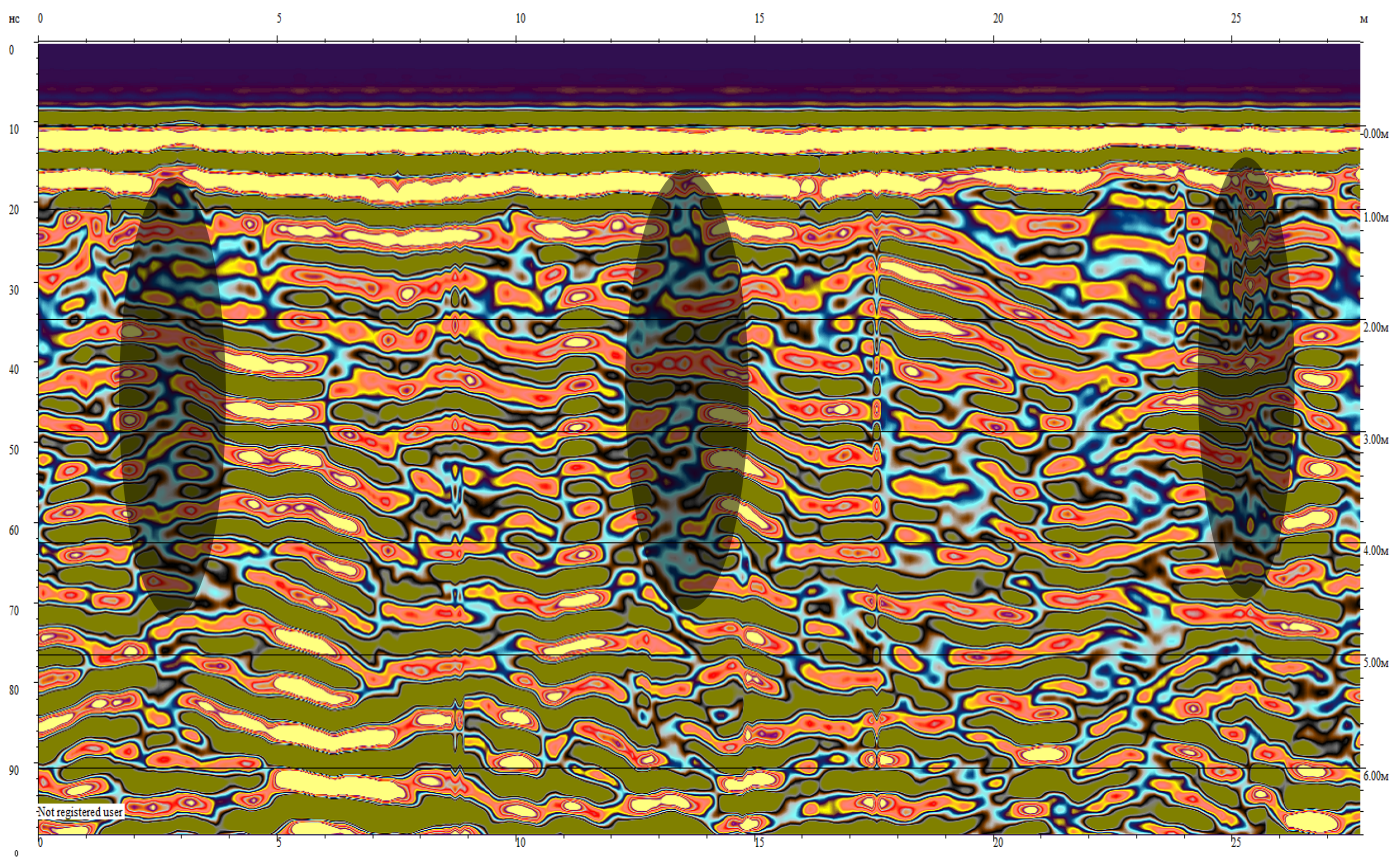
Первая опора



Вторая опора



Третья опора



Пояснение:

Георадарная съемка производилась в котельном цехе на первой от входа установке. Длина профиля составила 28 м. Глубина съемки 8 м. Цель: выявление предполагаемой глубины залегания опорных колонн в котельном цехе.

На изображении выделены предполагаемые зоны залегания металлических опор в диапазоне от 0 до 4-4,2 метров по глубине и на горизонтальных отметках 3 м, с 13-15 м и 26 м. Очертания опор выглядят размыто и не имеют четких границ (тем не менее просматриваются контуры в силу визуального расслоения грунтов в горизонтальной проекции по контуру объекта) в силу особенностей съемки (съемка производилась боковой остаточной амплитудой УК сигнала, т.к. провести съемку непосредственно над опорой конструкции не представилось возможным)

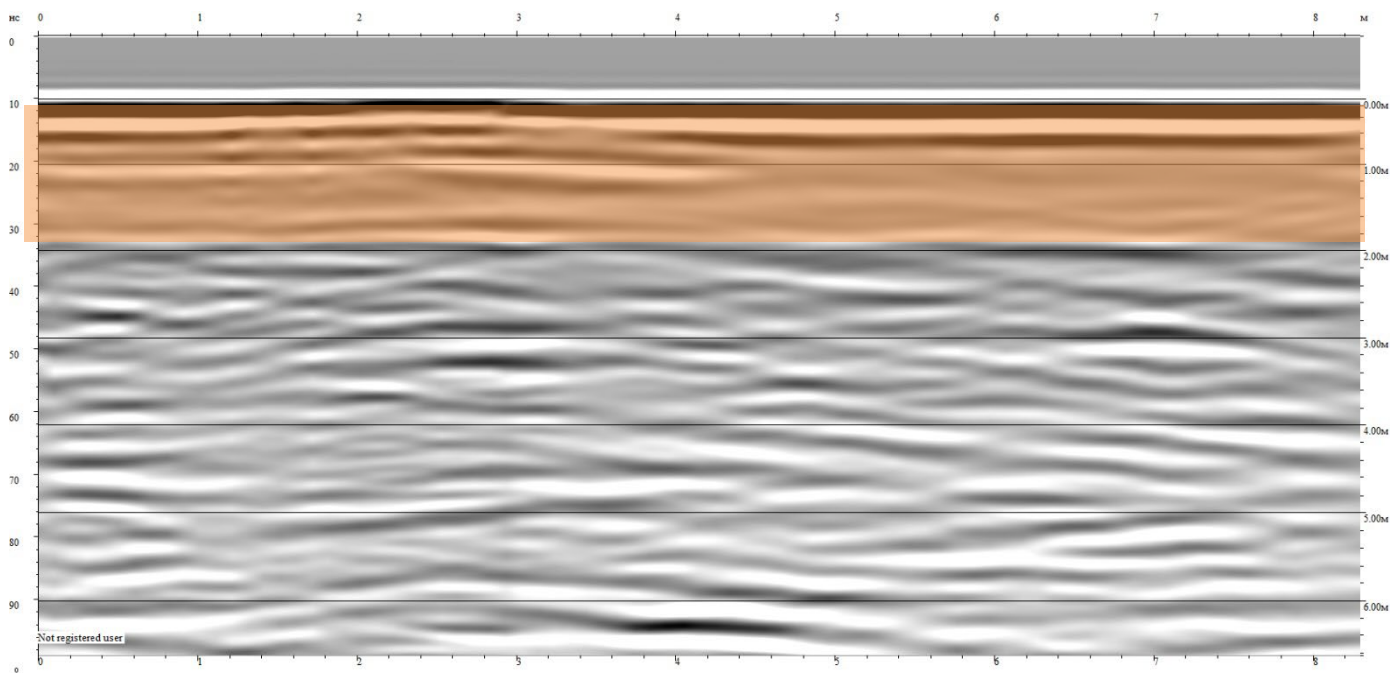
0 – 1.5 м Наблюдаются несколько ярко выраженных гипербола — признак металлических объектов (высокое отражение радиосигнала)

1.5 – 3.5 м Продолжается зона с неоднородной плотностью, локальные гиперболы снижаются по интенсивности

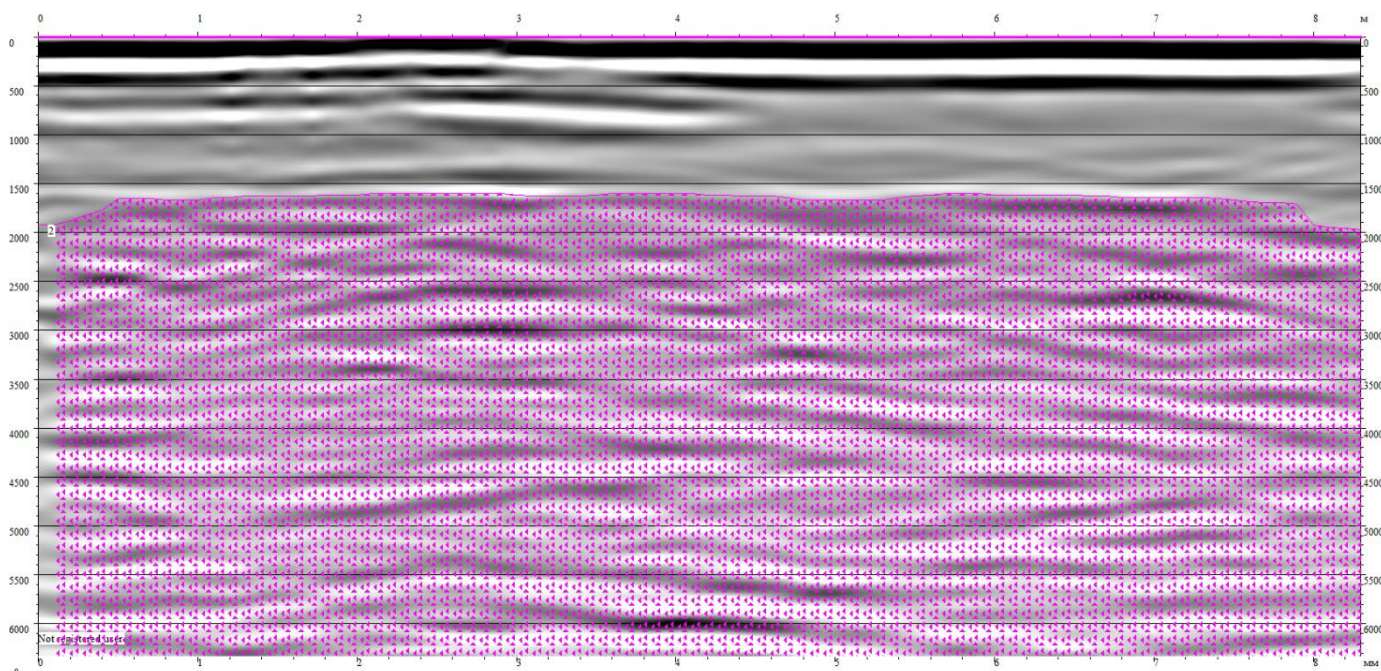
3.5 - 4.2 м Сигнал ослабевает, отражения менее чёткие — вероятно, нижняя граница конструкций

Профиль №2

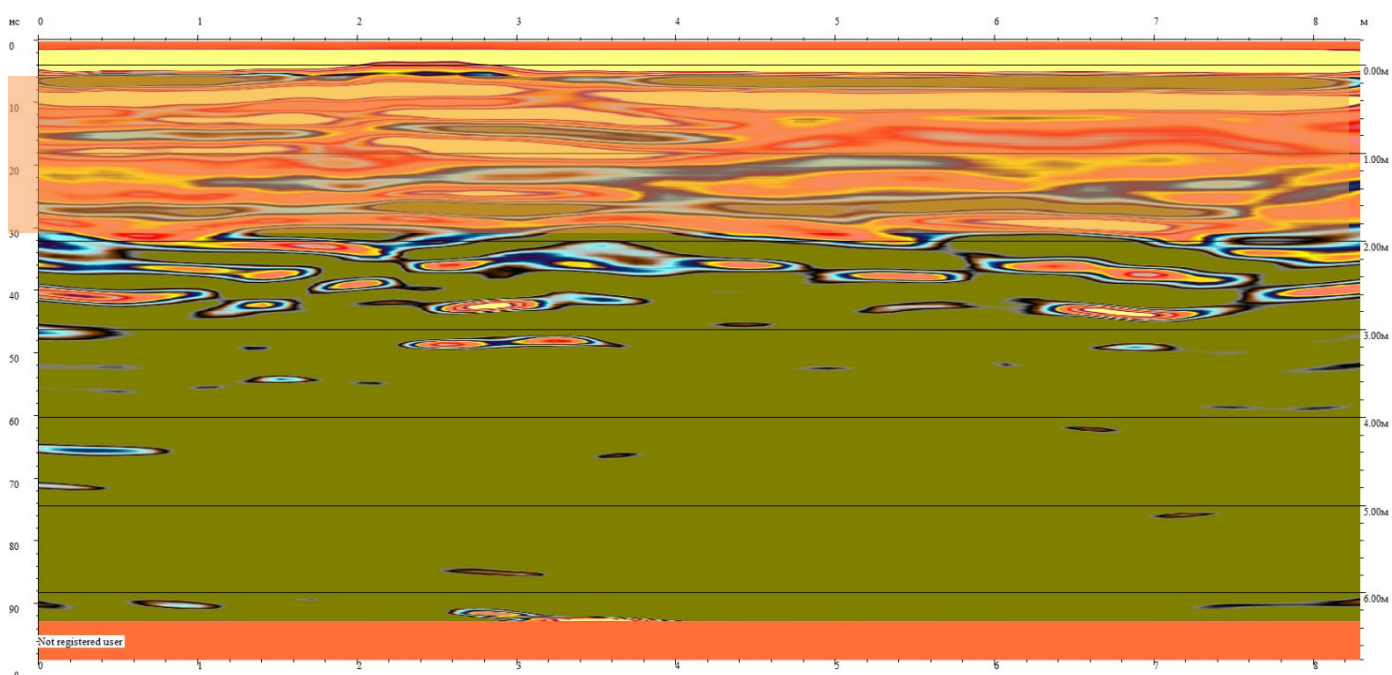
Начало и направление движения



На глубинах от 0 до 1,8-2 м наблюдается стабильный без выраженных сигналов и аномалий в отличие от ниже залегающих грунтов



Обработано специальной функцией автоматического определения границ слоев



Обработано функцией «Синтез апертуры». Также указывает на разность слоев бетонной плиты с залеганием до глубины 1,8 м и ниже залегающих грунтов

Пояснение:

Георадарная съемка производилась в турбинном цехе. Цель: выявление толщины бетонной плиты.

- Плотный горизонтальный слой с высокой отражающей способностью в пределах 0–1,8-2 м. типичный признак бетонной конструкции.*
- Под плитой наблюдаются менее выраженные сигналы, что указывает на более рыхлый или неоднородный грунт.*
- Граница плиты визуально фиксируется как зона резкого изменения текстуры сигнала ниже 2 м.*