

Изыскания с применением ГЕОРАДАРА

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам георадиолокационного
обследования

Место проведения исследования: РК, г. Жезказган, ТЭЦ. 06.10.2025 г.

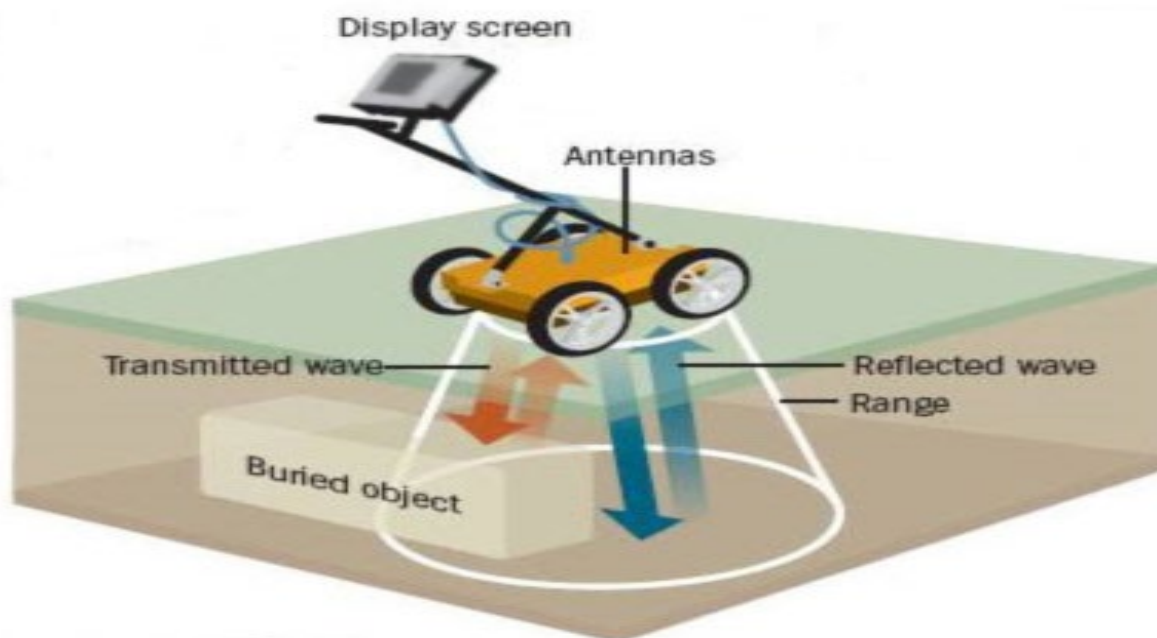
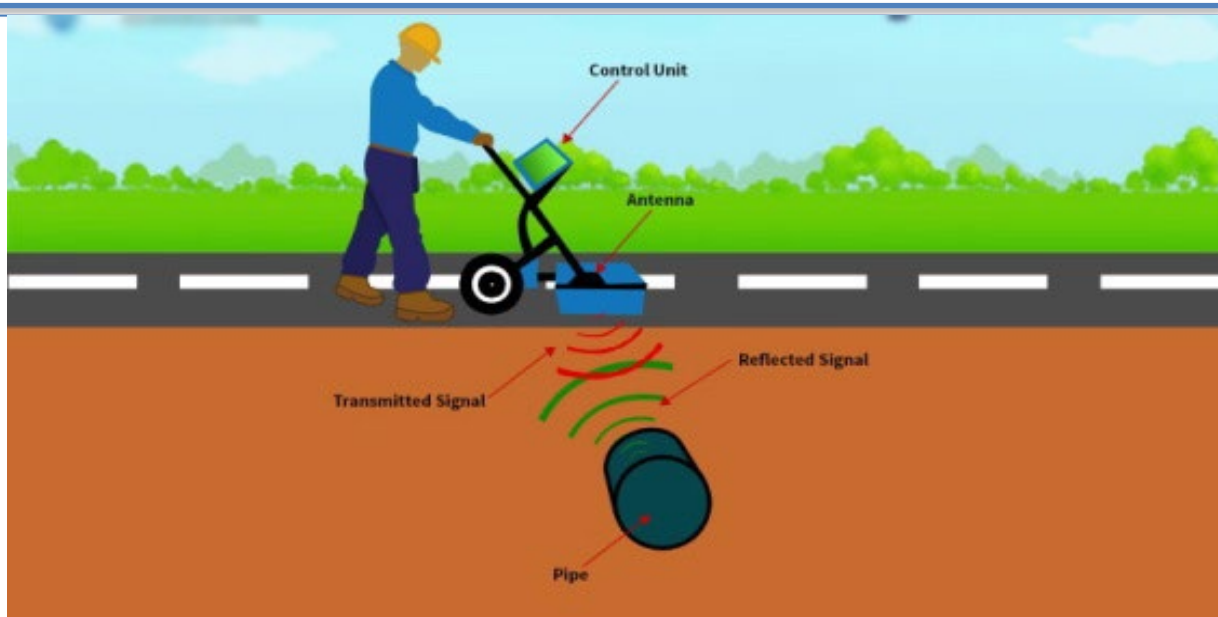
Алматы, 2025

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. Жезказган, ТЭЦ, 06.10.2025 г. Количество произведенных профилей георадарной съемки различной длины – 37 ед.

1.1. Цели и задачи работ

Основными целями георадарного исследования были:

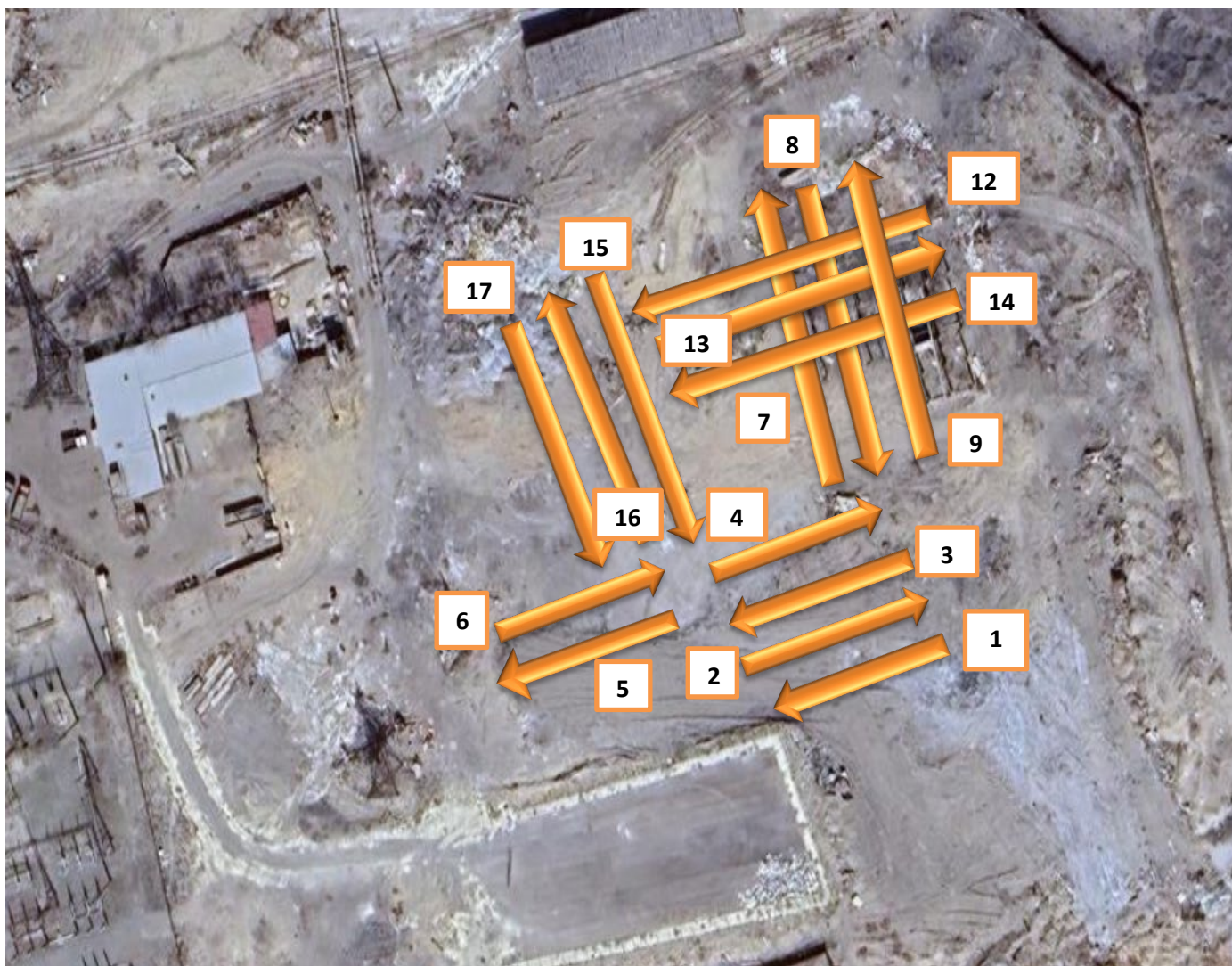
- ✓ Выявление трасс подземных коммуникаций
- ✓ Глубина залегания

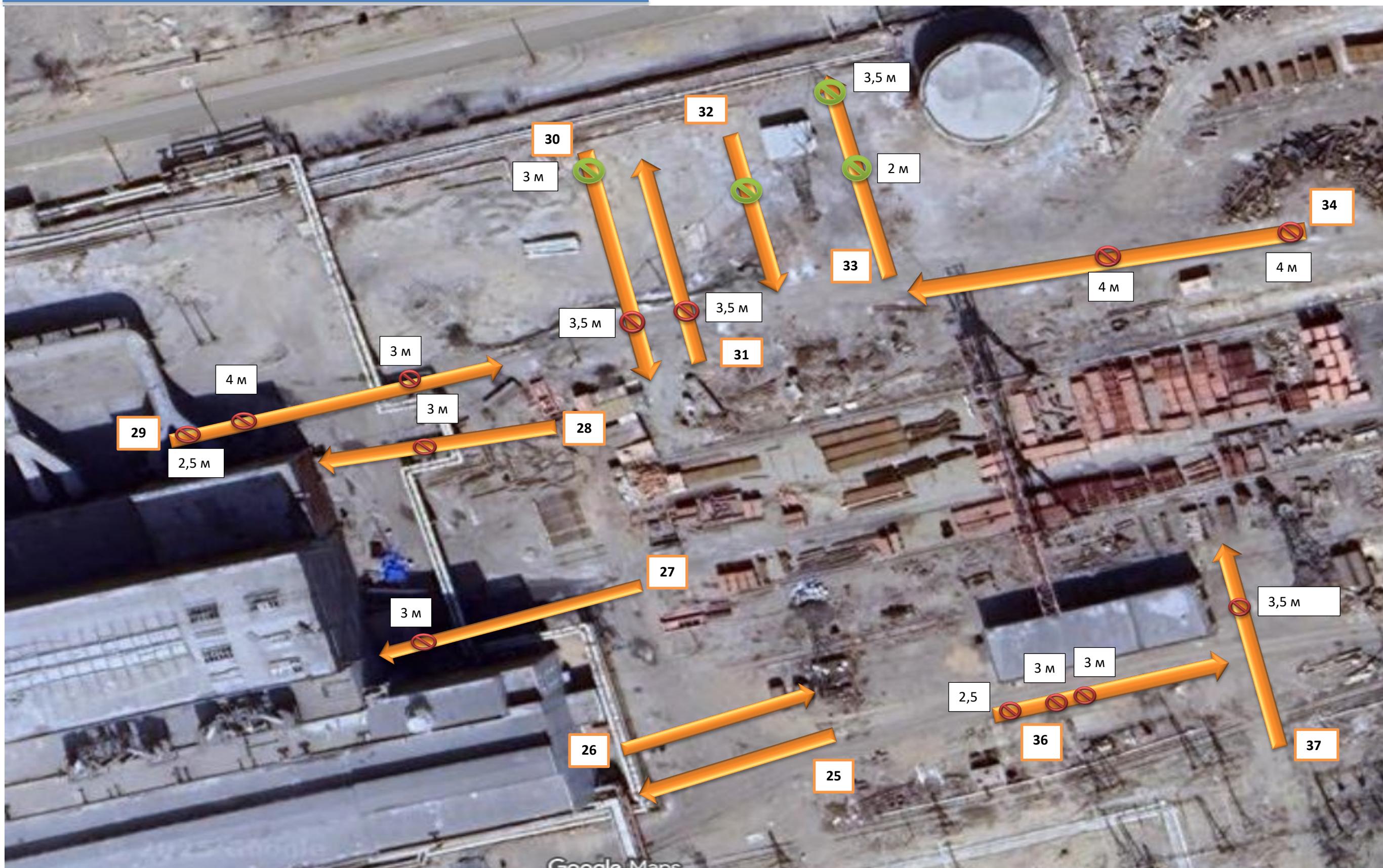
1.2. Методология

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

Эскизные графические материалы. Ситуационный план (схема исследуемых секторов)

1.3 Схемы профилей





🟢 объект со слабо выраженными контурами 🚫 объект с выраженными контурами

АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

Профиль №1,2,3,4

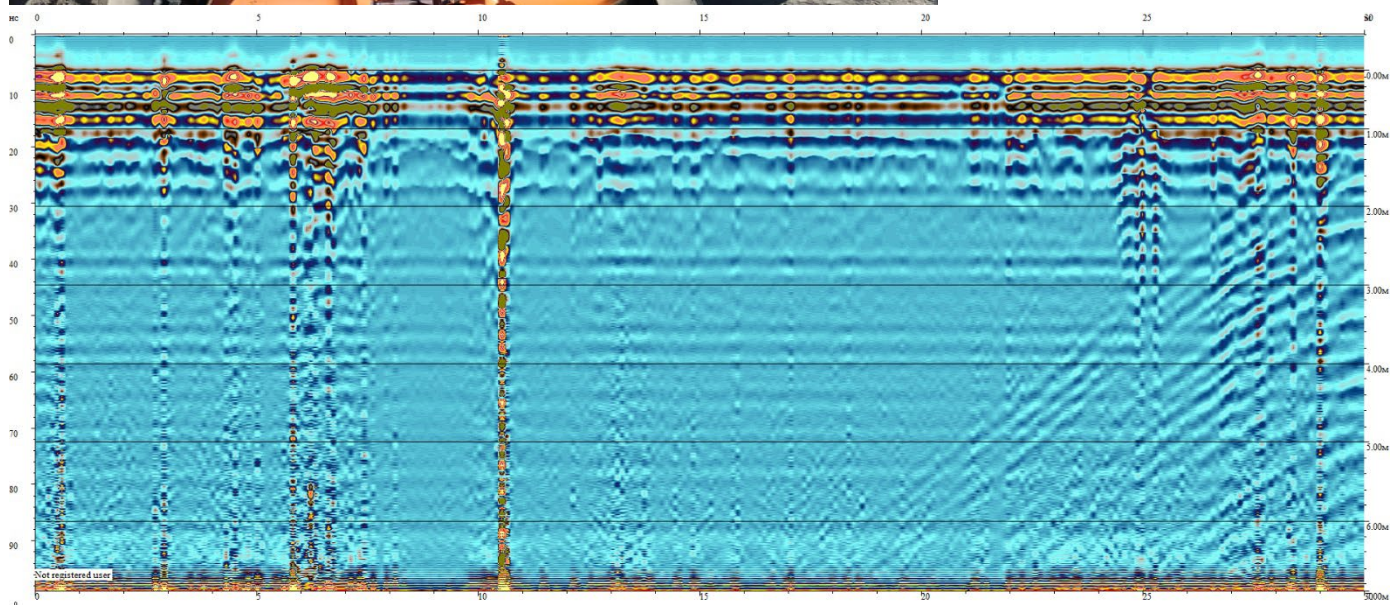
Координаты начала профиля:

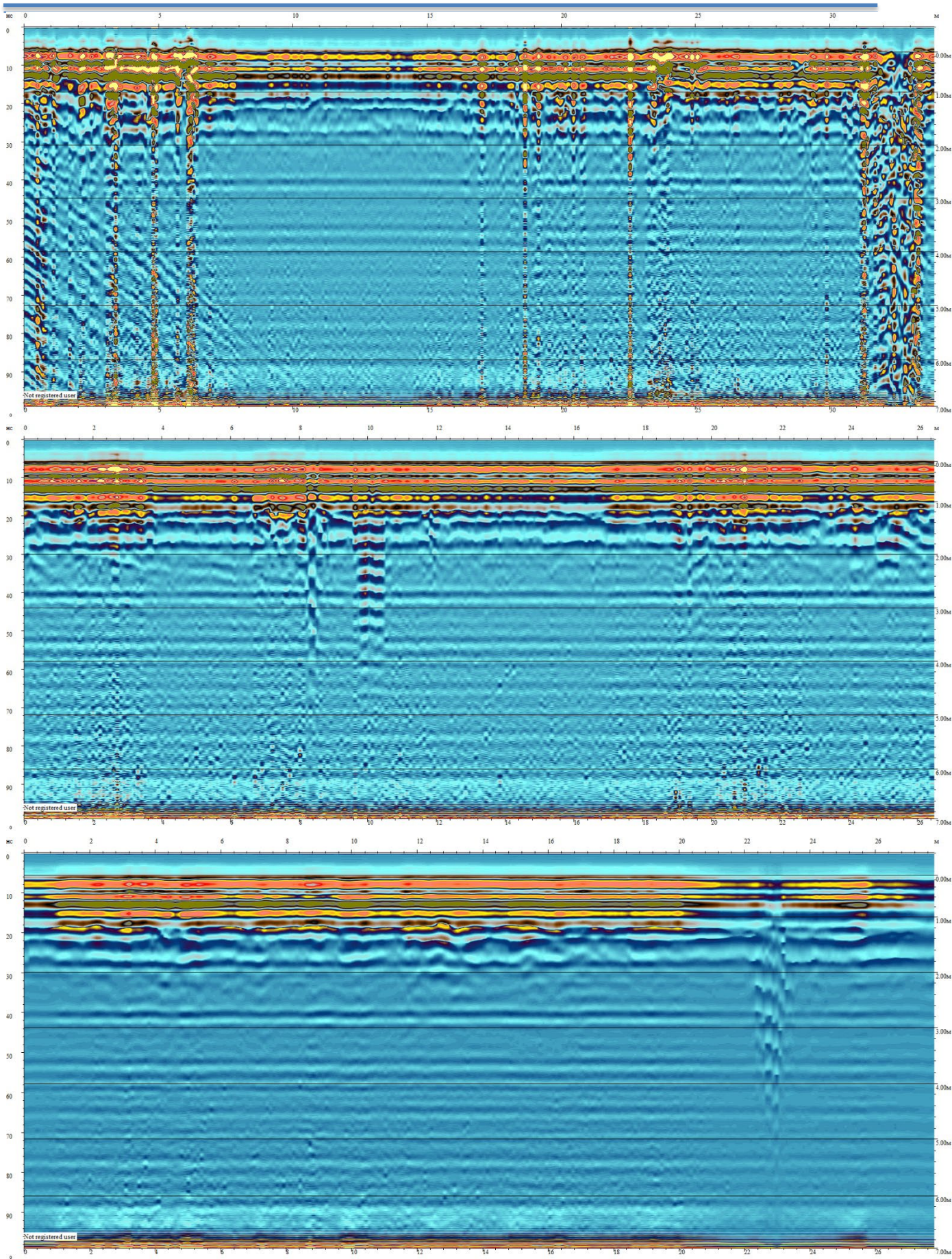
№1 47°47'06.9"N 67°45'08.6"E

№2 47°47'06.7"N 67°45'06.4"E

№3 47°47'07.0"N 67°45'08.1"E

№4 47°47'07.5"N 67°45'08.1"E





Пояснение:

Горизонтальные зоны слабого сигнала (в верхней части) соответствуют поверхностным рыхлым или переувлажнённым слоям (0–0,8 м). Возможно, это техногенные насыпи или сильно нарушенный грунт.

Ниже (0,8 – 2,5 м) видно зону неоднородных рефлексов, типичную для сменяющихся грунтовых прослоек, в том числе слоёв с разной плотностью или влажностью.

Глубже 2,5 м просматриваются более устойчивые горизонтальные отражающие горизонты, что может указывать на уплотнённые грунты (например, супеси, суглинки или плотные пески). На глубине в районе 3 м прослеживается четкая и однородная граница слоев грунта, по всей видимости это раздел между различными по плотности пластов (это прослеживается на остальных профилях на строительной площадке). В конце 1 и в начале 2 профиля наблюдается большая гипербола, что указывает на подповерхностный объект большого размера.

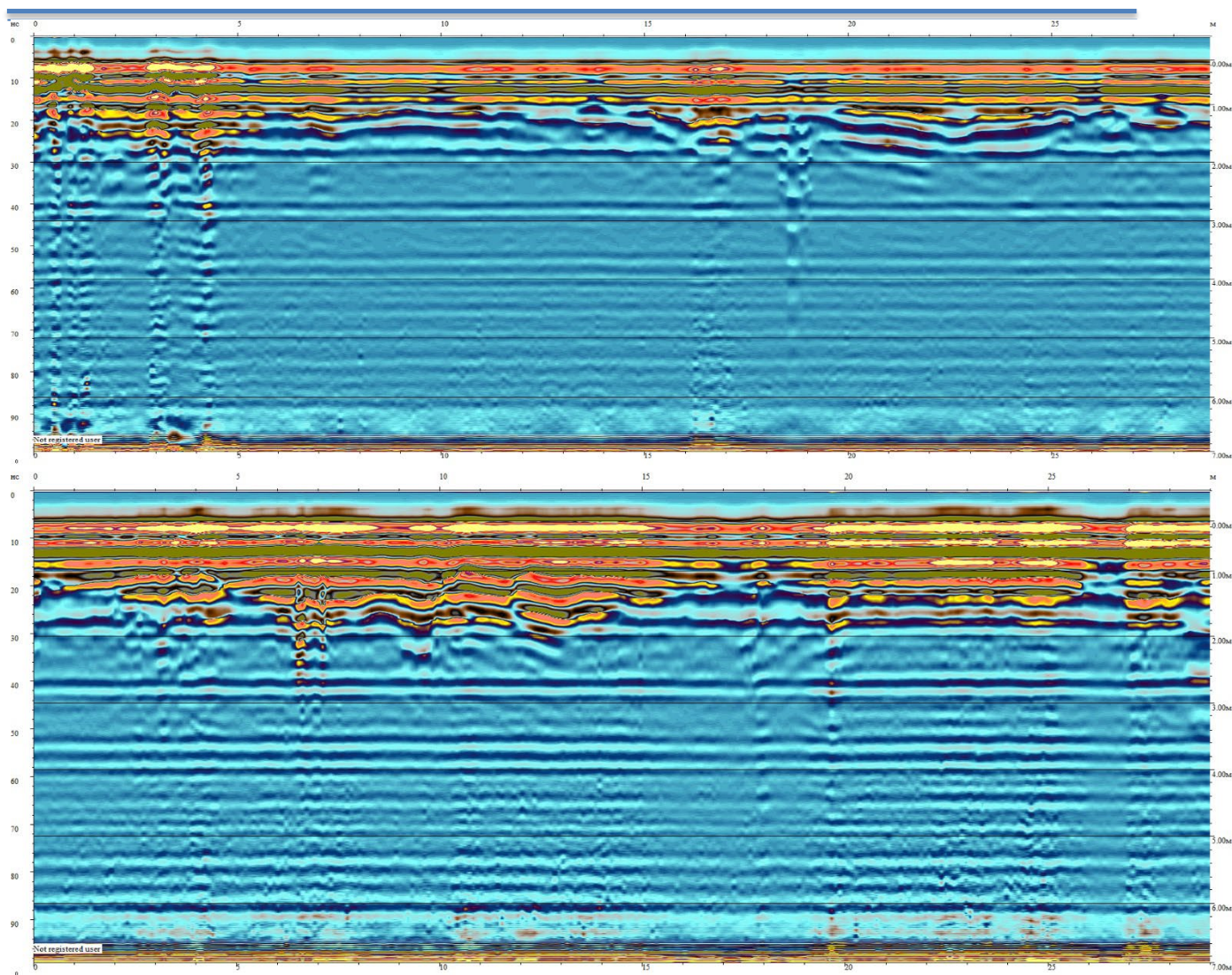
Профиль №5,6

Координаты начала профиля:

№1 47°47'07.1"N 67°45'06.8"E

№2 47.785341, 67.751109





Пояснение:

- | Глубина | Описание |
|-------------|--|
| 0 – 0.6 м | Зона рыхлого покрытия: возможный техногенный слой |
| 0.6 – 1.8 м | Плотные среднескоростные слои: суглинки, уплотнённый супесь |
| 1.8 – 3.5 м | Переход к более влажным слоям — возможно, межпластовое водонасыщение |
| 3.5 – 6.5 м | Область с гашением сигнала и встреча с более плотной породой |
| > 6.5 м | Слабая читаемость, вероятно — начало коренных пород |
- Объектов большой плотности в поверхностных слоях схожих с бетоном не обнаружено.

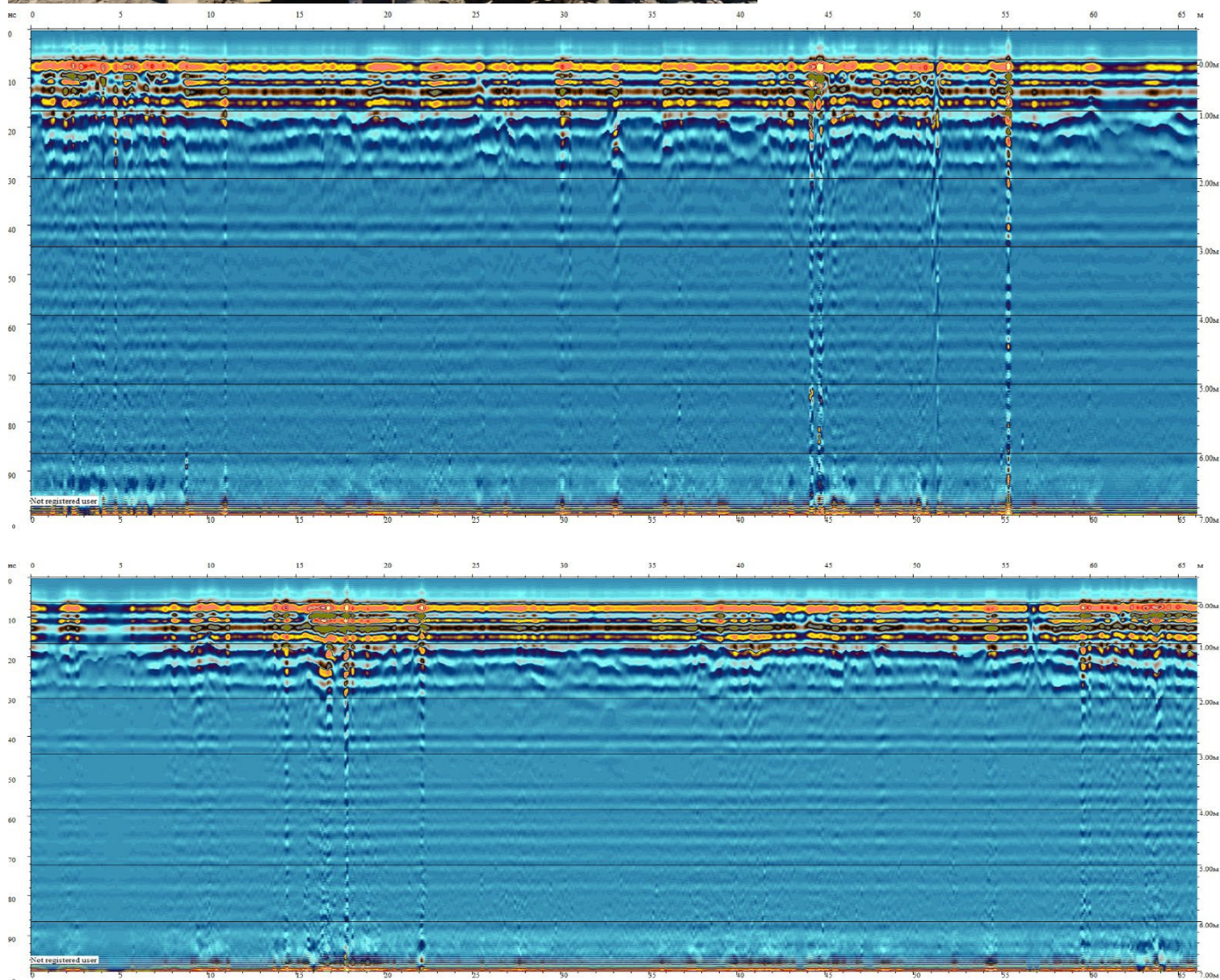
Профиль №7,8,9

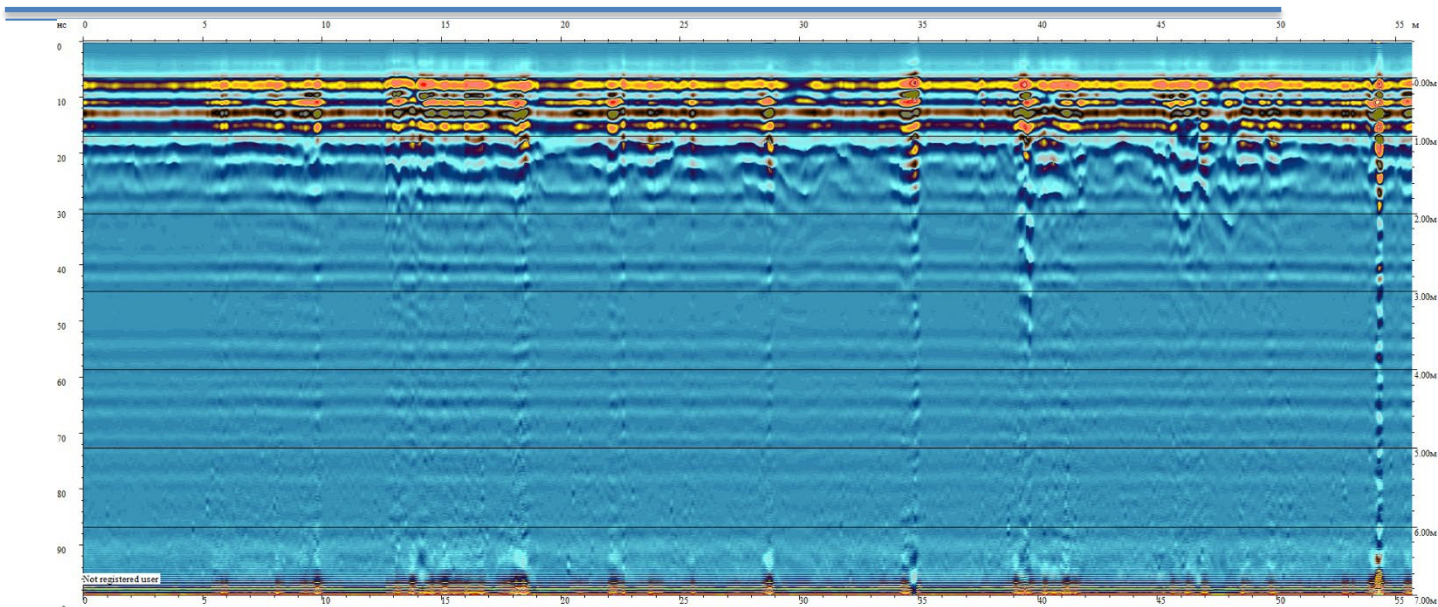
Координаты начала профиля:

№7 47°47'07.9"N 67°45'08.2"E

№8 47°47'10.0"N 67°45'07.1"E

№9 47°47'07.9"N 67°45'09.0"E





Пояснение:

- | Глубина | Описание |
|-------------|--|
| 0 – 0.6 м | Зона рыхлого покрытия: возможный техногенный слой |
| 0.6 – 1.8 м | Плотные среднескоростные слои: суглинки, уплотнённый супесь |
| 1.8 – 3.5 м | Переход к более влажным слоям — возможно, межпластовое водонасыщение |
| 3.5 – 6.5 м | Область с гашением сигнала и встреча с более плотной породой |
| > 6.5 м | Слабая читаемость, вероятно — начало коренных пород |
- Объектов большой плотности в поверхностных слоях схожих с бетоном не обнаружено.

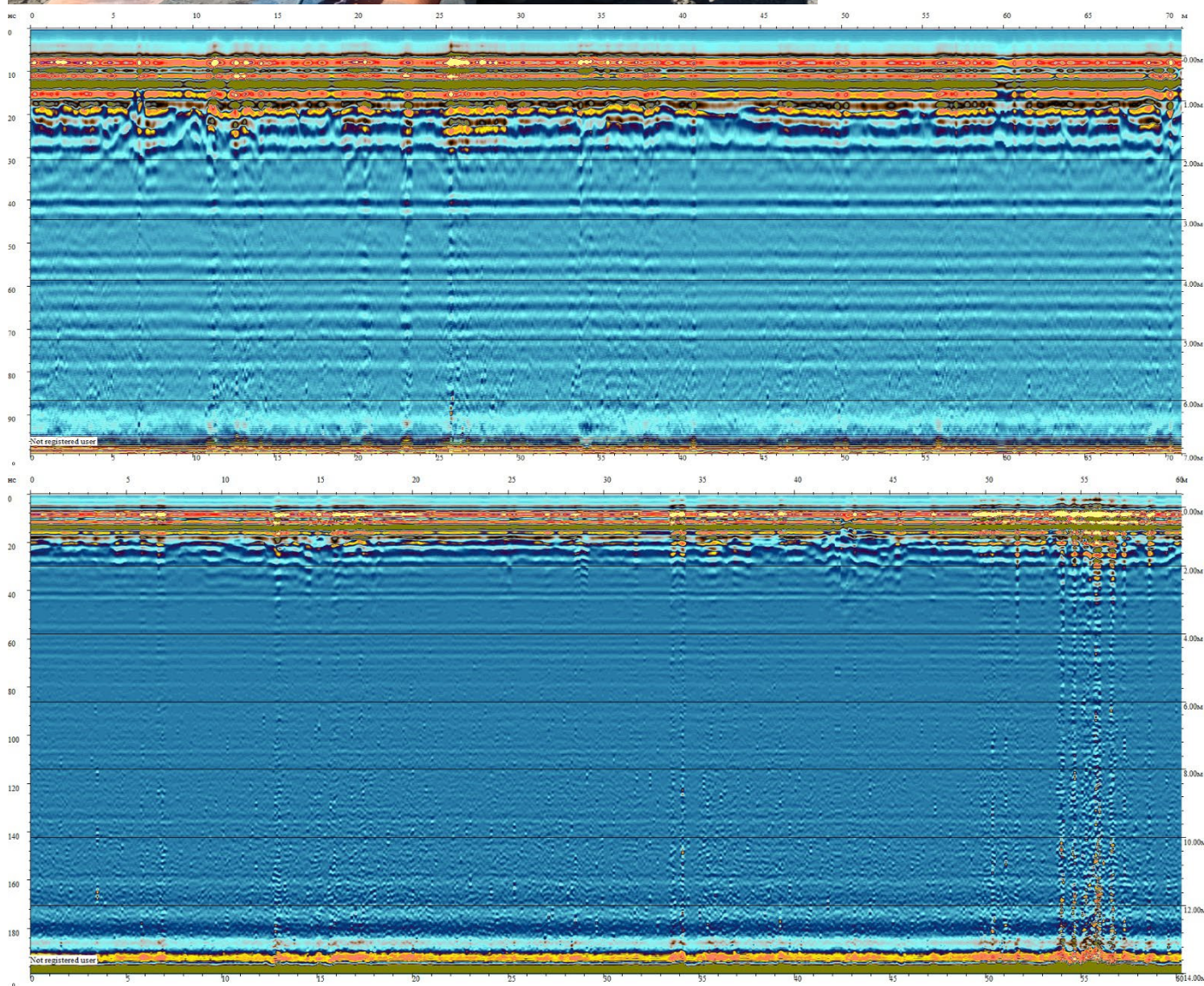
Профиль №12,13,14

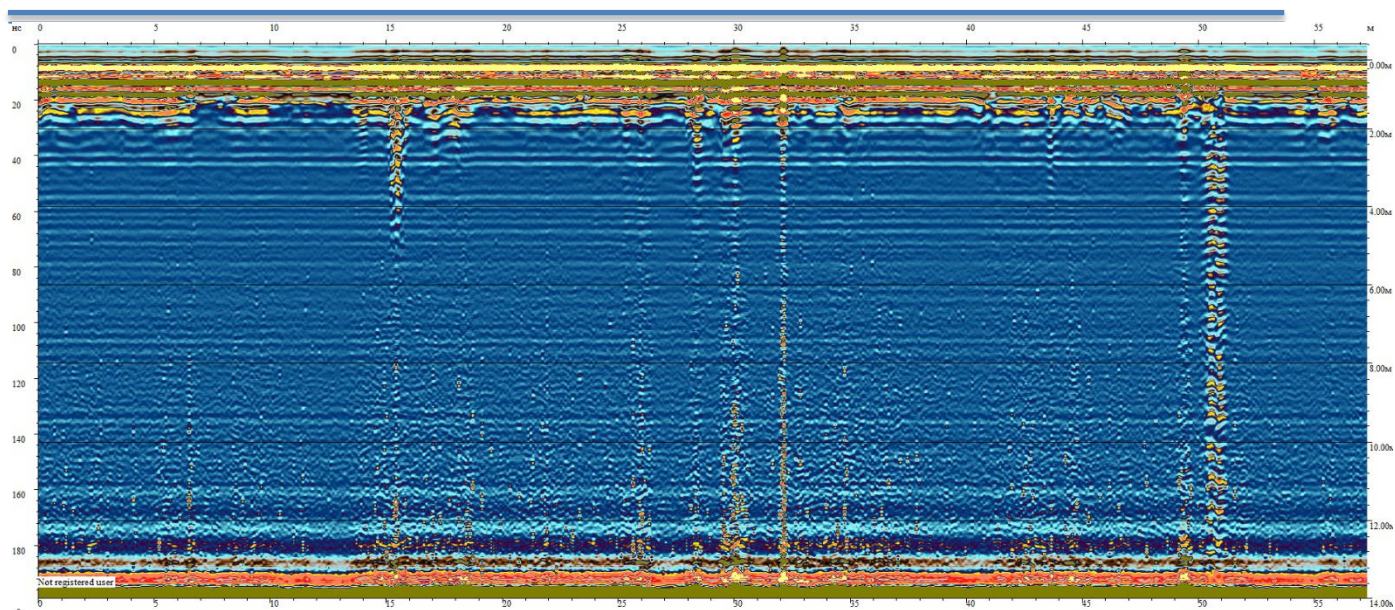
Координаты начала профиля:

№12 47°47'09.7"N 67°45'09.2"E

№13 47°47'09.1"N 67°45'06.1"E

№14 47°47'09.1"N 67°45'06.1"E





Пояснение:

Разрез:

- поверхностная техногенная засыпка (0–1.5 м);
- суглинисто-супесчаная толща (1.5–6 м);
- плотные пласты (6–14 м).

Плотные отражающие горизонты указывают на устойчивое геологическое основание, пригодное для фундаментов. Пустот, карстов не выявлено. Объектов большой плотности в поверхностных слоях схожих с бетоном не обнаружено.

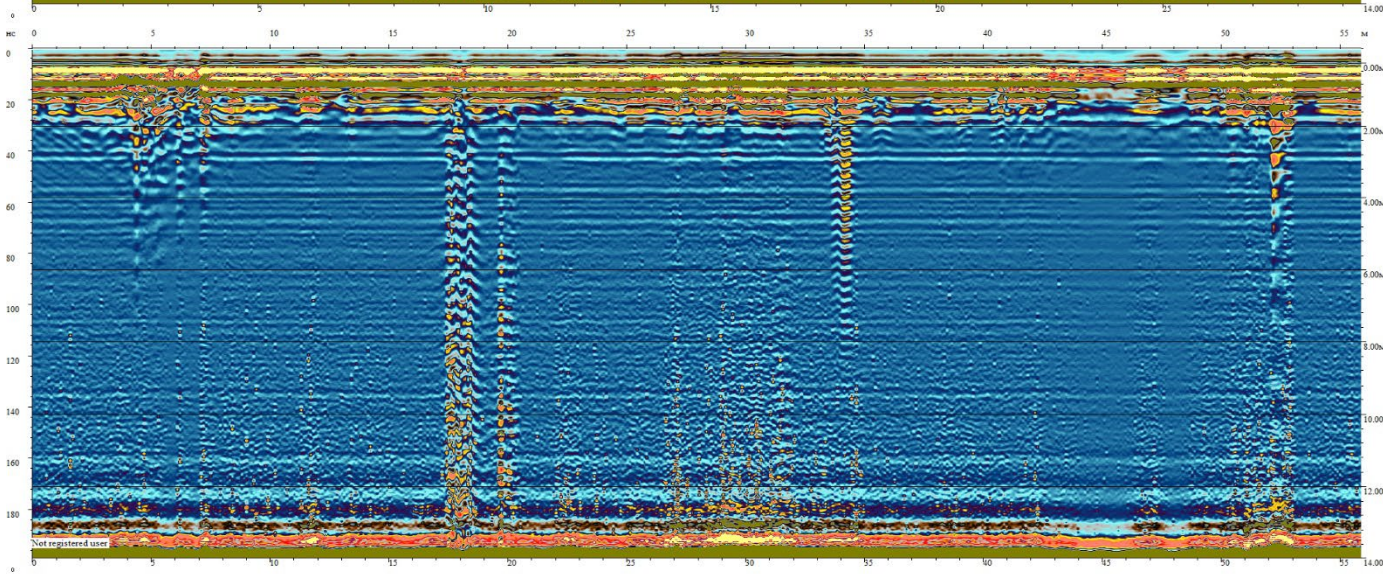
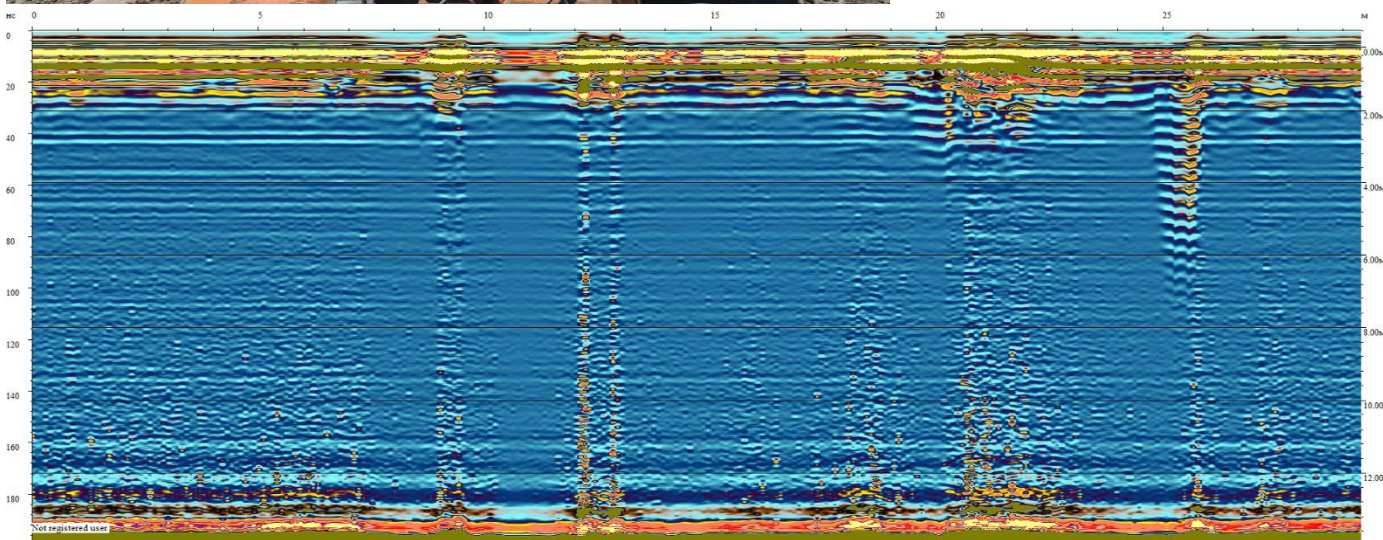
Профиль №15,16,17

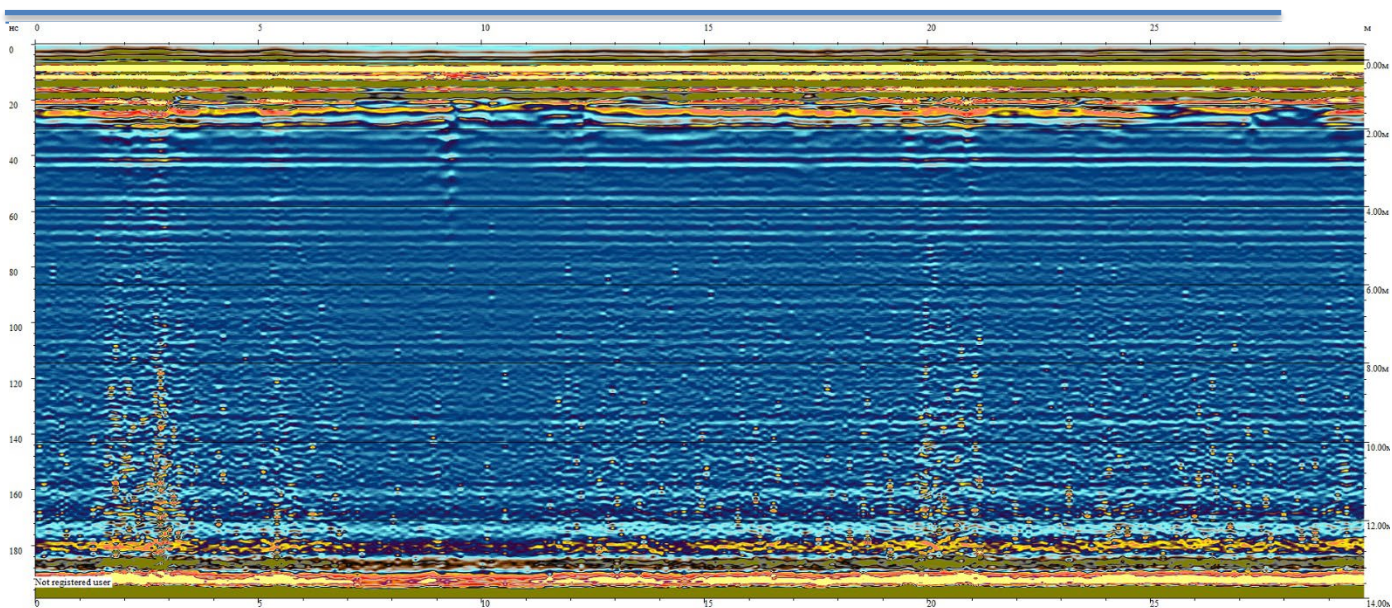
Координаты начала профиля:

№15 47°47'09.1"N 67°45'05.2"E

№16 47°47'06.6"N 67°45'06.1"E

№17 47°47'07.1"N 67°45'06.3"E





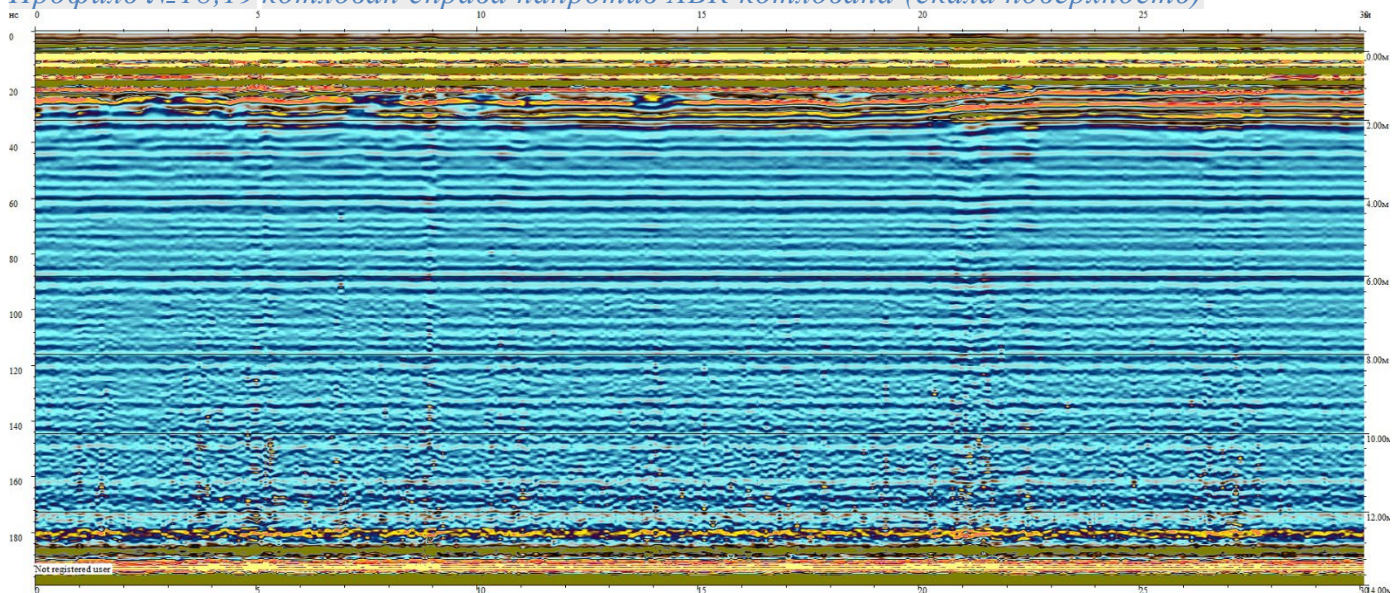
Пояснение:

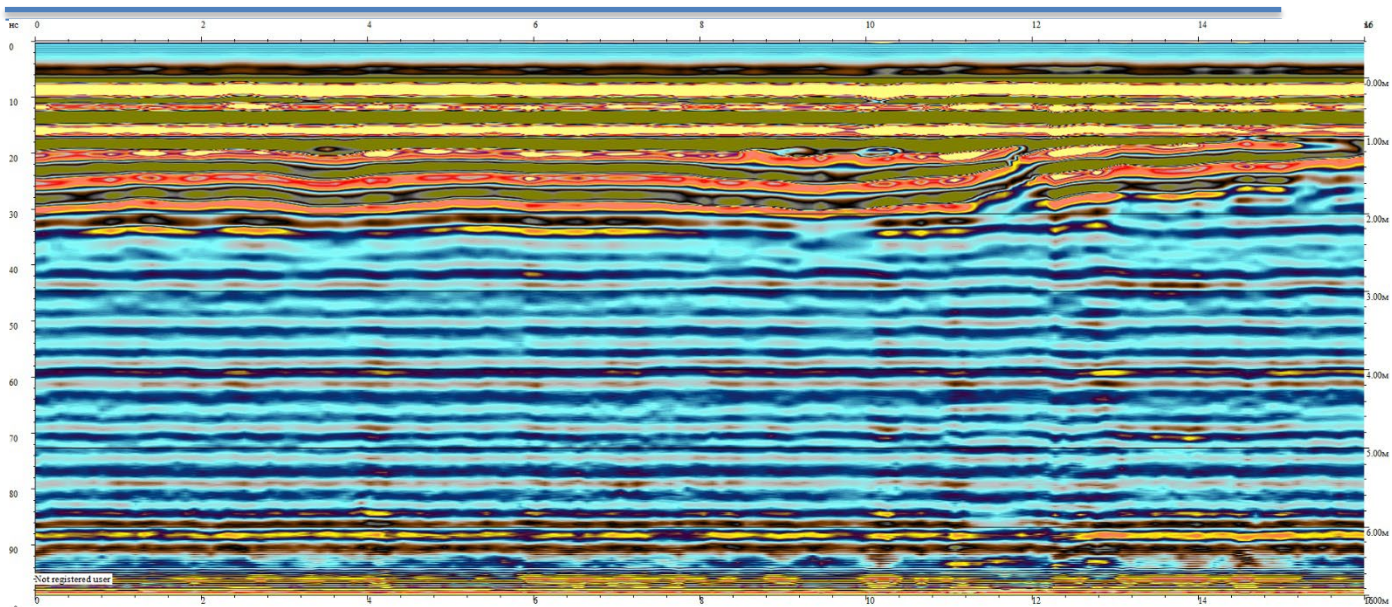
Разрез:

- поверхностная техногенная засыпка (0–1.5 м);
- суглинисто-супесчаная толща (1.5–6 м);
- плотные пласты (6–14 м).

Плотные отражающие горизонты указывают на устойчивое геологическое основание, пригодное для фундаментов. Пустот, карстов не выявлено. Объектов большой плотности в поверхностных слоях схожих с бетоном не обнаружено.

Профиль №18,19 котлован справа напротив АБК котлована (скала поверхность)





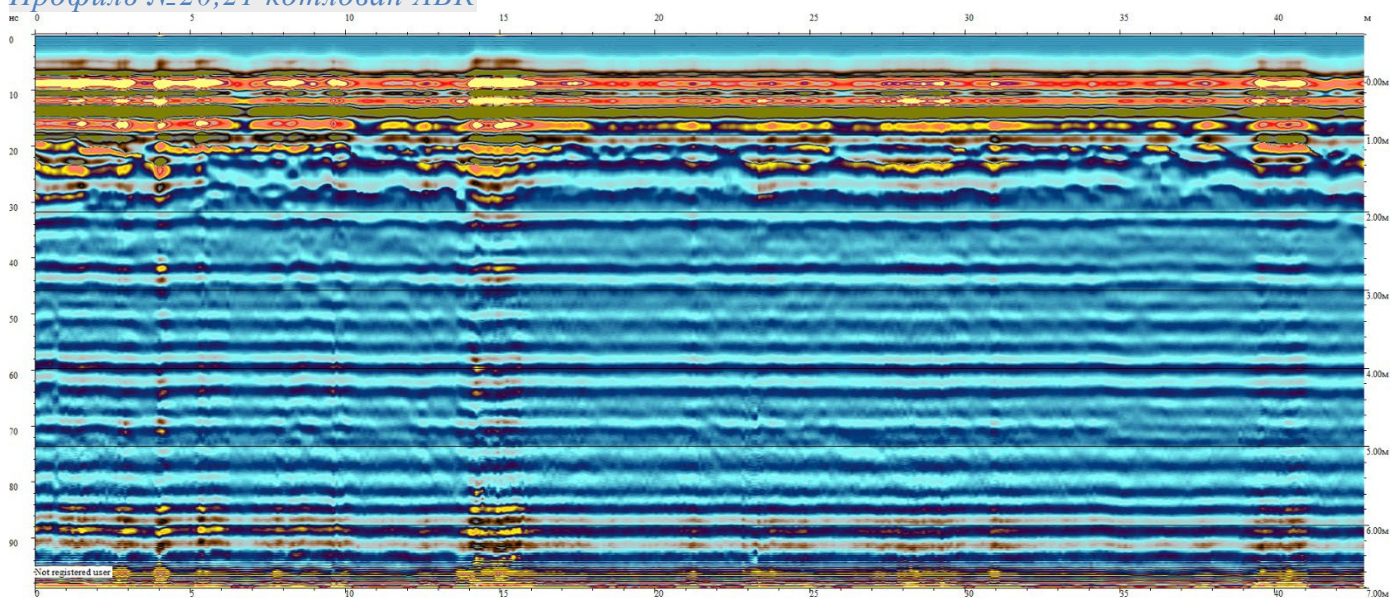
Пояснение:

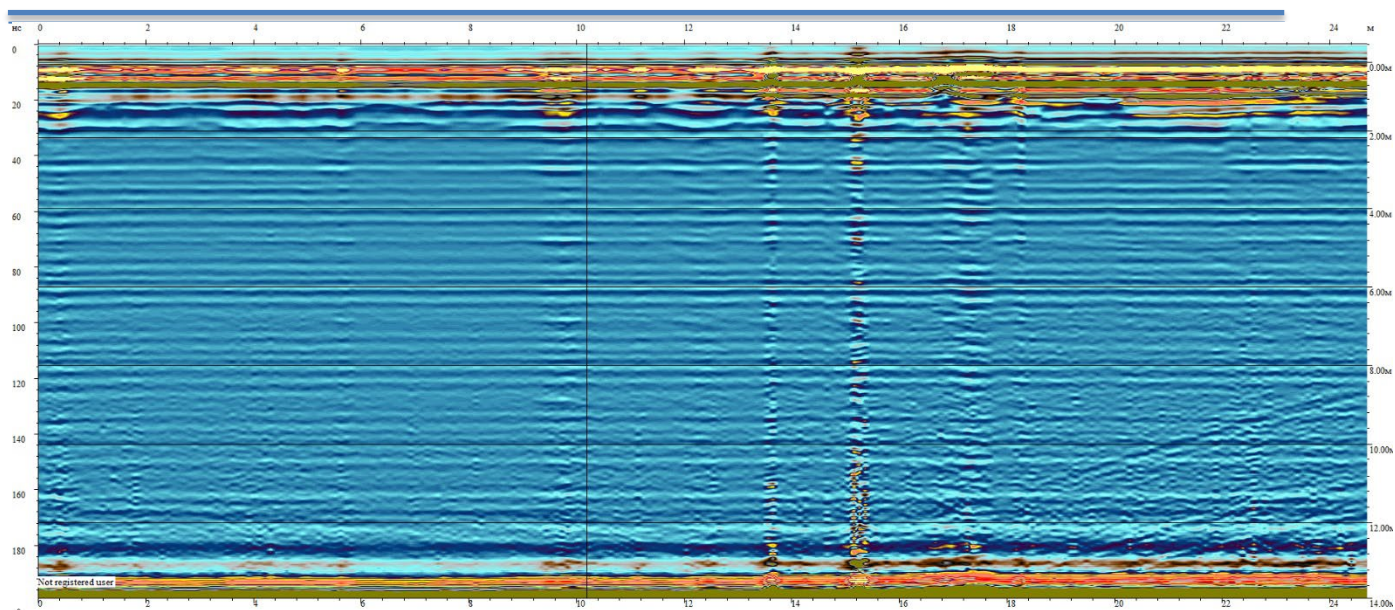
Разрез:

- поверхностная техногенная засыпка (0–1.5 м);
- суглинисто-супесчаная толща (1.5–6 м);
- плотные пласты (6–14 м).

Плотные отражающие горизонты указывают на устойчивое геологическое основание, пригодное для фундаментов. Пустот, карстов не выявлено. Объектов большой плотности в поверхностных слоях схожих с бетоном не обнаружено.

Профиль №20,21 котлован АБК





Пояснение:

Разрез:

- поверхностная техногенная засыпка (0–1.5 м);
- суглинисто-супесчаная толща (1.5–6 м);
- плотные пласты (6–14 м).

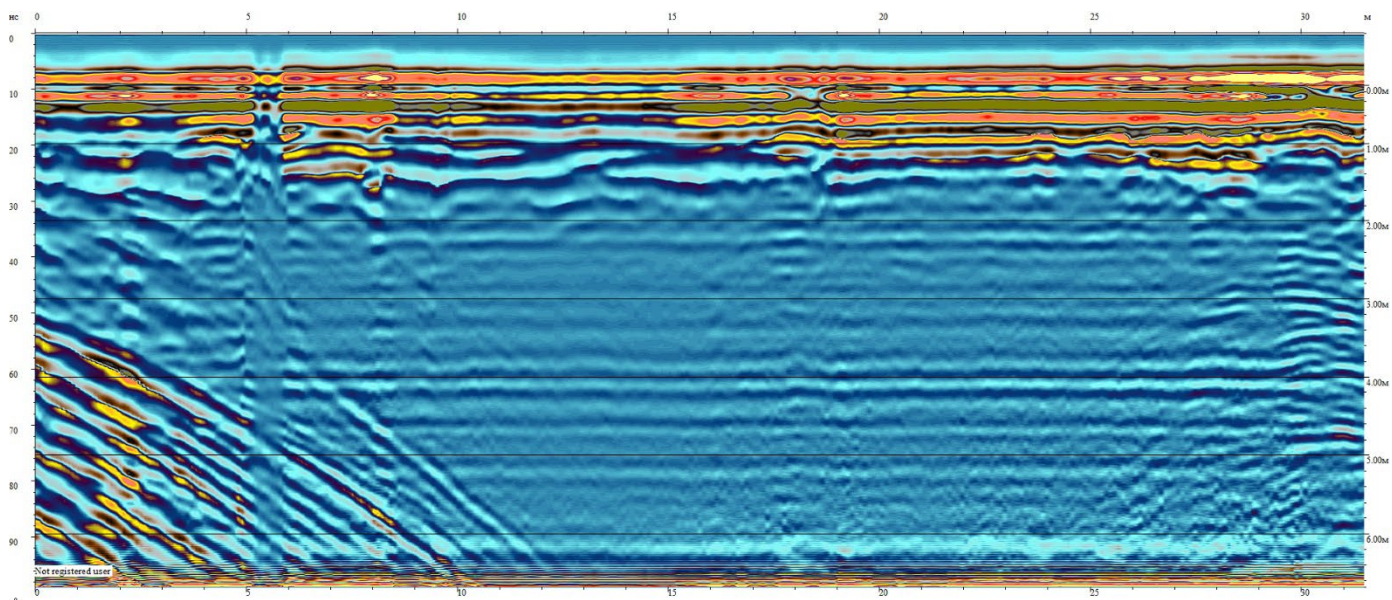
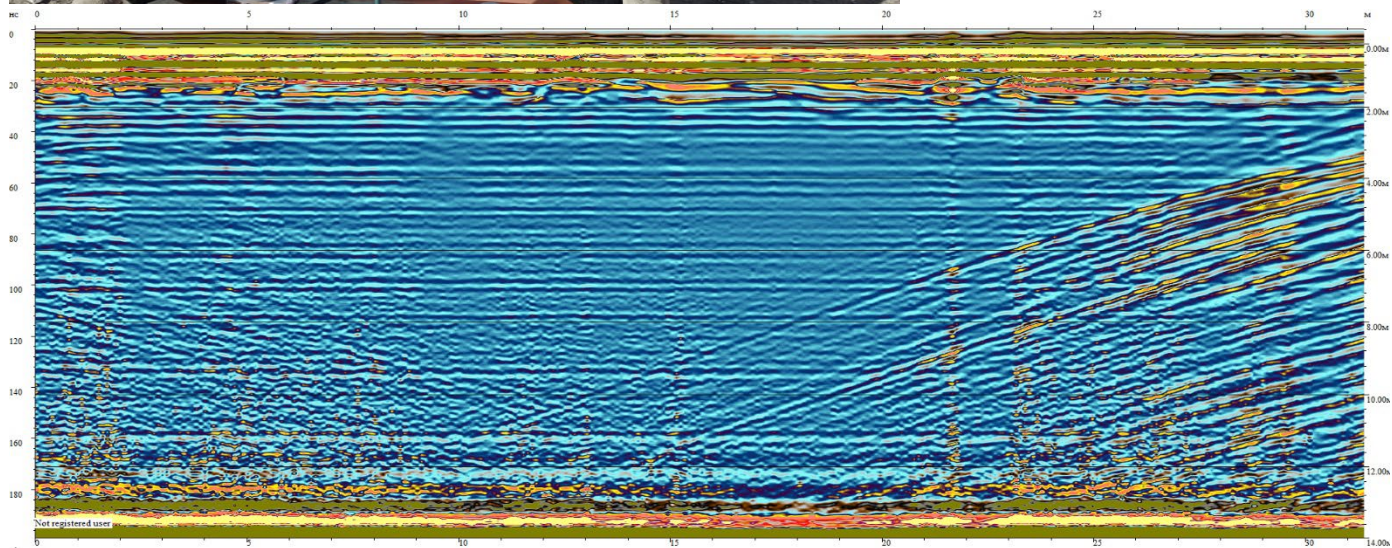
Плотные отражающие горизонты указывают на устойчивое геологическое основание, пригодное для фундаментов. Пустот, карстов не выявлено. Объектов большой плотности в поверхностных слоях схожих с бетоном не обнаружено.

Профиль №25,26

Координаты начала профиля:

№25 47°47'07.3"N 67°44'48.3"E

№26 47°47'07.5"N 67°44'47.0"E



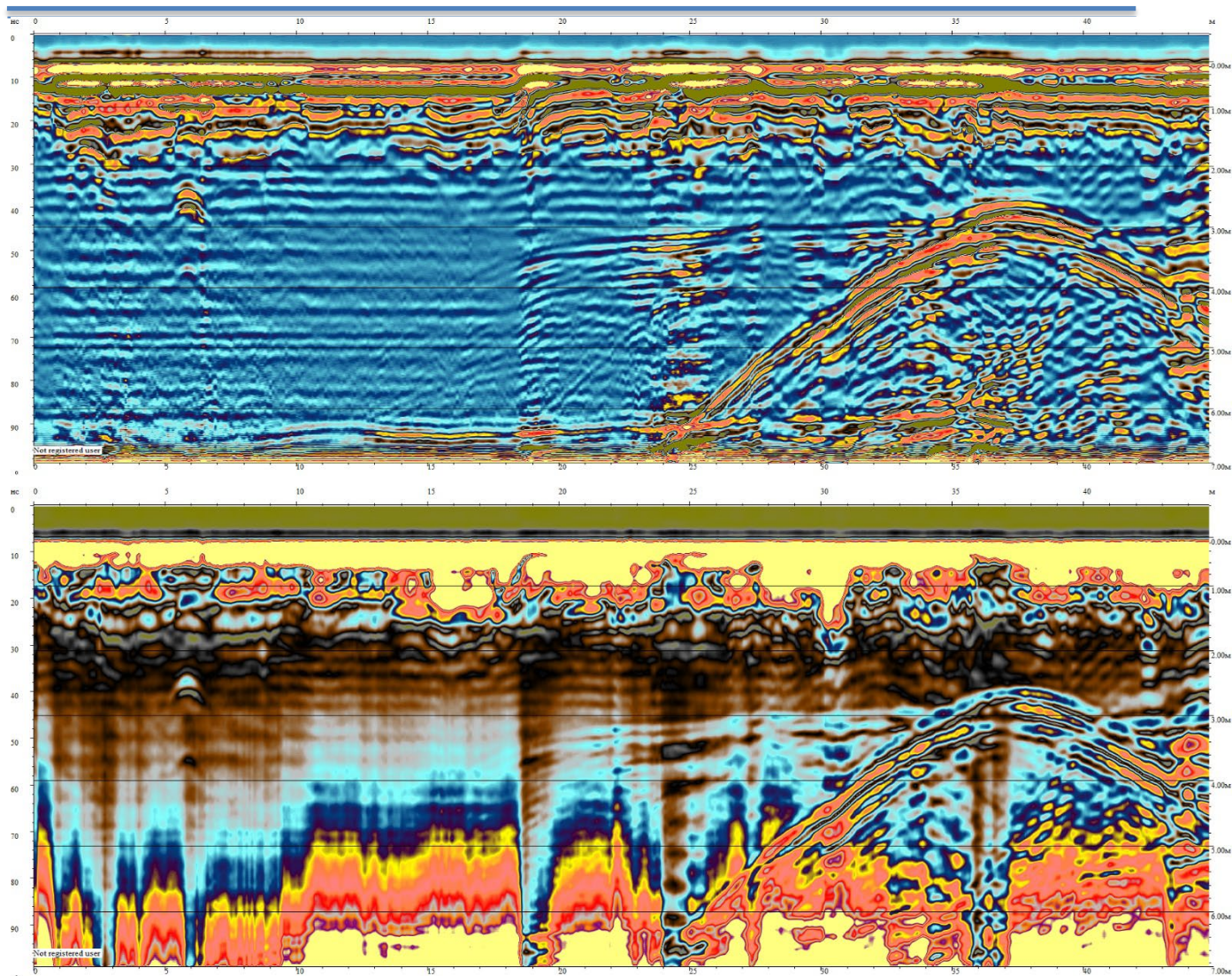
Пояснение:

Профиль 25 был снят с глубиной 14 м и 26 с глубиной 8 м. В конце 25 профиля и в начале 26 просматривается гипербола очень большого диаметра, такое встречается когда сигнал встречает объект большой плотности и размера и по всей видимости это отражение от конструкции фундамента цеха.

Профиль №27

Координаты начала профиля: 47°47'07.2"N 67°44'47.2"E



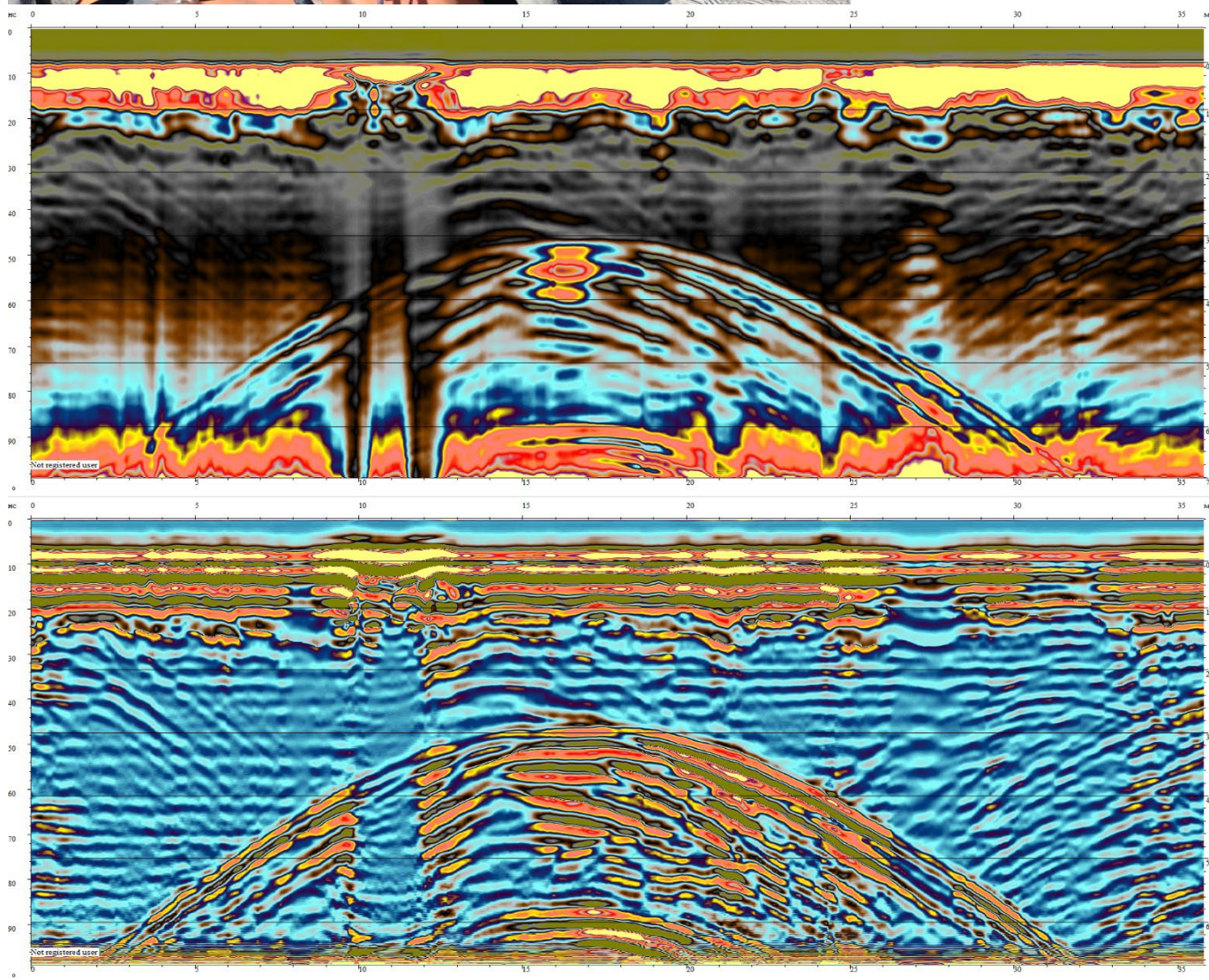


Пояснение:

Снимок был обработан двумя методами. На обеих расшифровках наблюдается объект на 36-38 м с глубиной залегания в районе 3 м. Объект подтверждается выраженной гиперболой.

Профиль №28

Координаты начала профиля: 47°47'08.2"N 67°44'44.8"E

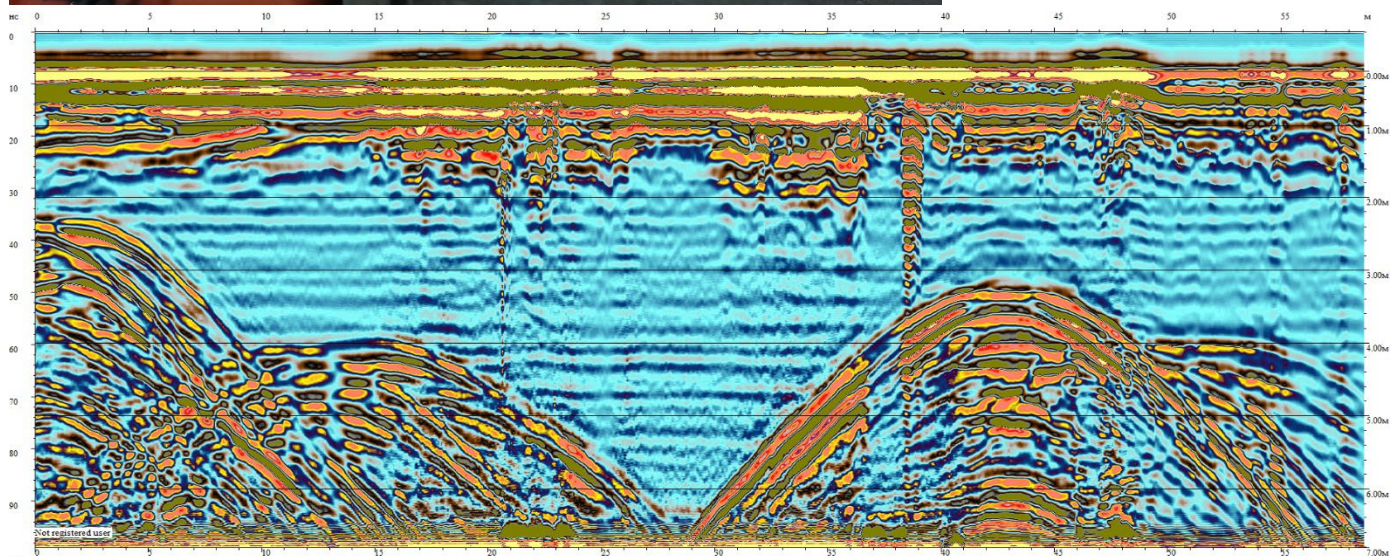


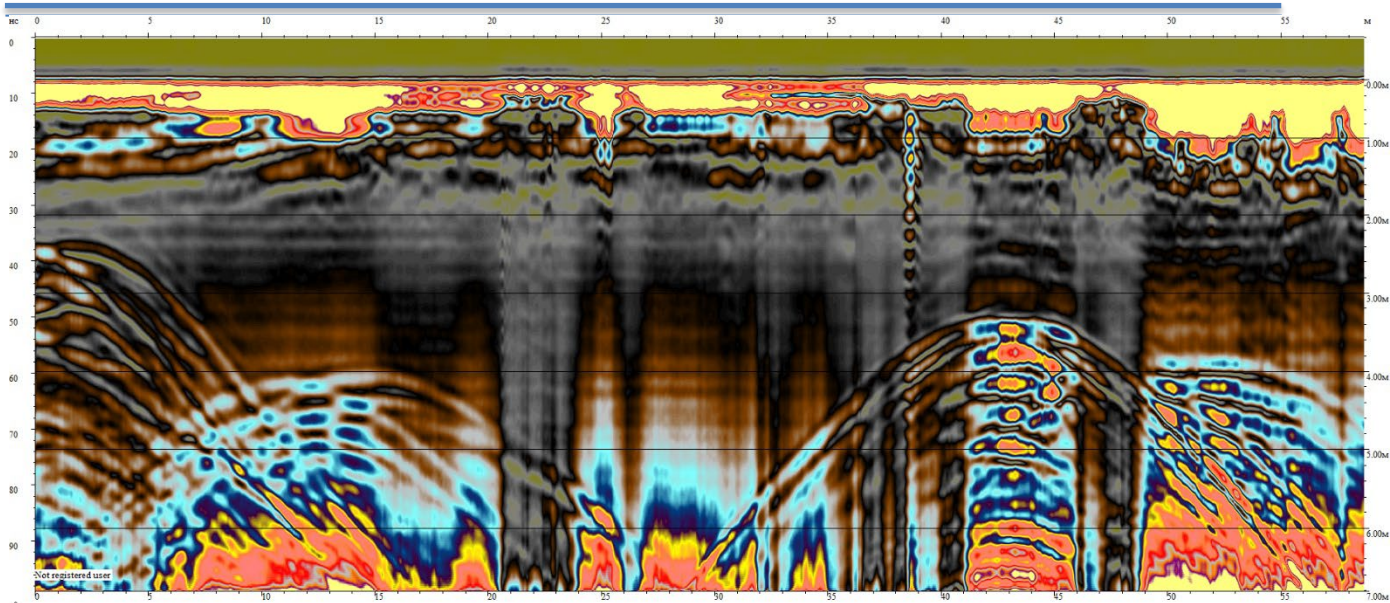
Пояснение:

Снимок был обработан двумя методами. На обоих расшифровках наблюдается объект на 16-18 м с глубиной залегания в районе 3 м. Объект подтверждается выраженной гиперболой.

Профиль №29

Координаты начала профиля: 47°47'10.4"N 67°44'42.8"E





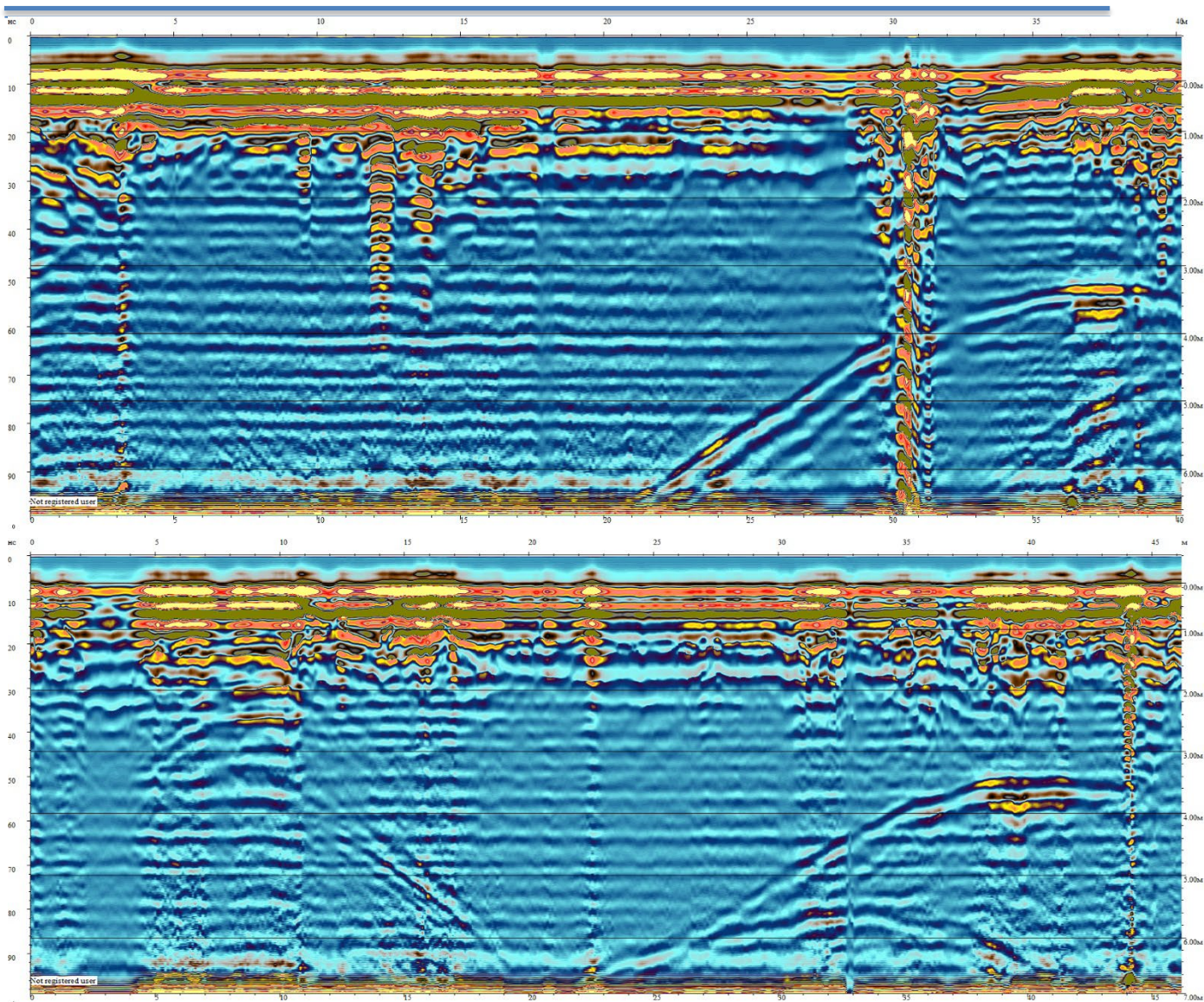
Пояснение:

Наблюдаются три объекта на отметках 1 м глубина около 2м , 13-15 м глубина 4 м и 41-43 м глубина 3 м. Все объекты подтверждаются выраженными отраженными гиперболами.

Профиль №30,31 (реверс 31 профиль)

Координаты начала профиля: 47°47'11.5"N 67°44'46.4"E



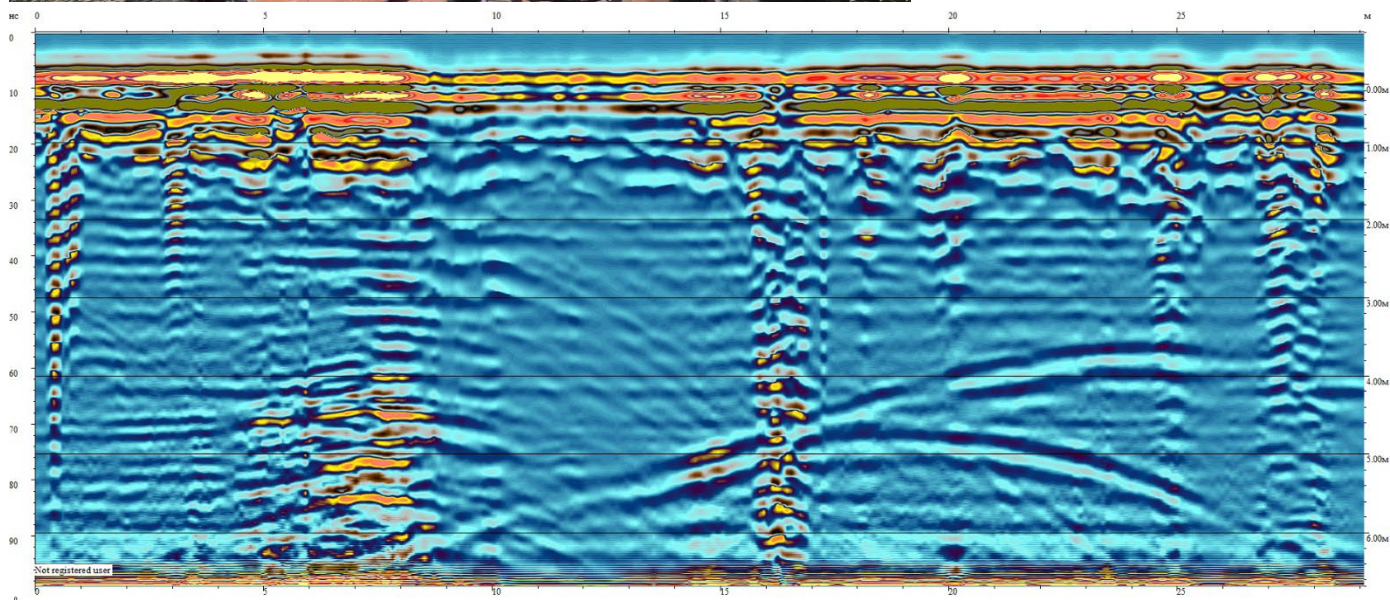


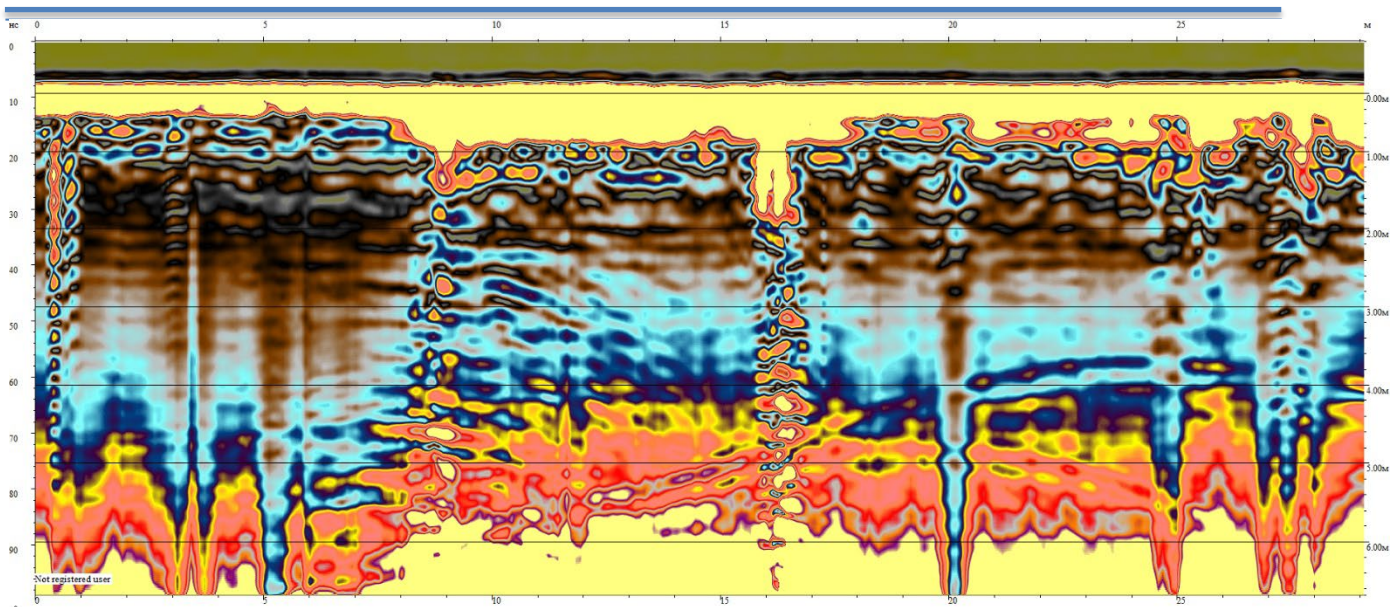
Пояснение:

На данных профилях встречается объект на отметке 38-40 м в одной плоскости, т.е. повторяется, что говорит о его протяженности и схож с трубой большого диаметра. Глубина 3,5 м.

Профиль №32

Координаты начала профиля: 47°47'11.7"N 67°44'47.8"E





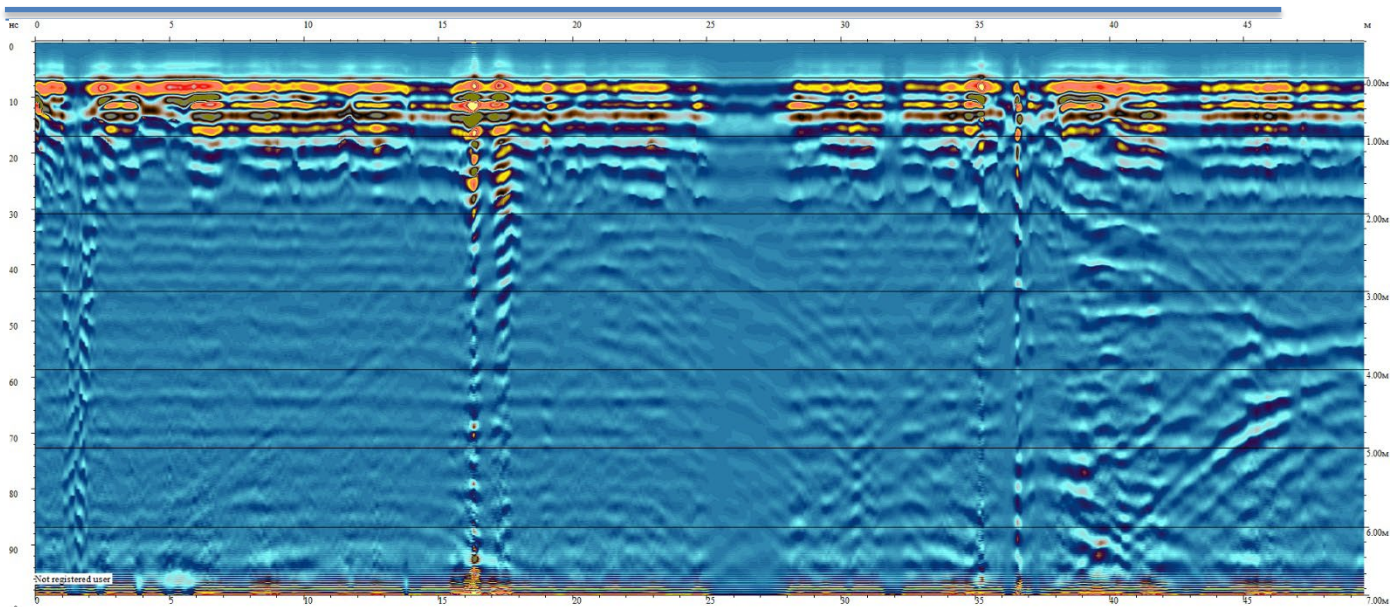
Пояснение:

На отметке 7-9 м слабо просматриваются гиперболы большого размера на глубине 2 м. Ясно интерпретировать данный объект как труба сложно ввиду сильной размытости гипербол.

Профиль №33

Координаты начала профиля: 47°47'10.7"N 67°44'48.9"E





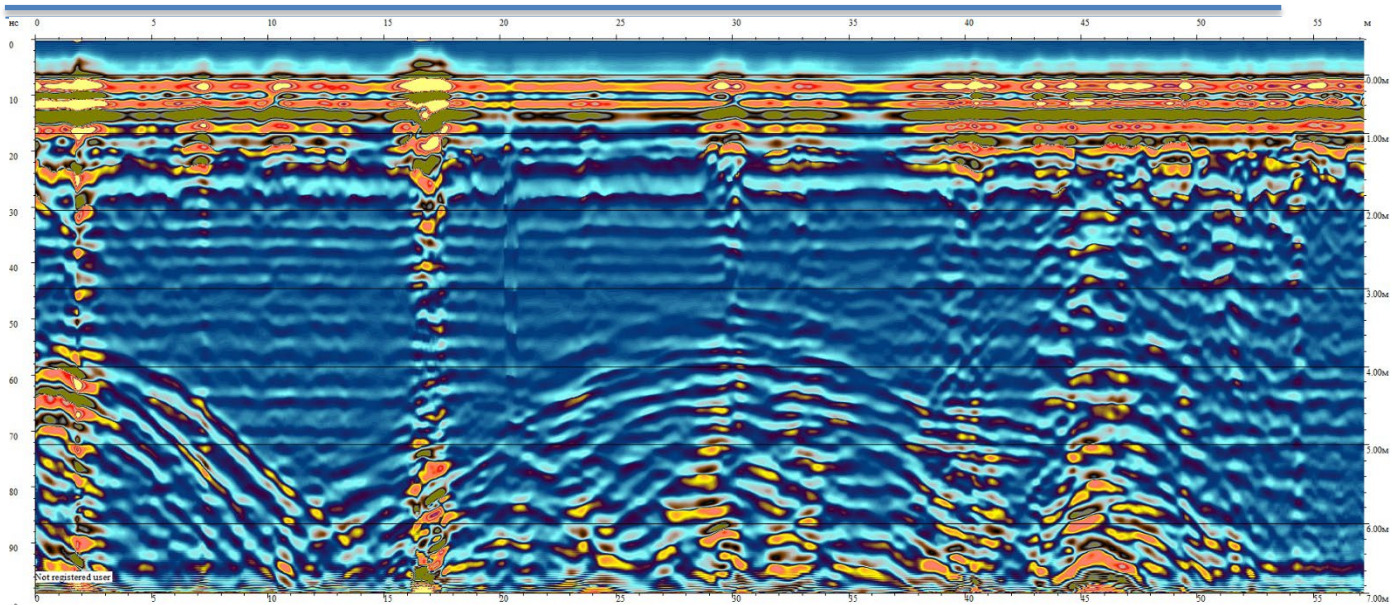
Пояснение:

На отметке 22-24 м слабо просматриваются гиперболы большого размера на глубине 2 м. Ясно интерпретировать данный объект как труба сложно ввиду сильной размытости гипербол.

Профиль №34

Координаты начала профиля: 47°47'11.0"N 67°44'52.7"E





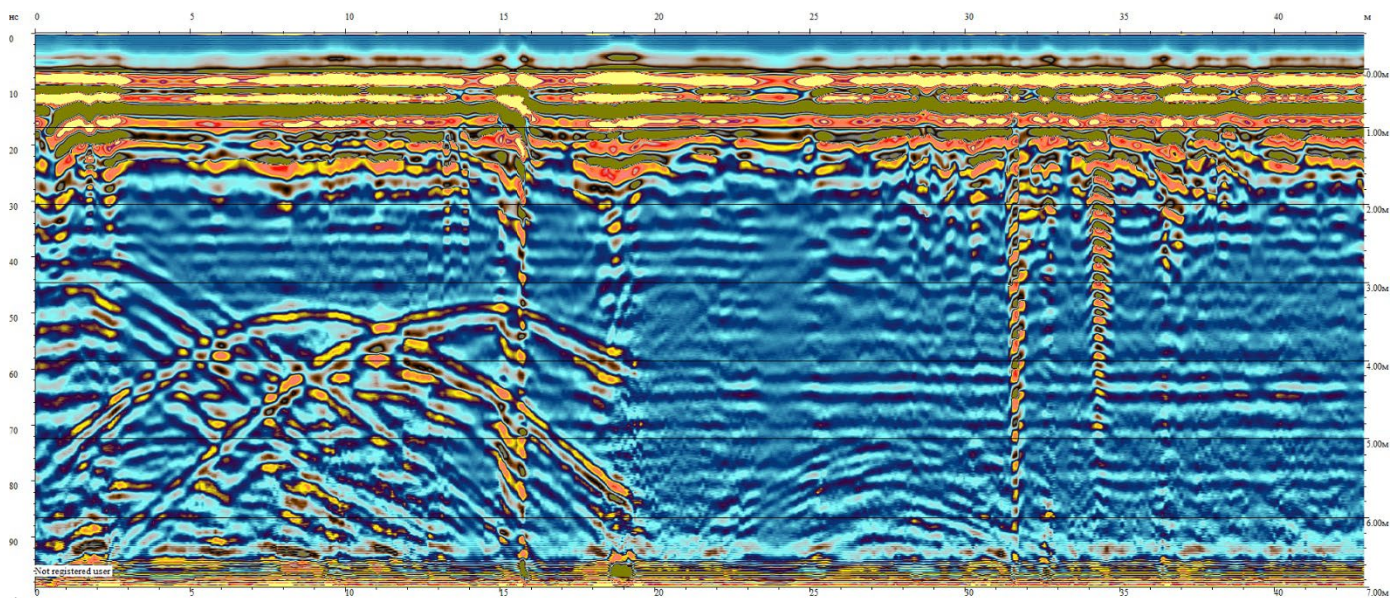
Пояснение:

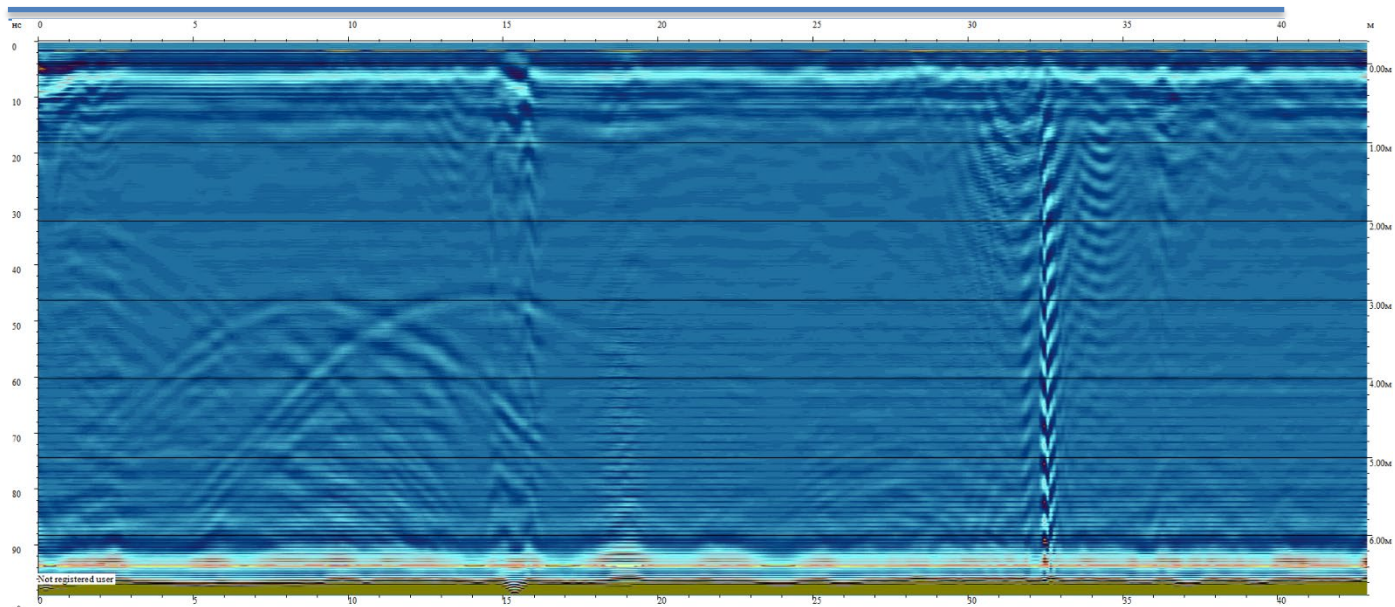
На отметках 0-2 м и 29-31 м с глубиной 3,5 м просматриваются гиперболы большого размера, что говорит об объекте с закругленной формой.

Профиль №36

Координаты начала профиля: 47°47'08.3"N 67°44'49.3"E

Фото не сохранилось (расположение на схеме профилей)





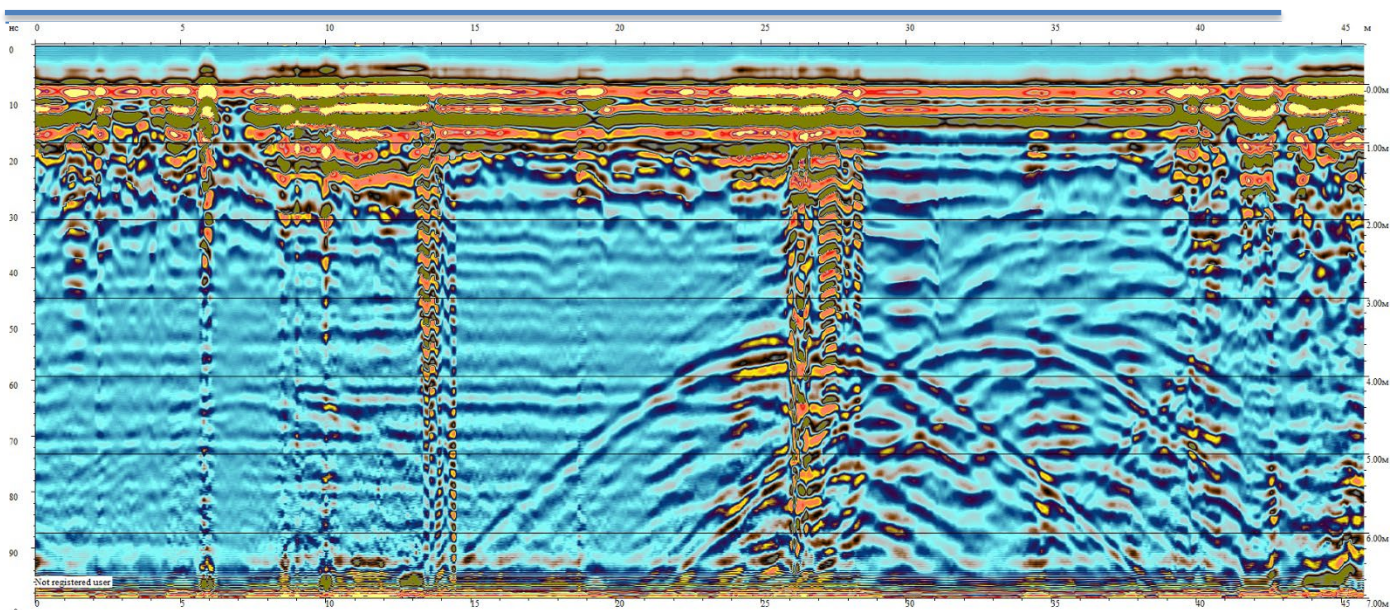
Пояснение:

На отметках 0-2 м, 8-10 м с глубиной в районе 3 м просматриваются выраженные гиперболы большого размера, что говорит об объектах с закругленной формой и большого диаметра.

Профиль №37

Координаты начала профиля: 47°47'07.6"N 67°44'52.5"E





Пояснение:

На отметках 25-27 м, 33-35 м с глубиной в районе 3,5 м просматриваются выраженные гиперболы большого размера, что говорит об объектах с закругленной формой и большого диаметра.

Исполнитель:

ИП Ргибаева

Специалист: Сим Геннадий