

*Изыскания с применением ГЕОРАДАРА*

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**  
**по результатам георадиолокационного**  
**обследования**

*Место проведения исследования: РК, г. Тараз, ул. Толе би, уг. ул. Карахан,  
котлован, 42.900036, 71.381342. 18.08.2025 г.*

**Алматы, 2025**

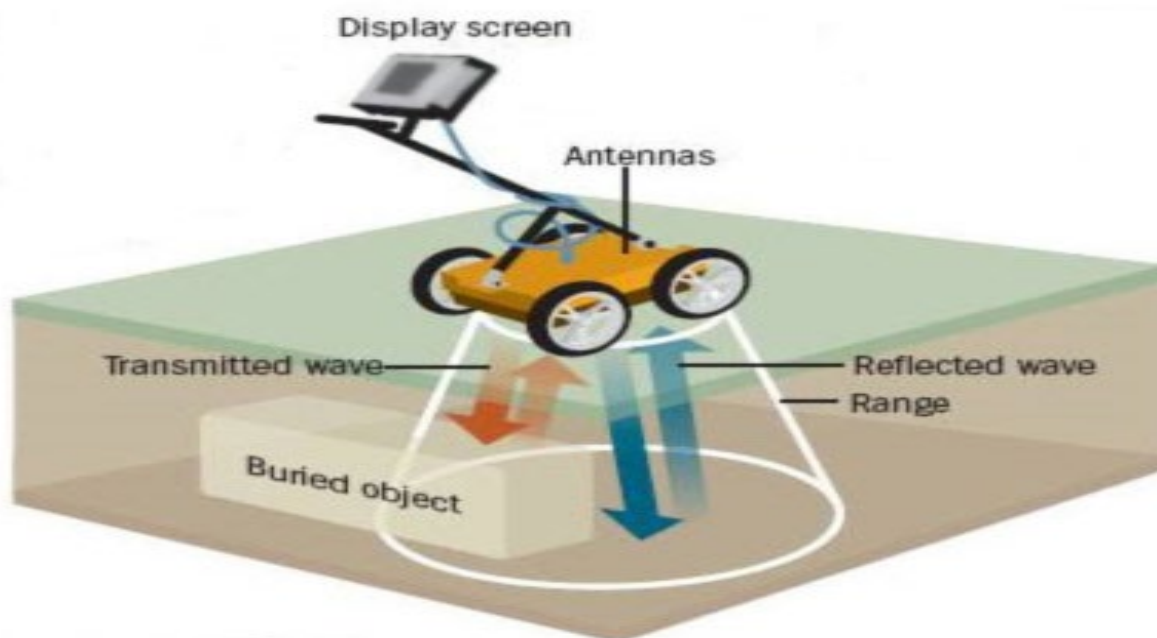
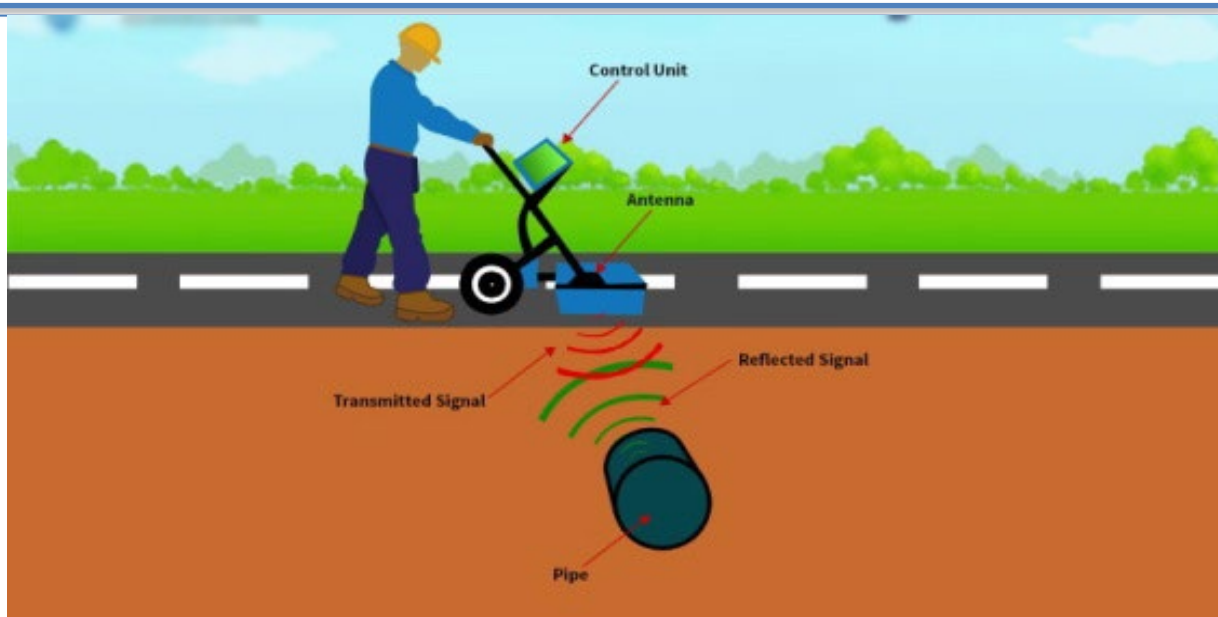
## СОДЕРЖАНИЕ

### 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 7

Объект проведения геофизических исследований является: РК, г. Тараз, ул. Толе би, уг. ул. Карахан, 42.900036, 71.381342, котлован. Дата проведения георадарной съемки 18.07.2025 г. Количество произведенных профилей георадарной съемки различной длины – 7 ед.

### 1.1. Цели и задачи работ

Основными целями георадарного исследования были:

- ✓ Выявление неоднородностей и скрытых дефектов в структуре грунта (пустоты, зоны увлажнения, трещины, расслоения).

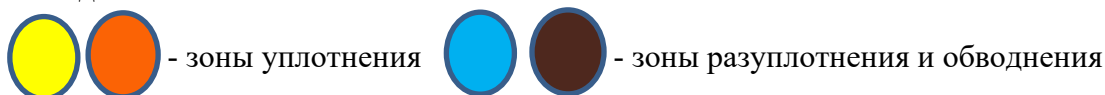
### 1.2. Методология

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

Эскизные графические материалы. Ситуационный план (схема исследуемых секторов)

Интерпретация цветов на радиолокационных снимках:

На георадарных профилях желтым и красным цветом изображены слои/объекты с высокой степенью плотности. Синим, голубым и коричневым обозначены зоны с признаками возможного обводнения.



Голубой – более плотный. Коричневый – менее плотный и возможно обводненный.

## 2. АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

Анализ полученных данных, включает в себя:

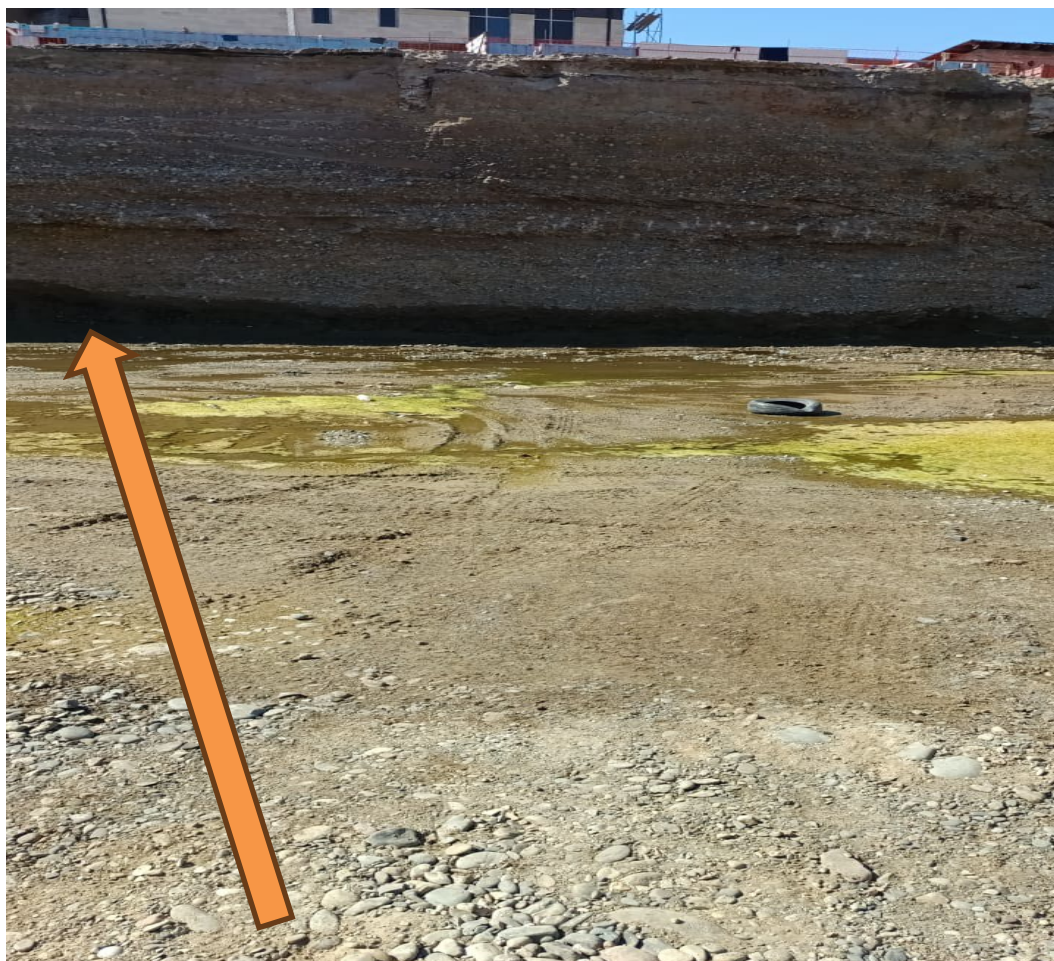
Графические материалы: результаты исследований в виде профилей.

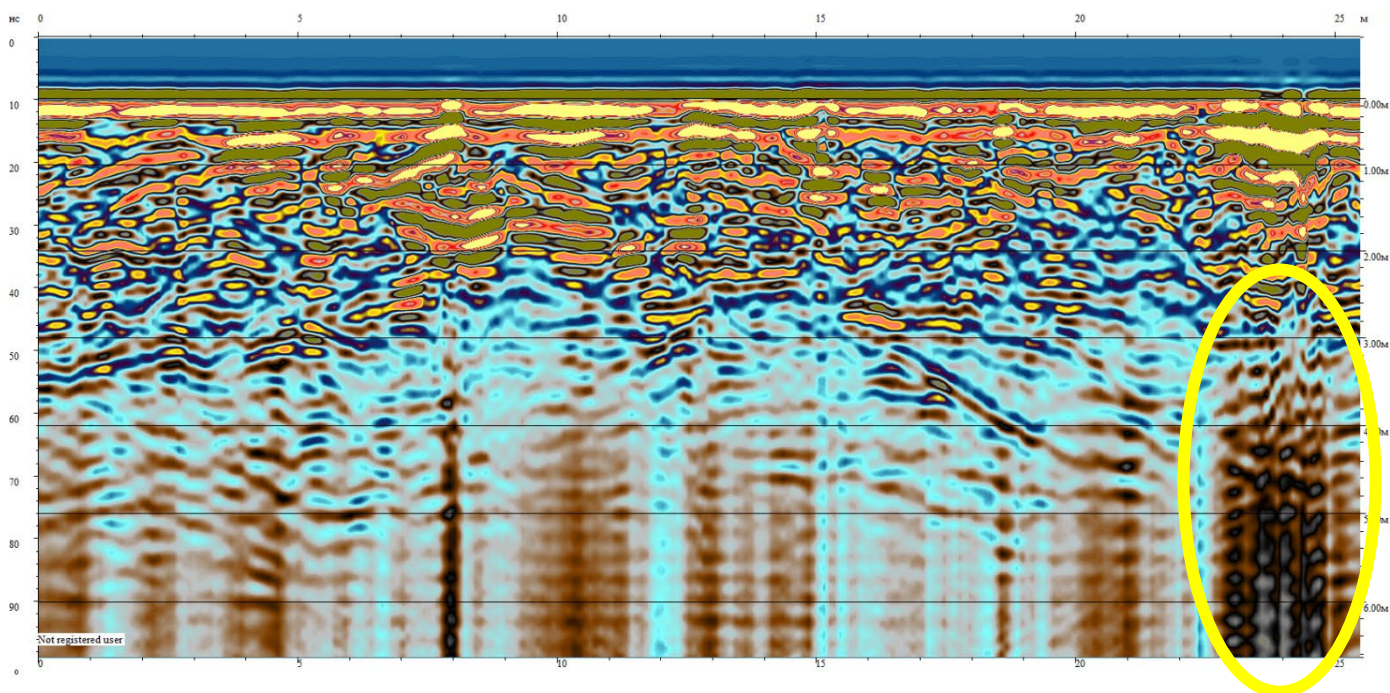
Описание результатов: *Описание геологических слоев и их характеристик.*

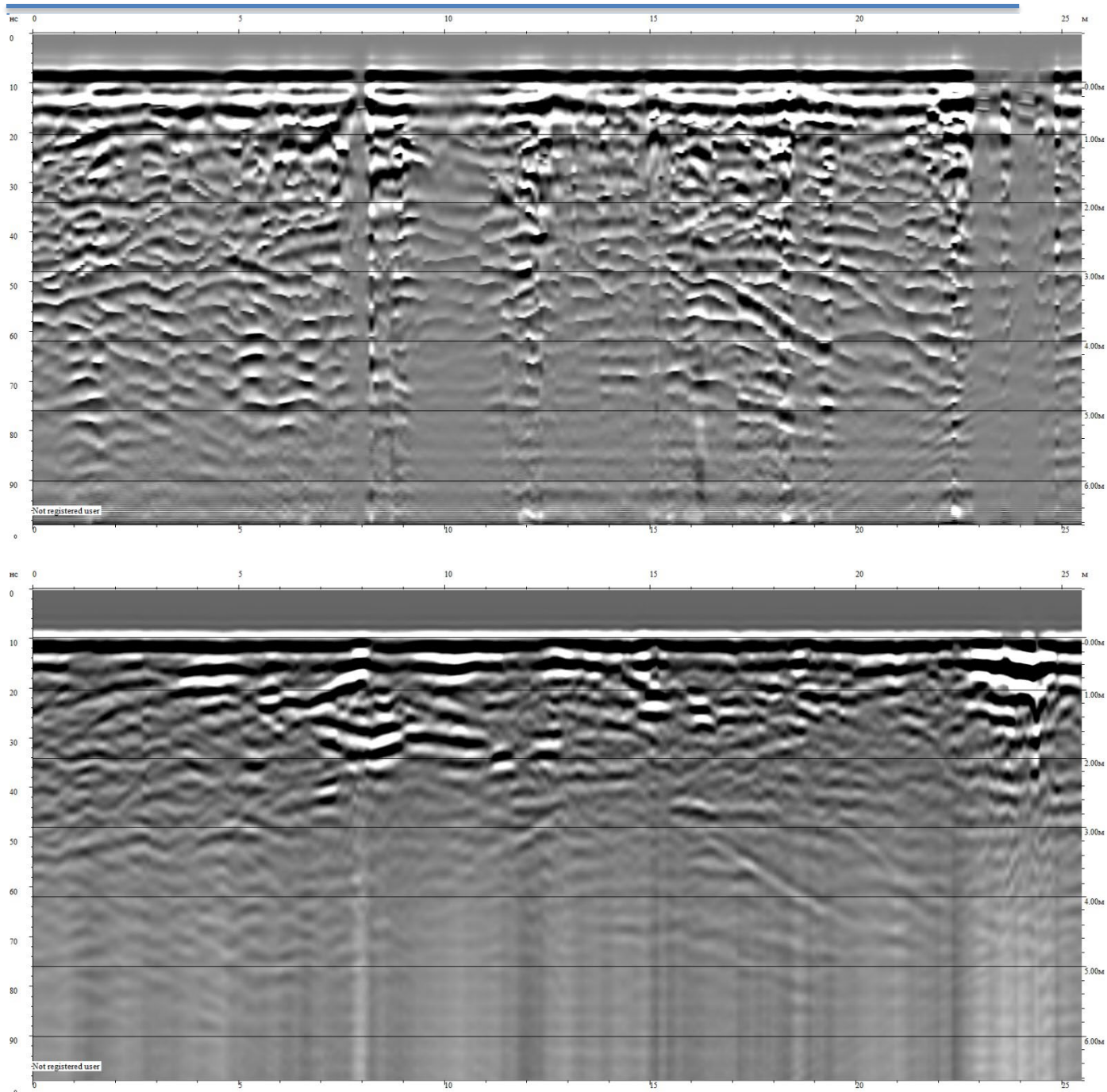
Георадарные снимки (глубина 7 м, длина профилей варьируется):



Профиль №1



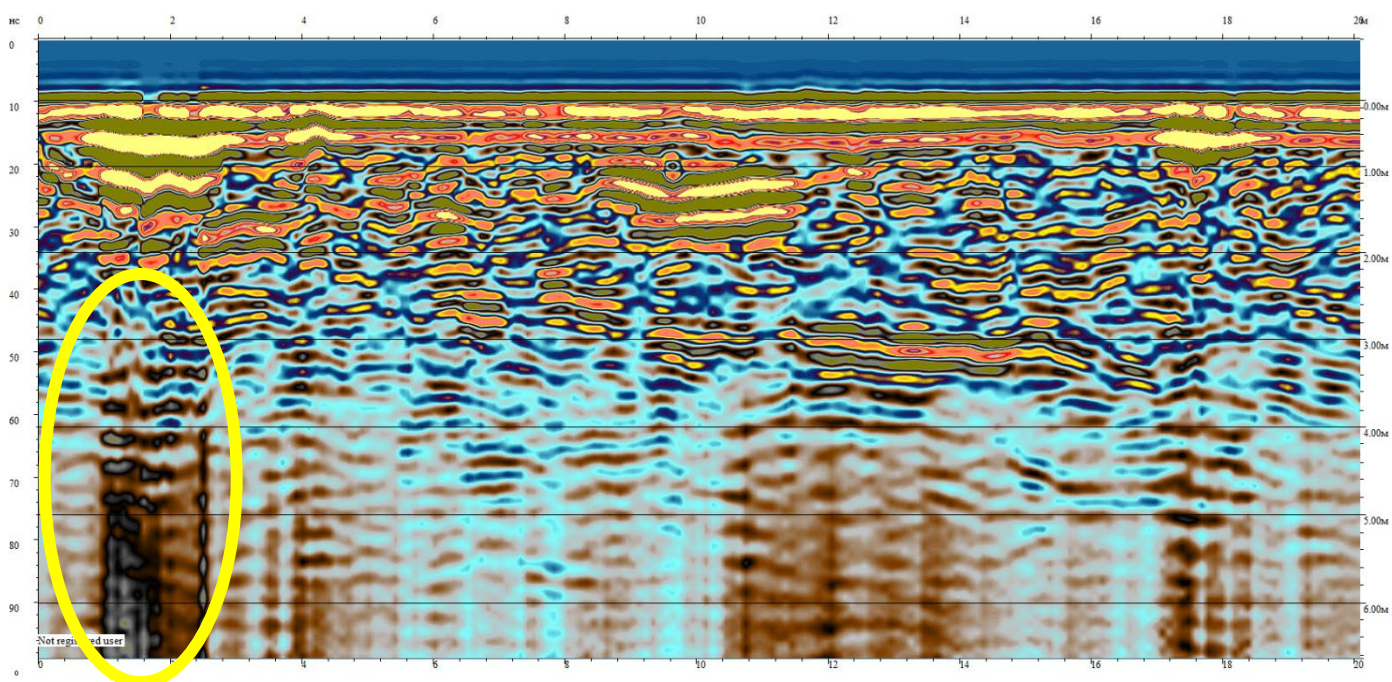


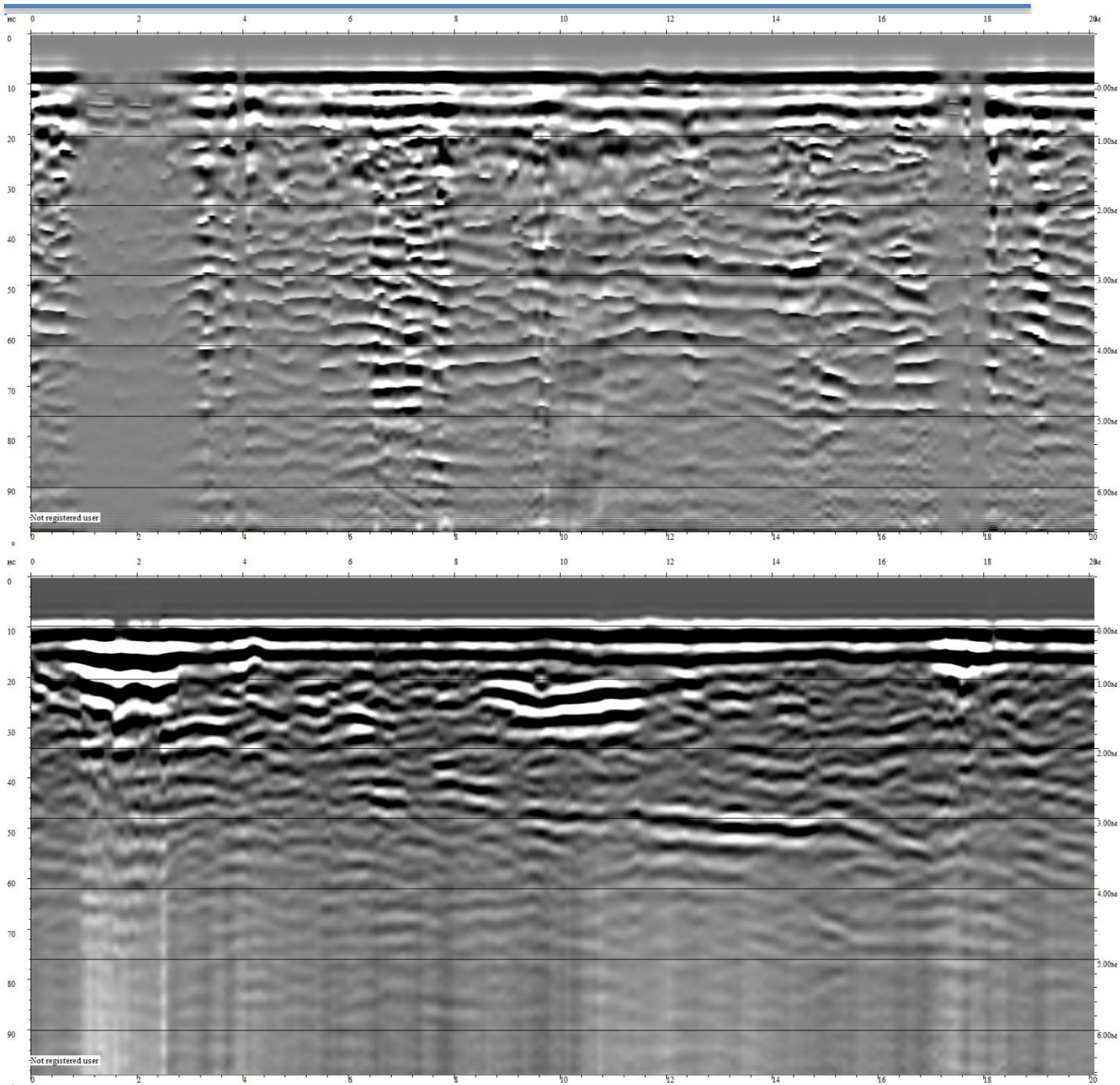


### Пояснение:

Выявлены аномалии. Они локализируются на различных глубинах — от 0.5 м до 6.2 м. Аномалии классифицируются как: точечные/гиперболические отражения — возможно, мелкие объекты (обломочные породы, валуны итд.), расширенные пятна/зоны размытого отражения — свидетельствуют о переувлажнённых зонах. Профиль производился в сторону открытого истечения воды. Это место отражено на фотографии выше. В этой локации наблюдается водонасыщенные грунты.

Профиль №2

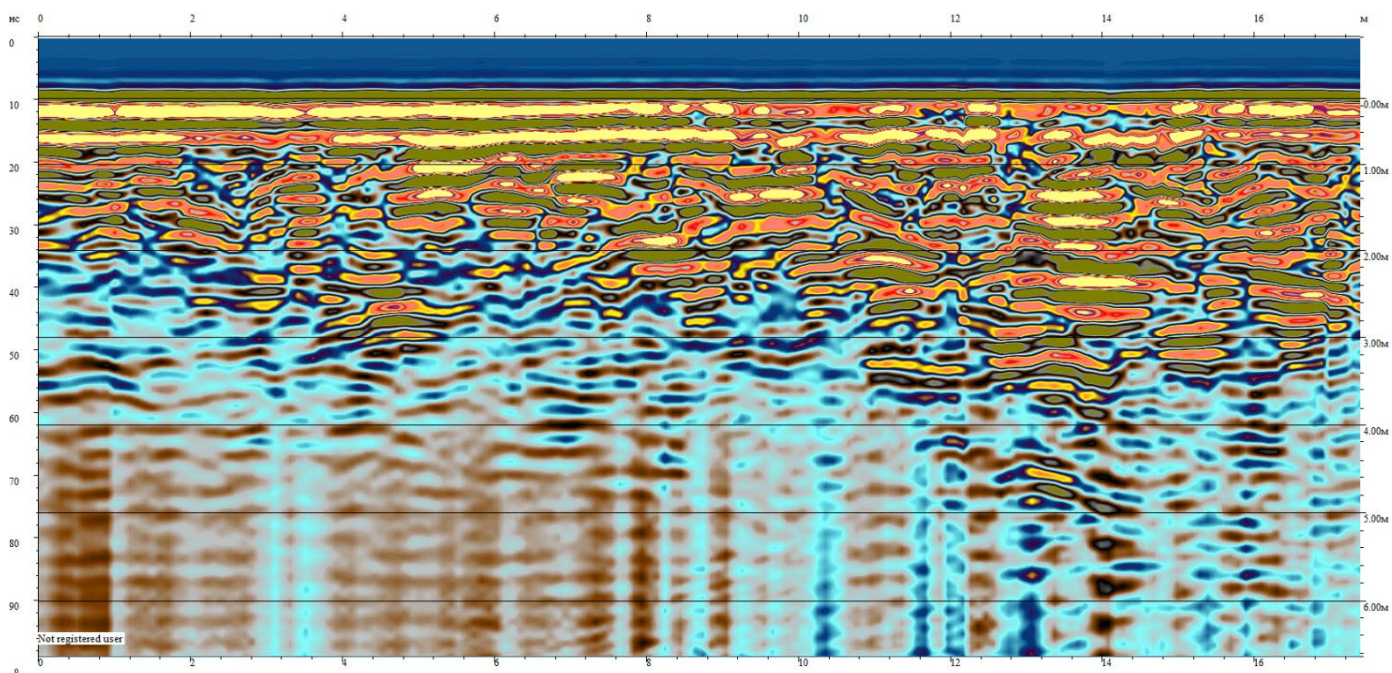


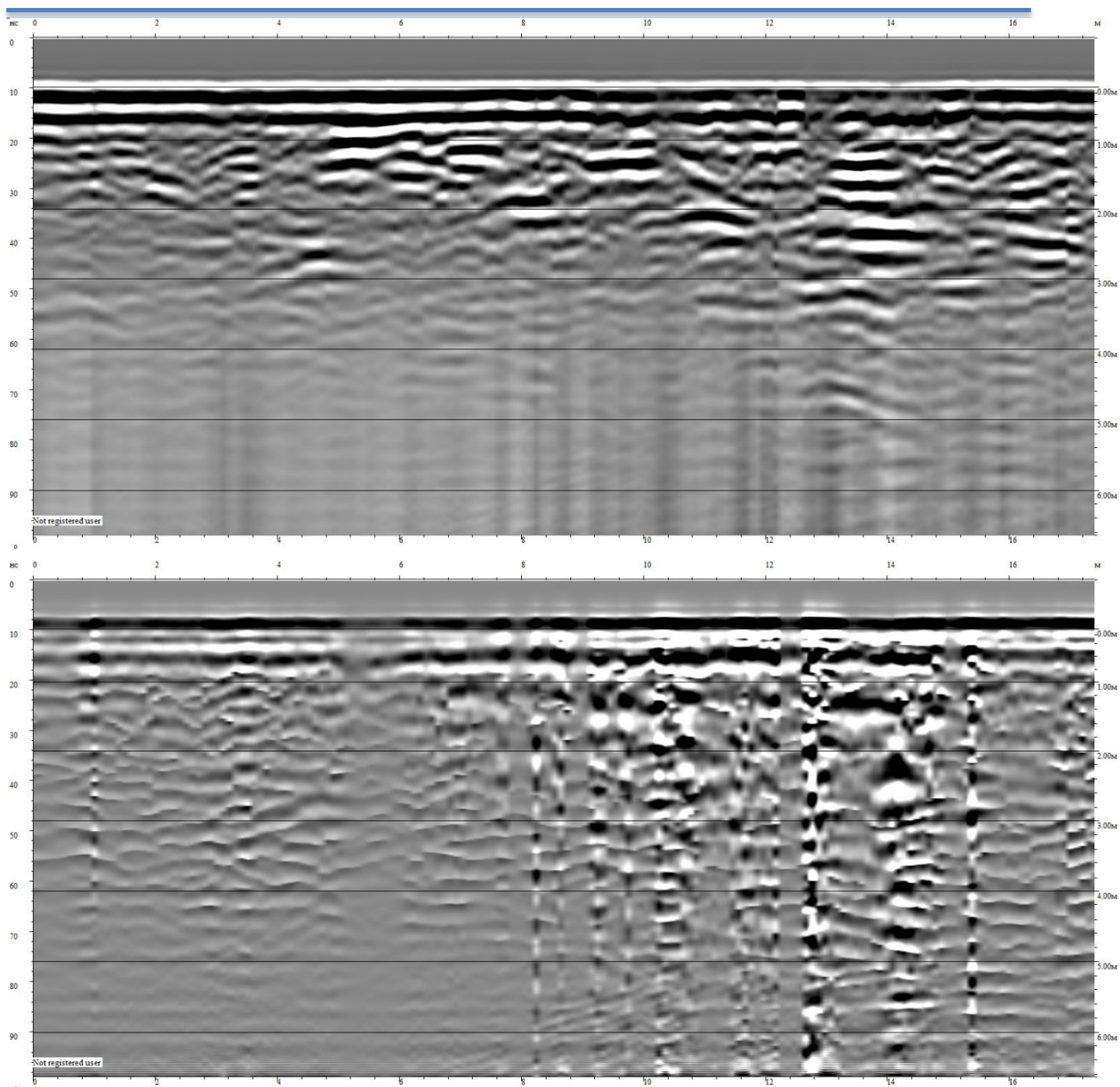


**Пояснение:**

Наблюдаются размытие горизонтов и затухание сигнала — признак капиллярного насыщения или локальной фильтрации. Выявлены аномалии и классифицируются как: точечные/гиперболические отражения — возможно, мелкие объекты, обломочные породы, валуны и т. д., расширенные пятна/зоны размытого отражения — свидетельствуют о переувлажнённых зонах массива. Профиль производился от места открытого истечения воды. В этой локации также выявлена зона сильного насыщения влаги. Разуплотнений грунтов не наблюдается.

Профиль №3



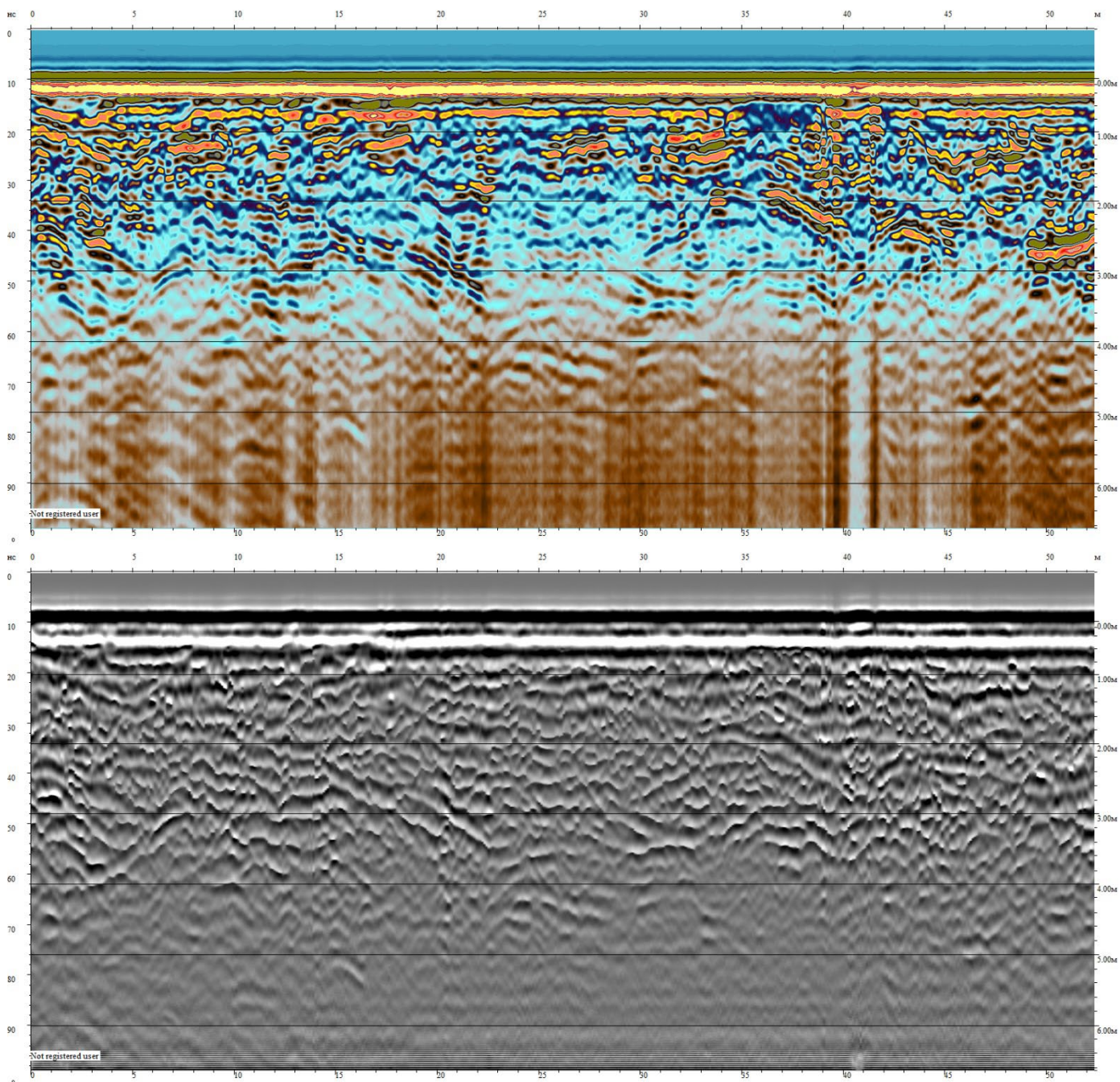


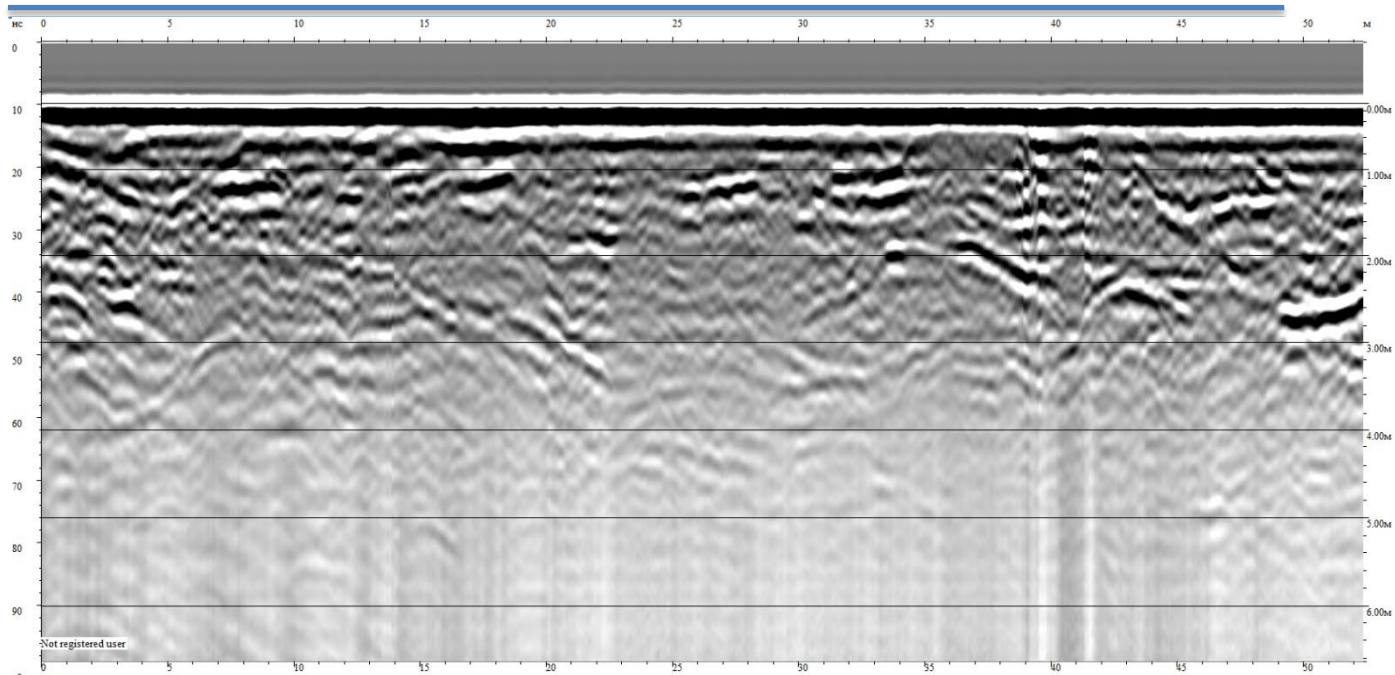
### Пояснение:

Выраженная стратификация — наличие не устойчивых горизонтов говорит о не последовательной геологической структуре. Гиперболические отражения (камни и различные объекты большой плотности).

Зоны увлажнения: наиболее выражены в интервале глубин 3–7 м, что сопровождается затуханием сигнала и размытостью слоёв.

Профиль №4



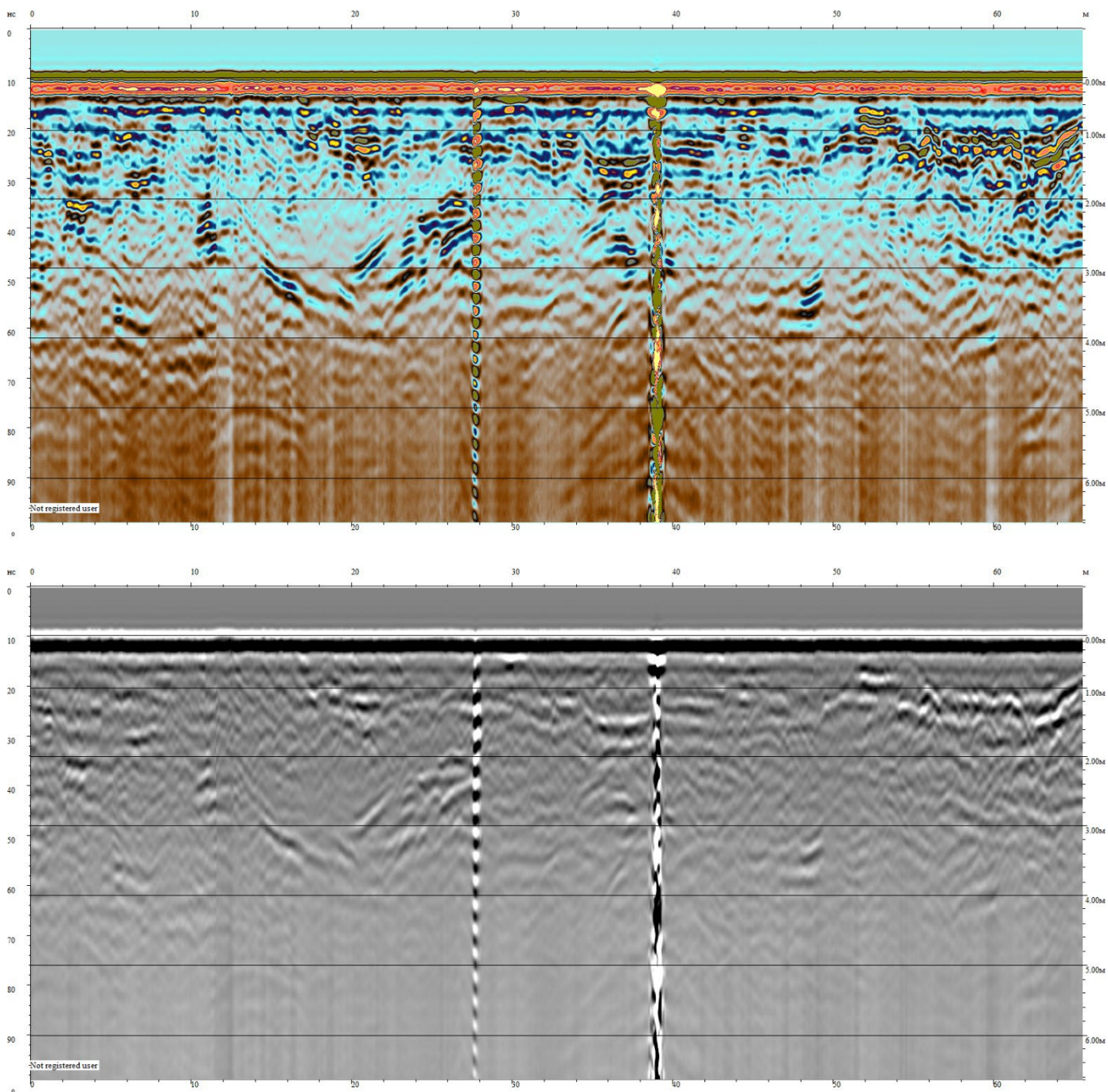


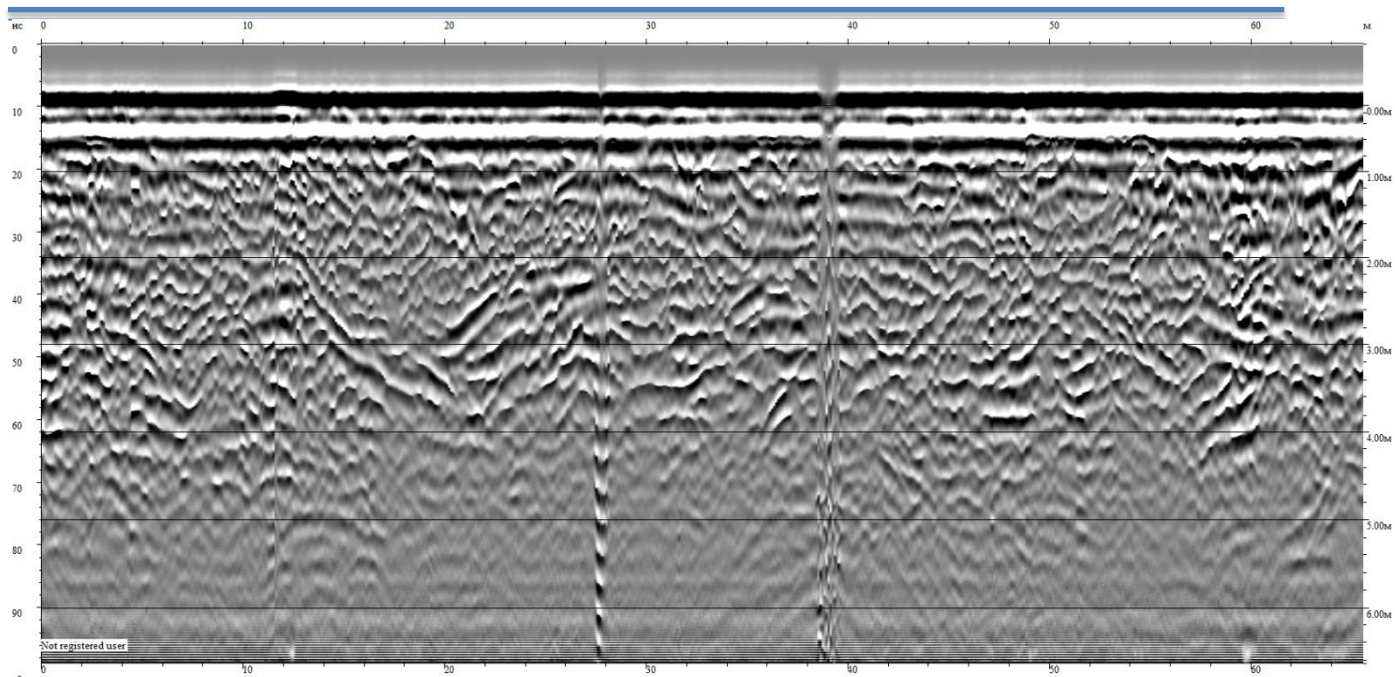
**Пояснение:**

Наличие не устойчивых горизонтов говорит о не последовательной геологической структуре. Наблюдаются множественные гиперболические отражения (камни и различные объекты большой плотности).

Зоны увлажнения: наиболее выражены в интервале глубин 3–7 м, что сопровождается затуханием сигнала и размытостью слоёв. Видимых зон разуплотнения не выявлены.

Профиль №5



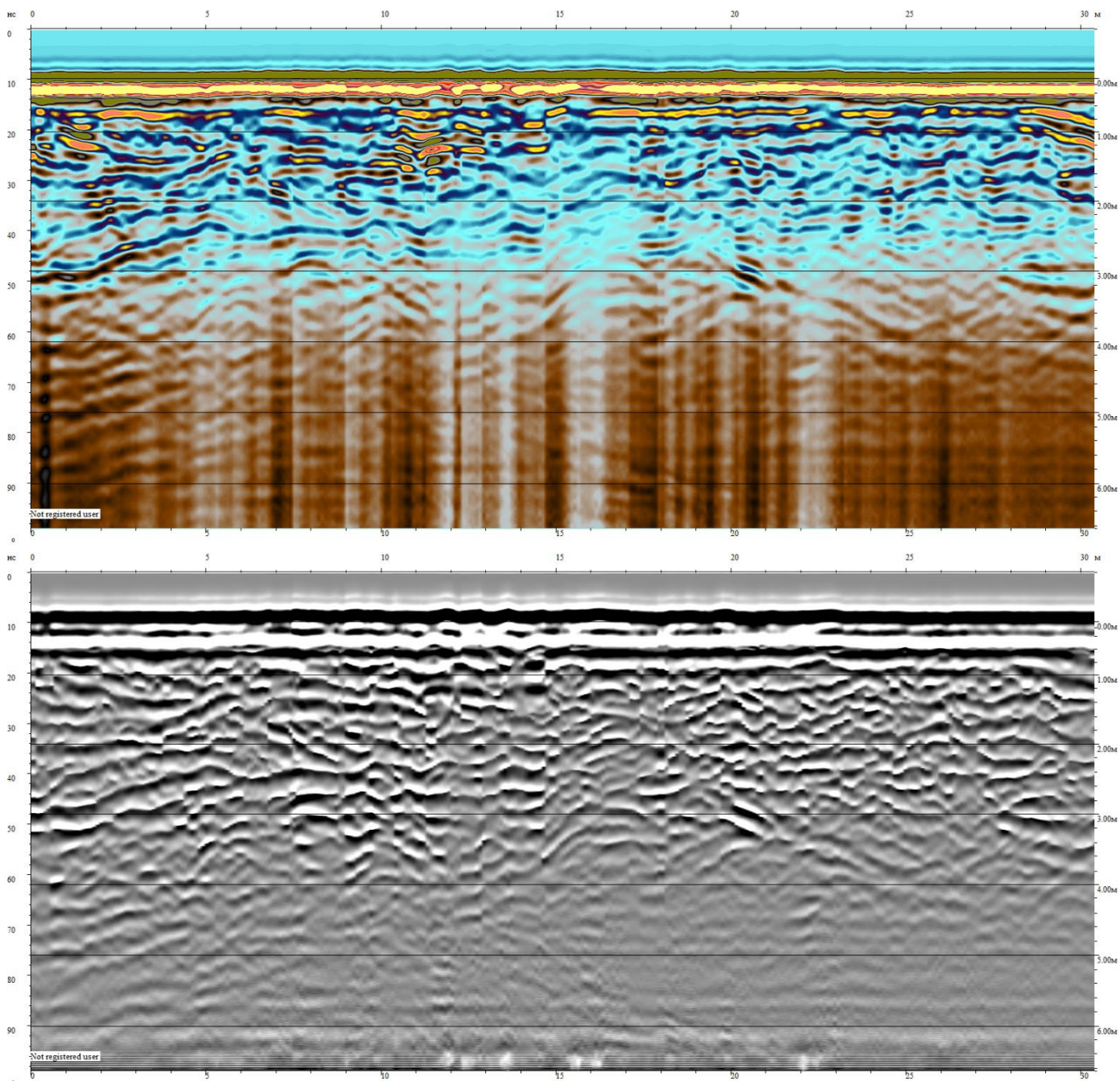


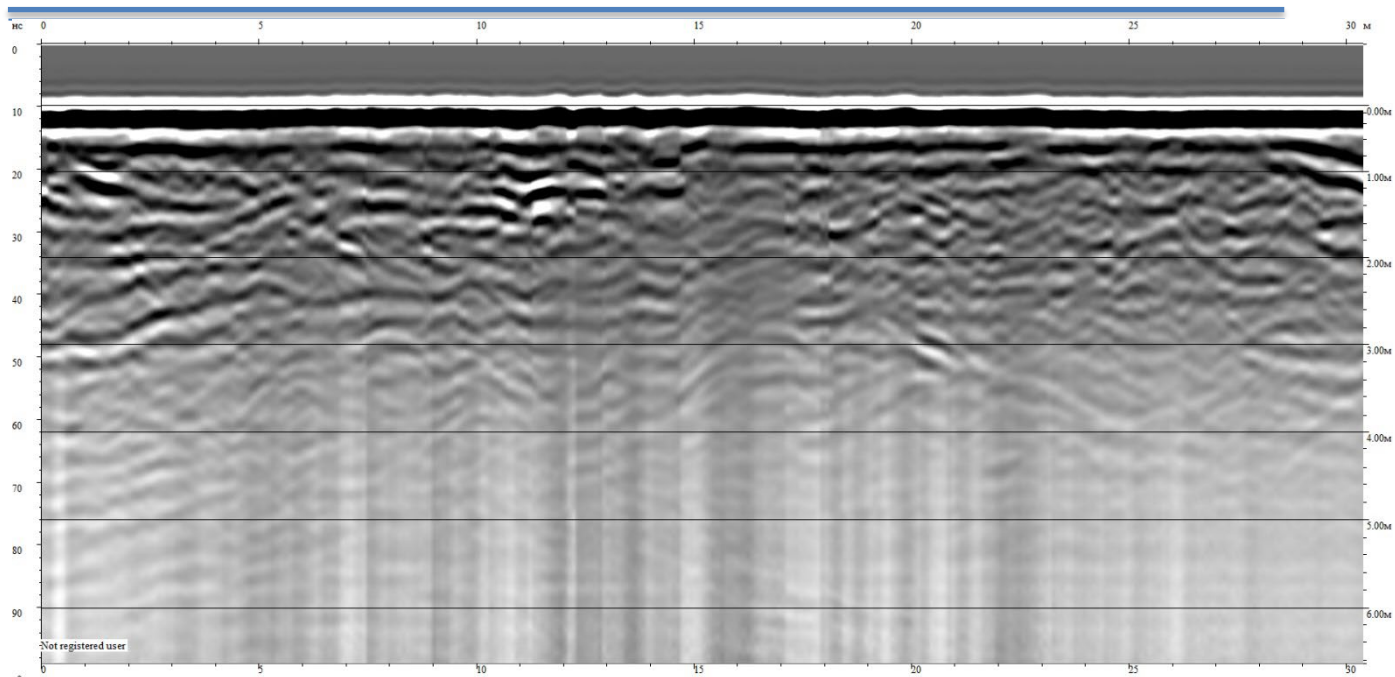
**Пояснение:**

Наличие не устойчивых горизонтов говорит о не последовательной геологической структуре. Наблюдаются множественные гиперболические отражения (камни и различные объекты большой плотности).

Зоны увлажнения: наиболее выражены в интервале глубин 3–7 м, что сопровождается затуханием сигнала и размытостью слоёв. Видимых зон разуплотнения не выявлены.

Профиль №6

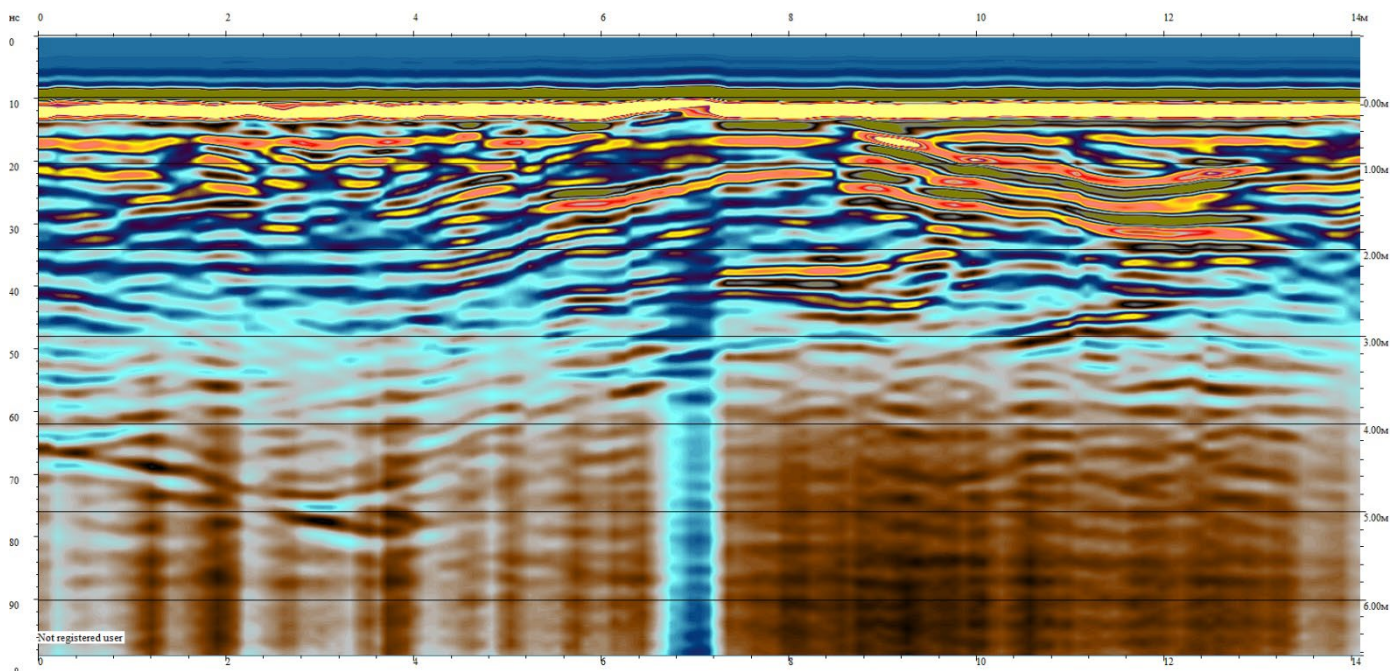


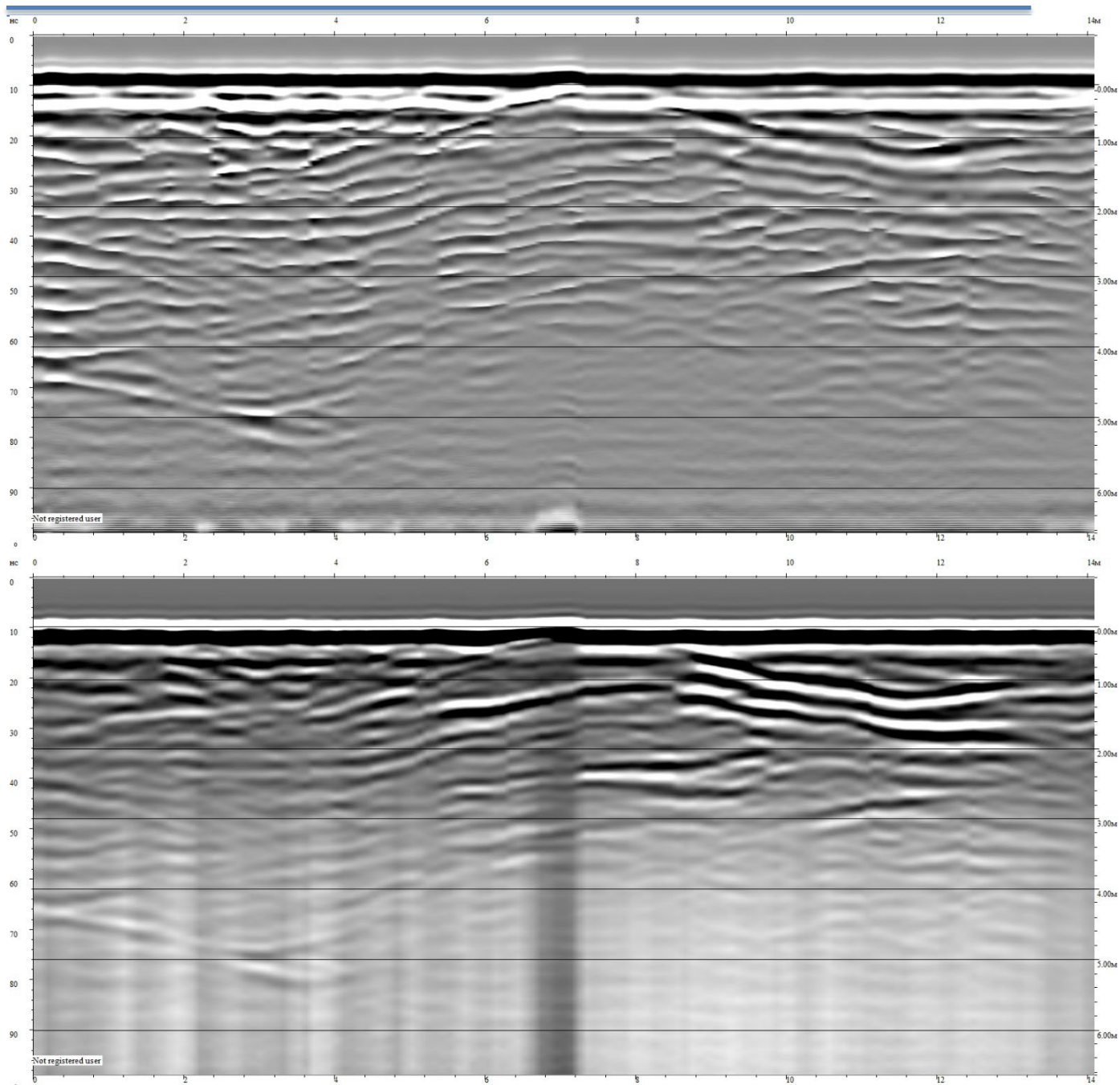


**Пояснение:**

Четкие границы литологических слоев не просматриваются. Множественные гиперболы свидетельствуют о множественных включениях как камни, обломочные породы и т.д. На глубине 3-3,5 м и глубже грунты умеренно увлажнены. Разуплотнений не наблюдается.

Профиль №7





**Пояснение:**

Четкие границы литологических слоев не просматриваются. Множественные гиперболы свидетельствуют о множественных включениях как камни, обломочные породы и т.д. На глубине 3-3,5 м и глубже грунты умеренно увлажнены. Разуплотнений не наблюдается.

**В заключение:**

Георадарное обследование производилось в котловане будущего многоэтажного комплекса, а именно обследовалась подошва котлована на глубину 7 метров на предмет состояния грунтов (разуплотнений, обводнения, границ слоев итд.) На невозможность обследования полностью всей площади повлияли участки, подтопленные водой, возможно вода истекает из засыпанного ключа и в этой связи обследованию подверглась не вся площадь объекта. Явных признаков разуплотнений грунтов не выявлено. Четкие литологические границы слоев не наблюдаются, что возможно говорит о техногенном происхождении всего массива грунта. Множественные гиперболические явления на

*обработанных и интерпретированных снимках говорят о включениях в грунте таких как камни и обломочные породы, что явно не свойственно к данному региону в плане характеров и типов грунтов. Также наблюдаются зоны увлажнения грунтов с глубины от 3-4 м и глубже. В зонах переувлажнения можно предусмотреть дренаж, временные иглофильтры, организацию водоотвода из котлована.*

*Георадрное обследование исполнил: Геннадий Сим.*