

О Т Ч Е Т

о проведенных исследованиях на площадках заказчика.

Постановка задачи

Согласно предварительной договоренности 31 августа 2010 года компания ЗАО ФСГ «Экология» провела пробные работы на полигоне, имитирующем пересечения различных коммуникаций, с помощью метода электромагнитного индукционного частотного зондирования (ЧЗ) с применением аппаратно-программного комплекса ЭМС.

Аппаратно-программный комплекс ЭМС – это портативная аппаратура, разработанная в Институте нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН для малоглубинных исследований грунта.

Экономическая целесообразность работ обусловлена наличием проблемы обнаружения криминальных врезок.

Сотрудниками XXXXXXXX на подведомственной территории был обустроен полигон – на котором закопана труба, имитирующая магистральный трубопровод и пересекающие его коммуникации.

Система наблюдений, полевые работы

Работы на полигоне выполнены по двум участкам, размеры которых 9м х 33м.

Наблюдения объектов проводились профилированием и площадным методом, профили организовывались «змейкой». Интервал точек записи по профилю – 0.5м и интервал между профилями – 0,5-1м. Такая система наблюдений является достаточной для решения поставленных задач.

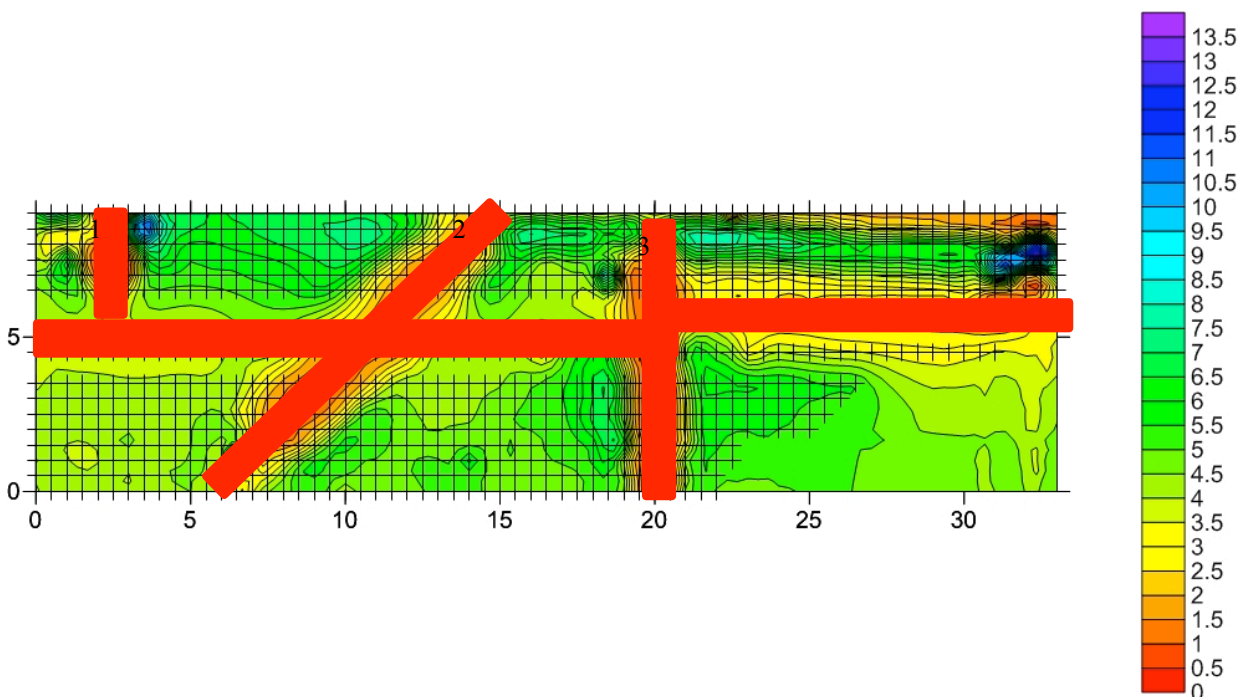
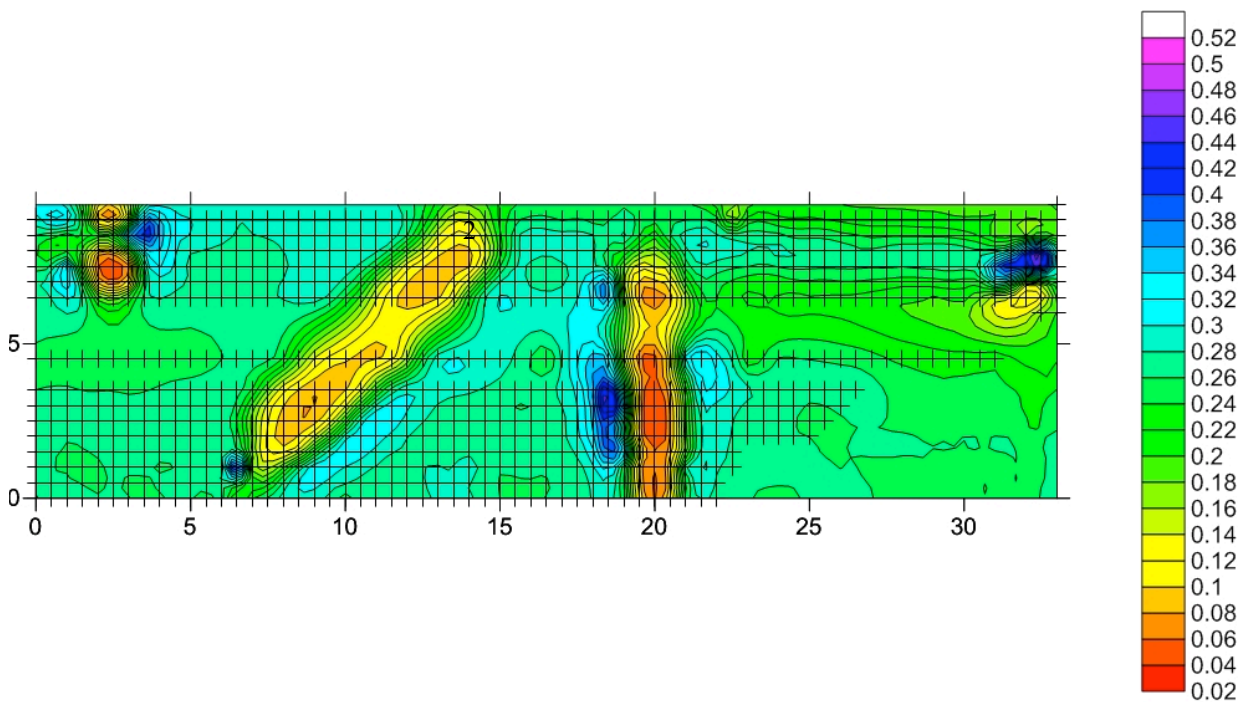
Результаты.

Результаты исследований представлены в виде визуализации карт и разреза посредством программного комплекса Surfer. На картах представлено распределение сигнала частотного зондирования, пропорционального удельной электропроводности исследуемого участка. Красные тона соответствуют меньшему уровню сигнала, оттенки синего – большему. Таким образом можно сказать, что более электропроводящие объекты (металлические объекты, зоны повышенной минерализации, и др.) выделяются оттенками синего цвета в плане (на картах), а места с наименьшими значениями проводимости (основная среда, диэлектрики, и т.п.) выделяются оттенками красного цвета.

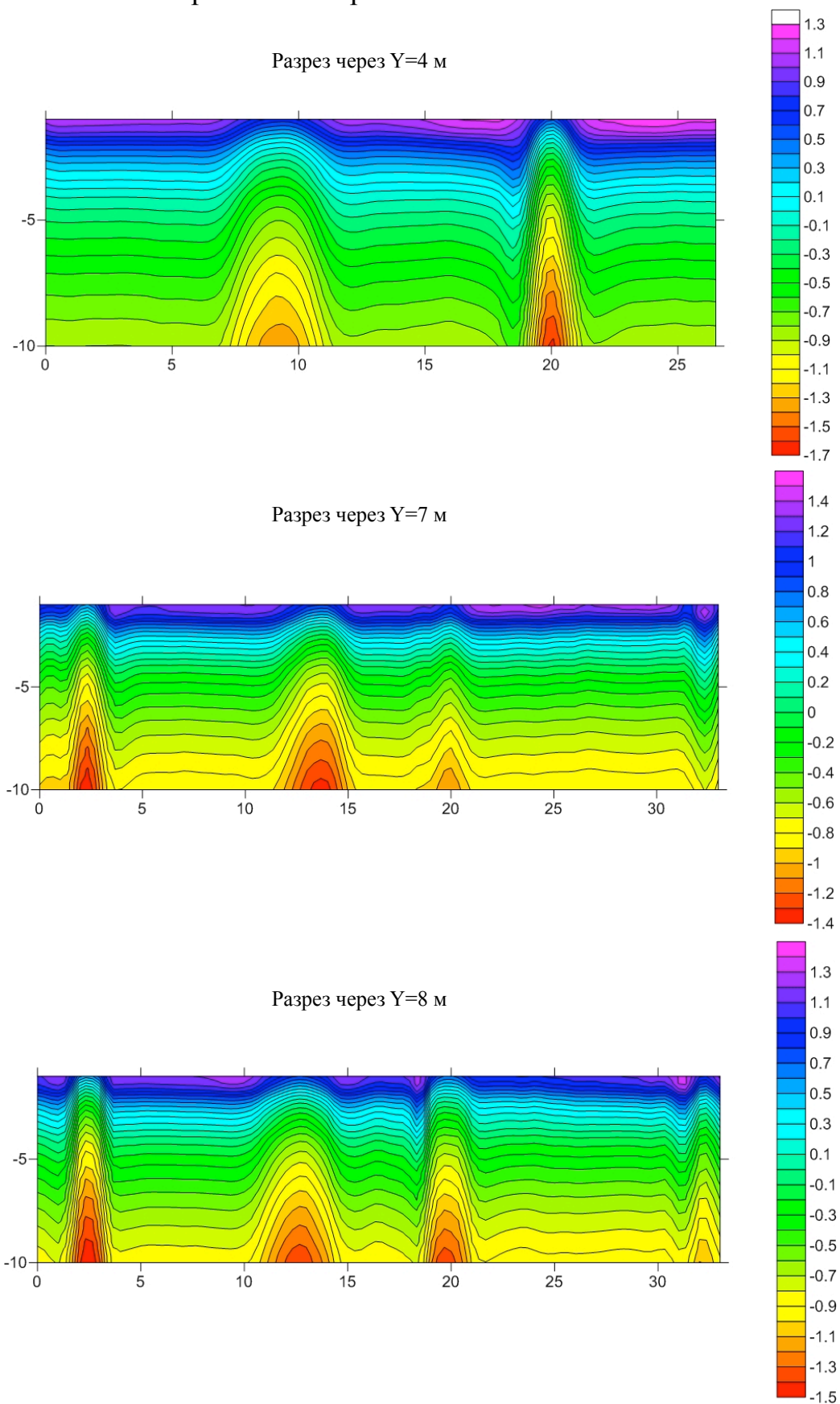
На всех частотах прослеживаются явно выраженные аномалии, повторяющиеся на нескольких профилях.

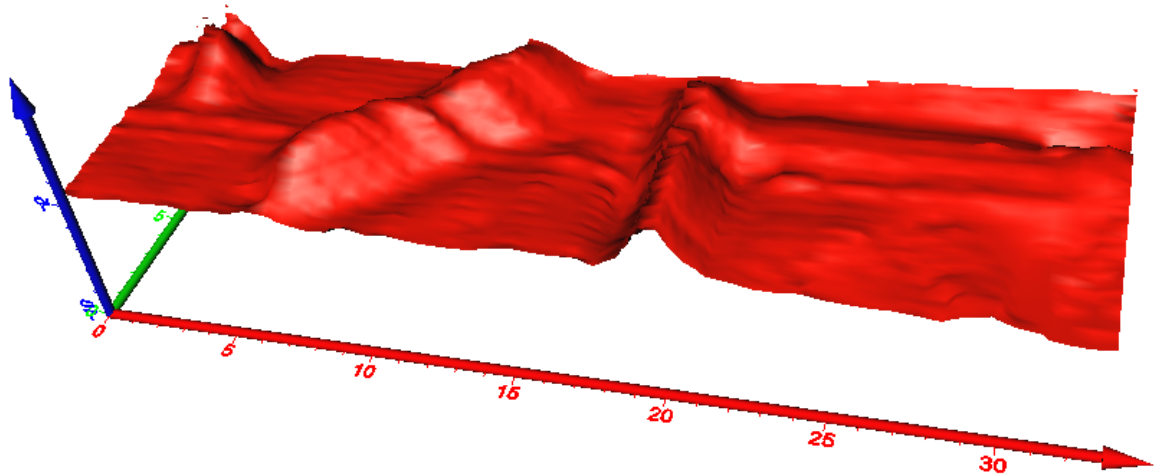
Яркие проводящие аномалии располагаются:

1. На расстоянии $X=2,5$ м в сторону забора Y от 6 до 9,5 м угол по отношению к основному трубопроводу 90 градусов.
2. На $X=10$ м $Y=4,5$ м основной трубопровод под углом 45 градусов пересекает еще одна коммуникация, глубина залегания до 50 см.
3. На $X=20$ м основной трубопровод пересекает коммуникация под углом 90 градусов, примерная глубина залегания до 50 см.



Ниже представлены разрезы, построенные в логарифмической шкале на которых отчетливо проявлены перечисленные аномалии.





5. Заключение.

В результате исследований на площадках были указаны расположения в плане аномалий повышенного и пониженного сопротивления. Пересекающиеся коммуникации отчетливо проявлены на картах и разрезах.