



#

автор Goran Bekic

Такого рода исследования проводятся для того, чтобы определить состояние грунта - точнее слои, нарушение, однородность, уровни грунтовых вод и т.д. Две вещи, которые должны быть достигнуты в данном типе исследований это интересующая глубина и соответствующее вертикальное разрешение.



Следы на единицу могут быть снижены насколько это возможно за счет характеристик объекта (слои обычно не изменяются резко в нескольких см).



Хорошим примером, опробованном на практике и все более часто встречающимся исследованием, на котором специализируются в Швеции является фундаментальное расположение поверхности тепловых насосных систем. Верхняя часть большинства почв здесь песчаная, илистая и гравистая и для того, чтобы достичь соответствующего КПД из этих систем придется добираться до твердого камня. Для GPR технологии это достаточно

простое и быстрое исследование. Это делает его экономичным и приемлемым по затрачиваемому времени исследованием для конструкторов тепловой сети, чтобы протестировать область перед началом бурения. В дополнение к представленной информации, информация для создания расчетов фундамента и положение грунтовых вод может быть получена из одного исследования.



Наименование антенны	Рекомендуемые параметры			Размер объекта (м)	Рекомендуемая область применения
	HP(МГц)	LP(МГц)	Диапазон (нс)		
GCB100	50	200	50-350	0.5	Геология и глубокие исследования коммуникаций

GCB100 является полностью защищенной грунтопроникающей антенной с отличным равновесием между высоким проникновением и хорошим разрешением. По сравнению с тем же диапазоном частот антенн от других производителей она сделана более компактной (1/3 размера др. антенн). Это довольно большое уменьшение в размере делает антенну более простой для использования даже на рельефной местности или в ограниченном пространстве. Предлагаемыми областями применения для данной антенны являются геологические исследования (стратиграфия) и глубокие исследования коммунальных сооружений. Глубины, представляющие интерес отклоняются на 5-30 метров, а мелкие объекты не учитываются из-за «зоны отсутствия отражений» антенны.



«Зона отсутствия отражений» существует для всех антенн. Зона распространяется от нулевой глубины до глубины равной 1,5 длине волны в материале. За счет большей длины волн, данная зона является более заметной для низкой частоты антенн. В данной части записанных данных любая отраженная волна как бы накладывается на непосредственную стыковку волн. Данное действие приводит к сложной интерпретации данных или в некоторых случаях даже невозможной. Незнание данного действия приводит к неправильной интерпретации и путаницы для многих исследователей. GPR специалисты, игнорирующие данный факт, либо признавали зону однородным слоем, либо пытались найти известные компоненты в данных.

Маленький размер и полностью защищенный корпус GCB100 делает данную антенну устойчивой к электромагнитному шуму и более простой для управления при сборе данных. Поэтому ее выбирают многие компании в мире для глубоких исследований коммунальных сооружений. Антenna быстро монтируется на тележку или буксировочные системы, как и любая из наших антенн. Это делает ее более маневренной и легкой для использования.





Проведение исследования



На предоставленном объекте, который мы исследовали, большую часть времени мы смогли использовать стандартную 4-х колесную тележку для GCB100. Для частей, где растительность была слишком густой, чтобы передвигаться с таким типом транспорта, мы вернулись к системе Scorpio и выбрали ряд наиболее коротких линий профиля. Профили с тележкой 400 метров длиной и один профиль с буксировочной системой Scorpio 100 метров длиной.

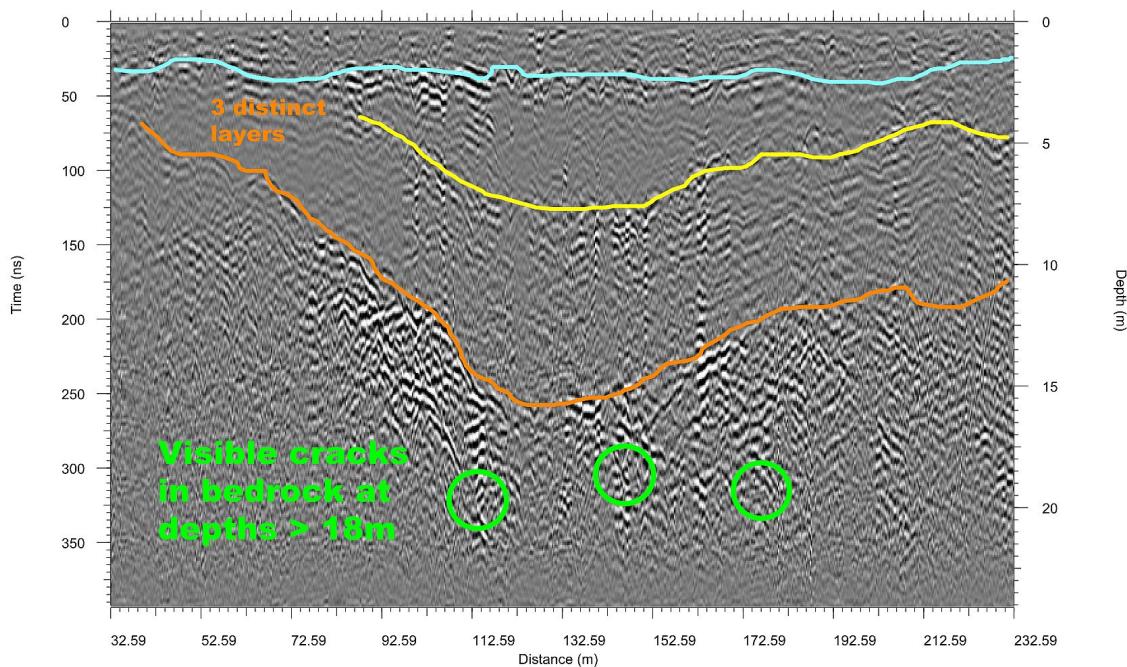




Обработка и заключения



Результаты исследования являются простыми для чтения и требуют очень мало усилий для этапов последующей обработки и интерпретации.



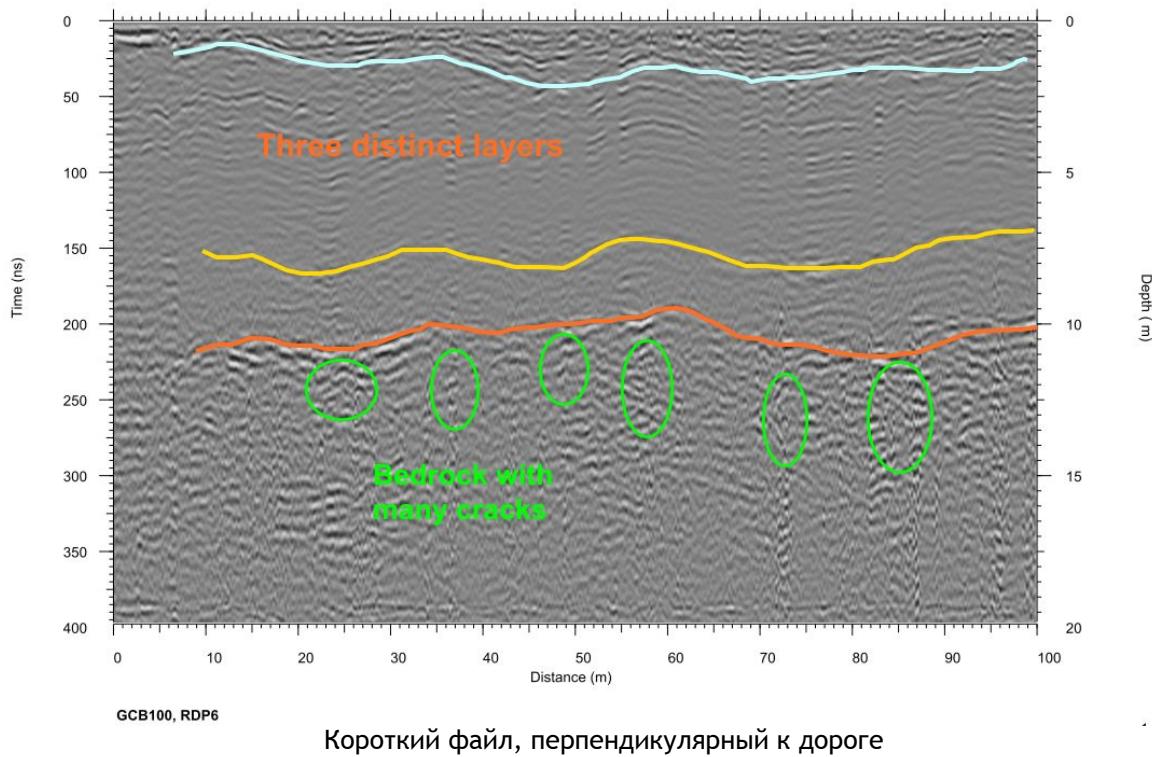
GCB100/RDP=6

1

Полный файл вдоль дороги

На фотографиях выше видно, что разница в глубине меняется исключительно вдоль более длинных профилей и имеет значение между 5-16 метрами. Также существует несколько трещин, которые можно наблюдать в самом глубоком месте.

Более короткие профили образуют перпендикуляр к более длинным и показывают, что слои значительно не изменяются вбок как минимум на 50 метров. Можно с уверенностью сказать, что длинные файлы показывают истинную сущность положения стратиграфии. Тем не менее, короткие файлы не были пустой тратой времени так как они показали увеличение трещин в грунте в нижней части области исследования.



Короткий файл, перпендикулярный к дороге