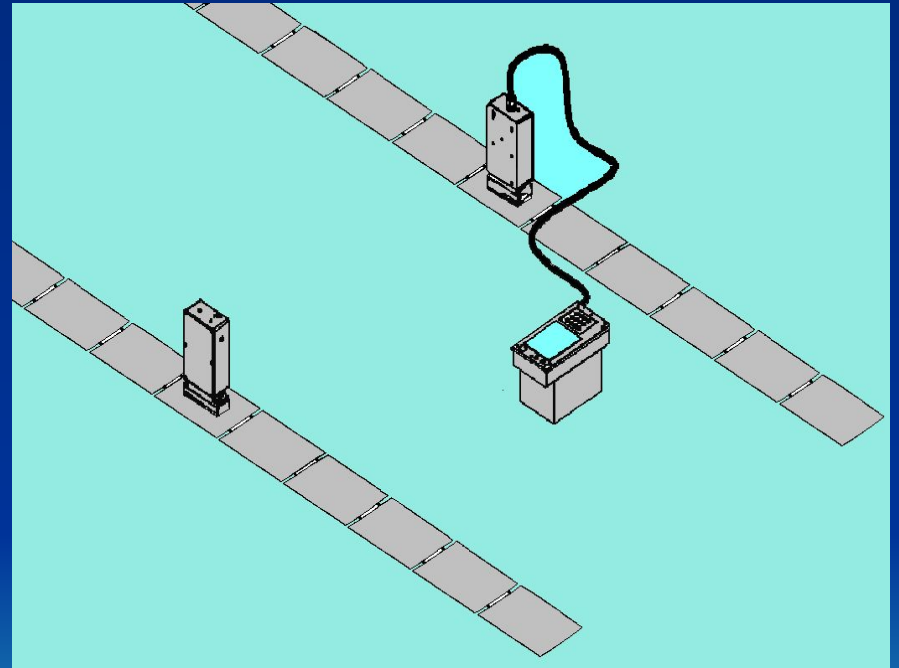
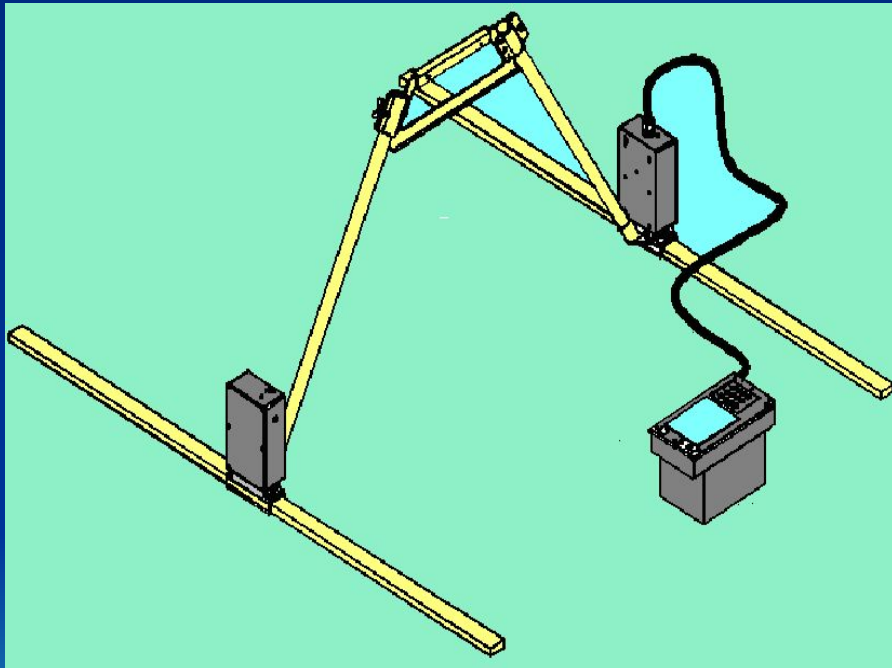


Георадиолокационное обследование.



Георадарный комплекс « Лоза »



Описание аппаратуры.

- Георадары серии «ЛОЗА» относятся к классу геофизических приборов для исследования подповерхностной структуры почвы на глубины единицы - сотни метров, в зависимости от модели прибора, используемой антенны и параметров зондируемой среды.
- Принцип действия радаров основан на излучении сверхширокополосных электромагнитных импульсов без несущей в подстилающую среду и регистрации их отражений от границ раздела слоев или объектов.
- Отличительной особенностью приборов этой серии, по сравнению с известными зарубежными и отечественными аналогами, является большой энергетический потенциал, позволяющий работать в средах с высокой проводимостью, например в суглинке или влажной глине, что для других георадаров не представляется возможным из-за их малого потенциала.



Геологические и гидрогеологические задачи:

- **Картирование геологических структур – восстановление геометрии относительно протяжённых границ, поверхности коренных пород под рыхлыми осадками, уровня грунтовых вод, границ между слоями с различной степенью водонасыщения, поиск месторождений строительных материалов;**
- **Определение мощности и картирование поддонных отложений;**
- **Определение мощности зоны сезонного промерзания, оконтуривание областей вечной мерзлоты, таликов.**



Поиск локальных объектов:

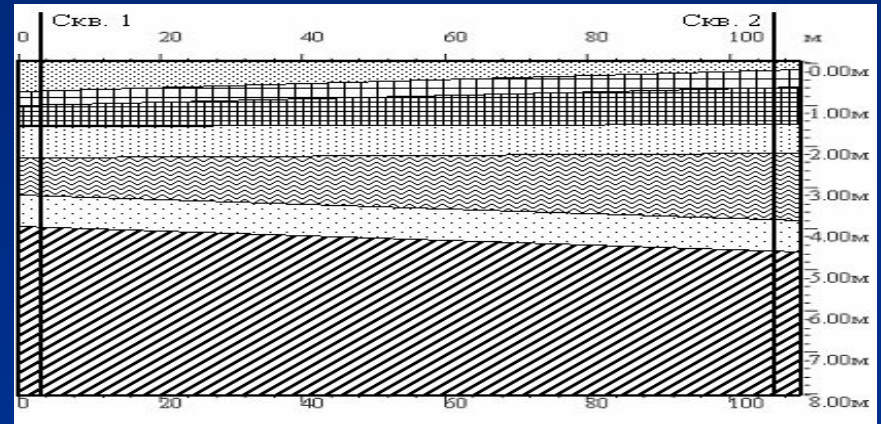
- трубопроводов;
- кабелей;
- участков разреза с нарушенным естественным залеганием грунта – рекультивированных земель, засыпанных выемок;
- погребенных отходов и захоронений;
- подземных выработок, подвалов, карстовых и суффозионных провалов;
- границ распространения углеводородных загрязнений;
- поиск скрытых нарушений в станах наземных сооружений, шахт, тоннелей, в опорах и перекрытиях;
- поиск нарушений, возникших в процессе строительства или в процессе эксплуатации в конструкции автомобильных и железных дорог, взлётно-посадочных полос аэродромов и т.д.



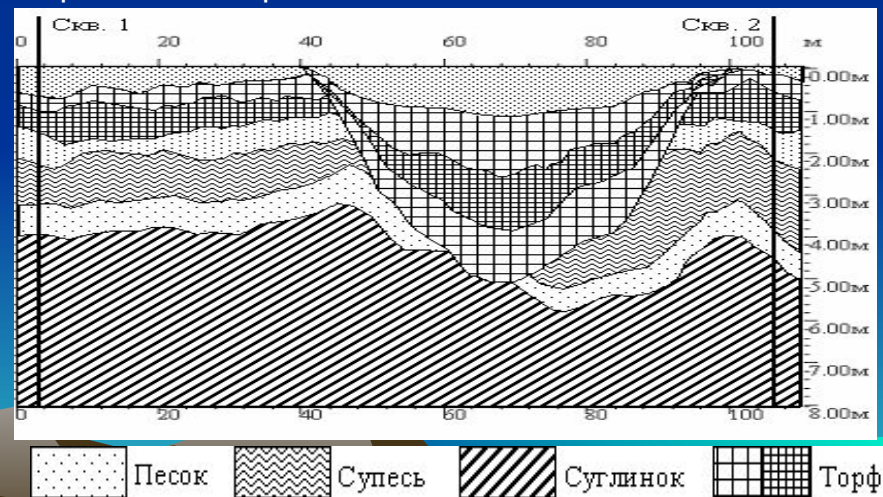
Преимущества использования георадиолокационного зондирования.

- Использование метода георадиолокационного зондирования (георадарное зондирование) является одним из наиболее перспективных и динамичных направлений развития геофизических исследований.
- Кроме того, георадарное зондирование требует минимума пространства для развертывания необходимой аппаратуры, что зачастую является существенным преимуществом при его использовании в условиях плотной городской и промышленной застройки.
- Метод, основанный на георадарном зондировании, даёт возможность детально исследовать подповерхностную структуру грунтов или техногенных конструкций, существенно уменьшая расходы на бурение контрольно-измерительных скважин.
- При этом разрешающая способность по пространственным координатам, получаемая в данном методе, существенно превосходит существующие геофизические методы изысканий, что позволяет выявить тонкую структуру строения разреза.

Инженерно-геологический разрез по результатам бурения:



Инженерно-геологический разрез по результатам георадарного зондирования:



Методика проведения измерений.

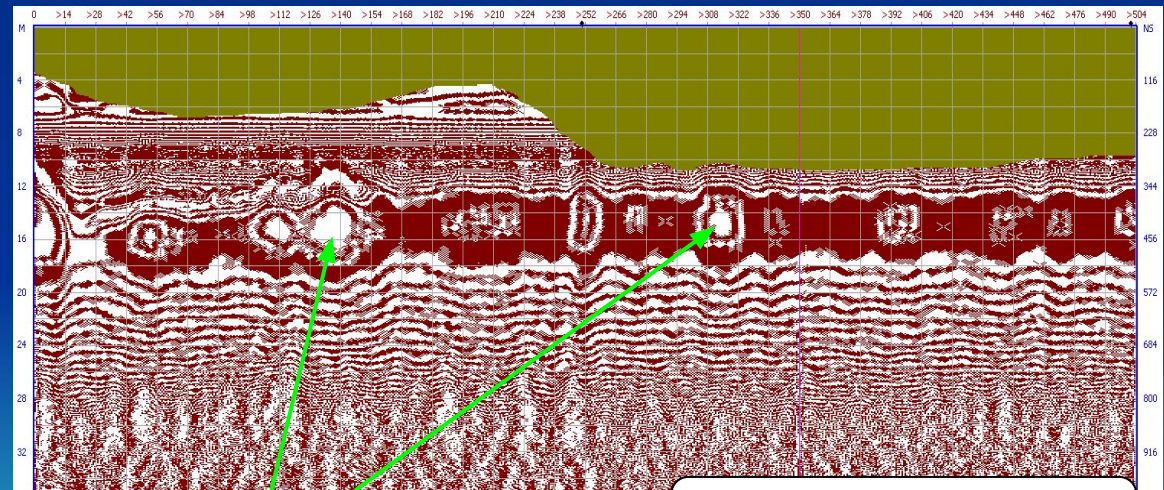
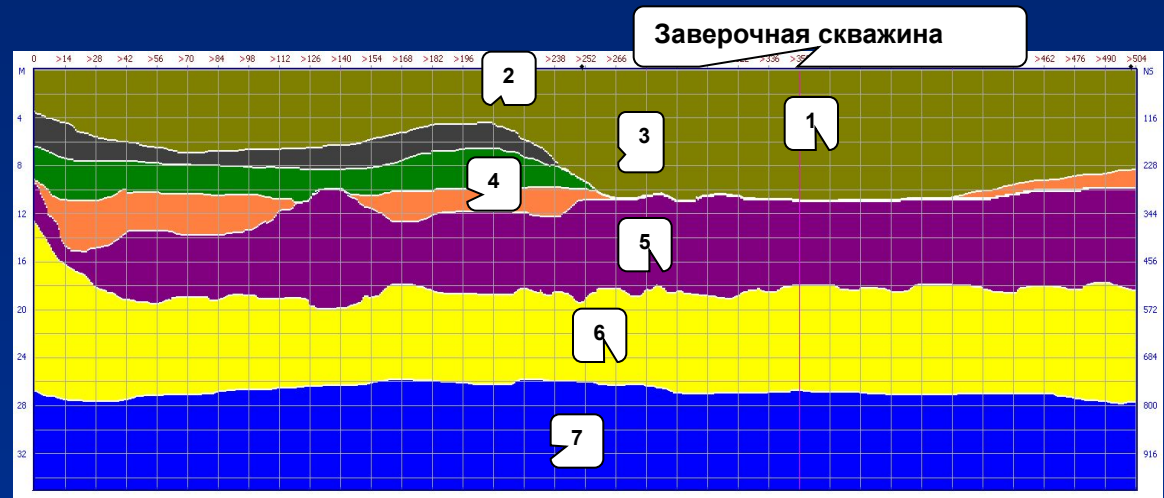
- Для изучения геологической структуры требуемого разреза по вертикали, георадар «ЛОЗА» с приемо-передающими антеннами перемещается вдоль профиля. Пространственный шаг измерений по профилю выбирается в зависимости от необходимой подробности исследования объекта. При поиске мелких объектов (трубы, кабели и т.п.) шаг составляет 5-10 см, а при обследовании геологических объектов (например, песчаных карьеров) - 50 - 100 см. В процессе измерения антенны георадара передвигаются по поверхности земли с фиксацией в каждой точке съёмки – это обеспечивает высокое качество профилирования. Возможен и другой способ профилирования, подходящий для предварительного обследования больших районов. В этом случае антенны передвигается равномерно без остановки по поверхности земли (воды) со скоростью 3-4 км в час (скорость пешехода). Радар переводится в автоматический режим регистрации (одно измерение в секунду, например). Операторам необходимо поддерживать постоянное расстояние между антеннами (для антенн 50 МГц – 3 метра).



Георадарный профиль полученный в русловой части р. Кама

Условные обозначения:

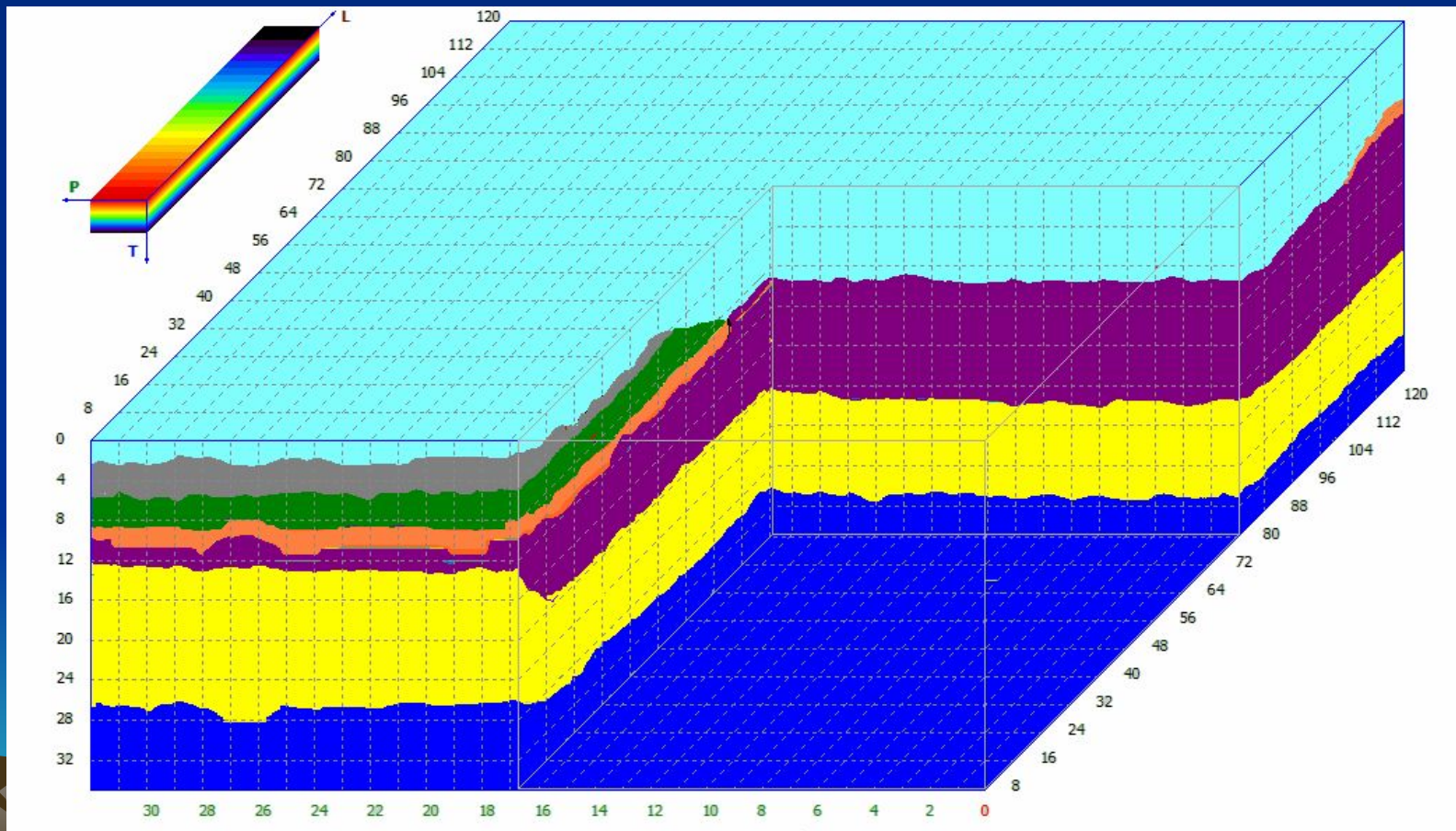
	Геологический слой
1	Вода.
2	Ил.
3	Глина.
4	Песок.
5	Песчано-гравийная смесь.
6	Глина.
7	Известняк (коренной грунт).



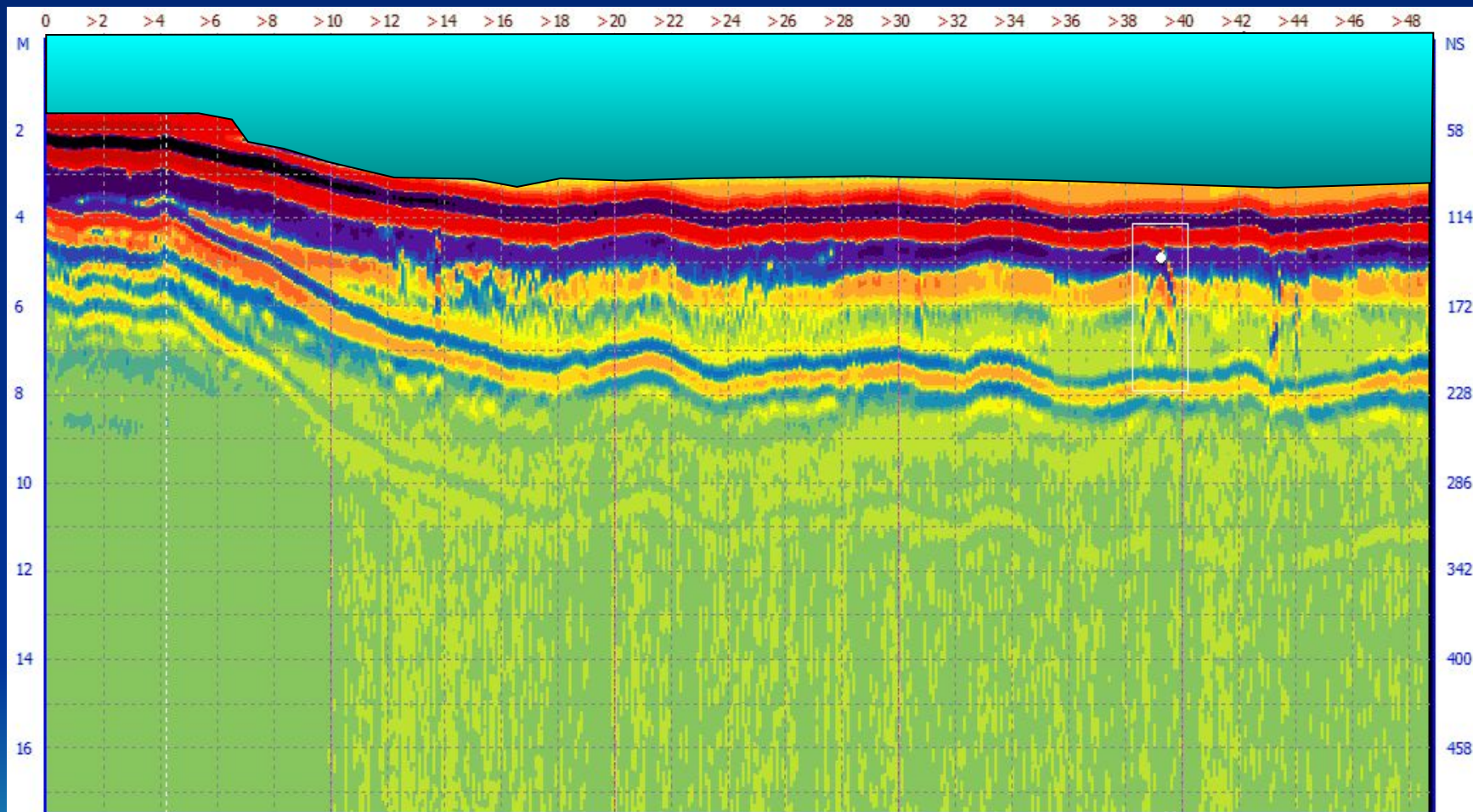
линзы с
большим
содержанием
гравия.

Радарограмма, выполненная
антеннами 6 м

- 3D Разрез построенный по результатам георадиолокационного обследования в русловой части р.Кама.



Кабель в придонной части разреза



- Георадарные обследования проводятся на основании рекомендаций «Свода правил по инженерным изысканиям для строительства» (СП Госстроя 1105-97 часть 4, пункт 4).
- Георадары “ЛОЗА” имеют сертификат соответствия и медицинский сертификат

