

АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ИНЖЕНЕРНЫХ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В ПГТ. КОКТЕБЕЛЬ (РЕСПУБЛИКА КРЫМ)

Семёнов Ярослав Александрович

Студент 4 курса Кубанского государственного университета,
кафедра геофизических методов поисков и разведки, Краснодар, Россия

E-mail: ya7onov@gmail.com

Введение

В настоящее время инженерные изыскания являются важнейшей составляющей строительной отрасли. Именно от результатов и качества проведенных геолого-геофизических исследований зависит стоимость строительных работ, а также долговечность и безопасность возводимых строений. Особенно остро это ощущается в условиях городской застройки. Если раньше некоторые территории считались ограниченно пригодными для возведения новых сооружений, то сегодня, в силу нехватки площадей, они активно разрабатываются. Создание более сложных инженерных конструкций требует наличия актуальной, точной и проверенной информации, а также подробного прогноза относительно развития некоторых природных процессов в будущем.

Аппаратура и оборудование, применяемые при проведении инженерно-геофизических изысканий

Для проведения сейсморазведочных работ методами преломленных и отражённых волн при инженерно-геологических изысканиях и микросейсморайонировании применяется цифровая инженерная сейсмостанция «Лакколит 24-M2»



Для регистрации сейсмических сигналов применялась сейсмическая коса CM-24 и сейсмоприемники GS-20DX производства ООО «ГЕОИМУЛЬС ИНТЕРНЭШНЛ», обеспечивающие надёжный приём регистрируемых сигналов.



Для производства электроразведочных работ применялся электроразведочный комплекс «МЭРИ-АСТРА», позволяющий решать многие структурные, картировочные, поисковые, разведочные, инженерные и экологические задачи.

Для регистрации электрических сигналов использовались 4 косы по 16 каналов, подключённые к коммутатору.



При проведении георадиолокационного зондирования применялся георадар «ОКО-2» с антенным блоком частотой 150 МГц.

Георадар представляет собой мобильный, компактный радиолокатор, направляющий зондирующие импульсы в исследуемую среду, которые, отражаясь от границ слоёв, принимаются антенным блоком и преобразуются в цифровой вид.



Методика и технология проведения инженерных геофизических исследований

Возбуждение упругих волн осуществляется ударами кувалды.

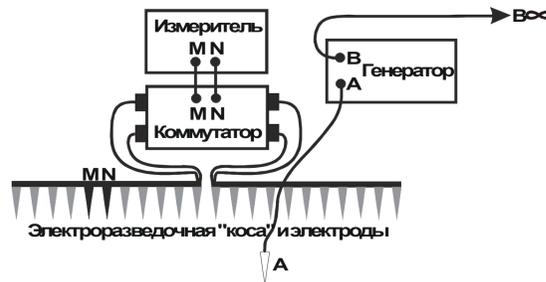
Шаг между пикетами приёма составил 2 м, шаг между пикетами удара – 10 м и 12 м. Общий объём работ составил 3 сейсмических расстановки, на каждую из которых приходилось 27 точек физических наблюдений, 9 для продольных и 18 точек для поперечных волн.

Непосредственно во время работ проводится контроль технического качества получаемых сейсмограмм.



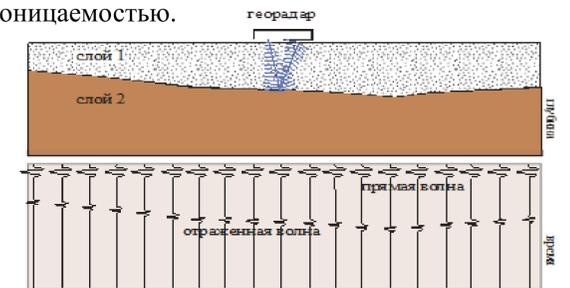
При проведении электроразведочных работ на участке исследования применялся метод электрической томографии установкой Шлюмберже (трёхэлектродная установка AMN).

Суть методики измерений заключается в многократных повторных измерениях электрического сигнала в приёмных линиях, при различных положениях питающей.



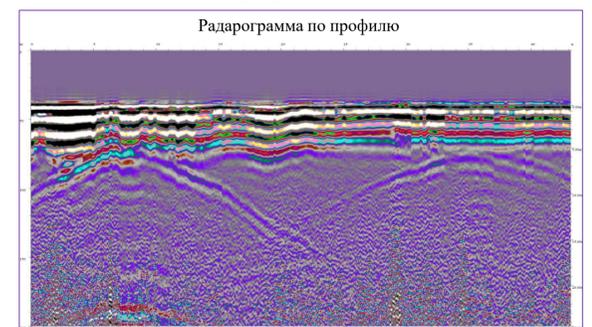
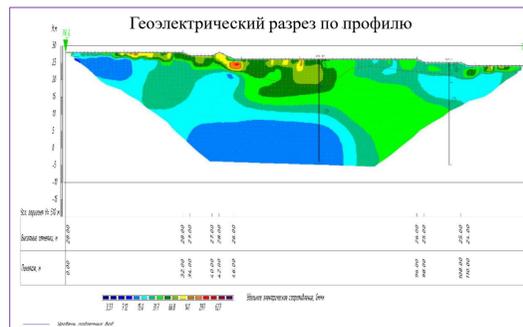
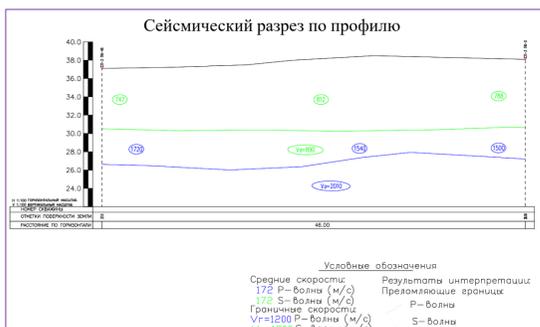
Методика георадиолокационных исследований заключается в перемещении антенных блоков вдоль размеченных профилей и записи радарограмм для последующей их интерпретации.

Физическая основа метода – отражения электромагнитной волны от границ сред с разными электропроводностью и диэлектрической проницаемостью.



Обработка и интерпретация данных

Полученные данные обрабатываются в специальных программах, таких как RadExPro Plus (сейсморазведка), ZondRes2D (электроразведка), GeoScan32 (георадар). Основным результатом обработки данных каждого из методов являются геолого-геофизические разрезы, которые подлежат дальнейшей интерпретации.



Заключение

Методы, применяемые при инженерных геолого-геофизических изысканиях, разнообразны и имеют существенные различия в используемой аппаратуре, методике и технологии проведения работ. Комплексное применение нескольких методов обеспечивает повышенную детальность наблюдений и получение интегральных характеристик, отражающих особенности строения и свойств массива пород в его естественном залегании, которые необходимо учитывать при проектировании, строительстве и эксплуатации различных сооружений.