

Рудные скважины

Аппаратурно-методический комплекс геофизических методов для решения задач инженерной геологии

Предлагается аппаратурно-методический комплекс, используемый при геофизическом сопровождении инженерно-геологических исследований, включающий в себя новые модификации наземно-скважинных методов электроразведки, сейсморазведки, каротажа, гидродинамического опробования пластов, полевых лабораторных исследований керна и применения пакета программно-математического обеспечения.

Решаемые задачи

- изучение детального структурно-тектонического строения околоскважинного и межскважинного пространства;
- оценка гидрогеологических и экологических условий;
- определение физико-механических параметров и других характеристик слагающих разрез пород;
- оценка физического состояния массива;
- выявление закарстованных и ослабленных зон;
- мониторинг газовых хранилищ;
- контроль качества укрепления грунтов под основаниями зданий и сооружений

Комплекс обладает гибкой структурой, которая выбирается в зависимости от решаемых задач.

Методы наземной сейсморазведки в комплексе с импульсной электроразведкой ЗСБ применяются на этапе региональных инженерно-геологических исследований для выделения крупных зон тектонических нарушений, выделения водоносных горизонтов, прогнозирования геологического разреза.

Методы высокочастотной скважинной сейсморазведки ПМВСП, сейсмотомографии применяются для детального картирования пластов, выделения мелкоамплитудных тектонических нарушений в околоскважинном и межскважинном пространстве, оценки упруго-деформационных характеристик пород по параметрам продольных и поперечных волн, выявления карстово-суффозионных и трещиноватых зон.

Оптимальный комплекс каротажа, включающий в себя методы бокового электрического каротажа, радиометрии (плотностной ГГК-П, селективный ГГК-С, естественной радиоактивности пород ГК), кавернометрии, расходомерии, волнового акустического каротажа, индукционной наклонометрии, обеспечивает литологическое расчленение разреза, выявление трещиноватых зон и зон напряженного состояния горных пород, оценку их устойчивости и обвалоопасности в горных выработках, количественное определение физико-механических и емкостно-фильтрационных свойств разреза.

Обработка полученной геолого-геофизической информации проводится на ПЭВМ с использованием современного программного обеспечения, включающего обработку данных наземных и скважинных геофизических исследований, а также комплексную геолого-геофизическую интерпретацию данных.

Достоинства

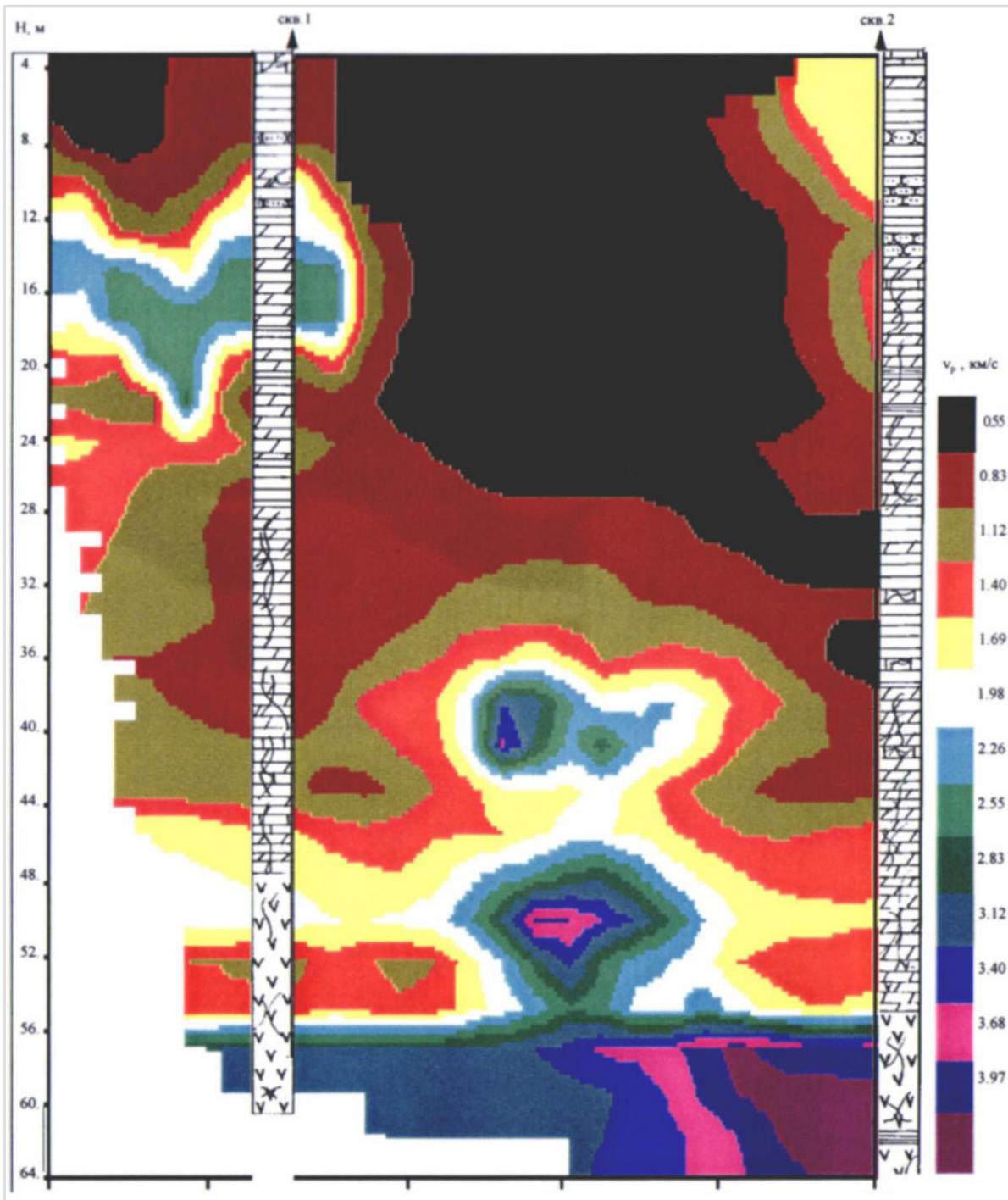
- оперативность и полнота получаемой информации, необходимой для проектировщиков и строителей;
- достоверность получаемых результатов в сложных геологических (верхняя часть разреза, рыхлые, трещиноватые, выветрелые породы и т.п.) и технологических (наличие акустических, электрических и прочих помех) условиях проведения исследований.

Аппаратурно-методический комплекс может быть применен для решения различных задач в нефтегазовой геологии: для детального изучения подземных хранилищ газа (ПХГ), проектировании скважин в сложных приповерхностных условиях, характеризующихся опасными физико-геологическими процессами. Комплекс успешно использовался при проектировании производственной базы Штокманского газового месторождения, детального изучения структурно-тектонического строения массива пород Туапсинского НПЗ.

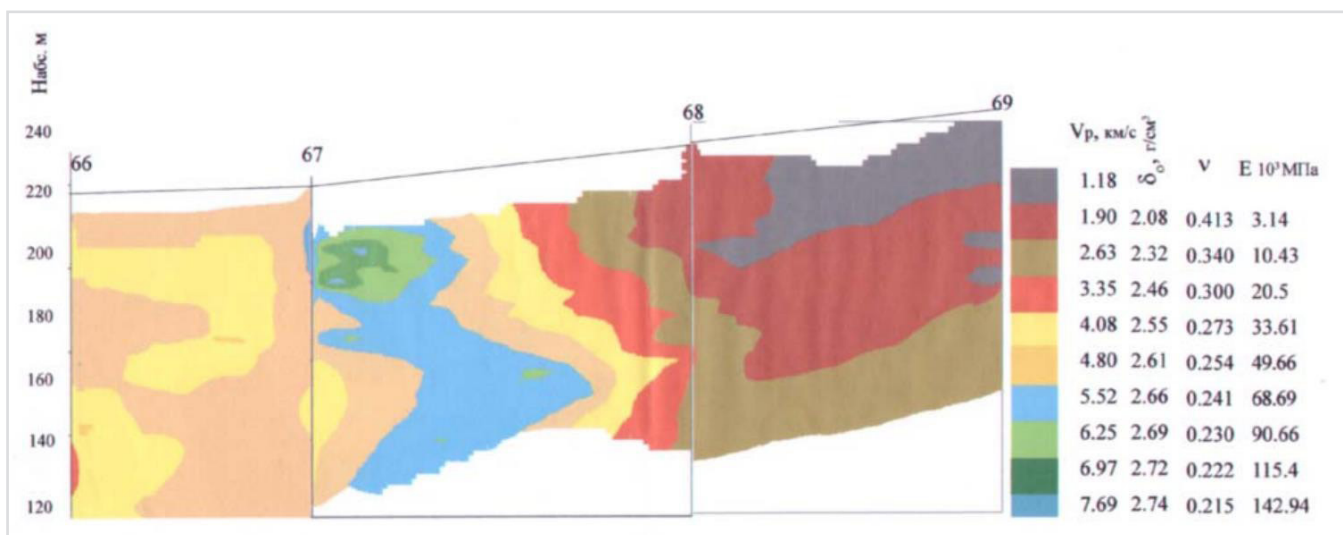
Комплекс эффективно применялся при инженерно-геологических изысканиях и строительстве Екатеринбургского, Челябинского и Казанского метрополитенов, изучении карстовых явлений под объектами промышленного и гражданского строительства городов Уфа и Казань, а также при инженерно-геологических исследованиях Юмагузинского гидроузла на реке Белая в Башкортостане, при проектировании трасс продуктопроводов через водные преграды (р. Белая, р. Уфа и др.)



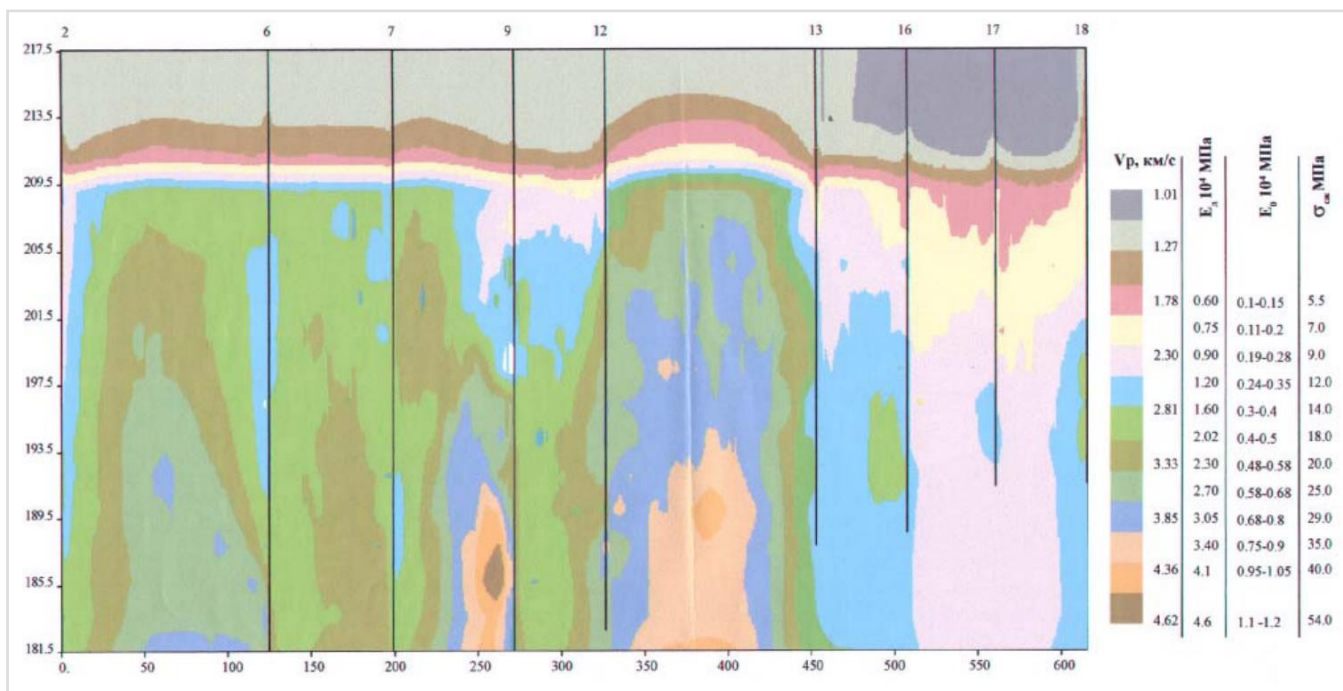
ОЦЕНКА ЗАКАРСТОВАННОСТИ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД МЕТОДОМ СЕЙСМОТОМОГРАФИИ



ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ГЕОЛОГО-ТЕКТОНИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ОЦЕНКА УПРУГО-ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРОД ПО ДАННЫМ ГИС (ВАК, ГГК-П)



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРОД ПО ДАННЫМ ГИС (ВАК, ГГК-П)

