

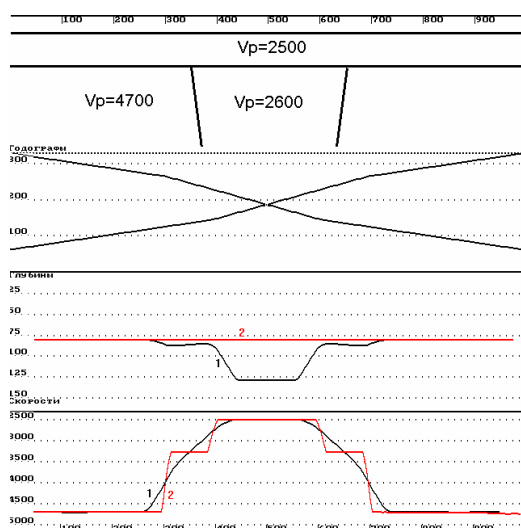
Системы обработки, интерпретации и визуализации данных метода преломленных волн

А.Г.Колонин 2006, АйТи Решения, <http://itso.ru/>, email: anton@itso.ru

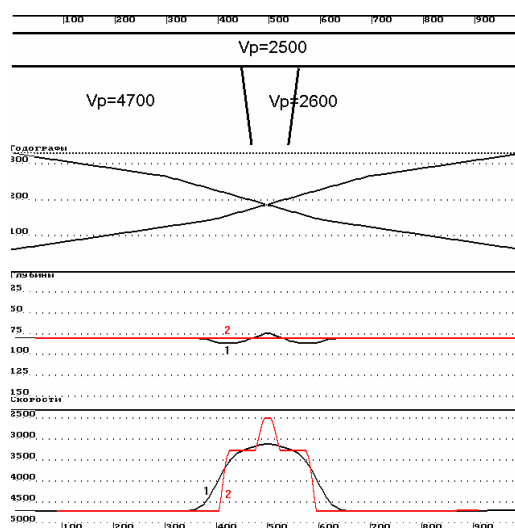
Компания «АйТи Решения» представляет комплекс из двух систем, предназначенных для обработки, интерпретации и визуализации геофизических данных. Это - система геофизической томографии «Геотомо» версии 4.5 для Windows и система трехмерной геофизической графики «SpaceWork» версии 2.0 - для визуализации в задачах нефтегазовой, инженерной и рудной геофизики.

Наибольший интерес представляет возможность совместного использования двух систем для обработки, интерпретации и визуализации данных сейсмического метода преломленных волн (МПВ).

Например, для разделения локальных структурных и литологических аномалий при интерпретации годографов первых вступлений МПВ, предлагается два подхода для учета сейсмического сноса. Без его учета, побочные «ложные» структурные аномалии искажают рельеф преломляющей границы, в то время как скоростная аномалия оказывается недостаточно контрастна. Учет сноса делает скоростные аномалии более четко выраженными и устраняет побочные структурные эффекты, как показано на иллюстрации ниже.



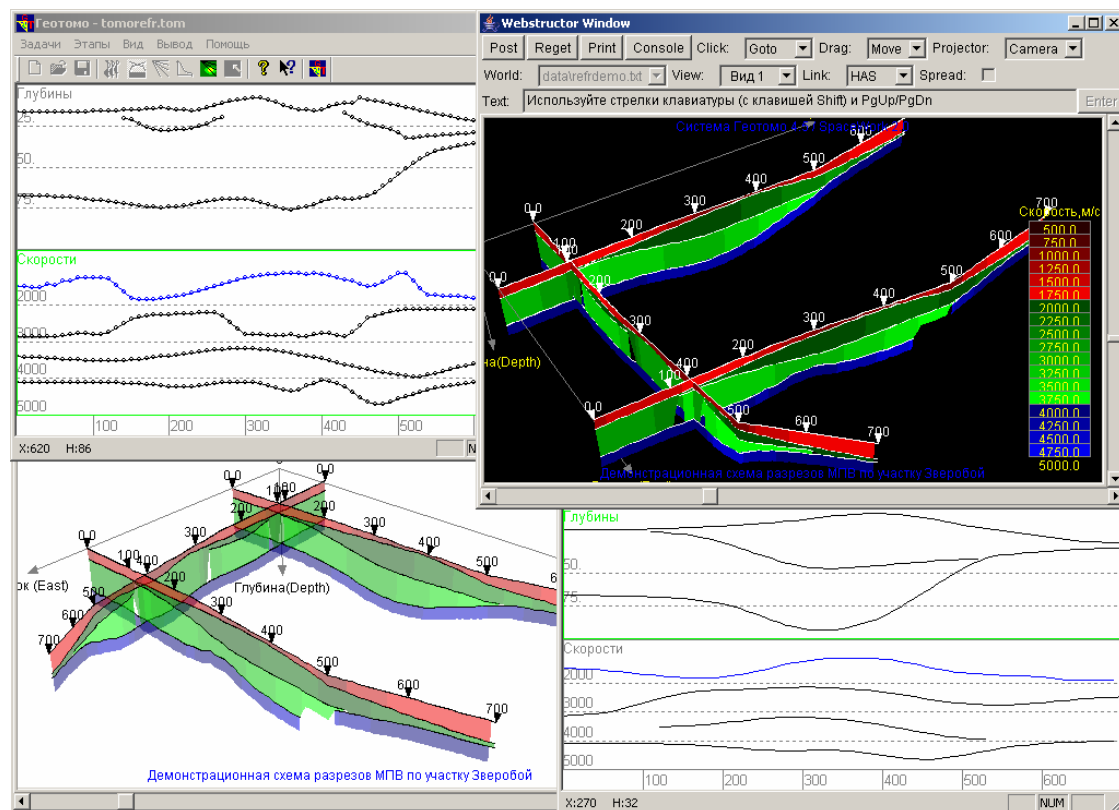
Модельный глубинный разрез через скоростную аномалию по ширине несколько больше чем снос преломленной волны, сопряженные годографы, сейсмический разрез и графики скоростей в покрывающем слое и граничной, для приведенной выше модели - без учета (1) и с учетом (2) сейсмического сноса.



Модельный глубинный разрез через скоростную аномалию по ширине несколько меньше чем снос преломленной волны, сопряженные годографы, сейсмический разрез и графики скоростей в покрывающем слое и граничной, для приведенной выше модели - без учета (1) и с учетом (2) сейсмического сноса.

Система «Геотомо» позволяет применять алгоритмы сейсмической томографии к интерпретации данных непродольных (пространственных) наблюдений МПВ. Кроме того, с помощью системы «SpaceWork», даже результаты обычного продольного профилирования МПВ можно представить в объемном виде, совместив все профили по исследуемому участку в едином объеме. Например, как показано ниже, разрезы МПВ, полученные в системе «Геотомо» (на основе исходных сейсмограмм в формате SEG-Y), можно визуализировать средствами системы «SpaceWork» в трехмерном объеме. При этом, возможно управлять цветовой шкалой и прозрачностью объектов на экране, а

также совершать виртуальные путешествия по геологическому пространству, не просто вращая модель перед собой, но и оказываясь непосредственно между несколькими разрезами.



Помимо обработки и интерпретации данных МПВ, система «Геотомо» позволяет решать широкий круг задач просвечивания, сейсмической и электромагнитной томографии – с использованием как времен прихода волн, так и их амплитуд. Например, по временам и амплитудам сейсмических волн, полученных при межскважинном просвечивании, можно построить сечения по разным скважинам с совмещенным представлением распределений скорости и поглощения. Далее, из множества таких разрезов можно построить единую объемную модель.

Также, система «SpaceWork» дает возможность интерактивной визуализации любой геолого-геофизической информации – данных сейсморазведки методом отраженных волн, электроразведки, геохимических исследований и других.

Система «Геотомо» с 80-х годов использовалась в геологической и горной отраслях при геологоразведочных работах и инженерно-строительных изысканиях, в различных организациях на территории бывшего Советского Союза, таких как Баженовская Геофизическая Экспедиция, Ботубинская Геофизическая Экспедиция, АтомЭнергоПроект, Институт Горного Дела имени Скочинского. Система может применяться как при поисках и разведке полезных ископаемых (уголь, нефть, алмазы, металлы), так и для инженерных изысканий и обеспечения безопасности горных работ.

Системы «Геотомо» и «SpaceWork» представлены в Интернете, с доступной документацией а также учебными фильмами и примерами: <http://itso.ru/>.