

В России, где проведение геологоразведочных работ часто сводится к выполнению лицензионных обязательств, где сроки сжаты, а цели размыты, ошибки в методологии проведения работ также стали просто формальностью. Практически любой отрицательный результат обосновывается неблагоприятными поверхностными и глубинными сейсмогеологическими условиями, а творческие результаты обработки и интерпретации полевых данных не дают ответов. В защиту геологоразведки надо сказать, что и лицензионные обязательства часто не предусматривают времени на поиск

Истины!

Хочу сразу отметить, что в условиях потогонных многократных систем наблюдения и плановых сезонных объемов свободы творчества у полеводов просто не осталось. Все работы зарегулированы договорами, техническими проектами и односторонними или двусторонними регламентами. И на местах не осталось возможности решать, что же делать, если что-то не так.

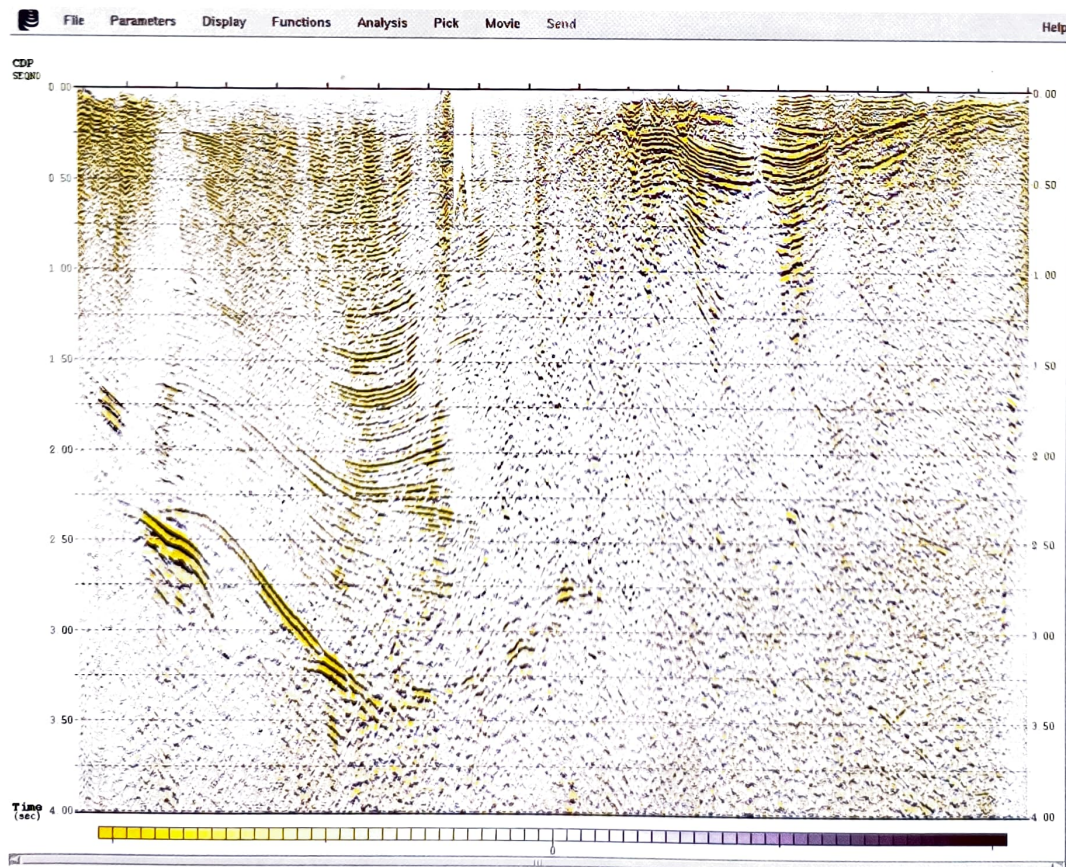
Кто страдает в данной ситуации? Конечно Заказчик, потому что нет результата. А кто виноват? Он же!

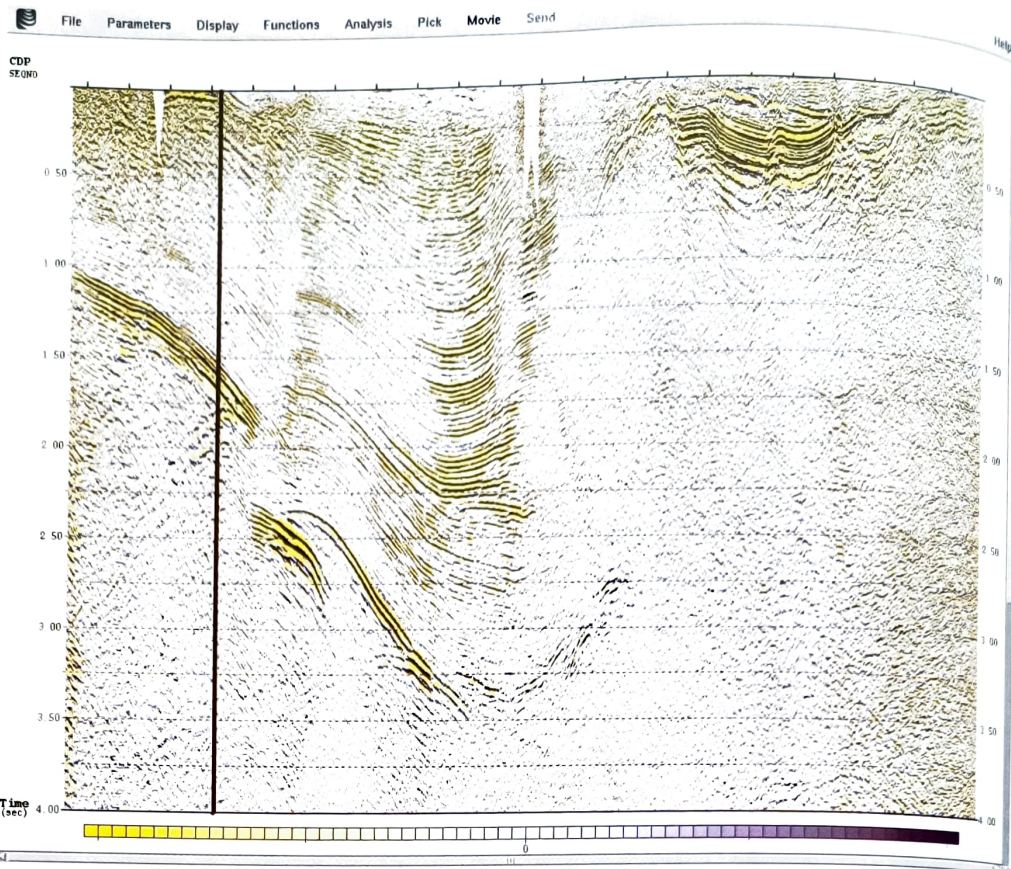
Объяснение тоже очень простое. Неправильно выбранная методика, к началу выполнения контракта обрастает таким объемом всевозможных формальных документов и актов, что изменить что-либо в процессе работ «просто геофизику» невозможно. Договор подписан, технические параметры определены, опытные работы подтвердили технические

параметры, вписанные в конкурсное техническое задание, и караван пошел. Все документы от контракта до технического проекта обычно не предусматривают альтернативы, а значит страховки.

На самом деле, в привычных условиях производства работ, где и с геологией и ВЧР все ясно, это не критично. Но в новых регионах это может быть фатальным.

Например, при выходе в сложный регион предгорья была проведена рекогносцировка площади работ, которая показала, что стабильное использование групп вибраторов в данном регионе проблематично и необходима дополнительная бульдозерная подготовка. Но и это не гарантировало использование четырех установок в группе хотя в 50% случаев. Резко-пересеченный рельеф и выход коренных пород на поверхность также препятствовали использованию вибрационного способа возбуждения. Кроме того, в заболоченных поймах рек однозначно напрашивалось использование взрывного источника. С учетом вышесказанного и Заказчик, и Подрядчик выбрали взрывной метод! В результате, в процессе полевых работ удалось получить достаточно регулярную систему отстрела профилей, но вот только результат показался сомнительным (рис 1). Надо отметить, что методология регистрации казалась исключительно трудоемкой и исключающей какие-либо ошибки для всего целевого интервала – 1200 активных каналов через 15 метров, группирование 12 сеймоприемников на базе 15м, максимальное удаление 9 000 м, ПВ через 60м. Теоретически использование





данной системы позволяет решать любые задачи как в ВЧР, так и на глубинах более 6 км.

Надо отметить, что результат, полученный с использованием 24 разрядной современной телеметрической станции и кратности суммирования 150, был не хуже материалов прошлых лет (12-ти и 48-ми кратное ОГТ), полученных с применением аналоговых 14 разрядных станций. Поэтому первая реакция и геофизиков, и геологов была однозначна - это ее величество Геология.

Действительно, более 70 % процентов взрывов производилось мощной до 300м молласе, с потерей энергии за счет нарушения упругих свойств недостаточно упругой среды и образования камуфлетов огромных размеров. Решение об исключении вибраторов оказалось ошибочным, но с другой стороны казалось, что обеспечить регулярную систему возбуждений с вибраторами в данном районе невозможно.

Однако спустя 2 года тот же Заказчик, но с другим Подрядчиком провел работы на сопредельной площади и для увязки площадей повторил ряд профилей с применением комбинирования взрывов и вибраторов (рис 2).

Для решения проблем, связанных с жесткими требованиями параметров возбуждения, была создана матрица используемых параметров, которая включала варианты параметров возбуждения и зависимость от них вариацию цен.

Неизменным оставались требования к геометрии профилей и регулярности наблюдений.

В зависимости от поверхностных условий использовались тяжелые и легкие буровые станки, предусматривалось использование группирования мелких и одиночных глубоких скважин, применялись группы (от 4 до 2) виб-

раторов и одиночные вибраторы. Для прохождения участков, генерирующих помехи, варьировались также и параметры свип-сигналов. Например, использовались более короткие свипы с большим количеством накоплений. При этом базисным для согласованности сигналов оставался частотный диапазон сигнала. Так при прохождении насосных станций вместо 10 секундного использовался 6-ти секундный свип-сигнал с двукратным увеличением накоплений и с расширением частотного диапазона вверх и вниз, что позволило сохранить эффективный диапазон частот и возможные потери энергии. Цена определялась затратами времени и материальных ресурсов на тот или иной способ возбуждения.

Надо отметить, что эффективность такого решения ложится тяжелой ношей на Заказчика, потому что присутствие двух отрядов возбуждения, которые работают поочередно, приводит к необходимости оплаты простоя одного из отрядов. Но при этом скорость выполнения работ была значительно выше, чем при использовании только взрывного источника.

Кроме того, в задании должны быть строго определены критерии выбора параметров возбуждения, а грамотная работа супервайзера или представителя заказчика в поле становится существенной для успешности работ.

Это пример решения общей задачи, когда нефтяники ищут, а геофизики имеют все инструменты для поиска.

В итоге Заказчик потерял деньги на двойной подход к решению задачи и два года времени, но получил результат и, надеюсь, сохранит лицензию. А негибкий Подрядчик потерял очередного Заказчика, но получил деньги за выполнение технического задания.