

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВСП В НАКЛОННЫХ СКВАЖИНАХ

А.А. Мартюшев

(ООО «Геология резервуара», Тюмень)

USEFULNESS OF VSP IN DEVIATION WELLS

A.A.Martiushev

(Reservoir Geology LLC, Tyumen City)

Аннотация: В докладе говорится о проблемах проведения ВСП в скважинах с сильно искривленными стволами.

Abstract:

The paper discussed running VSP in severely deviated well bores.

Об особенностях проведении ВСП в наклонных скважинах писалось много, говорилось и обсуждалось, как в книгах и периодике так и на «Гальперинских чтениях». Тем не менее ситуация складывается таким образом, что вынуждает вновь вернуться к этой теме.

Хорошо известно, что ВСП в наклонных скважинах в горизонтально-слоистых средах следует проводить на вертикальных (центровых) лучах, перемещая источник сейсмических колебаний вдоль земной поверхности, а снаряд вдоль ствола скважины таким образом, чтобы они всегда находились на вертикальной линии [1].

Кроме этого, по мнению автора, пункт взрыва можно выносить в сторону диаметрально противоположную наклону скважины. Вынос пункта возбуждения в сторону, противоположную наклону скважины позволяет в известной степени увеличить область исследования околоскважинного пространства. На рисунке 1 схематично показано допустимое положение пунктов взрыва при проведении ВСП в наклонных скважинах.



Рис.1. Схема допустимых положений ПВ при проведении ВСП в наклонных скважинах

К сожалению на практике, зачастую, дело обстоит по другому.

При проведении ВСП в наклонных скважинах, по неизвестным автору причинам, данное обстоятельство игнорируется, и пункты взрыва располагают не только по указанной схеме, но и в других направлениях. Еще более непонятна причина умалчивания некорректности конечных результатов геофизиков, которые обрабатывают эти данные.

Ниже приводится пример по одной из таких скважин.

На рисунке 2 показана схема расположения ПВ относительно устья скважины и красным цветом проекция ствола скважины на дневную поверхность.

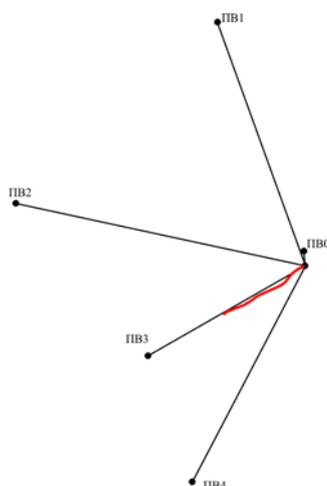


Рис.2. Схема расположения ПВ относительно устья скважины и проекция ствола скважины на дневную поверхность

Из сказанного выше следует, что в данной скважине проводить ВСП имеет смысл только из ПВ3.

Для того, что бы понять, что мы получаем при наблюдении из пунктов взрыва, стоящих не по линии наклона скважины были рассчитаны точки отражения по пластово-скоростной модели среды.

На рисунке 3 изображена проекция точек отражения на дневную поверхность при взрыве в точке ПВ2. Что мы на ней видим. То что, точки отражения разбросаны веером почти на 500 метров.

Естественно, получить корректный разрез при таких параметрах наблюдения невозможно. Т.е. построить разрез, рассчитав проекцию точек отражения, на какую либо вертикальную плоскость можно, но вот насколько этот самый разрез будет корректным?

Как уже говорилось выше, целесообразно будет строить разрез только из ПВ3.

В некотором роде можно понять нефтяников, которые заказывают работы ВСП из многих выносных пунктов и не обращают внимание на то, что скважина кривая. Здесь ставится цель при наименьших затратах решить поставленные геологические задачи.

Непонятно почему некоторые геофизики, выполняющие обработку, умалчивают о проблемах проведения ВСП в кривых скважинах? Почему разрезы, полученные из отнесенных в сторону ПВ от искривленного ствола, представляют как «нормальный» разрез?

По мнению автора тезисов нельзя держать нефтяников «в розовых очках». Необходимо четко показывать ограничения метода ВСП, связанные с конструкцией скважины.

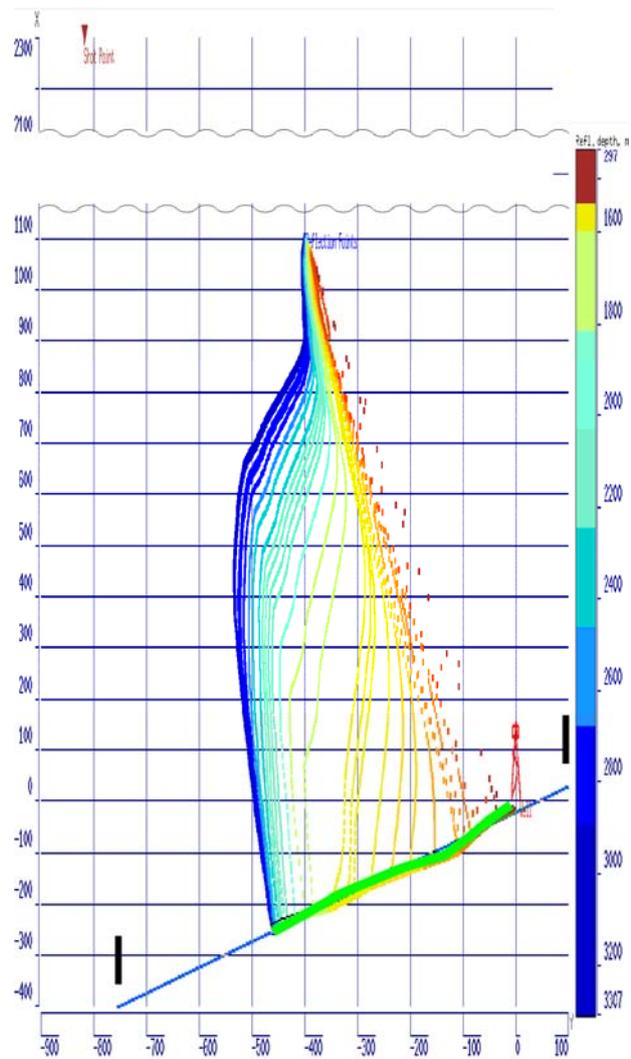


Рис. 3. Проекция точек отражения на дневную поверхность

Список литературы

1. Гальперин Е.И. Вертикальное сейсмическое профилирование. Опыт и результаты. М. Наука. 1994 с.44
