

1. Галкин В.И., Маршаев О.А., Мерсон М.Э. Комплексное влияние факторов, контролирующих нефтегазоносность локальных структур // Экспресс-информ. Сер. «Нефтегаз. геология и геофизика». М., 1990. Вып.5. С.16-21.

2. Галкин В.И., Жуков Ю.А., Шिशкин М.А. Применение вероятностных моделей для локального прогноза нефтегазоносности. Екатеринбург, 1992.

Получено 21.01.99

УДК 550.834

А.Н. Морошкин, Р.Ф. Лукьянов (ОАО «Пермнефтегеофизика»)

ПРИМЕНЕНИЕ НЕПРОДОЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО СЕЙСМИЧЕСКОГО ПРОФИЛИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ПОДТВЕРЖДАЕМОСТИ ЛОКАЛЬНЫХ ПОДНЯТИЙ

Рекомендуется применение метода НВСП в качестве стандартного для изучения околоскважинного пространства на расстоянии около 1 км вокруг поисково-разведочных скважин. Стоимость работ составляет 5-6% от общей стоимости строительства скважины. Проведение полевых работ длится не более четырех суток. Работы НВСП могут проводиться в районах с высокой культурно-промышленной освоенностью.

В последние годы для изучения геологического строения околоскважинного пространства стало применяться непродольное вертикальное сейсмическое профилирование (НВСП).

В Пермской области такие исследования проведены в различных сейсмогеологических условиях с обработкой выносных пунктов возбуждения как взрывами, так и вибраторами. Пункты возбуждения располагались на удалениях до 2-2,5 км по различным азимутам, в основном на расстояниях, сопоставимых с глубиной скважины. В результате изучалось строение нефтеперспективных отложений в радиусе порядка одного километра вокруг глубоких скважин.

Исследования методом НВСП можно рекомендовать в качестве обязательных при бурении поисковых и разведочных скважин на локальных объектах. В большинстве случаев на структурах, не подтвердившихся глубоким бурением, когда абсолютные отметки опорных горизонтов, вскрытых скважиной, оказывались глубже, примерно на величину амплитуды

предполагаемой структуры, а нефтегазоносность отложений не подтверждалась, ставился, образно говоря, «крест». Иногда за счет таких вот структур целые районы относились к бесперспективным, а их изучение откладывалось и ныне откладывается на многие годы.

Метод НВСП будь он обязательным (как, например, стандартный комплекс ГИС), мог бы дать ответ на вопрос - действительно ли рассматриваемая структура отсутствует или же скважина вскрыла ее периклинальную зону. Важным моментом является то, что для скважин глубиной 2-2,5 км затраты времени на полевые работы составляют не более двух-четырёх суток, в зависимости от сложности изучаемого объекта. Экспресс-обработка позволяет оперативно оценить результаты бурения и провести переинтерпретацию данных наземной сейсморазведки. Так как возбуждение упругих колебаний, как правило, проводится с помощью вибраторов, не оказывающих разрушающего воздействия на окружающую среду, то работы могут проводиться в районах с самой высокой культурно-промышленной освоенностью.

НВСП целесообразно проводить и на подтвердившихся бурением локальных объектах, с целью рационального размещения разведочных и эксплуатационных скважин.

Стоимость одного километра профиля НВСП несколько выше, чем при наземных работах способом ОГТ, но эти затраты многократно окупаются за счет ускоренного получения высокоразрешенных глубинных изображений среды. Затраты на проведение работ НВСП составляют в общей стоимости поисково-разведочной скважины не более 5-6%, а ее геологическое значение существенно возрастает. Экономический эффект от применения НВСП очевиден: это отказ от бурения заведомо сухих или непродуктивных скважин, заложение скважин в наиболее благоприятных, оптимальных геологических условиях, что очень важно в нынешних экономических условиях.

Сопоставление результативных материалов НВСП с данными ОГТ показывает их более высокую разрешающую способность как по вертикали, так и по горизонтали. На наш взгляд, применение НВСП в качестве стандартного метода исследования скважин и околоскважинного пространства, несомненно, позволит улучшить эффективность поисково-разведочных работ в Пермской области.

Получено 14.01.99