



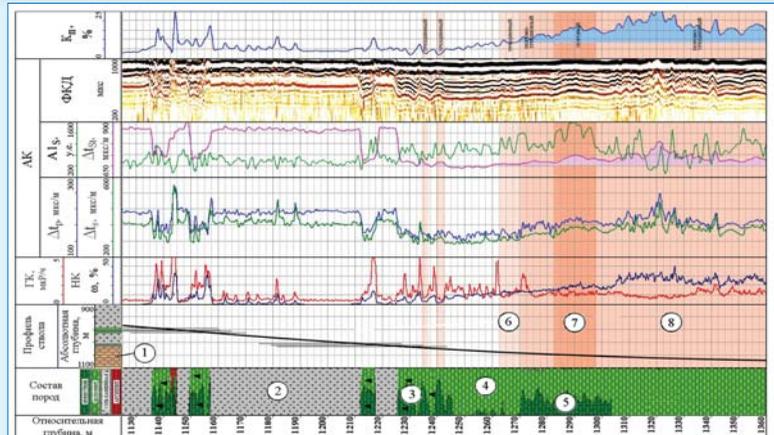
Приборы для изучения геологических разрезов

Вид исследований (каротажа)	Кабельные для вертикальных и наклонных скважин			Автономные для горизонтальных скважин и боковых стволов	
	120°C, 80 МПа	175°C, 140 МПа	200°C, 160 МПа	120°C, 80 МПа	150°C, 120 МПа
Технологический модуль (датчик натяжения кабеля, акселерометры, головка свободного вращения)					
Боковое каротажное зондирование — БКЗ					
Инклинометрия — Инкл.					
Термометрия — Т					
Каверномер-профилемер — КВ					
Боковой каротаж — БК-З					
Двойной боковой — БК-7/9, ПС					
Двойной боковой — БК-3/5, ПС					
Индукционный — ИК (4-5 зондов), ПС					
Микрокаротаж — МК					
Боковой микрокаротаж — БМК					
Гамма- и спектральный гамма — ГК и СГК					
Нейтронный — НК (различные модификации)					
Плотностной, литоплотностной — ГГКП, ГГКЛП					
Акустический, дипольный — АК, АВАК					
Акустический профилемер					
Ядерно-магнитный — ЯМТК					

Рекомендуемые сборки: Т+ГК+ЭК+ИК+ДС+МК+БМК или Т+ГК+ЭК+ДС+ИК+Инкл.; Т+АК+ГК (СГК)+НК+ГГКП (или ГГКЛП)

геофизических исследований скважин, их метрологического и программного обеспечения; конечным критерием достоверности выполненных работ служат сводные заключения, полученные после обработки и геологической/технической интерпретации первичных данных. Они должны соответствовать результатам, полученным независимыми от ГИС источниками. При подготовке оперативных заключений мы стремимся определить значение каждого геологического параметра, по крайней мере, двумя независимыми способами.

Поисково-разведочные скважины документируются более детально. Для контроля данных ГИС предлагаемого комплекса иссле-



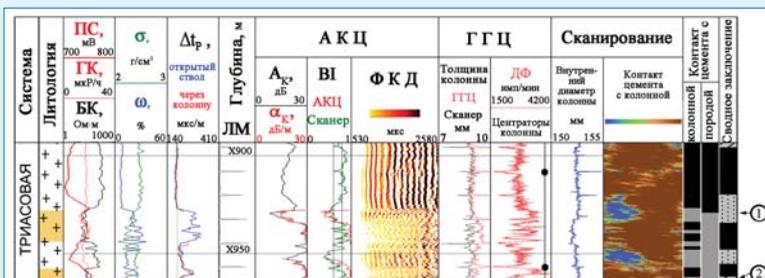
Коллекторы выделены на основе комплексной обработки данных автономных приборов: четырёх зондов АК, трёхзондового НК, ГК, профиль ствола — по данным автономного инклинометра; насыщенность — по данным двойного бокового каротажа. 1 — нефтенасыщенные породы; 2 — каменная соль; 3 — битуминозные породы; 4 — доломит; 5 — известняк; 6-8 — коллекторы трещинные, поровые и порово-трещинные соответственно.

Приборы для изучения качества тампонажа

Комплекс приборов включает в себя все основные виды цементометрии: стандартную акустическую (АКЦ) на частотах 10-25 кГц, акустическое сканирование колонны и цементного кольца (АК-сканер) и гамма-гамма дефектometriю и толщинометрию (прибор СГДТ), локатор муфт. Диаметры приборов 76 мм, термобаростойкость та же, что у предыдущих.

Приборы для промыслово-геофизических исследований (ПГИ)

Комплекс ГРАНИТ-ОНИКС содержит приборы-модули: К-5 (термометр, манометр, активный локатор муфт, ГК, конденсаторный влагомер), ПРИТОК (термоанемометр СГИ, индукционный резистивиметр, индикатор акустических шумов), РАСХОД (турбинный расходомер для малодебитных скважин), РАСХОД-Н (расходомер для высокодебитных скважин), ННКТ (нейтронный каротаж), ГАММА (ГК), ТЕРМА (термометр, манометр, активный локатор муфт), ВЛАГА (конденсаторный влагомер), УЗИ (ультразвуковые исследования). Сочетание модулей в сборке произвольное. Производится в двух модификациях: 125°C и 60 МПа; 150°C и 100 МПа.



Положение центрирующих фонарей колонны устанавливается по данным гамма-гамма дефектометрии. Их редкое расположение через 50 м, вместо требуемого через 11-17 м, способствует образованию вертикальных каналов в цементном камне. Положение последних фиксируется АК-сканированием. Вертикальные каналы (1), а также участки в камне, содержащие изолированные непроницаемые пустоты (2), могут присутствовать в интервалах, которые по данным стандартного АКЦ характеризуются как безупречно зацементированные.

дований эти скважины освещены результатами анализов керна, испытаний, выполненных под контролем ПГИ.

Компания располагает самым обширным в РФ комплексом автономных скважинных приборов для исследований сильно наклонных, горизонтальных скважин и боковых стволов. Их комплексное применение

позволяет установить профиль ствола, видимые и истинные толщины коллекторов, их литологический состав, коэффициенты общей пористости, нефтенасыщенности, а также проницаемость пород (с использованием параметров волны Стоунли) на качественном уровне.

Применение трех методов цементометрии — АКЦ, АК-скани-

рования и гамма-гамма дефектометрии и толщинометрии — переводит оценку изоляции затрубного и межтрубного пространств на качественно более высокий уровень. Заключение содержит две градации: затрубное пространство герметично или предположительно негерметично для пластовых флюидов и нагнетаемых вод. Определяются причины негерметичности. Важнейшая из них — образование вертикальных каналов вследствие образования в плохо центрированной колонне серповидных зазоров в местах прилегания обсадной колонны к стенке скважины или предыдущей колонны. Вторая — обычно мнимая — образование кольцевых микрозазоров между колонной и цементным камнем вследствие проведения каких-то работ в скважине или применение цементных растворов ненадлежащего качества. Кольцевые микрозазоры, как правило, непроницаемы. [A]

ООО «Нефтегазгеофизика» — один из ведущих научно-технических центров России в области разработки техники и технологий геофизических исследований и контроля нефтегазовых скважин.

Основные направления научно-технической деятельности:

- теория, методы и технологии геофизических исследований нефтегазовых скважин;
- сервисные услуги в области производства ГИС и интерпретации материалов ГИС.

Инфраструктура предприятия обеспечивает:

- физико-математическое моделирование приборов на этапе разработки;
- разработку конструкторской документации для обеспечения серийного выпуска;
- производственную базу для производства приборов и оборудования;
- необходимое метрологическое и испытательное оборудование;
- оказание сервисных услуг по новым технологиям ГИС;
- геолого-геофизическую интерпретацию ГИС на сложных геологических объектах.

Оказание каротажных услуг по уникальным технологиям ГИС:

- каротаж сверхглубоких скважин;
- ядерно-магнитный каротаж в сильном магнитном поле;
- оценка текущей нефтенасыщенности с использованием С/О каротажа;
- волновой акустический каротаж.



НЕФТЕГАЗГЕОФИЗИКА
NEFTEGAZGEOFIZIKA

170033, г. Тверь, ул. Терещенко, д. 5/25
Тел.: (4822) 32-43-80
Факс: (4822) 58-73-53
www.karotazh.ru

E-mail: office@neftegazgeofizika.ru