

Закрытый ствол

Комплексная термошумоакустическая аппаратура ЗАС-ТШ-42

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Предназначена для контроля качества цементирования обсадных колонн, выделения фильтрующих интервалов заколонного сообщения, интервалов негерметичности колонны, оценки воздействия перфорации на цементное кольцо и контроля гидросвабивания

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

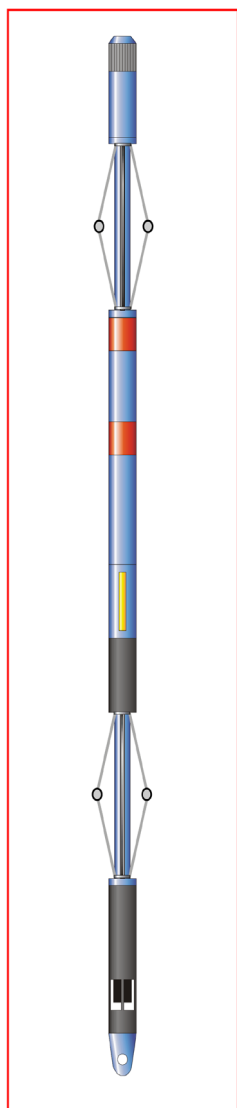
- аппаратура работает на одножильном кабеле длиной до 6000 м с компьютеризованными каротажными лабораториями, снабженными быстродействующими аналого-цифровыми преобразователями, позволяющими регистрировать полную волновую картину;
- аппаратура допускает возможность доставки прибора в интервал исследования через колонну НКТ диаметром 63,5 мм (2,5 дюйма);
- аппаратура позволяет измерять динамические и кинематические параметры упругих волн, период акустических шумов и температуру.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Формула зонда	$I_2 0,25 I_1 1,5 П$
Центраторы	рычажного типа
Излучатели	магнитострикционные, радиальные
Приемник	пьезокерамический
Диапазон измерений:	
- интервального времени, мкс/м	120–160
- коэффициента затухания, дБ/м	не менее 36
- периода шумов, мкс	300–3000
- температуры, °С	0–120(150)
Диапазон диаметров скважин/колонн	60-168 мм / 2,5"-7"
Максимальное гидростатическое давление, МПа	80
Максимальная рабочая температура, °С	
исполнение 1:	120
исполнение 2:	150
Габаритные размеры скважинного прибора, мм	
- диаметр (без центраторов)	42
- длина	2450
Количество используемых жил, шт	1
Масса скважинного прибора, кг	не более 12

Обозначения на рисунке:

И1 - ближний излучатель Т - высокоточный термометр
 И2 – дальний излучатель П, Ш – приемник акустического сигнала, шумомер



Тематическое исследование #1

Пример определения места прихвата колонны НКТ с помощью аппаратуры ЗАС-ТШ-42

Задача

Выявить место прихвата колонны НКТ диаметром 2,5".

Предложенное решение

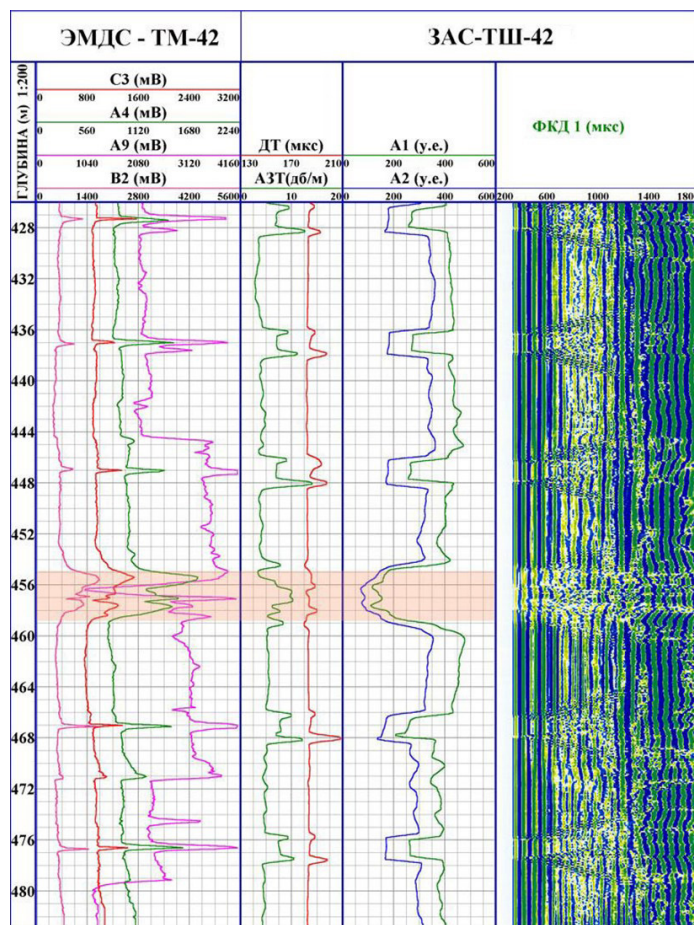
Определения места прихвата колонны НКТ выполнено аппаратурой ЗАС-ТШ-42 в комплексе с дефектоскопом ЭМДС-ТМ-42

Результаты

Исследования скважины, проведенные комплексом приборов ЭМДС-ТМ-42 и ЗАС-ТШ-42, позволили выявить место прихвата колонны НКТ. Два метода, использующие различную физическую основу, взаимно подтвердили друг друга в определении места соприкосновения двух колонн и прихвата НКТ.

Особенности и преимущества

- Аппаратура ЗАС-ТШ-42 предназначена для контроля качества цементирования обсадных колонн, выделения фильтрующих интервалов заколонного сообщения, интервалов негерметичности колонны, оценки воздействия перфорации на цементное кольцо и контроля гидросваивирования;
- аппаратура работает на одножильном кабеле длиной до 6000 м с компьютеризированными каротажными лабораториями, снабженными быстродействующими аналого-цифровыми преобразователями, позволяющими регистрировать полную волновую картину;
- аппаратура допускает возможность доставки прибора в интервал исследования через колонну НКТ диаметром 63,5 мм;
- аппаратура позволяет измерять динамические и кинематические параметры упругих волн, период акустических шумов и температуру.
- для целей поиска интервалов заколонного сообщения и негерметичности используется режим проведения исследования в динамическом режиме и по точкам.



Тематическое исследование #2

Пример определения утечки в скважине аппаратурой ЗАС-ТШ-42

Задача

Заказчиком была поставлена задача поиска места утечки в скважине 3-х колонной конструкции (колонны 7", 9" и 13"). Проблема данной скважины, заключалась в том, что после сброса давления в затрубьях давление снова вырастало до исходной величины через определенное время. Регион работ – Ближний Восток.

Предложенное решение

Была предложена технология исследования скважины, основанная на естественном восстановлении давления в затрубьях. Замеры на скважине проводились в следующих режимах:

- Фоновый – статический режим, при котором были закрыты все задвижки затрубных интервалов.
- Запись со сбросом давления в 1-ом затрубье и закрытой задвижкой первого затрубья. Запись проводилась только в режиме шумомера.
- Запись со сбросом давления во 2-ом затрубье, задвижка второго затрубья была закрыта. Запись проводилась только в режиме шумомера.

Результаты

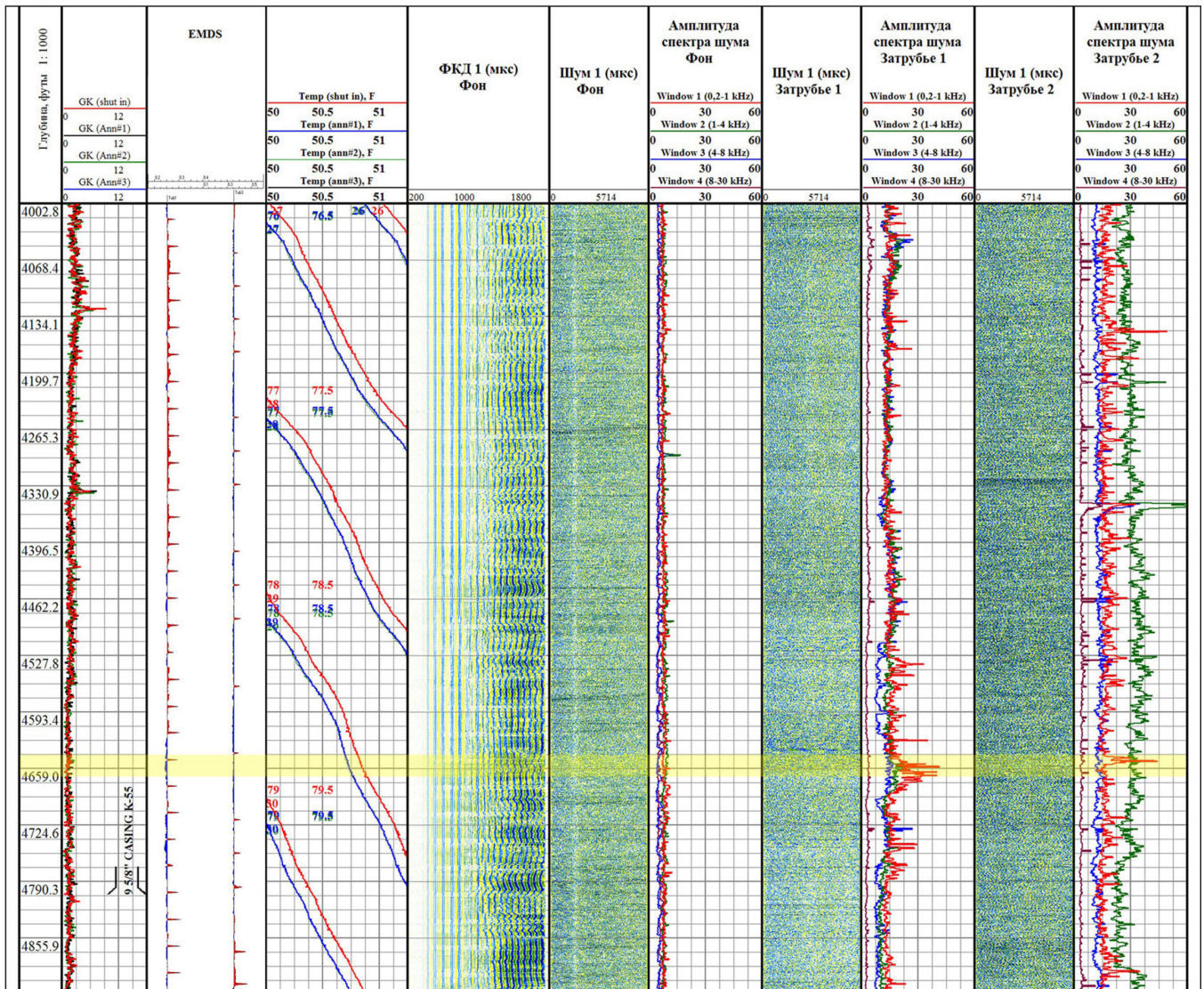
Замеры, произведенные при сбросе давления в первом и втором затрубье указывают на наличие утечки жидкости на муфтовом соединении обсадной колонны на глубине 4710 футов.

Особенности и преимущества

- Аппаратура ЗАС-ТШ-42 предназначена для контроля качества цементировки обсадных колонн, выделения фильтрующих интервалов заколонного сообщения, интервалов негерметичности колонны, оценки воздействия перфорации на цементное кольцо и контроля гидросваби-рования;
- аппаратура работает на одножильном кабеле длиной до 6000 м;
- аппаратура допускает возможность доставки прибора в интервал исследования через колонну НКТ диаметром 63,5 мм;
- для целей поиска интервалов заколонного сообщения и негерметичности используется режим проведения исследования в динамическом режиме и по точкам.

Результаты

Замеры, произведенные при сбросе давления в первом и втором затрубье указывают на наличие утечки жидкости на муфтовом соединении обсадной колонны на глубине 4710 футов.



Тематическое исследование #3

Определение интервала отложения барита и прихвата колонны НКТ аппаратурой ЗАС- ТШ-42

Задача

Определение интервала отложения барита и прихвата колонны НКТ в скважине при пластовой температуре в интервале 150–160°C, давлении 80–94 МПа и заполненной буровым раствором с плотностью 1,77 г/см³ на баритовой основе.

Предложенное решение

Исследование проводилось экспериментальным термобаростойким образцом аппаратуры ЗАС-ТШ-42, рассчитанным на максимальное давление 100 МПа и температуру 155°C. Исследование было в колонне НКТ с внутренним диаметром 57 мм.

Результаты

В результате обработки фазокорреляционных диаграмм (ФКД) были получены амплитудные и временные параметры акустического сигнала по колонне НКТ. На ФКД выделяются муфтовые соединения по первым вступлениям продольной волны и падениям амплитуды на муфтах.

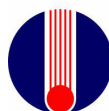
По данным термометрии в интервале глубин 3510–3654 м отмечается температурная аномалия.

По данным исследований аппаратурой ЗАС-ТШ-42 выделен интервал отложения барита и прихвата НКТ на глубине 3632,7–3672 м.

Интервал 3847,3–3855,3 м отмечается падением амплитуды волны по колонне НКТ, что вероятнее всего связано с отложением барита и контактом колонны НКТ с обсадной колонной.

Особенности и преимущества

- Аппаратура ЗАС-ТШ-42 предназначена для контроля качества цементирования обсадных колонн, выделения фильтрующих интервалов заколонного сообщения, интервалов негерметичности колонны, оценки воздействия перфорации на цементное кольцо и контроля гидросвабивания;
- аппаратура работает на одножильном кабеле длиной до 6000 м с компьютеризированными каротажными лабораториями, снабженными быстродействующими аналого-цифровыми преобразователями, позволяющими регистрировать полную волновую картину;
- аппаратура допускает возможность доставки прибора в интервал исследования через колонну НКТ диаметром 63,5 мм;
- аппаратура позволяет измерять динамические и кинематические параметры упругих волн, период акустических шумов и температуру.
- для целей поиска интервалов заколонного сообщения и негерметичности используется режим проведения исследования в динамическом режиме и по точкам.



ВНИИГИС
ПАТЕНТЫ РАЗВЕДКА АППАРАТУРА
ИНСТИТУТ

НАУКА

РАЗВИТИЕ

СПЕЦИАЛИСТЫ

ИССЛЕДОВАНИЯ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
ГЕОФИЗИКА
РАЗРАБОТКА
ТЕХНОЛОГИИ
ДОСТИЖЕНИЯ
ЗАДАЧИ

ИННОВАЦИИ

УЧЕНЫЕ

СВАЖИНЫ
МЕТОДИКИ

РАЗРАБОТКА

ТЕХНОЛОГИИ

ДОСТИЖЕНИЯ

ЗАДАЧИ

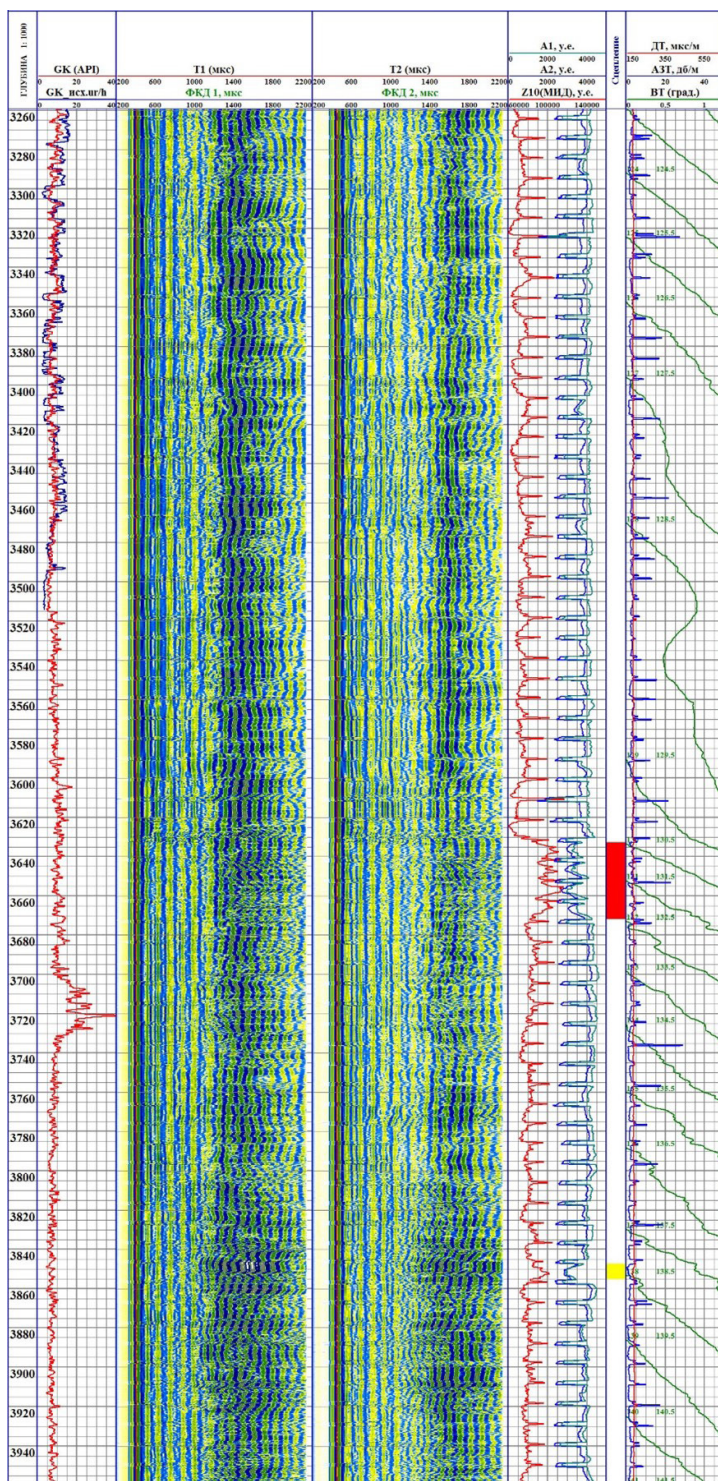
ДОСТИЖЕНИЯ

ДОСТИЖЕНИЯ

ДОСТИЖЕНИЯ

ДОСТИЖЕНИЯ

Результаты исследований. Пример выделения места прихвата НКТ



Научно-производственное предприятие, создающее специальные и уникальные методы и технологии для геофизических исследований нефтегазовых, рудных и угольных скважин

✉ info@vniigis.com

✉ market@vniigis.com

☎ +7 (34767) 7-19-00

☎ +7 (34767) 7-20-99