

Закрытый ствол

## Аппаратура акустического каротажа и контроля качества цементирования АКЦ-48

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Предназначена для контроля качества цементирования и технического состояния нефтегазовых, гидрогеологических и других скважин, оборудованных обсадными колоннами и насосно-компрессорными трубами с внутренним диаметром от 73 до 200 мм, а также для исследования разрезов необсаженных скважин по кинематическим и динамическим параметрам упругих волн

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩСТВА

- повышенная чувствительность к дефектам цементного кольца объемно-контактного типа;
- обнаружение места прихвата бурового инструмента и положения башмака НКТ;
- возможность работы с цифровыми станциями (типа ГЕКТОР и ВУЛКАН).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Формула зонда	I <sub>2</sub> 0,25I <sub>1</sub> 1,5П
Максимальное гидростатическое давление, МПа	80 (100)
Максимальная рабочая температура, °С	120 (150)
Потребляемая мощность, Вт	30
Габаритные размеры скважинного прибора, мм	
- диаметр (без центраторов)	48
- длина	3100
Количество используемых жил, шт	1
Масса скважинного прибора, кг	20

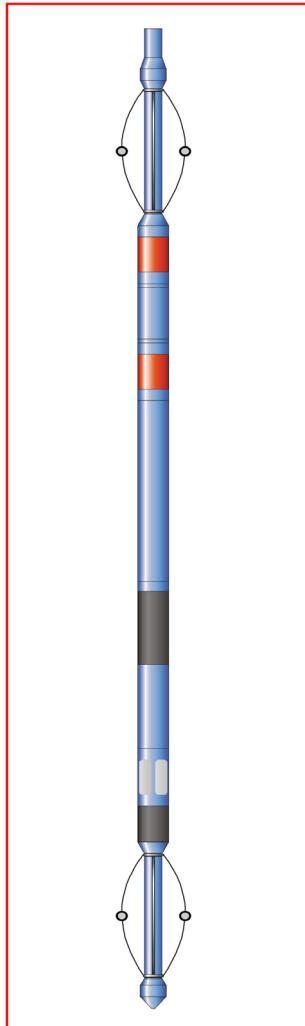
**Примечание:** возможно изготовление аппаратуры с регулируемой мощностью излучения.

Обозначения на рисунке:

И1 - ближний излучатель

И2 – дальний излучатель

П – приемник акустического сигнала



## Тематическое исследование #1

### Оценка физико-механических свойств пород аппаратурой АКЦ-48

#### Задача

Оценка (расчет) физико-механических свойств горных пород, залегающих в естественно-напряженном состоянии в массиве околоскважинного пространства скважин контрольно-стволового бурения на подземном руднике Гайского медно-колчеданного месторождения по значениям скоростей упругих волн, определенных методом волнового акустического каротажа (ВАК) и плотности пород, измеренной аппаратурой метода плотностного гамма-гамма каротажа ГГК-П.

#### Решение

Было предложено проведение скважинных геофизических исследований методами ВАК прибором АКЦ-48 и ГГК-П аппаратурой ПАРК-1-36. Акустический каротаж на преломленных волнах основан на изучении характеристик упругих волн ультразвукового диапазона в горных породах. Физико-механические, упруго-деформационные свойства горных пород, вскрытые скважинами исследований, определяются по значениям скоростей продольных и поперечных волн полученных по данным ВАК и значениям плотности пород измеренных методом ГГК-П.

#### Результаты

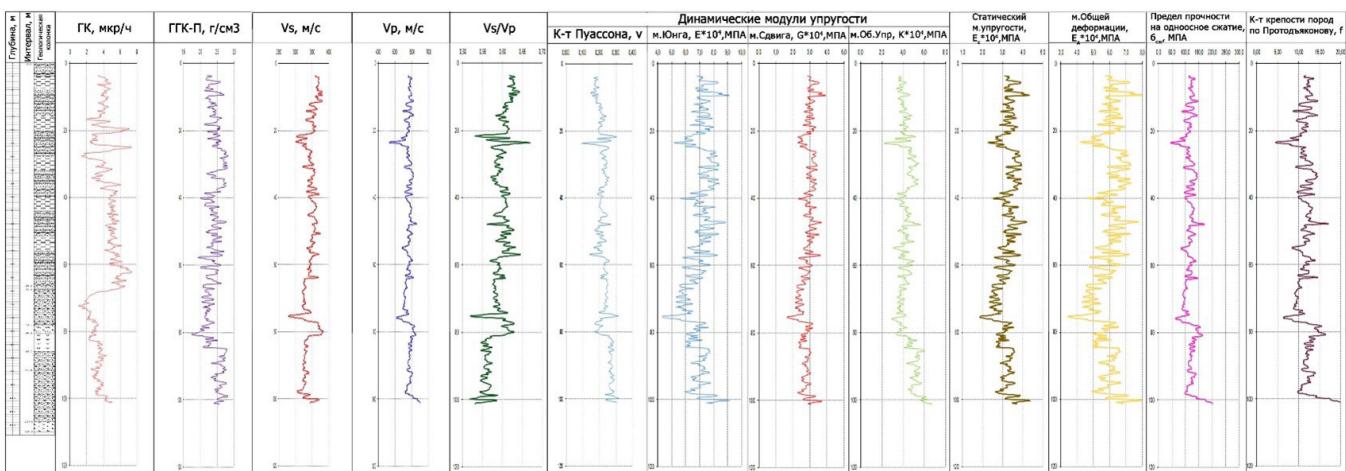
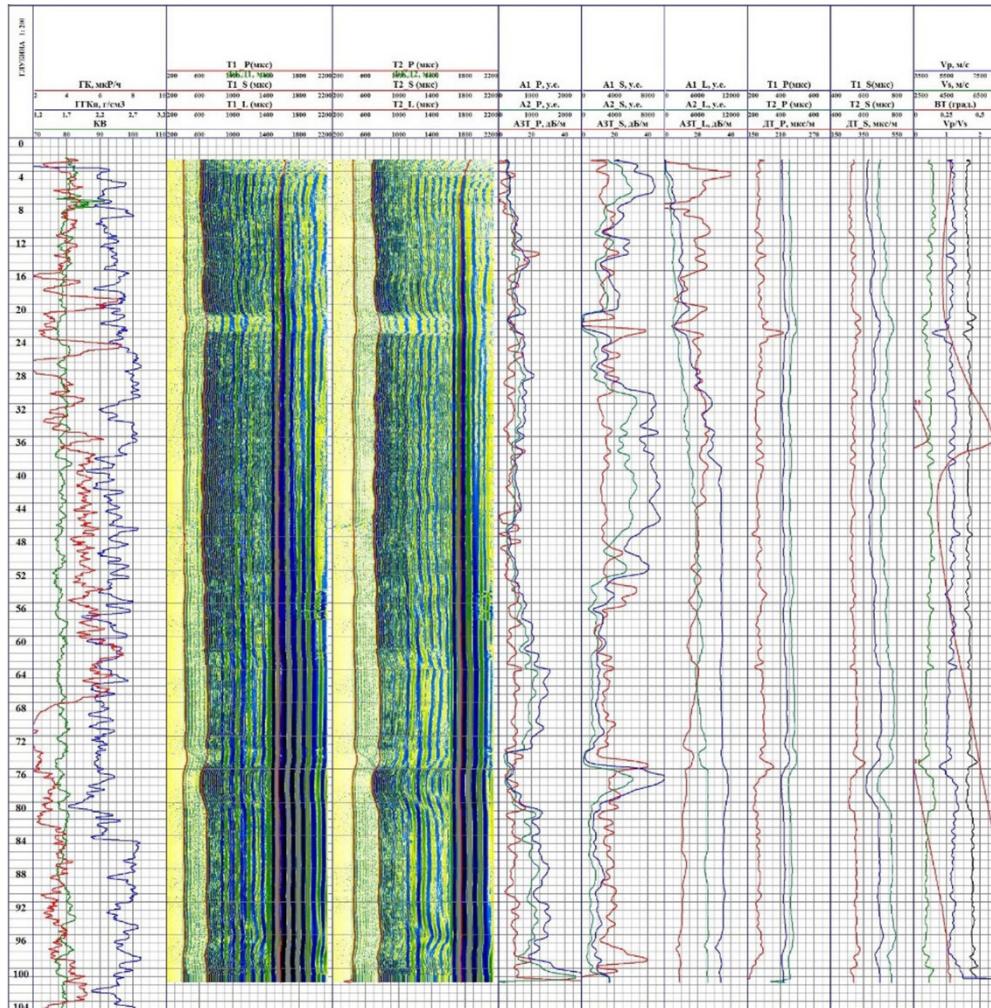
По результатам геофизических исследований были построены геолого-геофизические разрезы, характеризующие упруго-деформационные и прочностные свойства горных пород, залегающих в естественных условиях массива околоскважинного пространства. По результатам исследований вытекают следующие основные выводы:

- по расчетным параметрам: Коэффициент Пуассона, модули Юнга, сдвига, объемной упругости были определены прочностные характеристики пород, категории крепости;
- в целом упруго-деформационные и прочностные свойства массива, исследуемых участков в основном соответствуют одному диапазону изменения величин, за исключением отдельных интервалов разрезов скважин;
- для всех участков исследования, за исключением отдельных интервалов глубин, характерны высокие значения скорости упругих волн. Средние значение скорости продольных волн составляет 5800 м/с, что в соответствии с петрофизической характеристикой интрузивных и эфузивных пород, соответствует эфузивным породам основного и среднего состава миндалекаменной и массивной текстуры.

#### Особенности и преимущества

- Аппаратура АКЦ-48 предназначена для контроля качества цементирования и технического состояния нефтегазовых, гидрогеологических и других скважин, оборудованных обсадными колоннами и насосно-компрессорными трубами с внутренним диаметром от 73 до 200 мм, а также для исследования разрезов необсаженных скважин по кинематическим и динамическим параметрам упругих волн
- Повышенная чувствительность к дефектам цементного кольца объемно-контактного типа;
- Обнаружение места прихвата бурового инструмента и положения башмака НКТ;
- Возможность работы с цифровыми станциями (типа ГЕКТОР и ВУЛКАН).

## Результаты исследований аппаратурой в открытом стволе



## Тематическое исследование #2

Пример определения качества сцепления цемента с обсадной колонной и породой с помощью аппаратуры АКЦ-48

### Задача

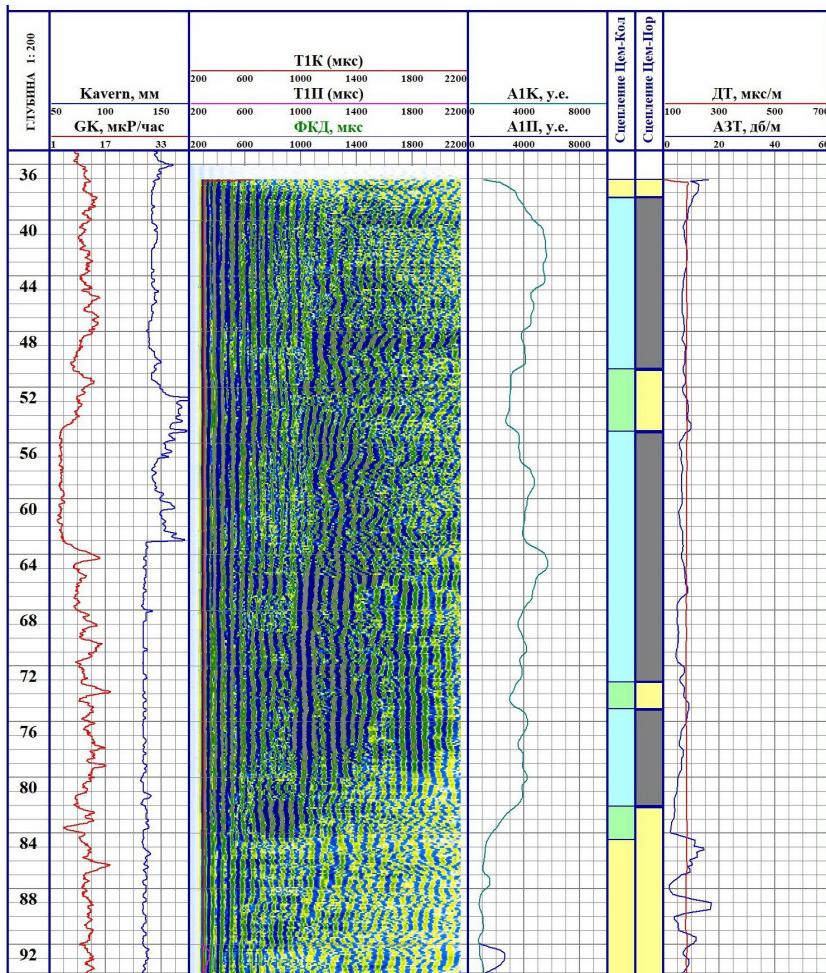
Контроль качества сцепления цемента с обсадной колонной диаметром 146 мм и породой в скважине диаметром 215,9 мм.

### Решение

Для контроля качества сцепления цемента с обсадной колонной и породой предложено проведение исследования аппаратурой АКЦ-48.

### Результаты

В результате проведенного исследования были определены интервалы плохого качества сцепления, частичного и хорошего.



### Особенности и преимущества

- Аппаратура АКЦ-48 предназначена для контроля качества цементирования и технического состояния нефтегазовых, гидрогеологических и других скважин, оборудованных обсадными колоннами и насосно-компрессорными трубами с внутренним диаметром от 73 до 200 мм, а также для исследования разрезов необсаженных скважин по кинематическим и динамическим параметрам упругих волн
- Повышенная чувствительность к дефектам цементного кольца объемно-контактного типа;
- Обнаружение места прихвата бурового инструмента и положения башмака НКТ;
- Возможность работы с цифровыми станциями (типа ГЕКТОР и ВУЛКАН).