

---

**ПРИБОРЫ ИНДУКЦИОННОГО И БОКОВОГО  
КАРОТАЖА Э6**

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 7328—79

---

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 15 августа 1979 г.

**Выпуск разрешен  
установочной серии**

---

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Приборы индукционного и бокового каротажа Э6 (см. рисунок) предназначены для измерения кажущихся удельных сопротивлений пород двумя зондами индукционного каротажа (ИК) и боковым каротажным зондом (БК). Кроме того, приборы для передачи потенциалов ПС пород.

---

Приборы Э6 применяются для исследования скважин глубиной до 7000 м с температурой до 150 °С и давлением до 100 МПа, рассчитаны на работу в составе серийно выпускаемых каротажных станций, укомплектованных блоками: частотной демодуляции Б1, управления Б2, логарифмических преобразователей Б4. Связь приборов с наземной аппаратурой каротажной станции осуществляется посредством одножильного бронированного кабеля. Запись кажущихся удельных сопротивлений, измеренных прибором, производится регистратором каротажной станции в логарифмическом масштабе.

**ОПИСАНИЕ**

Прибор Э6 представляет собой снаряд, опускаемый при исследовании в скважину на каротажном кабеле. Конструктивно прибор состоит из трех частей: электронного блока, зондовой установки ИК и зонда БК.

Электронный блок прибора смонтирован в шасси, помещенном внутри охранного кожуха, выдерживающего высокое давление внешней среды в скважине.

Зондовая установка ИК представляет собой изоляционный немагнитный стержень длиной около 4 м, на котором на определенном расстоянии друг от друга расположены катушки двух индукционных зондов. Для защиты от внешней среды в скважине зондовая установка покрыта слоем тепло- и маслостойкой резины.

Зонд БК состоит из трех электродов — центрального и двух экранных, имеющих определенные размеры и расположенных на некотором расстоянии друг от друга по оси прибора.

Соединение составных частей прибора производится с помощью резьб, уплотняемых резиновыми кольцами.

При проведении измерений в скважине ток питания с поверхности по центральной жиле кабеля поступает в электронный блок прибора и через центральный электрод зонда БК и породы замыкается на броню кабеля. При этом электроды зонда БК создают в среде электрическое поле частотой 300 Гц, а генераторные катушки индукционных зондов — магнитное поле частотой 20 кГц, создающее в породах вихревые токи, магнитное поле которых наводит ЭДС в измерительных катушках индукционных зондов.

Потенциал экранных электродов относительно удаленного электрода (брони кабеля) и ток через центральный электрод зонда БК передаются по двум каналам прибора и кабелю на поверхностную часть измерительного преобразователя. По двум другим каналам прибора передаются наводимые в измерительных линиях зондов ИК ЭДС, значение которых зависит от удельной проводимости среды. В поверхностной части измерительного преобразователя производится дальнейшее преобразование сигналов таким образом, что на диаграмме регистрируются измеренные зондами прибора кажущиеся удельные сопротивления среды в логарифмическом масштабе.

В приборе, кроме того, предусмотрен узел коммутации, позволяющий с поверхности производить установку необходимого предела измерения в каналах, градуировку каналов по нуль- и стандартсигналам.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, Ом·м:

зондами ИК от 0,2 до 100;

зондом БК от 0,2 до 500.

Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения кажущегося удельного сопротивления зондами индукционного каротажа, %,

$$\pm(5 + 20\rho/\rho_B),$$

где  $\rho$  — измеряемое удельное сопротивление пород, Ом·м;  
 $\rho_B$  — верхний предел диапазона измерений, Ом·м.

Предел допускаемой основной погрешности измерений боковым каротажным зондом (при отношении общего тока через экранные электроды к току центрального электрода, не превышающем 300) 10%.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) прибор комплексный индукционного и бокового каротажа, в том числе:
  - а) блок электронный;
  - б) зонд ИК;
  - в) зонд БК;
  - г) кожух;
- 2) запасные части:
  - а) контакты — 3 шт.;
  - б) кольца — 40 шт.;
  - в) вилки — 2 шт.;
  - г) розетки — 2 шт.;
  - д) проволока;
  - е) провод — 6 м;
  - ж) ключи — 3 шт.;
- 3) принадлежности:
  - а) тест;
  - б) вставка;
  - в) колпаки — 2 шт.;
  - г) пробка;
- 4) тара — 1 комплект;
- 5) техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- 6) паспорт;
- 7) методические указания по поверке.

### ПОВЕРКА

Поверка прибора производится в соответствии с методическими указаниями, входящими в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».*

*Изготовитель—Министерство нефтяной промышленности.*