

ОПИСАНИЕ ТЕРМОМЕТРОВ ТР7
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит
публикации в
открытой печати

Утверждаю

Зам. руководителя предприятия
п/я А-

Н.В.Студенцов



Термометры скважинные ТР7:	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания
ТР7-65I	Регистрационный № 8489-84 Взамен №
ТР7-34I	Регистрационный № Взамен №

Выпуск разрешен
до

" "

19__ г.

Выпускается по ТУ 39-

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры скважинные ТР7 предназначены для проведения термометрических исследований в скважинах глубиной до 12000 м с температурой до 250 °С и давлением до 150 МПа (ТР7-65I) и в скважинах малого диаметра глубиной до 8000 м с температурой до 200 °С и давлением до 100 МПа (ТР7-34I).

Термометры позволяют исследовать скважины методами абсолютной, аномалий- и градиент-термометрии одновременно, то есть за один спуск скважинного прибора.

Термометры рассчитаны на работу в составе серийно выпускаемых каротажных станций с использованием одножильного бронирован-

ного геофизического кабеля по ГОСТ 6020-77 типа:

для ТР7 - 65I

КГТ-66-250;

для ТР7 - 34I

КГТ-59-220.

Допускается использование других типов геофизических кабелей в пределах условий их эксплуатации.

О П И С А Н И Е

Термометры скважинные ТР7 представлены двумя модификациями: ТР7 - 65I и ТР7 - 34I, которые построены на основе одной ЧМ-телеизмерительной системы, где скважинный прибор преобразует измеряемую температуру в частотный сигнал, передаваемый по кабелю на поверхность. В наземном блоке Б5С частотный сигнал преобразуется в аналоговый, который подается на регистратор каротажной лаборатории. Схема скважинного прибора термометра представляет собой импульсный генератор с резистивным термодатчиком в частото-задающей цепи. Период колебаний такого генератора линейно связан с величиной измеряемой температуры.

Основным элементом схемы наземного блока Б5С является линейный преобразователь типа "период-напряжение", выходной сигнал которого пропорционален измеряемой в скважине температуре. Схема блока Б5С содержит также преобразователи 2-х каналов дифференциальной термометрии. Выделение сигналов дифференциальной температуры основано на использовании свойств RC цепей, имеющих большую постоянную времени.

Скважинные приборы и наземный блок выполнены в унифицированных конструктивах геофизического приборостроения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерения абсолютных значений температуры:

для ТР7 - 65I $10 \div 250$ °C;

для ТР7 - 34I $10 \div 200$ °C.

2. Максимальное рабочее гидростатическое давление окружающей среды:

для ТР7 - 65I 150 МПа

для ТР7 - 34I 100 МПа

3. Номинальная статическая характеристика преобразования канала измерения абсолютной температуры:

$$I_{\text{ВЫХ}} = 20t,$$

где $I_{\text{ВЫХ}}$ - выходное напряжение канала измерения абсолютной температуры, мВ;

t - значение измеряемой температуры, °C.

4. Предел допускаемого значения систематической составляющей основной абсолютной погрешности ($\Delta_{\text{с}}$):

для ТР7 - 65I и ТР7 - 34I в диапазоне 10-200 °C

$$\Delta_{\text{с}} = \pm [0,4 + 0,01 (t - 10 \text{ °C})],$$

для ТР7 - 65I в диапазоне 200-250 °C

$$\Delta_{\text{с}} = \pm [2,3 + 0,06 (t - 200 \text{ °C})]$$

где t - значение измеряемой температуры, °C.

5. Величина среднего квадратического отклонения (С.К.О) случайной составляющей основной абсолютной погрешности

не более $0,005$ °C.

- | | |
|--|-------|
| 6. Величина тепловой инерции не более | 2 с. |
| 7. Нарботка термометров на отказ, не менее | 40 ч |
| 8. Средний срок службы , не менее | 6 лет |

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак государственного реестра наносится на лицевую панель наземного блока Б5С *и на эксплуатационную документацию в соответствии с ГОСТ В.383-80.*

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Термометр скважинный ТР7 - 65I (ТР7 - 34I)

1. Изделия:

- | | |
|---------------------|------|
| - скважинный прибор | 2 шт |
| - калибратор | 2 шт |
| - наземный блок Б5С | 1 шт |
| - кабель сетевой | 1 шт |

2. Документация:

- | | |
|---|-------|
| - методические указания по поверке | 1 экз |
| - п а с п о р т | 1 экз |
| - техническое описание и инструкция по эксплуатации | 1 экз |
| - ведомость З И П | 1 экз |

Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей согласно ведомости З И П.

4 экз.

П О В Е Р К А

Поверка термометров ТР7 производится в соответствии с методическими указаниями на методы и средства поверки МУ 39-09-

При поверке термометров используются:

1. Термостат жидкостной ТС-24А ТУ 78-59-68;
2. Термометры образцовые ТЛ-4 4-Б 2-6 ГОСТ 215-73.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ТЗ 39-4-793-8I. Термометры скважинные ТР7 - 65I, ТР7 - 34I. Техническое задание на опытно-конструкторскую работу.
2. ТУ 39- Термометры скважинные ТР7 - 65I, ТР7 - 34I. Технические условия.
3. КУ 39 - Термометр скважинный ТР7 - 65I. Карта технического уровня и качества продукции.
4. КУ 39- Термометр скважинный ТР7 - 34I. Карта технического уровня и качества продукции.
5. АЯП 2.82I.005 ТО. Термометры скважинные ТР7. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
6. АЯП 2.82I.005 ПС. Термометры скважинные ТР7. Паспорт.
7. МУ 39-09- Термометры скважинные ТР7. Методические указания по поверке.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Термометры скважинные ТР7 соответствуют распространяющимся на них требованиям НТД.

Изготовитель : Министерство нефтяной промышленности.

Директор СКТБ ПГ



А.Г.Барминский

Начальник лаб.

предприятия п/я А-1742

А.И.Походун