

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора
НПО ВНИИМ им. Г.И.Лебедева

Н.В.Студеников
17.02.1964 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ПТ 1

Чтобы и средства измерения

Ша2 820.000 А6

МИ -13.31-86

Настоящая методика распространяется на преобразователи температуры (в дальнейшем - преобразователи) применяемые в системах контроля технологических параметров бурения.

Проверка преобразователей осуществляется при выпуске их из производства, после ремонта и в процессе эксплуатации один раз в год.

I. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

I.I. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице I.I.

Таблица I.I

Наименование операции	Номера пунктов	Обязательность проведения операции при		
		выпуске из производств	ремонте	эксплуатации
1. Внешний осмотр	5.1	Да	Да	Да
2. От пробование	5.2	Да	Да	Да
3. Определение основной приведенной погрешности	5.3	Да	Да	Да

2	ША 5132	22	80.14
1	ША 4713	020	10.13
Избр. № документа	Норма	Печать	
Разраб. Некрасов	Н.С.	04.02	
Пров. Кочельников	М.И.	24.12.84	
Н.контр. Клебанчиков	Н.С.	20.01.	
Утв. Кухтинов	Н.С.	04.02	

ША2.520.000 дж

Преобразователи температуры DTR
Методы и средства поверки

Листер.	Лист	Листов
019	2	89

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки преобразователей должны применяться следующие средства поверки:

1) термостат СИМЛ-19/2,5-И с диапазоном изменения температуры до плюс 150°C ГОСТ 2823-59; 73

2) термометр образцовый третьего разряда с пределом измерения 150°C (например, ТД-4 с ценой деления 0,1 °C по ГОСТ 215-54);

3) вольтметр универсальный цифровой В7-271ЧЧГ, 710.006. Диапазон измерения 0,1-100 В, класс точности 0,2.

4) психрометр с термометром с ценой деления 0,5 °C и с пределом от 0 до 45 °C

5) стабилизированный источник питания с напряжением 24 В и коэффициентом пульсаций не более 0,5 % мощностью не менее 15 В·А (например блок питания типа В7-8);

6) резистор с сопротивлением 680 Ом (например типа МШ-2).

2.2. При проведении поверки разрешается использовать аналогичные средства поверки, имеющие метрологические характеристики не хуже, чем у вышеуказанных средств поверки и разрешенные к применению.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки преобразователей должны соблюдаться условия:

1) температура окружающего воздуха (20 ± 5) °C;

2) относительная влажность от 30 до 80 %;

Число избр.	Причина поверки	Поверка
3	Замена	Проверка
3	Замена	Проверка

Число избр.	Число 6511	Причина	Поверка
3	Замена	Число 6069	Проверка

Номер избр.	Номер избр.	Номер избр.	Номер избр.
3	Замена	Число 6069	Проверка

Цв. 820.000 д6

Проверка	3
----------	---

- 3) напряжение питания плюс 24 и минус 24В с отклонением от nominalного $\pm 0,5 \%$;
- 4) внешние электрические и магнитные поля должны либо отсутствовать, либо находиться в пределах, не влияющих на работу агрегатов комплекса.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки преобразователей должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- 1) установить рядом с образцовым термометром чувствительный элемент термопреобразователя в термосгат, предварительно заполнив его охлажденной водой до 0°C;
- 2) подключить преобразователь к источнику питания, на внешние выводы подключить нагрузочное сопротивление, величиной 680 Ом и цифровой вольтметр;
- 3) произвести заземление изделия и вольтметра;
- 4) подготовить к работе цифровой вольтметр, выдерживая в течение 30 мин. включенным в сеть, а затем откалибровать.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр.

5.1.1. При проведении внешнего осмотра преобразователя должно быть установлено отсутствие повреждений и дефектов ухудшающих внешний вид преобразователя и препятствующих его применению.

5.1.2. При проведении внешнего осмотра должна быть проверена маркировка преобразователя.

На табличке, которая крепится на корпусе изделия должны быть

Изм. №-пог.	Подп. и дата
20/20	

Изм. №	№ докум.	Подп.	Дата	Шар. 820.000 дж	Гост
1	47-3063	Р. С. Г. Г. 15.03.83			4

следующие данные:

- 1) товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- 2) шифр изделия;
- 3) порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;

- ④ 4) год выпуска (все последние цифры) и квартал изготовления;
- 5) класс точности изделия;
- 6) Знак Государственного реестра;
- 7) пределы измерения (с указанием размерности);
- 8) параметры питания;
- 9) верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала;
- 10) обозначение технических условий.

5.1.3. На отдельной табличке, закрепленной на крыльце преобразователя сопротивления должна быть нанесена маркировка искрозащиты уровня "Ia" по ГОСТ 22782.5-78: "Ex Ia IIATb, в комплекте ПТИ".

5.2. Опробование

При опробовании преобразователя задают с помощью термостата нагрев до величины, соответствующей верхнему пределу измерения.

При задании преобразователю входных величин показания цифрового вольтметра должны быть в пределах от 9,85 до 10,16 В.

5.3. Определение основной приведенной погрешности преобразователя.

5.3.1. Все измерения по определению основной приведенной погрешности проводят один раз на основании приведенных измерений определяют максимальную величину основной приведенной погрешности преобразователя.

5.3.2. Для определения основной приведенной погрешности преобразователя с помощью термостата создают температуру для ПГ-I в диапазоне 0-100 °C через 20 °C, а для ПГ-2-0-150 °C через 30 °C, которую контролируют по образцовому термометру.

Измен. №	дата
23000	
Изм. №	дата

Ч	Шкала 0578	З	0,00%
3	Задача	Шкала 0578	0,00%
Изм. №	№ докум.	Подп.	Дата

Шк2. 820.000 Д6

5

При заданных величинах температуры считают показания цифрового вольтметра.

6. ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ

6.1. Основная приведенная погрешность измерения преобразователя по формуле:

$$\delta = \frac{\Delta U}{U} \cdot 100\%, \quad (6.1)$$

где ΔU - максимальное отклонение величины выходного сигнала от его расчетного значения в данной точке, В;

U - верхний предел изменения напряжения выходного сигнала, В.

Результаты поверок заносят в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Входная величина, °C	Расчетное значение выходной величины, В	Измеренное значение выходной величины, В	Погрешность абсолютная, °C	Погрешность приведенная, (в процентах)
----------------------	---	--	----------------------------	--

Проверка преобразователей считается положительной, если максимальное значение основной приведенной погрешности измерения по результатам поверки не превышает значений по техническим характеристикам проверяемого преобразователя.

6.2. Расчетное значение выходного сигнала (U_p) при заданном значении температуры выражается в В и определяется по формуле:

$$U_p = K \cdot g_i. \quad (6.2.)$$

где K - коэффициент пропорциональности равный при диапазоне измерения

$$100^{\circ}\text{C} - 0,1 \frac{\text{В}}{\text{°C}};$$

$$150^{\circ}\text{C} - 0,066 \frac{\text{В}}{\text{°C}}.$$

3	30м	Шах 6069	Шах	Шах 2.820.000 дБ
2	23/000	№ залож.	Подп	Платн

6.3. Преобразователь прошедший поверку с положительным результатом признается годным к выпуску в обращение и поименуется в паспорте и даёт "++" отметка о поверке.

6.4. При отрицательных результатах поверки преобразователь подвергается к выпуску из производства и ремонта, а находящийся в эксплуатации к применению.

В паспорте делается запись о непригодности данного изделия.

З	дата	число	месяц	год
номер	номер	подп	дата	

№2. 820. 000 №

Лист регистрации изменений

Ном.	Номера листов(страниц)				Всего листов (страниц) договор.	№ доку- мента	Входя- щий в сопро- води- тель- ство догово- рного департамента	Подчи- си	Дат.
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Анну- лиро- ван- ных					

На № 00000000000000000000	Подл. и дата	Бланк члв	№ ИМБ	Номер документа	Годы и дата
250 000					

Закончено	На склад	Подл.	Дата
-----------	----------	-------	------

на 2.820.000 ₽

Установлено