

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора
НПО ВНИИ им. Г. Е. Зензеева

В. В. Студенцов
В. В. Студенцов

"17" 02 1984 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ПТ I

Методы и средства поверки

Ш 02 820.000 Д 6

МИ -1331-86

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 проверки должны выполняться операции, указанные в таблице I.I.

Таблица I.I

Наименование операции	Номера пунктов	Обязательность проведения операции при		
		выпуске из про-изводства	ремонте	эксплуатации
1. Внешний осмотр	5.1	Да	Да	Да
2. Спробование	5.2	Да	Да	Да
3. Определение основной приведенной погрешности	5.3	Да	Да	Да

2	Ша 5332	20/12/88
1	Ша 4213	20/12/88
Исх. № докум.	Исх.	Дата
Разр. Н. Красов	24/12/88	
Прош. Кухтинский	24/12/88	
Н. контр. Кухтинский	24/12/88	
Утв. Кухтинский	24/12/88	

Ша2.820.000 ДЗ

Преобразователи температуры
Методы и средства проверки

Литера. Лист Листов
0191 2 89

Исх. № докум.

Ша2.820.000

Спра.

Исх. № докум.

Исх.

Исх. № докум.

Исх.

Исх. № докум.

Ша2.820.000

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

1) термостат СММ-19/2,5-И1 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 215-59);

3) вольтметр универсальный цифровой В7-27144Т2, 710.005. 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 пульсации не более 0,5 % мощностью не менее 15 В·А (например блок питания типа В7-8);

6) резистор с сопротивлением 680 Ом (например типа МЛТ-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 \pm 5) °C;

2) относительная влажность от 30 до 80 %;

Имя, фамилия, инициалы	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Имя, фамилия, инициалы	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Имя, фамилия, инициалы	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата

У	Изм. 6571	Изм. 6571	Изм. 6571
3	Зам. Ил. 6089	Зам. Ил. 6089	Зам. Ил. 6089
Имя, фамилия, инициалы	Имя, фамилия, инициалы	Имя, фамилия, инициалы	Имя, фамилия, инициалы

Ил. 820.000 ДБ

Имя, фамилия, инициалы	Подп. и дата
Имя, фамилия, инициалы	Подп. и дата

3) напряжение питания плюс 24 и минус 24В с отклонением от номинального $\pm 0,5\%$;

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 термостат, 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 корпус изделия должны быть

Шта2.820.000 ДБ

Лист

4

следующие данные:

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

4) год ~~выпуска~~ (две 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 крышке преобразователя сопротивления должна быть нанесена маркировка искрозащиты уровня "La" по ГОСТ 22782.5-78: "Обе La ПАТ6, 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 10,15 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 П-I в диапазоне 0-100 °C через 20 °C, а для П-I-2-0-150 °C через 30 °C, которую контролируют по образцовому термометру.

Изм. № мод.	Пор. в дата	Введ. в действие	Подп. и дата
23000			

4	Исх. 6518	З	2.01.88
3	Зам. Исх. 6064	З	11.01.88
15.11.87	№ докум	Подп	Дата

Ш.2. 820.000 Д6

При заданных величинах температуры считат^{ся} 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 проверок заносят в табл. 6.1.

Таблица 6.1

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

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

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

$$U_p = K \cdot t, \quad (6.2.)$$

где K — коэффициент пропорциональности равный при диапазоне измерения

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

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

№ изд. 23000
Подп. и дата
Зам. и дата
Подп. и дата
Подп. и дата

Зам. № 6069
Подп. № 2.820.000 д6
Дата

6.3 Преобразователь прошедший поверку с положительным результатом признается годным к выпуску в обращение и применению в паспорте делается отметка о поверке.

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

В паспорте делается запись о непригодности данного изделия.

3	зам	Исх 669	Дел	12.08.55
Исх	докум	Подп	Дата	

№2. 820. 000 ЛБ

Исх
7

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	У. документа	Входящий У. сопроводительного докум. в докум.	Подпись	Дата
	Измененных	Заменивших	Новых	Анулированных					

Изм. № докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата
28000				

Изм. № докум.	Подп.	Дата

Ш2.820.000 Д5

Удостоверен
Я