

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ» (ФГУП «ВНИИМС»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова

М.п.

Иванникова 2016 г.

Преобразователи термоэлектрические ТС51160

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

н.р. 64010-16

г. Москва
2016 г.

1 Введение

Настоящая методика распространяется на Преобразователи термоэлектрические ТС51160 (далее – термопреобразователи или ТП) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 2 года.

Метрологические характеристики и технические характеристики термопреобразователей:

Диапазон измерений температуры, пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ в температурном эквиваленте приведены в таблице 1:

Таблица 1

Условное обозначение НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ
Т	от 0 до 100	± 1,5 °С
	свыше 100 до 200	± 3,0 °С

Технические характеристики преобразователей термоэлектрических ТС51160 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Зав. №№ ТЕ-2616-29, ТЕ-2616-30, ТЕ-2616-31, ТЕ-2616-32	Зав. №№ ТЕ-2615-1, ТЕ-2615-2, ТЕ-2625, ТЕ-2635	Зав. №№ ТЕ-2616-1, ТЕ-2616-2, ТЕ-2616-3, ТЕ-2616-4, ТЕ-2616-5, ТЕ-2616-6, ТЕ-2616-7, ТЕ-2616-8, ТЕ-2616-9, ТЕ-2616-10, ТЕ-2616-11, ТЕ-2616-12, ТЕ- 2616-13, ТЕ-2616-14, ТЕ-2616- 15, ТЕ-2616-16, ТЕ-2616-17, ТЕ-2616-18, ТЕ-2616-19, ТЕ-2616-20, ТЕ-2616-21, ТЕ-2616-22, ТЕ- 2616-23, ТЕ-2616-24, ТЕ-2616-25, ТЕ-2616-26, ТЕ-2616-27, ТЕ-2616-28
Длина кабеля с удлинительными проводами, мм	18288		
Длина монтажной части ТП, мм	58	60	165
Диаметр монтажной части измерительной вставки ТП, мм	8	11	8,5
Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре (плюс 25±10) °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80%, МОм (при 100 В), не менее	100		
Рабочие условия эксплуатации ТП: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от минус 40 до плюс 180 до 98		

2 Операции поверки

При проведении первичной и периодической поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Проверка электрического сопротивления изоляции	6.2	Да	Да
3 Определение ТЭДС ЧЭ ТП при заданных значениях температуры	6.3	Да	Да

3 Средства поверки

При проведении поверки применяют средства измерений, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств измерений и оборудования	Основные метрологические характеристики
Термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1	Диапазон измерений от минус 196 до плюс 660,323 °С, 3-й разряд по ГОСТ 8.558-2009
Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 моделей ТПП-1.0, ТПП-1.1	Общий диапазон воспроизводимых температур от минус 40 до плюс 300 °С, нестабильность поддержания заданной температуры $\pm(0,005+0,00005 \cdot t)$ °С, где t – значение заданной температуры
Калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R)	Диапазон измерения сигналов термоэлектрических преобразователей типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001, °С: $\pm(0,1\% \text{ абс. показания} + 0,1)$
Измеритель сопротивления изоляции АРРА 607	Диапазон измерения: от 2 МОм до 22 ГОм, пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$ (в диапазоне от 2 до 2000 МОм), $\pm(0,1 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$ (в диапазоне св. 2000 Мом до 22 ГОм)

Примечания:

1 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками, не хуже указанных, и разрешенных к применению в Российской Федерации.

4 Требования безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать:

– требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001;

– указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на эталонные средства измерений и средства испытаний;

– указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации термопреобразователей.

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные на право проведения поверки данного вида средств измерений, ознакомленные с руководством по эксплуатации термопреобразователей и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5 Условия поверки и подготовка к ней

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|--|------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от + 15 до + 25; |
| – относительная влажность окружающего воздуха, % | от 30 до 80; |
| – атмосферное давление, кПа | от 86 до 106,7; |

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие маркировки термопреобразователя эксплуатационной документации на него;
- отсутствие внешних повреждений поверяемого термопреобразователя, которые могут повлиять на его метрологические характеристики.

Термопреобразователь, не отвечающий перечисленным выше требованиям, дальнейшей поверке не подлежит.

6.2 Проверка электрического сопротивления изоляции

Проверка электрического сопротивления изоляции термопреобразователей проводится по ГОСТ 6616-94 «Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия». Перед проверкой необходимо соединить термоэлектроды чувствительных элементов (ЧЭ) (выводы) термопреобразователей между собой. Выводы измерителя сопротивления изоляции необходимо подключить к закороченным термоэлектродам и металлической части защитной арматуры термопреобразователя.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 100 МОм при приложении напряжения 100 В.

6.3 Определение ТЭДС ЧЭ ТП при заданных значениях температуры

Определение ТЭДС ЧЭ ТП при заданных значениях температуры проводится с использованием жидкостных термостатов по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» при следующих трех значениях температур: 0 °С, плюс 100 °С и плюс 200 °С.

7 Оформление результатов поверки

7.1 ТП, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению. На них оформляется свидетельство о поверке и (или) делается соответствующая запись в паспорте с постановкой штампа поверительного клейма в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным приказом Минпромторга 02.06.2015 г. № 1815.

7.2 При отрицательных результатах поверки, средство измерений признается непригодным к применению и на него выписывается извещение о непригодности.

Начальник лаборатории
МО термометрии ФГУП «ВНИИМС»


А.А. Игнатов