

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

# **СЕРТИФИКАТ**

об утверждении типа средств измерений  
№ **55540-13**

Срок действия утверждения типа до **6 сентября 2023 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Термопреобразователи сопротивления платиновые серий TM TMR**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG, Германия**  
**Производственные площадки: Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG, Германия;**  
**Endress+Hauser Sicestherm S.r.L., Италия; Endress+Hauser Wetzer (Suzhou) Co. Ltd.,**  
**Китай; Endress+Hauser Wetzer (India) Private Limited, Индия**

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
**ОС**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 55540-13 с изменением N 1**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года; 4 года - для ТС класса допуска "В" без**  
**измерительного преобразователя и с верхним пределом рабочего диапазона**  
**измерительных температур не более +180 °С**

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
от **29 июля 2022 г. N 1865.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 029D109B000BAE27A64C995DDB060203A9  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

Е.Р.Лазаренко

«01» августа 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» июля 2022 г. № 1865

Регистрационный № 55540-13

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Термопреобразователи сопротивления платиновые серий ТМ, ТМR**

**Назначение средства измерений**

Термопреобразователи сопротивления платиновые серий ТМ, ТМR (далее по тексту - термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защиты арматуры ТС.

**Описание средства измерений**

Термопреобразователи сопротивления платиновые серий ТМ, ТМR обеспечивают преобразование измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления.

Термопреобразователи серии ТМ изготавливаются следующих моделей: ТМ401, ТМ411, и состоят из сменной измерительной вставки (ТС111) для модели ТМ411 или несменной вставки для ТМ401. Измерительная вставка соединена с защитной головкой, имеющей несколько модификаций (ТА3хх), отличающихся материалом, конструкцией и степенью защиты. ТС могут комплектоваться встраиваемыми в защитную головку измерительными преобразователями (ИП) серии iTEMP ТМТ с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока (от 4 до 20 мА), а также с цифровым выходным сигналом для передачи по HART-протоколу или с цифровым сигналом промышленной сети PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus. В защитные головки типов ТА30А, ТА30R может встраиваться 4-х разрядный жидкокристаллический дисплей. Головки выполнены из алюминиевого сплава, полипропилена, полиамида или нержавеющей стали марки 316L/1.4404. Измерительная вставка состоит из одного или двух тонкопленочных (TF) или проволочных (WW) платиновых чувствительных элементов (далее - ЧЭ) с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) «Pt100» по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751, помещенных в защитный чехол (нержавеющая сталь 316L/1.4404), который соединен с керамической клеммной головкой, с ИП или заканчивается присоединительными проводами. Измерительная вставка помещена в защитную арматуру с различными видами присоединения к объекту измерений или установлена в дополнительную защитную гильзу. Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей с чувствительными элементами: 2-х, 3-х и 4-х проводная.

ТС серии ТМR изготавливаются следующих моделей: ТМR31, ТМR35, и состоят из одного тонкопленочного платинового ЧЭ с НСХ «Pt100» класса допуска «А» по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751 и встраиваемого (опционально) в цилиндрический корпус измерительного преобразователя с аналоговым выходным сигналом от 4 до 20 или от 20 до 4 мА. ТС имеют неразборную конструкцию. Материал корпуса - нержавеющая сталь марки 316L/1.4404. Модели ТМR31, ТМR35 различаются способом монтажа на объекте измерений и областью применения.

При измерении температуры при высоких давлениях и скоростях потока ТС используются в комплекте с дополнительными защитными гильзами, изготовленными из различных материалов и сплавов.

Общий вид термопреобразователей представлен на рисунках 1-4. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид термопреобразователей сопротивления платиновых модели TM401



Рисунок 2 - Общий вид термопреобразователей сопротивления платиновых модели TM411



Рисунок 3 - Общий вид термопреобразователей сопротивления платиновых модели TMR31



Рисунок 4 - Общий вид термопреобразователей сопротивления платиновых модели TMR35

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
<p>Диапазон измерений температуры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для ТС серии ТМ с тонкопленочными ЧЭ</li> <li>- для ТС серии ТМ с проволочными ЧЭ</li> <li>- для ТС серии ТМR</li> </ul>	<p>от -50 до +500 от -200 до +600 от -50 до +150 (от -50 до +200 при использовании удлинительной шейки)</p>
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R <sub>0</sub> ), Ом	100
<p>Класс допуска по ГОСТ 6651-2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для ТС серии ТМ</li> <li>- для ТС серии ТМR</li> </ul>	<p>A, AA, 1/3 DIN B, B A</p>
<p>Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте в зависимости от типа ЧЭ, класса допуска и диапазона измеряемых температур (допуск) по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009, °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для тонкопленочных ЧЭ: <ul style="list-style-type: none"> <li>класс B</li> <li>класс A</li> <li>класс AA</li> <li>класс 1/3 DIN B</li> </ul> </li> <li>- для проволочных ЧЭ <ul style="list-style-type: none"> <li>класс B</li> <li>класс A</li> <li>класс AA</li> <li>класс 1/3 DIN B</li> </ul> </li> </ul>	<p>±(0,30+0,005 t ) (от -50 до +500 °С) ±(0,15+0,002 t ) (от -50 до +250 °С), ±(0,30+0,005 t ) (св. +250 до +400 °С) ±(0,1+0,0017 t ) (от 0 до +200 °С) ±(0,10+0,0017 t ) (св.0 до +100 °С), ±(0,15+0,002 t ) (от -50 до 0/св. +100 до +250 °С), ±(0,30+0,005 t ) (св.+250 до +400 °С)</p> <p>±(0,30+0,005 t ) (от -200 до +600 °С) ±(0,15+0,002 t ) (от -200 до +600 °С) ±(0,1+0,0017 t ) (от -50 до +250 °С) ±(0,1+0,0017 t ) (св. -50 до +250 °С), ±(0,15+0,002 t ) (от -200 до -50/св. +250 до +600 °С)</p>
Пределы допускаемой суммарной погрешности ТС и ИП серии ТМ, °С **	$\Delta = \pm\sqrt{(\Delta_{ИП})^2 + (\Delta_{ТС})^2}$
<p>Пределы допускаемой основной погрешности</p> <p>ТС серии ТМR (в сборе с ИП), °С</p>	±(0,25 + 0,002· t )
Сопротивление электрической изоляции при температуре от +15 до +25 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80% (при 100 В), МОм, не менее	100
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной (+25 °С) в диапазоне от -40 до +85 °С	±(0,0015 % (от диапазона измерений+200) + 0,005 % (от интервала измерений))
Диаметр измерительной вставки ТС серии ТМ, мм	3; 6

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диаметр защитной арматуры монтажной части ТС, мм - для ТС серии ТМ - для ТС серии ТМР	6; 9; 12,7 6
Длина монтажной части ТС, мм - для ТС серии ТМ - для ТС модели ТМР	от 25 до 4000 от 20 до 600
Средний срок службы ТС, лет, не менее	10
Диапазон температур окружающего воздуха для ТС серии ТМР, °С	от -40 до +85
Примечание: ** где $\Delta_{ИП}$ - погрешность ИП, °С; $\Delta_{ТС}$ - отклонение от НСХ (в температурном эквиваленте) ТС, °С	

Пределы допускаемых основной и дополнительной погрешностей ИП серии iTEMP TMT приведены в Описании типа для Госреестра СИ РФ.

Диапазоны температур окружающего воздуха при эксплуатации ТС серии ТМ (в зависимости от модели и исполнения) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Диапазоны температур окружающего воздуха при эксплуатации ТС серии ТМ

ТС без встроенного преобразователя и дисплея (*)		
Обозначение модели ТС	Диапазон температур окружающего воздуха, °С (*)	Исполнение защитной головки
ТМ411	от -50 до +150 от -40 до +120 от -50 до +130 от -40 до +85	ТА30А, ТА30D, ТА30Р ТА30R ТА30S
ТМ401	от -50 до +150 от -50 до +130 от -40 до +85	ТА30А, ТА30R ТА30S
Примечания: (*) с дисплеем TID10: от -20 до +70 °С; с преобразователем измерительным iTEMP TMT - см. данные в Описании типа на ИП		

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на корпус ТС при помощи наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Термопреобразователь	1 шт.	серия и исполнение в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.	на партию однотипных ТС при поставке в один адрес
Паспорт	1 экз.	-
Методика поверки	1 экз.	на партию однотипных ТС при поставке в один адрес

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым серий ТМ, ТМР**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.  
Общие технические условия.

Международный стандарт МЭК 60751 (2008, 07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля.  
Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Техническая документация изготовителя.

**Изготовитель**

Фирма Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG, Германия

Адрес: Obere Wank 1, 87484 Nesselwang, Germany

Тел.: +49 8361 30 80

Факс: +49 8361 30 81 10

E-mail: info@wetzer.endress.com

**Производственные площадки:**

Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG, Германия

Адрес: Obere Wank 1, 87484 Nesselwang, Germany

Тел.: +49 8361 30 80

Факс: +49 8361 30 81 10

E-mail: info@wetzer.endress.com

Endress+Hauser Sicestherm S.r.L., Италия

Адрес: Via Martin Luther King 7, 20060 Pessano con Bornago, Italy

Тел.: +39 02 95 96 41

Факс: +39 02 95 96 44 05

E-mail: info@wetzer.endress.com

Endress+Hauser Wetzer (Suzhou) Co. Ltd., Китай

Адрес: China-Singapore Industrial Park (SIP) Jiang-Tian-Li-Lu No.31, JiangSu Province 215126 Suzhou City, People's Republic of China

Тел.: +86 512 625 89 791

Факс: +86 512 625 89 793

Endress+Hauser Wetzer (India) Private Limited, Индия

Адрес: M-171 to 173, MIDC, Waluj, Aurangabad, 431136, India

Тел.: +91 240 255 1600

Факс: +91 240 255 5179

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федеральное агентство по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 029D109B000BAE27A64C995DDB060203A9  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

Е.Р.Лазаренко

М.п

«01» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова  
«06» 04 2018 г.

**Термопреобразователи сопротивления платиновые  
серий ТМ, ТМР**

**МП 55540-13**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**С изменением №1**

2018 г.



Настоящая методика распространяется на термопреобразователи сопротивления платиновые серий TM, TMR (далее – по тексту термопреобразователи), изготовленные фирмами «Endress+Hauser Sigestherm S.r.L.», Италия, «Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co.KG», Германия, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал:

- четыре года для термопреобразователей сопротивления класса допуска «В», без измерительного преобразователя и с верхним пределом рабочего диапазона измеряемых температур не более +180 °С;

- два года – для всех остальных термопреобразователей сопротивления.

### 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки приборов должны быть выполнены операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 (Измененная редакция, Изм.№1)

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	да	да
Определение основной погрешности	5.2	да	да
Определение основной погрешности измерительного преобразователя	5.3	да	да
Определение отклонения от НСХ сенсора	5.4	да	нет

### 2 Средства поверки (Измененная редакция, Изм.№1)

2.1 При поверке используют средства измерения и оборудование, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и тип средств измерений и оборудования	Метрологические характеристики или регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Термометры цифровые прецизионные DTI-1000	регистрационный № 15595-12
Термостаты переливные прецизионные ТПП-1	регистрационный № 33744-07
Калибраторы температуры JOFRA серий ATC-R и RTC-R	регистрационный № 46576-11
Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ8	регистрационный № 19736-11
Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная P3026-1	регистрационный № 56523-14
Меры электрического сопротивления P3030	регистрационный № 8238-81

Примечания:

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

2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

### 3 Требования безопасности (Измененная редакция, Изм.№1)

3.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» ПОТЭУ (2014);

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

#### **4 Условия поверки и подготовка к ней**

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 18 до 27 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- частота питающей сети – от 49,5 до 50,5 Гц.

4.2 Электрическое питание калибраторов и термостатов должно осуществляться стабилизированным напряжением, изменение напряжения не должно превышать 2 %.

4.3 Средства поверки, оборудование готовят в соответствии с руководствами по их эксплуатации.

4.4 При работе калибраторов и термостатов при воспроизведении температур св. +100 °С включают местную вытяжную вентиляцию.

4.5 Поверяемые датчики и используемые средства поверки должны быть защищены от вибраций, тряски, ударов, влияющих на их работу.

4.6 Операции, проводимые со средствами поверки, с поверяемыми датчиками должны соответствовать указаниям, приведенным в эксплуатационной документации.

4.7 При установке датчиков в калибраторы температуры (термостаты сухоблочные) для обеспечения лучшего теплового контакта используют теплопередающие металлические вставки.

4.8 Для уменьшения погрешности при измерениях вследствие теплопередачи из зоны нагрева по защитной арматуре выступающую из калибратора часть датчики теплоизолируют.

### **5 Проведение поверки**

#### **5.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре устанавливают отсутствие механических повреждений, коррозии, нарушений покрытий, надписей и других дефектов, которые могут повлиять на работу термопреобразователей и на качество поверки.

#### **5.2 Определение основной погрешности термопреобразователей**

5.2.1 Основную погрешность ТС находят в пяти температурных точках, равномерно расположенных в диапазоне измерений, включая начальное и конечное значение диапазона измерений, методом сравнения с эталонным термометром в жидкостных термостатах (криостатах) и/или в сухоблочных калибраторах температуры.

5.2.2 При поверке ТС в криостате (термостате) погружают на одну глубину в криостат (термостат) поверяемый ТС вместе с эталонным термометром, используя при этом металлические выравнивающие блоки.

5.2.3 При поверке ТС в калибраторе температуры используют двухканальные металлические блоки.

При поверке в калибраторах необходимо не допускать перегрева соединительной головки датчика с измерительным преобразователем.

5.2.3.1 При поверке ТС в калибраторе опускают эталонный термометр и ТС до упора в дно блока.

5.2.4 В соответствии с эксплуатационной документацией устанавливают на криостате, термостате или в калибраторе температурную точку.

5.2.5 После установления заданной температуры и установления теплового равновесия между эталонным термометром, термопреобразователем и термостатирующей средой (стабилизация показаний эталонного термометра и ТС) снимают не менее 10 показаний (в течение 10 минут) температуры эталонного термометра  $t_a$ , индицируемой на дисплее приборов МИТ 8.10 или

«DTI-1000», цифрового выходного сигнала ( $t_{ic}$ ) с дисплея коммуникатора, ПК или со встроенного индикатора, аналогового сигнала ( $I_{вых\ i}$ ) поверяемого прибора.

Значение температуры, соответствующее измеренному аналоговому выходному сигналу  $I_{вых\ i}$  рассчитывают по формуле:

$$t_{ia} = \frac{I_{вых.i} - I_{min}}{I_{max} - I_{min}} \times (t_{max} - t_{min}) + t_{min}, \quad (1)$$

где  $I_{вых.i}$  – значение выходного тока, соответствующее измеряемой температуре, мА;

$I_{min}$ ,  $I_{max}$  – нижний и верхний пределы диапазона измерений выходного тока, мА;

$t_{min}$ ,  $t_{max}$  – нижний и верхний пределы, соответственно, диапазона измерений, согласно заказу, °С.

5.2.6 Операции по 5.2.4, 5.2.5 повторить для остальных температурных точек, находящихся в интервале измеряемых температур поверяемого ТС.

5.2.7 Основную абсолютную погрешность термопреобразователя вычисляют по формулам:

- для цифрового выходного сигнала

$$\Delta_{0ц} = t_{ic} - t_d, \quad ^\circ\text{C} \quad (2)$$

- для аналогового выходного сигнала

$$\Delta_{0а} = t_{ia} - t_d, \quad ^\circ\text{C} \quad (3)$$

Для расчета основной погрешности используются усредненные значения измеренных выходных сигналов.

Примечание: Если ТС работает только с цифровым выходным сигналом, при поверке допускается определять основную абсолютную погрешность цифрового сигнала по формуле (2). При этом полученная погрешность сравнивается с допускаемой основной погрешностью цифрового сигнала.

Результаты измерений заносят в журнал наблюдений.

5.2.8 Термопреобразователь считается выдержавшим испытание, если значение основной погрешности в каждой проверяемой точке не превышает значений, указанных в технической документации.

Примечание: Допускается поверять сенсор и измерительный преобразователь (ИП) отдельно друг от друга, в соответствии с п.5.3 и 5.4.

### 5.3 Определение основной погрешности измерительного преобразователя

Погрешность измерительного преобразователя (ИП) определяют при шести значениях, соответствующих 0, 20, 40, 60, 80, 100 % рабочего диапазона измерений температуры датчика.

5.3.1 Подключают многозначную меру электрического сопротивления (магазин сопротивлений) Р3026 к соответствующим клеммам ИП (в зависимости от схемы подключения), подают значение сопротивления, соответствующее первой контрольной точке (в соответствии с НСХ по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009).

После установления значения выходного сигнала, измеряют значение выходного аналогового сигнала поверяемого ИП ( $I_{вых\ i}$ ).

5.3.2 Повторяют операции по 5.3.1.1 для остальных контрольных точек.

5.3.3 Основную погрешность ( $\Delta_i$ ) по аналоговому выходному сигналу ИП вычисляют по формуле:

$$\Delta_i = \frac{I_{изм} - I_{расч}}{I_n} \cdot 100\% (*), \quad (4)$$

где  $I_{изм}$  – значение измеренного выходного тока в поверяемой точке;

$I_n$  – нормируемое значение выходного сигнала (16 мА).

$I_{\text{расч}}$  – расчетное значение выходного токового сигнала (в мА), соответствующее значению сопротивления в контрольной точке  $t_{\text{расч}}$  согласно типу НСХ «Pt100» по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009;

$$I_{\text{расч}} = 4 + \frac{t_{\text{расч}} - t_{\text{min}}}{t_{\text{max}} - t_{\text{min}}} \cdot 16 \quad (5)$$

где  $t_{\text{min}}$ ,  $t_{\text{max}}$  – нижний и верхний пределы, соответственно, диапазона измерений, °С.

Значения  $\Delta_t$  в контрольных точках не должны превышать значений, указанных в технической документации.

Примечание: \* Если термопреобразователь работает только с цифровым выходным сигналом, при поверке допускается определять основную погрешность по цифровому выходному сигналу по формуле  $\Delta = \pm(\gamma_x - \gamma_{\text{НСХ}})$ , где  $\gamma_x$  – показание ИП (°С), считываемое с экрана дисплея (встроенного, коммуникатора или монитора);  $\gamma_{\text{НСХ}}$  – температура, соответствующая значению сопротивления, подаваемого с магазина сопротивлений в контрольной точке согласно типу НСХ «Pt100» по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009. При этом полученная погрешность сравнивается с допускаемой основной погрешностью цифрового сигнала ИП, а в свидетельстве о поверке делается отметка о проведении проверки только цифровой погрешности изделия.

#### 5.4 Определение отклонения от НСХ сенсора

5.4.1 Поверка термопреобразователей сопротивления проводится по ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

#### 6 Оформление результатов поверки (Измененная редакция, Изм.№1)

6.1 Положительные результаты первичной поверки оформляют записью в паспорте, удостоверенной подписью поверителя и нанесением знака поверки или выдают свидетельство о поверке по установленной форме в соответствии с приказом Минпромторга России от 02 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

6.2 Положительные результаты периодической поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке по установленной форме в соответствии с приказом Минпромторга России от 02 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

6.3 При отрицательных результатах поверки средство измерений к дальнейшему применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

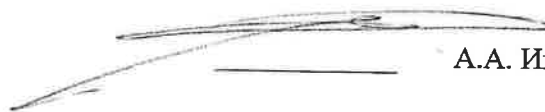
Разработал:

Инженер отдела 207  
ФГУП «ВНИИМС»



В.В. Бочкарева

Начальник отдела 207  
ФГУП «ВНИИМС»



А.А. Игнатов