

Федеральное агентство по техническому  
регулированию и метрологии

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин  
«19» 12 2013 г.

### РЕКОМЕНДАЦИЯ

Государственная система  
обеспечения единства измерений

ЛОКАЛЬНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА РОСГИДРОМЕТА  
для средств измерений температуры  
в диапазоне от минус 70 °С до 70 °С

МИ 3429 - 2013

Москва  
2013

**Предисловие**

- |   |                  |  |
|---|------------------|--|
| 1 | РАЗРАБОТАНА      | ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова» (ФГБУ «ГГО»)                    |
|   | ИСПОЛНИТЕЛЬ:     | В.Ю.Окоренков, зав. отделом метрологии,<br>главный специалист-метролог,<br>канд.техн.наук. |
| 2 | УТВЕРЖДЕНА       | ФГУП ВНИИМС « <u>19</u> » <u>12</u> 2013 г.  |
| 3 | ЗАРЕГИСТРИРОВАНА | ФГУП ВНИИМС « <u>26</u> » <u>12</u> 2013 г.  |
| 4 | ВЗАМЕН           | СТП 04.114 - 2010  |

## РЕКОМЕНДАЦИЯ

<b>Государственная система обеспечения единства измерений. Локальная поверочная схема Росгидромета для средств измерений температуры в диапазоне от минус 70 °С до 70 °С</b>	<b>МИ 3429-2013</b>
--	---------------------

### 1 Область применения

Настоящая рекомендация распространяется на рабочий эталон и локальную поверочную схему Росгидромета для средств измерений температуры в диапазоне от минус 70 °С до 70 °С и устанавливает назначение рабочего эталона единицы температуры в диапазоне от минус 70 °С до 70 °С, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталонов и порядок передачи единицы температуры от рабочего эталона при помощи эталонных средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

### 2 Эталоны

#### 2.1 Рабочий эталон

2.1.1 Рабочий эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы температуры в реперных точках и передачи размера единицы эта-

лонным средствам измерений 1-го разряда, применяемым на сети Росгидромета, с целью обеспечения единства измерений.

2.1.2 В основу измерений температуры в диапазоне от минус 70 °С до 70 °С, выполняемых на сети Росгидромета, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном копией.

2.1.3 Рабочий эталон состоит из комплекса средств измерений:

- герметичная ампула тройной точки ртути;
- герметичная ампула тройной точки воды;
- герметичная ампула точки плавления галлия;
- термометры сопротивления платиновые низкотемпературные ТСПН-5В в комплекте с прецизионным измерителем температуры МИТ8.15;
- жидкостной термостат «ТЕРМОТЕСТ-05-02»;
- жидкостной термостат «ТЕРМОТЕСТ-100».

2.1.4 Значения температуры, воспроизводимые рабочим эталоном: минус 38,8344 °С, плюс 0,0 °С, плюс 29,7646 °С.

2.1.5 Рабочий эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений (S), не превышающим 0,001 °С в реперной точки минус 38,8344 °С, 0,0005 °С в реперной точки 0,01 °С, 0,0003 °С в реперной точки 29,7646 °С.

2.1.6 Для воспроизведения единицы температуры в заданных точках с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения рабочего эталона, утвержденные в установленном порядке.

2.1.7 Рабочий эталон применяют для передачи размера единицы температуры эталонным средствам измерения 1-го разряда непосредственным сличением или градуировкой.

### **3 Образцовые средства измерений**

#### **3.1 Образцовые средства измерений 1-го разряда**

3.1.1 В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют комплексы стационарные поверочные для средств измерения температуры с диапазоном от минус 70 °С до 70 °С, комплексы портативные поверочные для средств измерения температуры с диапазоном измерений от минус 70 °С до 70 °С, образцовые платиновые термометры сопротивления ПТСВ-2К-1 в комплекте с прецизионным измерителем температуры МИТ8.10 с диапазоном измерений от минус 70 °С до 70 °С, жидкостные термостаты с диапазонами измерений от минус 70 °С до 70 °С и от минус 30 °С до 70 °С.

3.1.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей ( $\Delta$ ) образцовых средств измерений 1-го разряда составляют 0,01 °С.

3.1.3 Образцовые средства измерений 1-го разряда применяются для проверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерений непосредственным сличением.

#### **3.2 Образцовые средства измерений 2-го разряда**

3.2.1 В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют образцовые платиновые термометры сопротивления в комплекте с измерителями температуры с диапазоном измерений от минус 70 °С до 70 °С, термометр метеорологический ртутный с диапазоном измерений от минус

35°С до 70 °С, термометр метеорологический спиртовой с диапазоном измерений от минус 70 °С до 42 °С.

3.2.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей ( $\Delta$ ) образцовых средств измерений 2-го разряда составляют от 0,02 °С до 0,1 °С в зависимости от типа средства измерений и диапазона измерений.

3.2.3 Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для проверки рабочих средств измерений непосредственным сличением.

3.2.4 Соотношение пределов допускаемых абсолютных погрешностей образцовых средств измерений 1-го и 2-го разрядов при одном и том же значении температуры должно быть не более 1 : 2.

Примечание – Допускают применение других образцовых средств измерений 1-го и 2-го разрядов, аттестованных органами Росстандарта и соответствующих по точности заменяемым.

## **4 Рабочие средства измерений**

4.1 В качестве рабочих средств измерений применяют термоэлектрические, полупроводниковые и пьезокварцевые термометры автоматических станций с диапазоном измерений от минус 70 °С до 70 °С, платиновые термометры сопротивления автоматических станций с диапазоном измерений от минус 70 °С до 70 °С, термоэлектрические, полупроводниковые и пьезокварцевые термометры с диапазоном измерений от минус 70 °С до 70 °С, метеорологические термопреобразователи с диапазоном измерений от минус 70 °С до 70 °С, термометры метеорологические ртутные с диапазоном измерений от минус 35 °С до 70 °С, термометры метеорологические жидкостные с диапазоном измерений от минус 70 °С до 70 °С.

4.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей рабочих средств измерений ( $\Delta$ ) составляют от 0,1 °С до 2,5 °С в зависимости от типа средства измерений и диапазона измерений.

4.3 Соотношение пределов допускаемых абсолютных погрешностей образцовых и рабочих средств измерений при одной и той же температуре должно быть не более 1 : 3.

Примечание – В особых случаях значение соотношения согласовывают с органами Росстандарта.

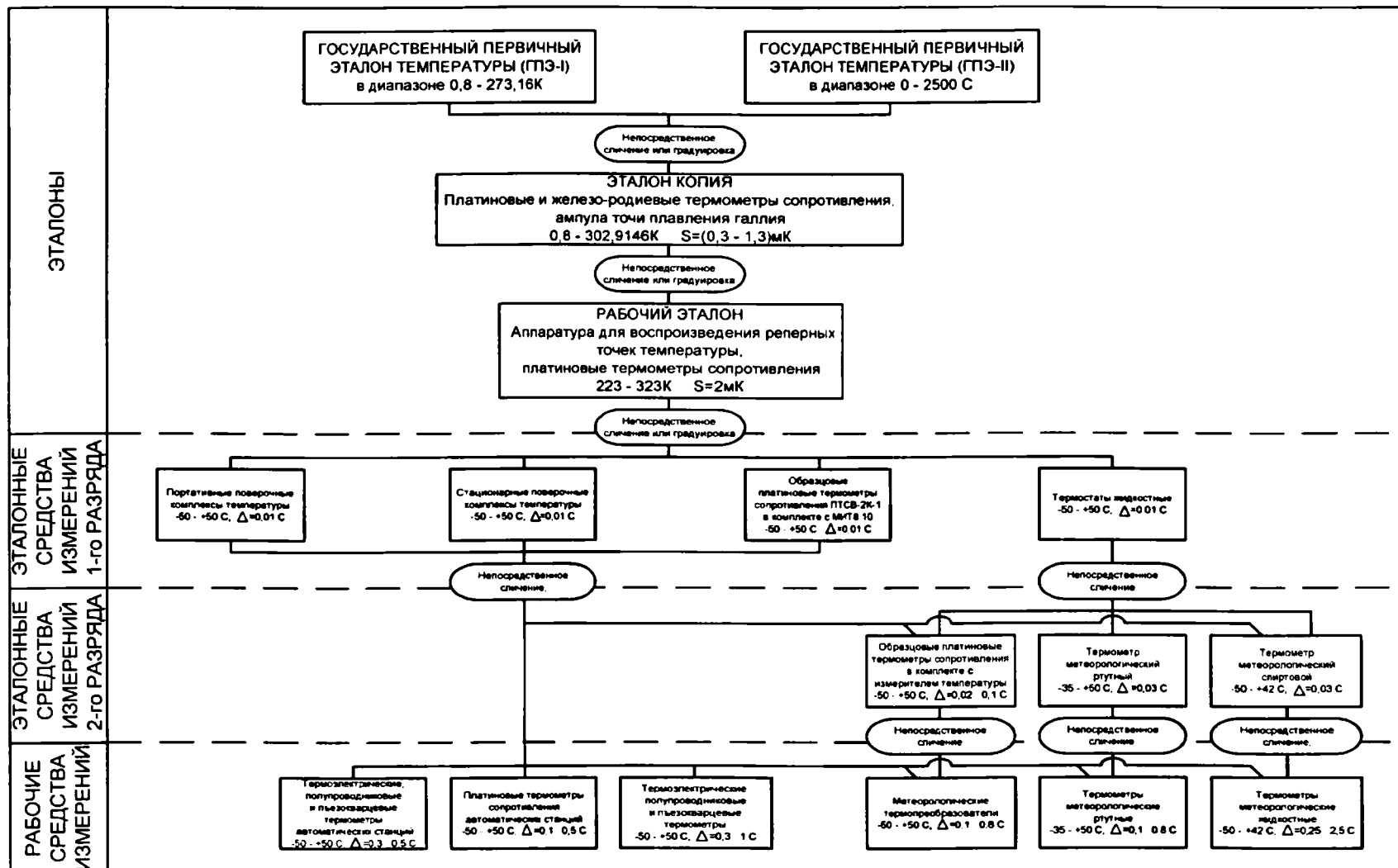
Локальную поверочную схему выполняют в соответствии с приложением А.

# Приложение А

(обязательное)

## Локальная поверочная схема Росгидромета

для средств измерений температуры в диапазоне от минус 70 °С до 70 °С





### Лист регистрации изменений

Номер изме- нения	Номер страницы				Номер докумен- та (ОРН)	Под- пись	Дата	
	изме- ненной	заме- ненной	новой	аннули- рован- ной			внесения изменения	введения измене- ния