

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»**

**УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»**

**СОГЛАСОВАНО**

**Директор УНИИМ – филиала**



**Е.П. Собина**

**2025 г.**

**«ГСИ. Извещатели пожарные тепловые рудничные  
особовзрывобезопасные ИП 101-2-PR-485 (РО АСПЗ).**

**Методика поверки»**

**МП 33-221-2025**

**Екатеринбург**

**2025**

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

- 1 РАЗРАБОТАНА Уральским научно-исследовательским институтом метрологии – филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)**
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ и.о. зав. лаб. 221 Тюрина А.Е.**
- 3 СОГЛАСОВАНА директором УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в 2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ .....</b>  | <b>4</b> |
| <b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ .....</b>   | <b>5</b> |
| <b>4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....</b>   | <b>5</b> |
| <b>5 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ .....</b>   | <b>5</b> |
| <b>6 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ .....</b>  | <b>5</b> |
| <b>7 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ .....</b>   | <b>6</b> |
| <b>8 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ .....</b>   | <b>6</b> |
| <b>9 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ .....</b>   | <b>7</b> |
| <b>10 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....</b>  | <b>7</b> |
| <b>11 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И<br/>ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ<br/>ТРЕБОВАНИЯМ .....</b> | <b>7</b> |
| <b>12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....</b>   | <b>8</b> |

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на извещатели пожарные тепловые рудничные особовзрывобезопасные ИП 101-2-PR-485 (РО АСПЗ), (далее – извещатели), выпускаемые ООО «СПбЭК-Майнинг», г. Санкт-Петербург, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок. Поверка должна проводиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

1.2 При проведении поверки извещателей должна обеспечиваться прослеживаемость к:

ГЭТ 34 Государственному первичному эталону единицы температуры в диапазоне измерений температуры от 0 °C до 3200 °C согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений температуры, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.11.2024 № 2712;

ГЭТ 35 Государственному первичному эталону единицы температуры в диапазоне измерений температуры от 0,3 до 273,16 К согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений температуры, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.11.2024 № 2712.

Метод, обеспечивающий реализацию методики измерений: непосредственное сличение с эталоном единицы величины.

1.3 Настоящая методика поверки применяется для поверки извещателей с диапазоном измерений (ДИ), указанным в таблице 1, используемым в качестве средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой, приведенной в разделе 1.2 настоящей методики поверки. В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение        |
|--|-----------------|
| Диапазон измерений температуры, °C                                   | от - 20 до + 85 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C | ± 0,5           |

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие документы:

- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

- Приказ Росстандарта № 2712 от 19.11.2024 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

- ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

### **3 Перечень операций поверки**

3.1 Для поверки извещателя должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

| Наименование операции поверки   | Обязательность проведения операций поверки при |                           | Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки |
|---|--|---------------------------|--|
|   | первой<br>проверке                             | периодической<br>проверке |  |
| Внешний осмотр  | да   | да                        | 8  |
| Подготовка к поверке и опробование  | да   | да                        | 9  |
| Проверка программного обеспечения   | да   | да                        | 10   |
| Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям. | да   | да                        | 11   |

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы к одной из операций поверка прекращается, извещатель бракуется.

#### **4 Требования к условиям проведения поверки**

При проведении поверки соблюдаются следующие нормальные условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
  - относительная влажность, % от 30 до 98.

## **5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку**

К проведению работ по поверке извещателей допускаются лица, прошедшие обучение в качестве поверителя, изучившие РЭ на извещатели, эксплуатационную документацию на средства поверки, настоящую методику поверки и работающих в качестве поверителей в организации, аккредитованной на право поверки СИ температуры.

## **6 Метрологические и технические требования к средствам поверки**

6.1 При проведении поверки применяют средства поверки согласно таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические требования к средствам поверки

| Операции поверки, требующие применения средств поверки  | Метрологические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки   | Перечень рекомендуемых средств поверки     |
|---|--|--|
| Раздел 9<br>Подготовка к поверке и опробование  | Средство измерений температуры и относительной влажности с диапазонами измерений, охватывающими условия по п. 4                                      | Термогигрометр ИВА-6А, рег. № 82393-21     |
| Раздел 11<br>Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям | Рабочий эталон 3 разряда в соответствии с Приказом Росстандарта № 2712 от 19.11.2024 г. Диапазон измерений температуры от минус 20 °C до плюс 85 °C. | Термометр цифровой ТЦ-1200, рег.№ 45039-10 |

6.2 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть поверены (аттестованы), средства измерений – поверены.

6.3 Допускается применение аналогичных средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений в соответствии с поверочной схемой по разделу 2 настоящей методики поверки.

## 7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены требования Приказа Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, ГОСТ 12.2.007.0 и требования безопасности, установленные в руководстве по эксплуатации извещателя и эксплуатационной документации на средства поверки.

## 8 Внешний осмотр средства измерений

8.1 При внешнем осмотре устанавливают:

- соответствие внешнего вида сведениям, приведенным в описании типа;
- соответствие комплектности, указанной в РЭ;
- отсутствие повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность извещателя;
- наличие серийного номера извещателя;
- четкость обозначений и маркировки;
- наличие паспорта.

8.2 Результаты внешнего осмотра считают положительными, если выполняются требования, указанные в 8.1.

## **9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений**

9.1 Провести контроль условий поверки с помощью термогигрометра в соответствии с таблицей 3.

- 9.2 Извещатель подготовить к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 9.3 Выдержать извещатель не менее 2 ч при условиях, указанных в 4.
- 9.4 При опробовании проверить правильность функционирования извещателя, подтвердить изменение текущих значений измеряемой величины и отсутствие сообщений об ошибках.
- 9.5 Результаты опробования считать положительными, если выполняются требования, указанные в 9.4.

## **10 Проверка программного обеспечения**

10.1 Для проверки соответствия встроенного программного обеспечения (ПО) выполнить следующие операции:

- 1) провести визуализацию идентификационных данных ПО извещателя (номера версии) на экране подключенного ПК;
- 2) сравнить полученные данные с номером версии, установленным при проведении испытаний в целях утверждения типа и указанным в описании типа извещателя.

10.2 Результаты проверки программного обеспечения считать положительными, если номер версии соответствует указанному в описании типа извещателя, приведенному в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

## **11 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям**

11.1 Для проверки диапазона измерений и определения метрологических характеристик (МХ) помещают извещатель и щуп термометра цифрового в климатическую камеру максимально близко друг к другу.

11.2 Устанавливают в камере последовательно пять значений температуры, равномерно распределенных в диапазоне измерений. Проводят не менее трех измерений в каждой точке диапазона измерений после стабилизации температуры в камере. Регистрируют значения температуры, измеренные извещателем и термометром цифровым.

11.3 Абсолютную погрешность измерений температуры для каждого  $i$ -ого измерения для каждого  $j$ -ого установленного значения температуры  $\Delta_{ij}$  рассчитывают по формуле

$$\Delta_{ij} = t_{ij} - t_{\text{эт}ij}, \quad (1)$$

где  $t_{ij}$  –  $i$ -ое значение температуры, измеренное извещателем в  $j$ -ой точке,  $^{\circ}\text{C}$ ;  
 $t_{\text{эт}ij}$  –  $i$ -ое значение температуры, измеренное рабочим эталоном в  $j$ -ой точке,  $^{\circ}\text{C}$ .

11.4 Результаты считать положительными, если абсолютная погрешность при всех заданных значениях температуры находится в интервале, приведенном в таблице 1.

## **12 Оформление результатов поверки**

12.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

12.2 При положительных результатах поверки извещатель признают пригодным к применению. Нанесение знака поверки на извещатель не предусмотрено.

12.3 При отрицательных результатах поверки извещатель признают непригодным к применению.

12.4 По заявке заказчика при положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке, при отрицательных – извещение о непригодности.

12.5 Сведения о результатах поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с установленным порядком.

И.о. зав. лаб. 221 УНИИМ – филиала  
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



Тюрнина А.Е.