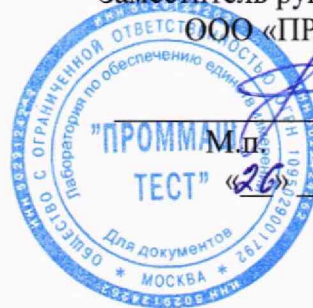


СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ЛОЕИ

ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



В.А. Лапшинов

01 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Извещатели пожарные тепловые линейные ИП-132-1-Р LEVEL

## ***МЕТОДИКА ПОВЕРКИ***

МП-792/02-2024

2024 г.

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на извещатели пожарные тепловые линейные ИП-132-1-Р LEVEL (далее по тексту – извещатели), и устанавливает методы их первичной поверки до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в приложение 1.

1.2 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы температуры в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253, подтверждающая прослеживаемость к государственным первичным эталонам гэт34-2020, гэт35-2021.

При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используется метод непосредственного сравнения результата измерения поверяемого средства измерений со значением температуры воздуха, определенного эталоном.

1.3 Допускается проведение поверки отдельных диапазонов измерений из перечня, приведенного в описании типа (далее по тексту - ОТ), с обязательным указанием в приложении к свидетельству о поверки информации о количестве и составе поверенных измерительных диапазонов измерений.

## 2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки.

| Наименование операции поверки   | Обязательное выполнение операций поверки при |                       | Номер раздела (пункта) методики поверки |
|---|--|-----------------------|---|
|   | первичной поверке                            | периодической поверке |   |
| Внешний осмотр средства измерений   | Да   | Да                    | 7                                       |
| Подготовка к поверке и опробование средства измерений   | Да   | Да                    | 8                                       |
| Проверка программного обеспечения средства измерений  | Да   | Да                    | 9                                       |
| Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям | Да   | Да                    | 10                                      |

## 3 Требования к условиям поверки

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от +15 до +25
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84 до 106,7 (от 630 до 795)

## 4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускают персонал, изучивший настоящую методику и эксплуатационную документацию (далее – ЭД), прилагаемую к извещателю.

## 5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

## 5.1 Метрологические и технические требования к средствам поверки

Таблица 3 – Сведения о средствах поверки

| Операции поверки, требующие применение средств поверки   | Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки  | Перечень рекомендуемых средств поверки   |
|--|---|--|
| Основные средства поверки  |   |  |
| п. 8.1<br>Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений) | <p>Средство измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 до 25 °С с абсолютной погрешностью не более <math>\pm 1</math> °С;</p> <p>Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 0 до 100 %, с погрешностью не более <math>\pm 10</math> %;</p> <p>Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 840 до 1067 гПа, с абсолютной погрешностью не более <math>\pm 2,5</math> гПа;</p> <p>Средства измерений напряжения питающей сети в диапазоне от 145 до 250 В, с относительной погрешностью не более 1%;</p> <p>Средства измерений частоты питающей сети в диапазоне от 45 до 55 Гц, с абсолютной погрешностью не более 0,1 Гц.</p> | Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 5Д (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 71394-18) |



Продолжение таблицы 3

| Операции поверки, требующие применение средств поверки  | Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки   | Перечень рекомендуемых средств поверки  |
|---|--|---|
| 10.1<br>Определение диапазона измерений и пределов абсолютной погрешности измерений температуры воздуха | <p>Эталоны единицы температуры и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений температуры, утвержденная приказом Росстандарта №3253 от 23.12.22г. (часть 1-2) в диапазоне значений от -55 °С до +300 °С;</p> <p>Средства воспроизведения и поддержания температуры: диапазон воспроизведения температуры от -55 до 300 °С, нестабильность поддержания <math>\pm 0,01</math> °С</p> | <p>Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10М (рег. №19736-2011), пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений при работе с преобразователями термoeлектрическими <math>\pm 0,05</math> °С в диапазоне от -200 до +1800 °С;</p> <p>Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-9-2 (рег. № 65421-16), пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений <math>\pm 0,02</math> °С, в диапазоне от -200 до +0°С; <math>\pm 0,01</math> °С, в диапазоне от 0 до 150 °С.</p> <p>Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 33744-07)</p> <p>Калибратор температуры КТ-3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 50907-12)</p> |

*Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.*

## 6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При поверке извещателей выполняют требования техники безопасности, изложенные в документации на применяемые средства поверки и оборудование, применяемое при проведении поверки.

## 7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре установить соответствие извещателя следующим требованиям:

- комплектность извещателя соответствует комплектности, представленной в описании типа на извещатели;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на правильность функционирования и метрологические характеристики, а также препятствующие проведению поверки;
- соответствие заводского номера извещателя номеру, указанному в паспорте.

7.2 Результаты проверки внешнего вида извещателя считать положительными, если выполняются все подпункты п. 7.1.

## 8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Контроль условий проведения поверки.

8.1.1 При поверке должны быть проверены условия проведения поверки, указанные в п. 3. настоящей методики поверки.

8.1.2 Для контроля условий поверки используются средства поверки, приведенные в таблице 3.

8.2 Проверьте комплектность извещателя.

8.3 Проверьте электропитание извещателя.

8.4 Подготовьте к работе и включите извещатель согласно ЭД.

8.5 Опробование извещателя должно осуществляться в следующем порядке:

-при опробовании извещателя устанавливается работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией на извещатель.

8.6 Результаты опробования считать положительными, если на экране компьютера отображаются показания извещателя.

## 9 Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) проводить следующим образом при включенном приборе. Запустить приложение с названием из таблицы 9.1.

9.2 После запуска приложения выбрать вкладку «О программе» и считать с экрана идентификационное название и версию ПО.

9.3 Проверка идентификационных данных ПО считается выполненной успешной, если идентификационные данные ПО соответствуют значениям из таблицы 9.1.

Таблица 9.1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение        |
|---|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО         | DTSCM           |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже V 2.9.0 |

9.4 Идентификационные данные ПО должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 9.1, в противном случае – извещатель бракуется.

## 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение диапазона и погрешности измерений температуры (далее – погрешность).

10.1.1 Определение погрешности измерений температуры проводят с помощью средств измерений температуры (эталонные термопреобразователи) и средств воспроизведения и поддержания температуры (далее – термостат/калибратор температуры), примеры которых представлены в таблице 3 настоящей методики поверки.

10.1.2 Чувствительный элемент поверяемого извещателя устанавливают в термостат на одну глубину вместе с чувствительными элементами эталонных средств измерений. С помощью органов управления термостатом/калибратором воспроизводят температуру внутри его полезного объема. Погрешность показаний термометров определяют в нескольких равномерно расположенных температурных точках рабочего диапазона измерений, включая начальное и конечное значения, но не менее чем в трёх температурных точках.

10.1.3 После достижения установленной температуры эталонный термопреобразователь и поверяемый извещатель выдерживают не менее 15 мин до достижения теплового баланса.



После выдержки указанного времени по индикаторам эталонных термопреобразователей и поверяемого извещателя регистрируют значения температуры.

10.1.4 На каждом заданном значении фиксировать показания измерений температуры извещателя ( $t_{\text{изм}i}$ ) и значение эталонного термометра ( $t_{\text{эт}i}$ ).

10.1.5 Вычислить абсолютную погрешность измерений температуры воздуха извещателя  $\Delta t_i$  по формуле (1):

$$\Delta t_i = t_{\text{изм}i} - t_{\text{эт}i}, \quad (1)$$

10.1.6 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, во всех выбранных точках, находятся в пределах, указанных в таблице 10.1.

Таблица 10.1

| Наименование характеристики                             | Значение                                       |
|---|--|
| Диапазоны измерений температуры, °С                     | от -55 до 0<br>от 0 до +150<br>от +150 до +300 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений °С | ±0,5   |

## 11 Оформление результатов поверки

11.1 При положительных результатах поверки извещатель признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в объеме проведенной поверки и на извещатель выдается свидетельство о поверке в соответствии с действующим порядком проведения поверки.

11.2 При отрицательных результатах поверки извещатель признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и на извещатель выдается извещение о непригодности с указанием основных причин в соответствии с действующим законодательством.

Разработал  
Ведущий инженер по метрологии  
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



Н.М. Юстус

## Приложение А

Таблица А1- Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                             | Значение   |
|---|--|
| Диапазоны измерений температуры, °С                     | от -55 до 0 включ.<br>св. 0 до +150 включ.<br>св. +150 до +300 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений °С | ±0,5   |