

**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

ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Е.П. Соби́на
"28" 04 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 Тюрнина А.Е.
- 3 СОГЛАСОВАНА** директором УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Государственная система обеспечения единства измерений. Извещатели пожарные тепловые рудничные особовзрывобезопасные ИП 101-2-PR-485 (РО АСПЗ) Методика поверки	МП 33-221-2025
---	-----------------------

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 °С до 3200 °С 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, °С	от - 20 до + 85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 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
	первичной поверке	периодической поверке	
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 соблюдают следующие нормальные условия:

- температура окружающего воздуха, °C 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 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 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 °С до плюс 85 °С.	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 шуп 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 Δ_{ij} рассчитывают по формуле

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

где t_{ij} – i -ое значение температуры, измеренное извещателем в j -ой точке, °C;

$t_{этиj}$ – i -ое значение температуры, измеренное рабочим эталоном в j -ой точке, °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.