

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
А.Н.Пронин
« 12 » января 2018 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Пирометры Endurance

Методика поверки

МП 2412 - 0049- 2018

Руководитель отдела Государственных эталонов
и научных исследований в области
теплофизических и температурных измерений

А.И. Походун



Руководитель лаборатории эталонов в области
инфракрасной радиометрии и прикладной пирометрии

Ю.А. Сильд



Санкт-Петербург
2018

Настоящая методика предназначена для проведения первичной и периодической поверки пирометров Endurance модификации Endurance E, Endurance EF (далее – пирометры), выпускаемых «Fluke Process Instruments GmbH», Германия.

Методика устанавливает методы и средства первичной и периодических поверок.
Интервал между поверками – 2 года.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	№ пункта методики	Наименование рабочего эталона или вспомогательного средства поверки, их характеристики	Обязательность проведения при поверке	
			первичной	периодической
1	2	3	4	5
Внешний осмотр	4.1	Визуально	Да	Да
Опробование	4.2		Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	4.3		Да	Да
Определение показателя визирования	4.4	Установка для определения показателя визирования по МИ 1200-86 Набор диафрагм (от 5 до 20 мм) Рабочий эталон 1 разряда единицы температуры в диапазоне от плюс 50 до плюс 3000 °С	Да	Нет
Определение погрешности	4.5	Рабочий эталон 1 разряда единицы температуры в диапазоне от плюс 50 до плюс 3000 °С	Да	Да

Примечания:

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

1.2 Указанные средства поверки должны иметь действующие документы о соответствии метрологических характеристик или аттестации. Работа с указанными средствами измерений должна проводиться в соответствии с документацией по их эксплуатации.

1.3 Периодическую поверку СИ, предназначенных для измерений (воспроизведения) нескольких величин или имеющих несколько поддиапазонов измерений, но используемых для измерений (воспроизведения) меньшего числа величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений, допускается на основании письменного заявления владельца СИ проводить на меньшем количестве величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При эксплуатации электрического оборудования необходимо выполнять «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 24 июля 2013 г. № 328н) и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (Утверждены Минэнерго России 13.01.2003).

2.2 К проведению поверки должны быть допущены лица, изучившие эксплуатационную документацию на пирометры и имеющие необходимую квалификацию.

3 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20±5
- относительная влажность, %, не более 80
- атмосферное давление, кПа 101,3±4,0

При поверке должны соблюдаться требования, приведенные в руководствах по эксплуатации (РЭ) на модификации пирометров.

3.2 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

3.2.1 Проверка наличия руководства по эксплуатации, свидетельства о предыдущей поверке.

3.2.2 Подготовка к работе поверяемого пирометра в соответствии с руководством по эксплуатации.

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра необходимо убедиться в:

- целостности прибора (отсутствие трещин или вмятин на корпусе);
- объектив пирометра не должен иметь загрязнений, царапин, трещин и сколов;
- соответствии комплектности, маркировки, упаковки требованиям, указанным в эксплуатационной документации;

Результат считается положительным при выполнении указанных условий.

4.2 Проверка работы прибора (опробование).

При опробовании пирометр включается и проверяется его работоспособность в соответствии с РЭ.

Поверку не проводят, если на одном из режимов работы пирометра не выполняются функции, указанные в РЭ.

4.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Версия программного обеспечения идентифицируется строкой на дисплее в разделе меню Information или в автономном ПО Endurance Software, установленном на ПК, в информационном окне, после активации вкладок Help, About.

Результат проверки считается положительным, если номер версии ПО не ниже, указанного в описании типа.

4.4 Определение показателя визирования

Проверку показателя визирования следует проводить только при первичной поверке по методике, изложенной в МИ 1200-86.

4.5 Определение абсолютной погрешности в рабочем диапазоне измерений температуры.

4.5.1 Проверку проводят в пяти точках рабочего диапазона температуры (нижняя, верхняя и три точки внутри диапазона) в каждом.

4.5.2 Для измерения в каждой точке используется соответствующий данной температуре эталонный излучатель.

4.5.3 При достижении заданного температурного режима излучателя поверяемый пирометр визируется на отверстие излучающей полости.

4.5.4 Измеряют температуру излучателя; данные о действительной температуре излучателя и измеренной пирометром регистрируются.

4.5.6 Значение погрешности определяют как разность между значением показания пирометра и значением температуры используемого эталонного излучателя.

4.5.7 Результат поверки считают положительным, если значения не превышают пределов погрешности, указанных в описании типа.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляют протоколом (рекомендуемая форма протокола приведена в приложении 1). При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке установленной приказом Минпромторга России «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» №1815 формы. При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Дата _____

ПРОТОКОЛ
первичной (периодической) поверки

Наименование _____

Тип _____

Заводской № _____

представленный _____

Место проведения поверки _____

Метод поверки: МП 2412- 0049-2018 «Пирометры Endurance. Методика поверки».

Значения влияющих факторов:

Температура окружающей среды __ °С

Относительная влажность __ %

Атмосферное давление __ кПа

Поверка проведена с применением эталонов: _____

Результаты внешнего осмотра: _____

Подтверждение соответствия ПО, версия: _____

Показатель визирования _____

Таблица 1 - Результаты измерений

	Результаты измерений								
Значение температуры эталонного излучателя, °С									
Показания пирометра, °С									
Абсолютная погрешность, °С									

Выводы: Абсолютная погрешность пирометра не превышает значений, указанных в описании типа.

Поверитель _____

Дата проведения поверки «__» _____ 201__ г.