


УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



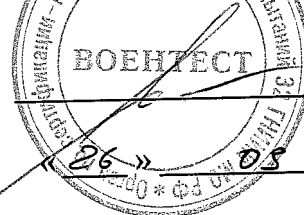
В.С. Александров

« 31 »

05 2008 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

« 26 »

05 2008 г.

Инструкция

ПИРОМЕТРЫ ПОРТАТИВНЫЕ IRTEC  
МОДИФИКАЦИЙ P500+, P800+, P1000+, P1300+, P1600+, P2000+  
ФИРМЫ «EUROTRON INSTRUMENTS S.P.A», ИТАЛИЯ

Методика поверки

2008 г.

Настоящая методика распространяется на пирометры портативные IRtec модификаций P500+, P800+, P1000+, P1300+, P1600+, P2000+ (далее по тексту – приборы), устанавливает методику их первичной и периодической проверок при эксплуатации приборов потребителем. Межповерочный интервал 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции проверки

Наименование операции	№ пункта методики	Обязательность проведения при проверке	
		первичной (ввозе импорта)	периодической
1 Внешний осмотр	4.1	да	да
2 Опробование	4.2	да	да
3 Определение показателя визирования.	4.3	да	нет
4 Проверка электрической прочности изоляции	4.4	да	нет
5 Проверка электрического сопротивления изоляции	4.5	да	нет
6 Определение основной погрешности измерений	4.6	да	да
7 Определение погрешности прибора в режиме измерений внешнего датчика температуры	4.7	да	да

1.2 При проверке используются средства измерений и оборудование, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений и оборудование проверки

Номер пункта документа по проверке	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства проверки. Обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства проверки
4.3	В соответствии с МИ1200-86
4.4	Универсальная пробойная установка УПУ-1М (испытательное напряжение до 10 кВ)
4.5	Мегаомметр М4122 (диапазон измерений от 100 кОм до 10 ГОм, пределы допускаемой погрешности измерений $\pm 3\%$ )
4.6	Эталонный излучатель 2-го разряда в виде модели АЧТ в соответствии с ГОСТ 8.558-93 (диапазон воспроизводимых температур от 0 °С до 2500 °С. Пределы допускаемой погрешности воспроизведения температуры $\pm (1 - 10)^\circ\text{C}$ )
4.7	Пульт измерительный с компаратором напряжений Р3003 (диапазон измеряемых напряжений от 1 мкВ до 100 В, кл. т. 0,0005); нормальный элемент (кл. т. 0,001 по ГОСТ 8.027-2000)

Примечание – Допускается применять средства измерений, обеспечивающие требуемую точность измерений.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При выполнении операций проверки должны быть соблюдены все требования техники безопасности, регламентированные действующими «Правилами технической эксплуатации

электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также всеми действующими местными инструкциями по технике безопасности.

2.2 К выполнению операций поверки и обработке результатов наблюдений могут быть допущены только лица, аттестованные в качестве поверителя в установленном порядке.

### 3 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха	$20 \pm 5$ °С;
- относительная влажность воздуха	$65 \pm 15$ %;
- атмосферное давление	$101,3 \pm 4,0$ кПа;
- напряжение питания	$220 \pm 22$ В;
- частота питания переменного тока	$50 \pm 0,5$ Гц.

Внешние электрические и магнитные поля должны отсутствовать или находиться в пределах, не влияющих на работу прибора.

3.2 Поверяемый прибор, в соответствии с руководством по эксплуатации, должен быть собран и установлен перед эталонными излучателями.

3.3 Время выдержки эталонных излучателей и поверяемых приборов должно соответствовать требованиям руководств по их эксплуатации.

### 4 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

#### 4.1 Внешний осмотр

4.1.1 При проведении внешнего осмотра убедиться в целостности прибора (отсутствие трещин или вмятин на корпусе), соответствие комплектности, маркировки, упаковки, технической документации. Объектив прибора не должен иметь загрязнений, царапин и заколов.

4.1.2 Приборы, не удовлетворяющие указанным в 4.1.1 требованиям, к дальнейшей поверке не допускаются.

#### 4.2 Опробование

4.2.1 Подготовленный и собранный по п.3.2 прибор включить в соответствии с руководством по эксплуатации, проверить его работоспособность.

4.2.2 Приборы, у которых обнаружены неисправности, к дальнейшей работе не допускаются.

#### 4.3 Определение показателя визирования

Проверку показателя визирования следует проводить только при первичной поверке по методике, изложенной в МИ1200-86.

#### 4.4 Проверка электрической прочности изоляции

Проверку электрической прочности изоляции проводить с помощью универсальной пробойной установки УПУ-1М, которую подключить к закороченным клеммам питания и корпусу прибора. Изоляцию выдержать под испытательным напряжением 500 В в течение одной минуты, после чего плавно снизить до нуля.

Результаты испытаний считать удовлетворительными, если не произошло пробоя или перекрытия изоляции. Появление коронного разряда не является признаком неудовлетворительных результатов.

#### 4.5 Проверка электрического сопротивления изоляции

Проверку электрического сопротивления изоляции проводить мегомметром путем подключения его к закороченным клеммам питания и корпусу прибора. Электрическое сопротивление

изоляции должно быть не менее 20МОм. В противном случае прибор бракуется и направляется в ремонт.

#### 4.6 Определение основной погрешности прибора

4.6.1 Для определения основной погрешности прибора установить режим питания излучателя, соответствующий нижнему пределу измерений поверяемого прибора.

4.6.2 Поверяемый прибор навести на эталонный излучатель в соответствии правилами наведения на объект, изложенными в руководстве по эксплуатации.

4.6.3 При достижении заданного режима излучателя измерить его температуру, данные о действительной температуре излучателя и измеренной прибором занести в протокол.

4.6.4 Перекрыть поле зрения прибора непрозрачным экраном, затем его убрать и записать в протокол показания прибора. Операцию повторить пять раз.

4.6.5 Основную погрешность измерений  $\Delta_n$  вычислить по формуле:

$$\Delta_n = t_d - t_p, (1)$$

где  $t_d$  – действительное значение температуры излучателя, °С

$t_p$  – среднее арифметическое из 5-ти показаний прибора, °С

4.6.6 Операции по пп. 4.6.3 - 4.6.5 провести в пяти точках температурного диапазона измерений прибора.

4.6.7 Если значения погрешности прибора превышают допустимое значение при одном значении температуры, то поверку при этой температуре проводят повторно.

4.6.8 Если при повторной поверке погрешность превышает допустимое значение, то прибор бракуется.

4.7 Определение погрешности прибора в режиме измерений внешнего датчика температуры

4.7.1 Погрешность в режиме измерений внешнего датчика температуры определить в пяти точках диапазона измерений.

4.7.2 На аналоговый вход прибора подать милливольтовый сигнал, в соответствии с типом термоэлектрического преобразователя К или S, от компаратора напряжений, соответствующий поверяемой точке, и снять показания.

4.7.3 Погрешность в режиме измерений внешнего датчика температуры определить по формуле (2):

$$\Delta = t_{U_{\text{пир}}} - t_{\text{экв}}, (2)$$

где  $t_{U_{\text{пир}}}$  – показания прибора в режиме измерений милливольтового сигнала, °С

$t_{\text{экв}}$  – температурный эквивалент заданного, в соответствии с НСХ данного типа термомпары, милливольтового сигнала, °С.

4.7.4 Повторить операции по пп. 4.7.2 - 4.7.3 для каждой из точек температурного диапазона.

4.7.5 Значения погрешности должно находится в пределах  $\pm 1,1$  °С для термомпар типа К, в пределах  $\pm 3,4$  для термомпар типа S.

4.7.6 Если значения погрешности превышают допускаемые пределы, то прибор бракуется и направляется в ремонт.

## 5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки ведутся протоколы измерений произвольной формы.

5.2 Положительные результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке установленной формы.

5.3 При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности с указанием причин забракования.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Ю.А. Сильд

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



А.Н. Щипунов

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



А.П. Шкуркин