

1278



УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

_____ А.Ю. Кузин

« 15 » _____ 12 _____ 2006 г.

Инструкция

Камера инфракрасная Thermo Tracer TH7700

Методика поверки

Мытищи,
2006 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на камеру инфракрасную Thermo Tracer TH7700 компании NET San-Ei Instruments, Ltd, Япония (зав.№ 6040230) (далее по тексту – камера), предназначенную для измерений ИК-излучения, испускаемого поверхностью исследуемого объекта, и устанавливает методы и средства его первичной и периодической поверок.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1.

Наименование операции	Номера пунктов методики поверки
1 Внешний осмотр.	п.8.1
2 Опробование.	п.8.2
6 Определение относительной погрешности измерений температуры камеры.	п.8.3
8 Оформление результатов поверки.	п.9

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 Рекомендуемые средства поверки:

- военный эталон единиц энергетической яркости и радиационной температуры ВЭ-38 (диапазон измерений радиационной температуры от 220 до 1300 К, среднеквадратическое отклонение результатов воспроизведения излучателями реперных точек размеров единиц радиационной температуры 0,01...0,03 К).

Вместо указанных средств поверки допускается применять другие аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3.2 Все средства поверки должны быть исправны, применяемые при поверке средства измерений поверены и иметь свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма на приборе или технической документации.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

Поверка должна осуществляться лицами, аттестованными в качестве поверителей в порядке, установленном в ПР 50.2.012-94 и изучившими руководство по эксплуатации на камеру.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены все требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
Относительная влажность воздуха, %	65 ± 15

Атмосферное давление, кПа	100 ± 4 (750 ± 30 мм рт.ст.)
Питание от сети переменного тока	
Напряжением, В	220 ± 22
Частотой, Гц	50 ± 0,5

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки поверитель должен изучить техническую документацию поверяемой камеры и используемых средств поверки.

7.2 Перед проведением операций поверки необходимо:

- произвести внешний осмотр камеры, убедиться в отсутствии механических повреждений и неисправностей;
- проверить комплектность поверяемой камеры для проведения поверки;
- проверить комплектность рекомендованных (или аналогичных им) средств поверки, заземлить (если это необходимо) необходимые средства измерений и включить питание заблаговременно перед очередной операцией поверки (в соответствии со временем установления рабочего режима, указанным в технической документации).

7.3 Прибор должен быть подготовлен к работе согласно документу «Thermo Tracer TH7700. Руководство по эксплуатации».

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр.

8.1.1 При проведении внешнего осмотра проверяется:

- сохранность пломб;
- чистота и исправность разъемов и гнезд;
- отсутствие механических повреждений корпуса камеры;
- сохранность механических органов управления и четкость фиксации их положения.

Камеру, имеющую дефекты (механические повреждения), бракуют и направляют в ремонт.

8.1.2 Камера должна быть укомплектована составными частями и документацией в соответствии с документом «Thermo Tracer TH7700. Руководство по эксплуатации».

8.2 Опробование.

8.2.1 Опробование камеры производится в соответствии с документом «Thermo Tracer TH7700. Руководство по эксплуатации».

8.3 Определение относительной погрешности измерений температуры камеры.

Определение относительной погрешности измерений температуры проводить на военном эталоне единиц энергетической яркости и радиационной температуры ВЭ-38 путем измерения камерой температуры, воспроизводимой излучателями из состава ВЭ-38. Определение погрешности камеры проводить в пяти точках для каждого диапазона измерений температур (нижняя, верхняя и три точки внутри диапазона).

Измерения проводить в следующей последовательности:

- установить камеру на стенд сличения таким образом, чтобы излучающая поверхность эталонного излучателя размещалась в центральной области термограммы камеры;
- подготовить камеру к работе согласно документу «Thermo Tracer TH7700. Руководство по эксплуатации»;
- на излучателе установить температурный режим в соответствии с разделом 9 технического описания и инструкции по эксплуатации ВЭ-38 Хд 1.456.249 ТО;
- после установления стационарного режима излучателя регистрировать показания камеры не менее 5-ти раз на каждой температуре;

- по результатам измерений определить среднее значение температуры излучателя по термограмме с учетом его излучательной способности и температуры радиационного фона по формуле 1:

$$\bar{T}' = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i \quad (1),$$

где n – количество наблюдений (n=5);

- определить относительную погрешность измерений температуры камеры Δ , по формуле 2:

$$\Delta = |(T - \bar{T}') / T| \cdot 100 \% \quad (2),$$

где \bar{T}' – среднее значение температуры, по области, ограничивающей изображение апертуры излучателя на термограмме, измеренное камерой, °С;

T – значение температуры эталонного излучателя, °С.

Результаты проверки считать положительными, если значение относительной погрешности измерений температуры находится в пределах $\pm 2 \%$.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

9.2 При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности.

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ



А.Н. Щипунов

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ



А.П. Шкуркин