

УДК 551.508.5:53.089.6

Группа Т88.6

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

**ОСТ 1 00250-77**

**ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ  
ТЕРМОАНОМОМЕТРИЧЕСКОГО ТИПА  
Метод статической градуировки**

На 6 страницах

Введен впервые

Проверено в 1989 г.

ОКП 754330

Распоряжением Министерства от 5 декабря 1977 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 января 1979 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на измерительные системы термоанометрического типа постоянного тока и постоянного сопротивления с проволочными, пленочными или другими измерительными преобразователями прямого и косвенного подогрева, предназначенные для выработки сигналов измерительной информации о величине средней скорости воздушного потока при испытаниях и исследованиях летательных аппаратов.

Издание официальное

ГР 8057431 от 04.01.78

Перепечатка воспрещена



1

11192

№ изм.

№ изд.

3508

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

Стандарт устанавливает метод статической градуировки измерительных систем термоанемометрического типа для скоростей воздушного потока не более 0,6 числа М.

2. Статическая градуировка измерительных систем производится с целью определения метрологических характеристик: номинальной градуировочной характеристики и характеристик случайной и систематической составляющих погрешности.

3. Статическая градуировка должна производиться на аэродинамических трубах или установках сличением с образцовыми приемниками полного и статического давлений либо на образцовых аэродинамических трубах сличением с трубной системой измерения скорости воздушного потока в соответствии с поверочной схемой по ОСТ 1 02576-86. Аэродинамические трубы должны обеспечивать изменение скорости и температуры воздушного потока в диапазоне работы измерительного преобразователя.

4. Статическая градуировка измерительной системы должна производиться:

- при нормальной температуре воздушного потока;
- при предельных значениях температуры воздушного потока;
- при промежуточных значениях температуры воздушного потока.

5. Снятие статической градуировочной характеристики измерительной системы при ряде других дополнительных условий устанавливается по согласованию предприятия-заказчика с предприятием-разработчиком.

6. Снятие статической градуировочной характеристики проводится методом воздействия на измерительный преобразователь дискретных фиксированных значений скорости воздушного потока с заданными значениями температуры и плотности.

7. Количество фиксированных значений скорости воздушного потока в диапазоне измерений измерительной системы должно быть не менее 12. Фиксированные значения скорости  $V_i$  определяются по формуле

$$V_i = V_H q^{i-1},$$

где  $V_H$  - скорость воздушного потока в начале диапазона измерений;

$q$  - постоянный множитель, определяется по формуле

$$q = \sqrt[n-1]{V_B / V_H},$$

где  $V_B$  - скорость воздушного потока в конце диапазона измерений;

$n$  - количество фиксированных значений скорости.

Для диапазона с десятикратным изменением скорости должен применяться следующий ряд отношений текущих значений скорости к скорости в начале диапазона. 1,0; 1,2; 1,5; 1,8; 2,2; 2,6; 3,2; 3,8; 4,6; 5,7; 6,8; 8,2; 10,0.

1

№ изм

11192

№ изв

3508

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

Должно быть проведено не менее трех градуировок при нормальной температуре потока.

8. Число промежуточных значений температуры воздушного потока и количество фиксированных значений скорости в процессе градуировки при этих температурах устанавливается по согласованию предприятия-заказчика и предприятия-разработчика.

9. Доверительная абсолютная погрешность образцовых средств измерений скорости воздушного потока при доверительной вероятности 0,95 должна быть не более  $(0,003 + 0,015 V)$  м/с, где  $V$  - средняя скорость воздушного потока.

10. При снятии статической градуировочной характеристики должны измеряться температура потока в форкамере трубы или в месте установки измерительного преобразователя и статическое давление на стенках рабочей части трубы (для труб с закрытой рабочей частью) или атмосферное давление в помещении трубы (для труб с открытой рабочей частью).

Предел допускаемых абсолютных погрешностей для средств измерения температуры должен быть не более  $0,5$  °С, для средств измерения давления - не более  $100$  Па ( $10^{-3}$  кгс/см<sup>2</sup>).

11. Плотность воздушного потока  $\rho$  в граммах на кубический сантиметр определяется по формуле

$$\rho = \frac{P}{RT},$$

где  $P$  - статическое давление, Па (кгс/см<sup>2</sup>);

$T$  - температура воздушного потока, К (°С);

$R$  -  $287,053$  Дж·кг<sup>-1</sup>·К<sup>-1</sup> - удельная газовая постоянная.

12. Статические градуировочные характеристики определяются зависимостями:

$$A = f(\rho V); A^2 = \varphi(\rho V); \rho V = F(A),$$

где  $A$  - выходной сигнал измерительной системы.

Градуировочные характеристики представляют в графическом или аналитическом виде.

13. При представлении градуировочной характеристики должны быть указаны основные условия испытаний - температура и плотность воздушного потока.

14. Неравномерность поля скоростей и температур в месте установки измерительного преобразователя должны быть не более 3 % от средних значений скорости и температуры в целом по сечению зоны равных скоростей.

15. Интенсивность турбулентных пульсаций скорости воздушного потока в месте установки измерительного преобразователя должны быть не более 1 %.

Изм № дубликата	
Изм № подлинника	3508
№ изм	1
№ изв	11192

16. Погрешность поддержания средней скорости, температуры и статического давления воздушного потока во время отсчета показаний термоанемометра при фиксированной скорости потока должна быть не более 1 % от измеряемой величины.

17. Метрологические характеристики измерительных систем определяются по ГОСТ 8.009-84, ОСТ 1 00181-75.

Инв. № дубликата		№ ИЗМ	1
Инв. № подлинника	3508	№ ИЗВ	11192

Термины, применяемые в стандарте

Измерительная система термоанемометрического типа – система, использующая зависимость конвективной теплоотдачи нагретого тела от параметров воздушного потока.

Измерительная система термоанемометрического типа постоянного тока – система, работающая по принципу поддержания постоянства тока в измерительном преобразователе.

Измерительная система термоанемометрического типа постоянного сопротивления – система, работающая по принципу поддержания постоянства сопротивления измерительного преобразователя при измерении скорости потока.

№ изм.	
№ изв.	

Изм. № дубляжата	
Изм. № редактирования	3508

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номер листа (страницы)				Номер доку- мента	Подпись	Дата внесе- ния изм.	Дата введения изм.
	изме- нен- ного	замене- нного	нового	аннули- рован- ного				

Коп. № дубликата	
Коп. № подлинника	3508