

ГОСТ 8.542-86

Группа Т84

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

### ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and state verification schedule for means measuring the velocity of air flow

ОКСТУ 0008

Дата введения 1987-01-01

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам  
ИСПОЛНИТЕЛИ

В.А.Кузьмин (руководитель темы), Б.С.Дубов, канд. техн. наук; А.И.Петунин,  
д-р техн. наук, М.Д.Уздин

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта Л.К.Исаев

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного  
комитета СССР по стандартам от 12 декабря 1985 г. N 138

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений скорости воздушного потока в диапазоне  $0,1 \div 100$  м/с и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы скорости воздушного потока - метра в секунду (м/с), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы скорости воздушного потока от государственного специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

## 1. ЭТАЛОНЫ

### 1.1. Государственный специальный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы скорости воздушного потока и передачи размера единицы при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве, с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу прямых измерений скорости воздушного потока должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

1.1.3. Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

аэродинамическая измерительная установка - замкнутая аэродинамическая труба для воспроизведения значений скорости воздушного потока в диапазоне  $10 \div 100$  м/с;

приемники полного и статического давлений с блоком дифференциальных манометров для измерений скорости воздушного потока в диапазоне  $10 \div 100$  м/с, контроля стабильности эталона и передачи размера единицы вторичным эталонам;

аэродинамическая измерительная установка - прямоточная аэродинамическая труба для воспроизведения значений скорости воздушного потока в диапазоне  $0,1 \div 20$  м/с;

лазерный измеритель скорости воздушного потока в диапазоне  $0,1 \div 20$  м/с;

средства измерений температуры, статического давления и влажности потока.

1.1.4. Диапазон значений скорости воздушного потока, воспроизводимых эталоном, составляет  $0,1 \div 100$  м/с.

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S$ , не превышающим  $(0,0003 + 0,002v)$  м/с, при десяти независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность  $\Theta$  не превышает  $(0,0003 + 0,002v)$  м/с.

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы скорости воздушного потока с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утверждение в установленном порядке.

1.1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы скорости воздушного потока вторичным эталонам методом прямых измерений.

## 1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве эталона-копии применяют аэродинамическую измерительную установку (аэродинамическую трубу с приемниками полного и статического давлений) в диапазоне измерений  $10 \div 100$  м/с.

1.2.2. Среднее квадратическое отклонение результата сличения  $S_{\Sigma}$  эталона-копии с государственным не должно превышать  $(0,0005 \div 0,004v)$  м/с.

1.2.3. Эталон-копию применяют для передачи размера единицы скорости воздушного потока рабочим эталонам и образцовым средствам измерений - приемникам полного и статического давлений методом прямых измерений.

1.2.4. В качестве рабочих эталонов применяют:

приемники полного и статического давлений в диапазоне измерений  $10 \div 100$  м/с;

набор из трех средств измерений скорости воздушного потока в диапазоне измерений  $0,1 \div 60$  м/с (вихревой измеритель скорости потока с термоанемометром в диапазоне измерений  $0,1 \div 3$  м/с, механический анемометр в диапазоне измерений  $0,5 \div 7$  м/с, пневмометрический измеритель скорости в диапазоне измерений  $5 \div 60$  м/с).

1.2.5. Среднее квадратическое отклонение результата сличений  $S_{\Sigma}$  рабочего эталона-набора средств измерений скорости воздушного потока с государственным не должно превышать  $(0,003 \div 0,005 \nu)$  м/с.

Среднее квадратическое отклонение результата сличений  $S_{\Sigma}$  рабочего эталона-приемника полного и статического давлений с эталоном-копией не должно превышать  $(0,001 \div 0,006 \nu)$  м/с.

1.2.6. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единицы скорости воздушного потока образцовым средствам измерений методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора (установки, генерирующей воздушный поток).

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют аэродинамические трубы и приемники полного и статического давлений в диапазоне измерений  $10 \div 100$  м/с, аэродинамические измерительные установки в диапазоне измерений  $0,1 \div 60$  м/с, анемометры в диапазоне измерений  $1 \div 20$  м/с.

2.2. Доверительные абсолютные погрешности  $\delta$  образцовых средств измерений при доверительной вероятности 0,95 составляют:

для аэродинамических труб -  $(0,003 \div 0,015 \nu)$  м/с;

для приемников полного и статического давлений -  $(0,002 \div 0,01 \nu)$  м/с;

для аэродинамических измерительных установок - от  $(0,01 \div 0,02 \nu)$  до  $(0,04 \div 0,04 \nu)$  м/с;

для анемометров -  $(0,15 \div 0,03 \nu)$  м/с

2.3. Образцовые средства измерений применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора.

## 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют приемники полного и статического давлений с дифференциальными манометрами и аэродинамические трубы в диапазоне измерений  $10 \div 100$  м/с, средства измерений скорости воздушного потока в диапазоне измерений  $0,1 \div 60$  м/с.

3.2. Доверительные абсолютные погрешности  $\delta$  рабочих средств измерений при доверительной вероятности 0,95 составляют:

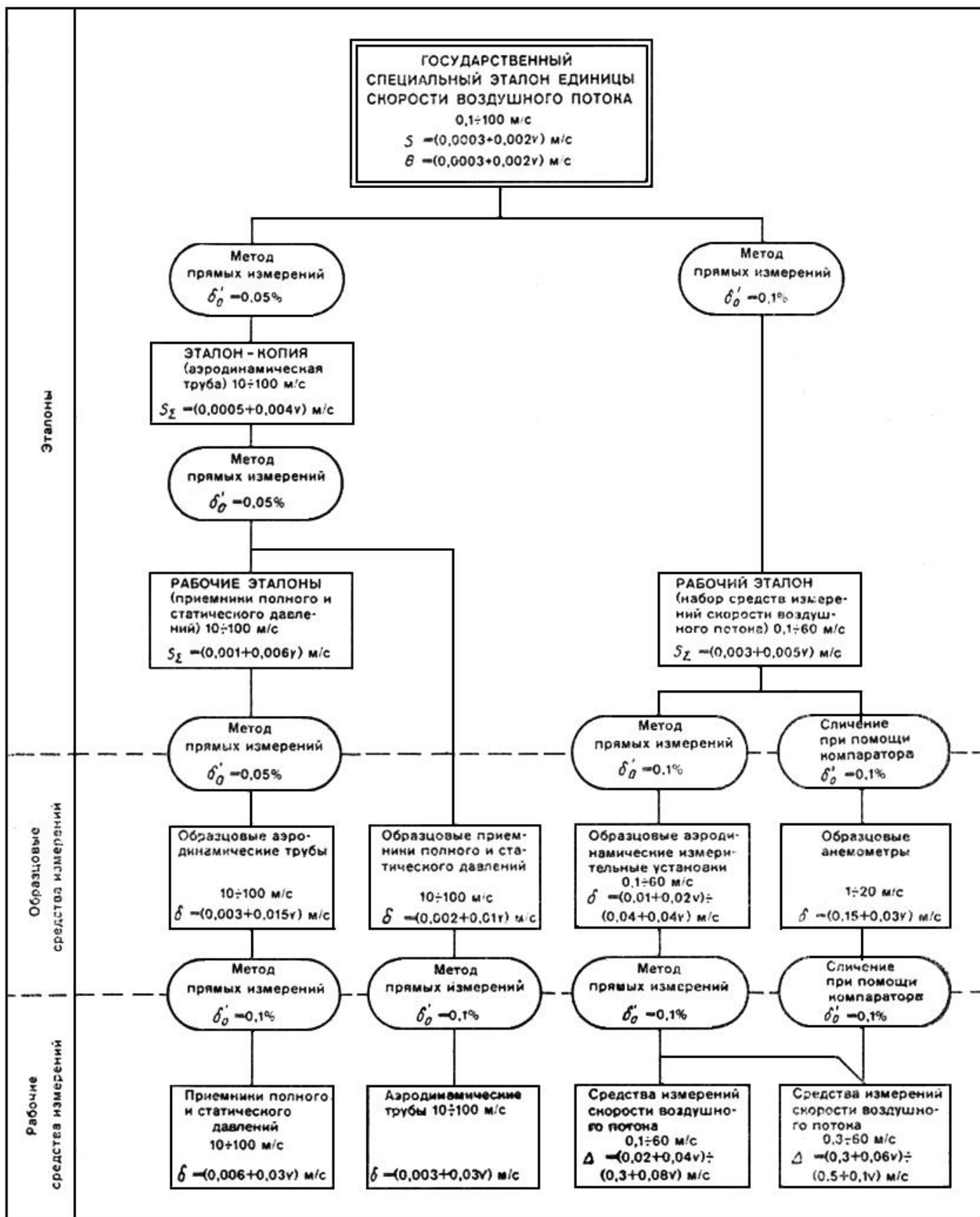
для приемников полного и статического давлений -  $(0,006+0,03 v)$  м/с;

для аэродинамических труб -  $(0,003+0,03 v)$  м/с.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей  $\Delta$  рабочих средств измерений составляют от  $(0,02+0,04 v)$  до  $(0,3+0,08 v)$  м/с и от  $(0,3+0,06 v)$  до  $(0,5+0,1 v)$  м/с.

## **Рис. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА В ДИАПАЗОНЕ ОТ 0,1 ДО 100 М/С**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА В ДИАПАЗОНЕ  $0,1 \div 100$  м/с**



$\delta'_0$  - погрешность передачи размера единицы.