

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
8.646—  
2008

---

Государственная система обеспечения  
единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОЙ  
ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА  
ИОНИЗИРОВАННОГО ВОЗДУХА И СЧЕТНОЙ  
КОНЦЕНТРАЦИИ АЭРОИОНОВ**

Издание официальное

БЗ 8—2008/203



Москва  
Стандартинформ  
2008

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ФГУП ВНИИФТРИ) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2008 г. № 302-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Государственная система обеспечения единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ОБЪЕМНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА  
ИОНИЗИРОВАННОГО ВОЗДУХА И СЧЕТНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ АЭРОИОНОВ**

State system for ensuring the uniformity of measurements.

State verification schedule for instruments measuring volume densities of ionized air electric charge  
and air ion number concentration

Дата введения — 2010—07—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему (приложение А) для средств измерений объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и счетной концентрации аэроионов и устанавливает порядок передачи размеров единиц:

- счетной концентрации  $C_N$  — число на кубический метр ( $m^{-3}$ ) отдельно положительных и отрицательных легких аэроионов в интервале значений подвижностей  $k$  от  $5 \cdot 10^{-5}$  до  $2,5 \cdot 10^{-4} m^2 c^{-1} V^{-1}$  (далее — аэроионов);

- полярной объемной плотности электрического заряда (далее — полярной ОПЭЗ) ионизированного воздуха  $\rho$ , положительной полярности  $\rho^+$  или отрицательной полярности  $\rho^-$ , и суммарной ОПЭЗ  $\rho_{\Delta}$  — кулон на кубический метр ( $Kл \cdot m^{-3}$ ) от государственного эталона единиц объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и счетной концентрации аэроионов с помощью рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Порядок передачи размера единиц в диапазонах, не указанных в настоящем стандарте, определяют поверочные схемы, согласованные с Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.618—2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода газа.

ГОСТ 8.022—91 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А.

ГОСТ 19471—74 Газы ионизированные и аэрозоли электрически заряженные. Термины и определения.

ГОСТ 23913—79 Средства измерений электрометрические. Общие технические требования.

**П р и м е ч а н и е** — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Государственный первичный эталон

3.1 В состав Государственного первичного эталона единиц объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и счетной концентрации аэроионов (далее — ГЭТ) входят:

- две установки для воспроизведения полярной ОПЭЗ (счетной концентрации) легких аэроионов в диапазонах:

( $1,6 \cdot 10^{-2} \dots 16$ ) нКлм<sup>-3</sup> ( $10^2 \dots 10^5$  см<sup>-3</sup>) и  
( $16 \dots 200$ ) нКлм<sup>-3</sup> ( $10^5 \dots 1,2 \cdot 10^6$  см<sup>-3</sup>),

включающие в себя генераторы легких аэроионов, измерители полярной ОПЭЗ аэроионов и универсальный счетчик аэроионов;

- комплекс аппаратуры для измерения электрических параметров ионизированного воздуха с подвижностью аэроионов от  $10^{-7}$  ( $2,5 \cdot 10^{-8}$ ) до  $2,5 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup> с<sup>-1</sup> В<sup>-1</sup>, включающий в себя аспирационные камеры с электрометрической аппаратурой для измерения распределения полярной ОПЭЗ аэроионов по подвижности и полярной удельной электрической проводимости воздуха, фильтры объемных зарядов для измерения суммарной ОПЭЗ и генераторы ионизированного воздуха, на основе радионуклидных и электрических аэроионизаторов;

- аппаратура для поэлементной проверки аэроионометрических средств измерений и контроля параметров микроклимата воздушной среды при отборе проб воздуха от генераторов ионизированного воздуха.

3.2 ГЭТ воспроизводит параметры, приведенные в 3.2.1 и 3.2.2.

3.2.1 Счетная концентрация аэроионов (с подвижностью от  $5 \cdot 10^{-5}$  до  $2,5 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup> с<sup>-1</sup> В<sup>-1</sup>) —  $C_N$  в диапазоне от  $1 \cdot 10^8$  до  $1,2 \cdot 10^{12}$  м<sup>-3</sup> со среднеквадратичным отклонением результата измерений  $S_0$  не более 0,04 при 8 независимых измерениях и неисключенной систематической погрешности  $\theta$  при доверительной вероятности  $P = 0,99$ , не превышающей 0,04.

Стандартная неопределенность результатов измерений эталоном не превышает:

- по типу А — 2,1 %;
- по типу В — 1,6 %;
- суммарная — 2,7 %;
- расширенная —  $U = 7,5$  % при доверительной вероятности  $P = 0,99$ .

3.2.2 Объемная плотность электрического заряда  $\rho$  и  $\rho_{\Delta}$  ионизированного воздуха и аэроионов (с подвижностью от  $5 \cdot 10^{-5}$  до  $2,5 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup> с<sup>-1</sup> В<sup>-1</sup>) в диапазоне от  $1,6 \cdot 10^{-2}$  до 200 нКлм<sup>-3</sup> со среднеквадратичным отклонением результата измерений  $S_0$  не более 0,04 при 8 независимых измерениях и неисключенной систематической погрешностью  $\theta$  при доверительной вероятности  $P = 0,99$ , не превышающей 0,04.

Стандартная неопределенность результатов измерений эталоном не превышает:

- по типу А — 2,1 %;
- по типу В — 1,6 %;
- суммарная — 2,7 %;
- расширенная —  $U = 7,5$  % при доверительной вероятности  $P = 0,99$ .

3.3 ГЭТ применяют для передачи параметров (3.2.1 и 3.2.2) рабочим эталонам:

- рабочим эталонам счетной концентрации аэроионов (легких);  
- рабочим эталонам объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха методом непосредственного сличения.

### 4 Рабочие эталоны

4.1 В качестве рабочих эталонов применяют:

- эталонные счетчики аэроионов, комплектуемые генераторами легких аэроионов на основе радионуклидных аэроионизаторов;  
- эталонные измерители объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха, комплектуемые генераторами ионизированного воздуха.

4.2 Пределы допускаемых основных относительных погрешностей  $\Delta_0$  рабочих эталонов — от 20 % до 30 %.

4.3 Рабочие эталоны применяются для передачи размеров единиц рабочим средствам измерений путем сличения с помощью компараторов (генераторов легких ионов, генераторов ионизированного воздуха).

## 5 Рабочие средства измерений

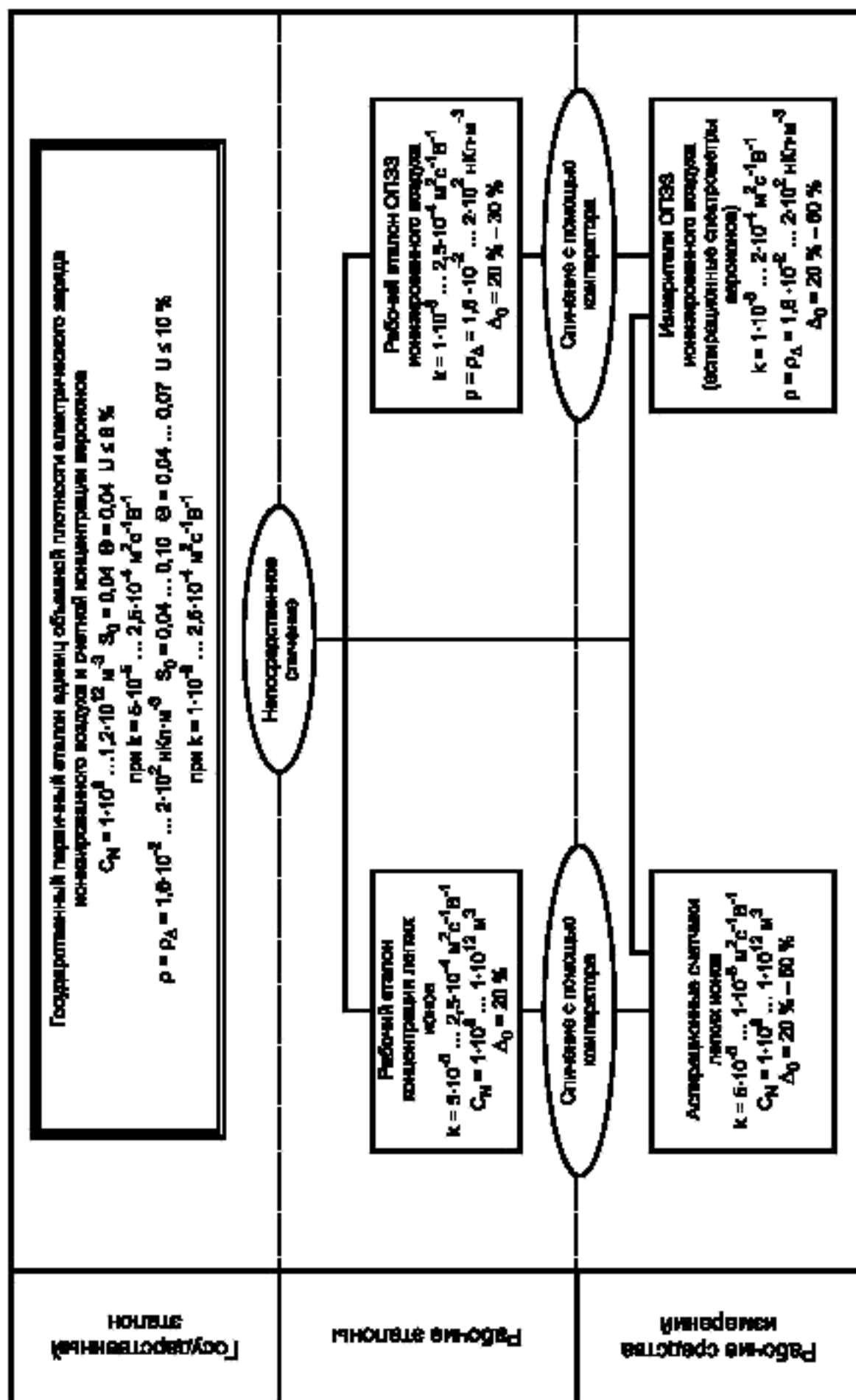
5.1 В качестве рабочих средств измерений применяют:

- измерители счетной концентрации аэроионов (счетчики аспирационные легких ионов);
- измерители объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и аэроионов (аспираторные спектрометры аэроионов).

5.2 Предельные значения допускаемых основных относительных погрешностей  $\Delta_0$  рабочих средств измерений — от 20 % до 60 %.

Приложение А  
(обязательное)

Государственная поверочная схема для средств измерений объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и счетной концентрации аэроионов



---

УДК 551.594.25.089.68:006.354

ОКС 17.020

T84

ОКСТУ 0008

Ключевые слова: поверочная схема, первичный эталон, рабочий эталон, объемная плотность электрического заряда (ОПЭЗ), полярная ОПЭЗ, суммарная ОПЭЗ, счетная концентрация, легкие ионы, аэроионы, ионизированный воздух, аспирационные счетчики, аспирационные спектрометры аэроионов

---

Редактор *Т.А. Леонова*  
Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
Корректор *А.С. Черноусова*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 25.11.2008. Подписано в печать 11.12.2008. Формат 60 × 84  $\frac{1}{8}$ . Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 176 экз. Зак. 1345.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.