МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)

П Р И К А З

29 декабря 2018 г. № 2827

Москва

Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений активности и объемной активности бета-активных газов

В соответствии с Положением об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2010 г. № 734 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», Временным порядком разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2017 г. № 1832, и на основании Плана разработки (пересмотра) и утверждения государственных поверочных схем на 2018 г., утвержденного приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2017 г. № 3021 (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1342) п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемую Государственную поверочную схему для средств измерений активности и объемной активности бета-активных газов (далее - ГПС).

2. Установить, что ГПС применяется для Государственного первичного эталона единиц активности и объемной активности нуклидов в бета-активных газах (ГЭТ 20-2014), для эталонов и средств измерений активности и объемной активности бета-активных газов и вводится в действие с 30 апреля 2019 г.

3. Управлению технического регулирования и стандартизации (Д.А.Тощев) совместно с ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И.Донченко) обеспечить прекращение применения в качестве национального стандарта Российской Федерации межгосударственного стандарта ГОСТ 8.039-79 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный

gost.e-ecolog.ru

эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений активности нуклидов в бета-активных газах».

4. ФГУП «ВНИИФТРИ» (С.И.Донченко) внести информацию об утверждении ГПС в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

5. Управлению метрологии (Д.В.Гоголев) обеспечить размещение информации об утверждении ГПС на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

6. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя С.С.Голубев

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00E1036EE32711E880E9E0071BFC5DD276
Кому выдан: Голубев Сергей Сергеевич
Действителен: с 08.11.2018 до 08.11.2019

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» декабря 2018 г. № 2827

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ АКТИВНОСТИ И ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ БЕТА-АКТИВНЫХ ГАЗОВ

1. Область применения

Государственная поверочная схема для средств измерений активности и объемной активности бета-активных газов устанавливает порядок передачи единиц активности и объемной активности бета-активных газов от государственного первичного эталона единиц активности и объемной активности нуклидов в бета-активных газах ГЭТ 20-2014 (далее – государственный первичный эталон) с помощью вторичных и рабочих эталонов средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Допускается проводить поверку средств измерений с помощью государственного первичного эталона, вторичных и рабочих эталонов, что предусмотрено в настоящей поверочной схеме.

Графическая часть Государственной поверочной схемы для средств измерений активности и объемной активности бета-активных газов представлена в приложении А.

2. Сокращения и обозначения

2.1. Сокращения:

ГПЭ – государственный первичный эталон;

ВЭТ – вторичный эталон;

НСП – неисключенная систематическая погрешность;

СКО – среднее квадратическое отклонение.

2.2. Обозначения:

S_0 – относительное среднее квадратическое отклонение;

Θ_0 – относительная неисключенная систематическая погрешность;

$S_{\varepsilon\Sigma o}$, $\delta_{\varepsilon o}$ – составляющие относительной погрешности измерений при передаче единицы величины;

δ_o – предел допускаемой относительной погрешности;

u_{Ao} – относительная стандартная неопределенность, оцениваемая по типу А;

u_{Bo} – относительная стандартная неопределенность, оцениваемая по типу В.

3. Государственный первичный эталон

3.1. В состав государственного первичного эталона входят:

- радиометр-спектрометр с пропорциональным счетчиком;
- система наполнения газами;
- секундомер электронный;
- расходомер газа тепловой;
- референтная емкость (бочка стальная с несъемным (герметичным) верхним дном типа 1А1 полной вместимостью 100 дм^3 по ГОСТ 13950-91).

В основу работы ГПЭ положен метод абсолютных измерений активности нуклидов в бета-активных газах с применением пропорционального счетчика и метод косвенных измерений объемной активности, использующий значения единиц активности и объема газа, прослеживаемые к эталонам соответствующих единиц.

3.2. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц:

3.2.1. активности нуклидов в бета-активных газах в объеме пропорционального счетчика в диапазоне от 5 до $3 \cdot 10^4$ Бк:

с относительным СКО результата измерений S_0, не превышающим $0{,}8 \cdot 10^{-2}$;

с относительной НСП Θ_0, не превышающей $0{,}4 \cdot 10^{-2}$;

с относительной стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу А, u_{Ao}, не превышающей $0{,}8 \cdot 10^{-2}$;

с относительной стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу В, u_{Bo}, не превышающей $2{,}3 \cdot 10^{-3}$;

с суммарной относительной стандартной неопределенностью, не превышающей $8{,}3 \cdot 10^{-3}$;

с относительной расширенной неопределенностью при $k=3$, не превышающей $2{,}5 \cdot 10^{-2}$;

3.2.2 объемной активности нуклидов в бета-активных газах в диапазоне от $6 \cdot 10^3$ до $5 \cdot 10^{10}$ Бк/м^3:

с относительным СКО результата измерений S_0, не превышающим $0{,}8 \cdot 10^{-2}$;

с относительной НСП Θ_0, не превышающей $1{,}5 \cdot 10^{-2}$;

с относительной стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу А, u_{Ao}, не превышающей $0{,}8 \cdot 10^{-2}$;

с относительной стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу В, u_{Bo}, не превышающей $0{,}9 \cdot 10^{-2}$;

с суммарной относительной стандартной неопределенностью, не превышающей $1{,}2 \cdot 10^{-2}$;

с относительной расширенной неопределенностью при $k=3$, не превышающей $3{,}6 \cdot 10^{-2}$.

3.3. ГПЭ применяют для передачи единицы объемной активности нуклидов в бета-активных газах вторичным, рабочим эталонам, средствам измерений объемной активности и средствам измерений объемной активности радиоактивных газов в составе измерительных каналов стационарных систем радиационного контроля методом прямых измерений с применением одного или нескольких реперных радиоактивных газов (Kr-85, H-3, C-14).

4. Вторичные эталоны

4.1. В качестве вторичных эталонов единицы объемной активности нуклидов в бета-активных газах в диапазоне от $5 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^{12}$ Бк/м^3 применяют эталонные радиометры газов.

Относительное СКО результата измерений единицы объёмной активности радиоактивных аэрозолей на ВЭТ S_0 не должно превышать $1 \cdot 10^{-2}$.

Относительная НСП Θ_0 не должна превышать $2 \cdot 10^{-2}$.

4.2. Вторичные эталоны – радиометры газов применяют для передачи единицы объемной активности нуклидов в бета-активных газах рабочим эталонам – радиометрам газов и радиометрам газов методом непосредственного сличения с применением средства сравнения – радиоактивного газа с

относительной погрешностью измерений при передаче размера единицы не превышающей $1 \cdot 10^{-2}$.

5. Рабочие эталоны

5.1. В качестве рабочих эталонов объемной активности нуклидов в бета-активных газах в диапазоне от $5 \cdot 10^{3}$ до $1 \cdot 10^{12}$ Бк/м^3 используют эталонные радиометры газов.

5.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей δ_o рабочих эталонов составляют от $2 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1}$.

5.3. Рабочие эталоны – радиометры газов применяют для передачи единицы объемной активности бета-активных газов средствам измерений методом непосредственного сличения с применением средства сравнения – радиоактивного газа с относительной погрешностью измерений при передаче размера единицы не превышающей $1 \cdot 10^{-2}$.

6. Средства измерений (эталоны), заимствованные из других поверочных схем

6.1. В качестве средств измерений (эталонов), заимствованных из других поверочных схем, применяют радионуклидные источники 1 и 2-го разрядов альфа-, бета- и фотонного излучений по ГОСТ 8.033-96.

6.2. Средства измерений (эталоны), заимствованные из других поверочных схем, применяют для периодической поверки средств измерений методом косвенных измерений.

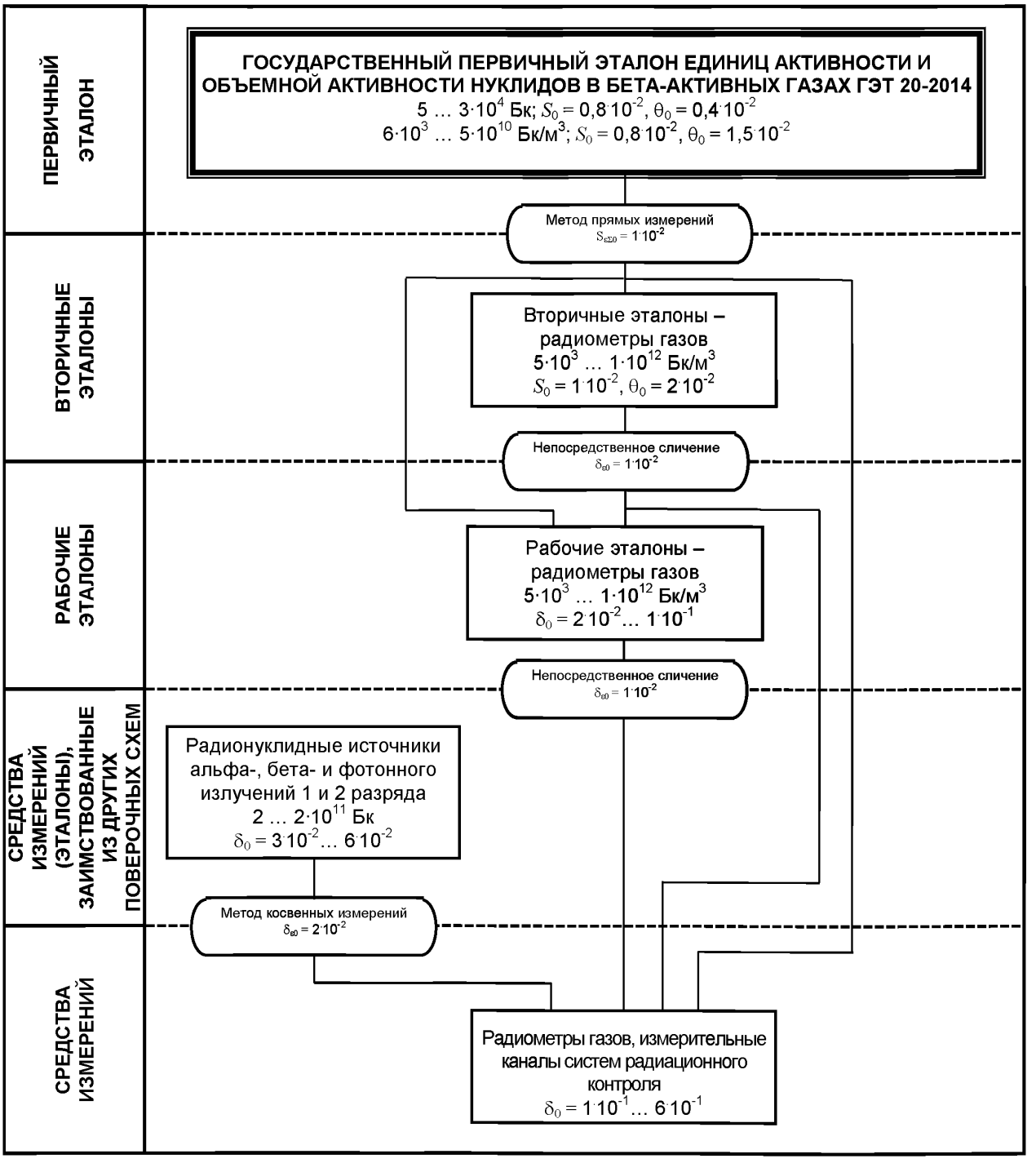
7. Средства измерений

7.1. В качестве средств измерений используют радиометры газов и средства измерений объемной активности радиоактивных газов в составе измерительных каналов стационарных систем радиационного контроля.

7.2. Пределы допускаемых основных относительных погрешностей δ_o средств измерений активности и объемной активности составляют от $1 \cdot 10^{-1}$ до $6 \cdot 10^{-1}$.

Приложение А

Государственная поверочная схема для средств измерений активности и объёмной активности бета-активных газов



gost.e-ecolog.ru