ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.803— 2012

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ И МОЩНОСТИ ЭКВИВАЛЕНТА ДОЗЫ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

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 29 ноября 2012 г. №1440-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «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 (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ И МОЩНОСТИ ЭКВИВАЛЕНТА ДОЗЫ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means measuring absorbed dose rate and dose equivalent rate of neutron radiation

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений мощности поглощенной дозы и мощности эквивалента дозы нейтронного излучения (Приложение А) и устанавливает назначение государственного первичного эталона единиц мощности поглощенной дозы нейтронного излучения – грея в секунду (Гр/с) и мощности эквивалента дозы нейтронного излучения - зиверта в секунду (Зв/с), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи единиц мощности поглощенной дозы и мощности амбиентного (индивидуального) эквивалента дозы нейтронного излучения от первичного эталона с помощью вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.031-82 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений потока и плотности потока нейтронов

ГОСТ 8.070-96 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений

ГОСТ 8.105-80 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока и флюенса нейтронов на ядерно-физических установках

Примечание – 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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Эталоны

3.1 Государственный первичный эталон

Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единиц

мощности поглощенной дозы и мощности эквивалента дозы нейтронного излучения и передачи единиц с помощью вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений, а так же непосредственно рабочим средствам измерений специального назначения, применяемым в национальной экономике, с целью обеспечения единства измерений .

3.1.1 В основу измерений мощности поглощенной дозы и мощности эквивалента дозы нейтронного излучения, должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным государственным эталоном.

3.1.2 Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

- измеритель мощности поглощенной дозы нейтронов с комплектом полостных ионизационных камер;
- измеритель мощности поглощенной дозы нейтронов с цилиндрическим пропорциональным счетчиком;
- измеритель мощности эквивалента дозы с шаровыми замедлителями;
- тканеэквивалентный фантом.

3.1.3 Диапазон значений мощности поглощенной дозы нейтронного излучения с энергией от 0,05 до 14 МэВ, воспроизводимых эталоном, составляет $2 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-3}$ Гр/с.

Диапазон значений мощности эквивалента дозы нейтронного излучения с энергией от 0,001 до 10 МэВ, воспроизводимых эталоном, составляет $5 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-5}$ Зв/с.

3.1.4 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со среднеквадратическим отклонением результата измерений S_0, не превышающим $1 \cdot 10^{-2}$ для мощности поглощенной дозы нейтронного излучения и $2 \cdot 10^{-2}$ для мощности эквивалента дозы нейтронного излучения при неисключенной систематической погрешности θ_0, не превышающей $5 \cdot 10^{-2}$ для мощности поглощенной дозы нейтронного излучения и $8 \cdot 10^{-2}$ для мощности эквивалента дозы нейтронного излучения.

Для воспроизведения единиц мощности поглощенной дозы и мощности эквивалента дозы нейтронного излучения с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

3.1.5 Государственный первичный эталон применяют для передачи единиц мощности поглощенной дозы и мощности амбиентного (индивидуального) эквивалента дозы нейтронного излучения вторичным эталонам и рабочим средствам измерений специального назначения методом прямых измерений или сличением с помощью компаратора (установки с источниками нейтронов).

3.2 Вторичные эталоны

3.2.1 В качестве вторичных эталонов используют эталонные установки с коллиматором нейтронов и набором радионуклидных источников нейтронного излучения, нейтронные генераторы со стабилизацией потока нейтронов и установки для воспроизведения единиц мощности поглощенной дозы и амбиентного (индивидуального) эквивалента дозы нейтронного излучения.

3.2.2 Среднеквадратические отклонения результата поверки вторичных эталонов составляют $2 \cdot 10^{-2}$ - $5 \cdot 10^{-2}$.

3.2.3 Вторичные эталоны применяют для передачи единиц мощности поглощенной дозы и (или) мощности амбиентного (индивидуального) эквивалента дозы нейтронного излучения рабочим эталонам и рабочим средствам измерений специального назначения методом прямых измерений или сравнением с помощью компаратора.

3.3 Рабочие эталоны

3.3.1 В качестве рабочих эталонов используют дозиметры и поверочные установки с коллиматором нейтронов или с поглощающим конусом и набором радионуклидных источников нейтронов, источники нейтронов на основе ядерных реакторов и ускорителей заряженных частиц, аттестованные по мощности поглощенной дозы и (или) мощности амбиентного (индивидуального) эквивалента дозы.

3.3.2 Доверительные относительные погрешности ($\delta_д$) рабочих эталонов при доверительной вероятности p=0,95 составляют от 7% до 15%.

3.3.3 Рабочие эталоны применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений или сравнением с помощью компаратора, а так же методом косвенных измерений для определения переходных коэффициентов, используемых при поверке с помощью средств измерений, заимствованных из других поверочных схем.

3.3.4 Соотношение доверительных относительных погрешностей вторичных эталонов и рабочих эталонов должно быть не более 1:3.

3.4 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем

3.4.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда, заимствованных из других поверочных схем, используют образцовые дозиметры поглощенной дозы гамма-излучения, активационные детекторы и радиометры.

3.4.2 Рабочие эталоны 2-го разряда, заимствованные из других поверочных схем, применяют совместно с рабочими эталонами для поверки рабочих средств измерений методом косвенных измерений или сравнением с помощью компаратора.

4 Рабочие средства измерений

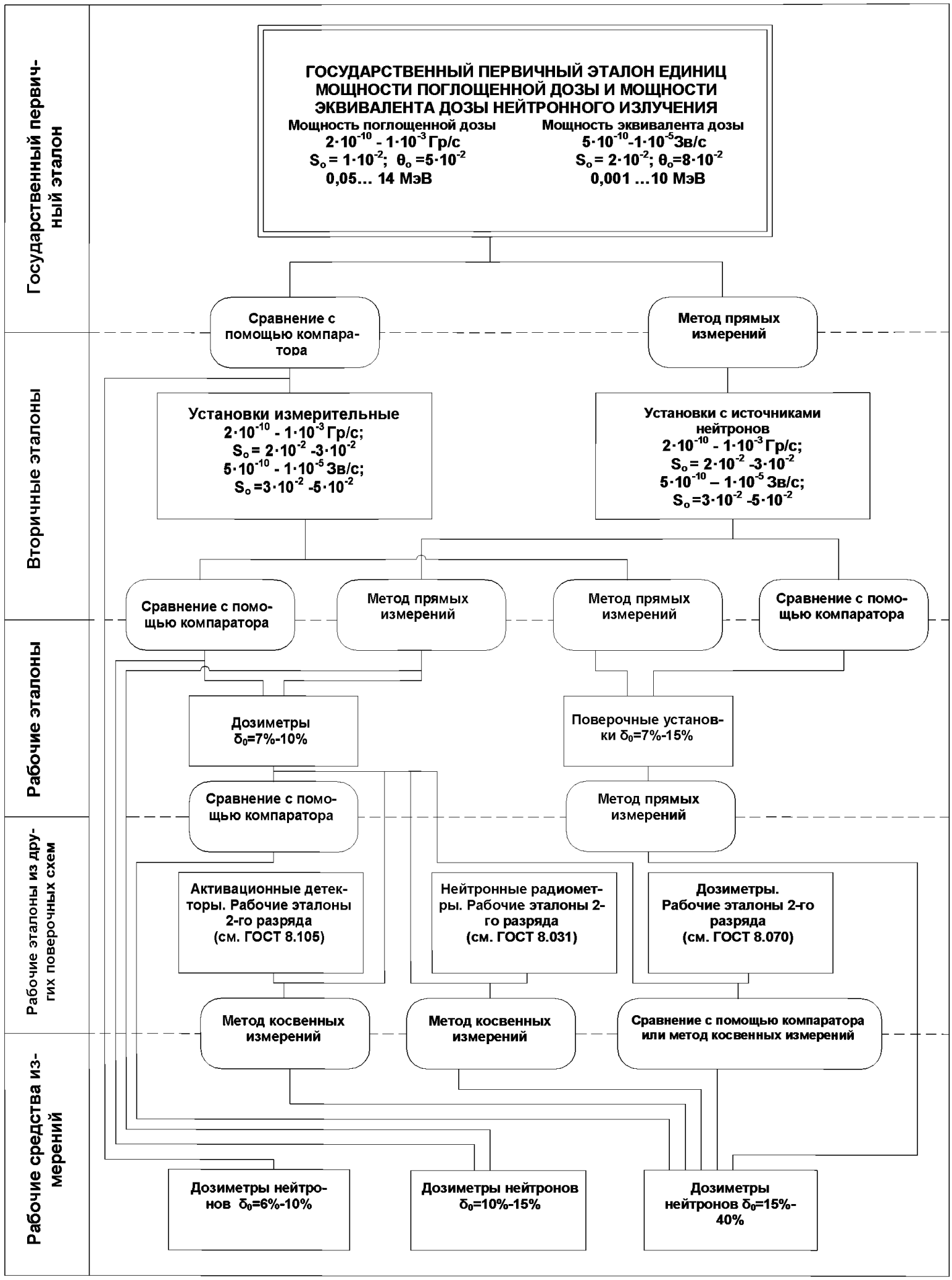
4.1 В качестве рабочих средств измерений используют дозиметры (измерители мощности поглощенной дозы и (или) мощности амбиентного эквивалента дозы и (или) индивидуального эквивалента дозы, измерители поглощенной дозы и (или) амбиентного эквивалента дозы и (или) индивидуального эквивалента дозы нейтронов).

4.2 Доверительные относительные погрешности рабочих средств измерений составляют от 6% до 40%.

4.3 Соотношение доверительных относительных погрешностей эталонных и рабочих средств измерений должно быть не более 1:3.

Приложение А
(обязательное)

Государственная поверочная схема для средств измерений мощности поглощенной дозы и мощности эквивалента дозы нейтронного излучения



УДК 539.125.5.08.:53.089 : 006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: поверочная схема, эталон, средства измерений, мощность поглощенной дозы, мощность эквивалента дозы нейтронного излучения

Подписано в печать 01.10.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 45 экз. Зак. 3936

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru