ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ПОГЛОЩЕННОЙ И ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ГОСТ 8.347—79

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Ю. И. Брегадзе, канд. физ-мат. наук; П. Ф. Масляев, канд. техн. наук

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Председатель В. В. Бойцов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 февраля 1979 г. № 689

УДК 539.125.5.08:53.089.68:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ МОЩНОСТИ ПОГЛОЩЕННОЙ И ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

State system for ensuring the uniformity of measurements. The state primary standard and All-Union verification schedule for means measuring absorbed dose rate and equivalent dose rate of neutron radiation

ГОСТ 8.347—79

Взамен ГОСТ 8.204—76, ГОСТ 8.035—74 в части нейтронного излучения

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 февраля 1979 г. № 681 срок введения установлен

с 01.01. 1980 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и общесоюзную поверочную схему для средств измерений мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения и устанавливает назначение государственного первичного эталона единиц мощности поглощенной дозы нейтронного излучения — ватта на килограмм (Вт/кг (грея в секунду (Гр/с)) и мощности эквивалентной дозы нейтронного излучения — ватта на килограмм (Вт/кг), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи размера единиц мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения от первичного эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный первичный эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единиц мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения и передачи размера единиц при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, а также непосредственно рабочим средствам измерений специального назначения, применяемым в народном хозяйстве СССР, с целью обеспечения единства измерений в стране.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1979

1.1.2. В основу измерений мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения, выполняемых в СССР, должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным государственным эталоном.

1.1.3. 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 коэффициента качества со сферическим пропорциональным счетчиком.

измеритель мощности эквивалентной дозы с шаровыми замедлителями;

тканеэквивалентные фантомы.

1.1.4. Диапазон значений мощности поглощенной дозы нейтронного излучения с энергией от 0,008 до 2,25 пДж (от 0,05 до 14 МэВ), воспроизводимых эталоном, составляет $2 \cdot 10^{-10} \div 10^{-3}$ Вт/кг ($2 \cdot 10^{-10} \div 10^{-3}$ Гр/с).

Диапазон значений мощности эквивалентной дозы нейтронного излучения с энергией от 1,6 фДж до 2,25 пДж (от 0,01 до 14 МэВ), воспроизводимых эталоном, составляет $5 \cdot 10^{-10} \div 5 \cdot 10^{-5}$ Вт/кг.

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со средним квадратическим отклонением результата измерений (S_0), не превышающим $2 \cdot 10^{-2}$ для мощности поглощенной дозы нейтронного излучения и $3 \cdot 10^{-2}$ для мощности эквивалентной 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 эквивалентной дозы нейтронного излучения.

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

1.1.7. Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единиц мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения в мышечном тканеэквивалентном веществе по ГОСТ 18622—73 и максимальных значений мощности поглощенной и эквивалентной доз в бесконечной пластине толщиной 30 см из тканеэквивалентного вещества (при падении на нее бесконечно широкого мононаправленного пучка нейтронов) рабочим эталонам и рабочим средствам измерений специального назначения методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора (источника нейтронов).

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют эталонные источники нейтронов (установки с коллиматором нейтронов и набором изотопных источников нейтронного излучения, нейтронные генераторы со стабилизацией потока нейтронов) и установки для воспроизведения единиц мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результата поверки рабочих эталонов составляют от $2 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единиц мощности поглощенной и (или) эквивалентной доз нейтронного излучения в мышечном тканеэквивалентном веществе и максимальных значений мощности поглощенной и (или) эквивалентной доз в бесконечной пластине толщиной 30 см из тканеэквивалентного вещества (при падении на нее бесконечного широкого мононаправленного пучка нейтронов) образцовым средствам измерений и рабочим средствам измерений специального назначения методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют образцовые дозиметры и образцовые источники нейтронов (поверочные установки с коллиматором нейтронов и набором изотопных источников нейтронов, изотопные источники нейтронов, источники нейтронов на основе ядерных реакторов и ускорителей заряженных частиц, аттестованные по мощности поглощенной и (или) эквивалентной дозы).

2.1.2. Доверительные относительные погрешности (δ_0) образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 6 до 10%.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют образцовые дозиметры и образцовые источники нейтронов (поверочные установки с коллиматором нейтронов и набором изотопных источников нейтронов, изотопные источники нейтронов, источники нейтронов на основе ядерных реакторов и

ускорителей заряженных частиц, аттестованные по мощности поглощенной и (или) эквивалентной дозы).

2.2.2. Доверительные относительные погрешности образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 11 до 18%.

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора, а также методом косвенных измерений для определения переходных коэффициентов, используемых при поверке при помощи средств измерений, заимствованных из других поверочных схем.

2.2.4. Соотношение доверительных относительных погрешностей образцовых средств измерений 1 и 2-го разрядов должно быть не более 1:1,3.

2.3. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, применяют образцовые дозиметры, поглощенной дозы гамма-излучения, стандартные образцы нейтронно-активационных веществ и образцовые нейтронные радиометры 2-го разряда.

2.3.2. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем, применяют совместно с образцовыми средствами измерений 2-го разряда для поверки рабочих средств измерений методом косвенных измерений или сличением при помощи компаратора.

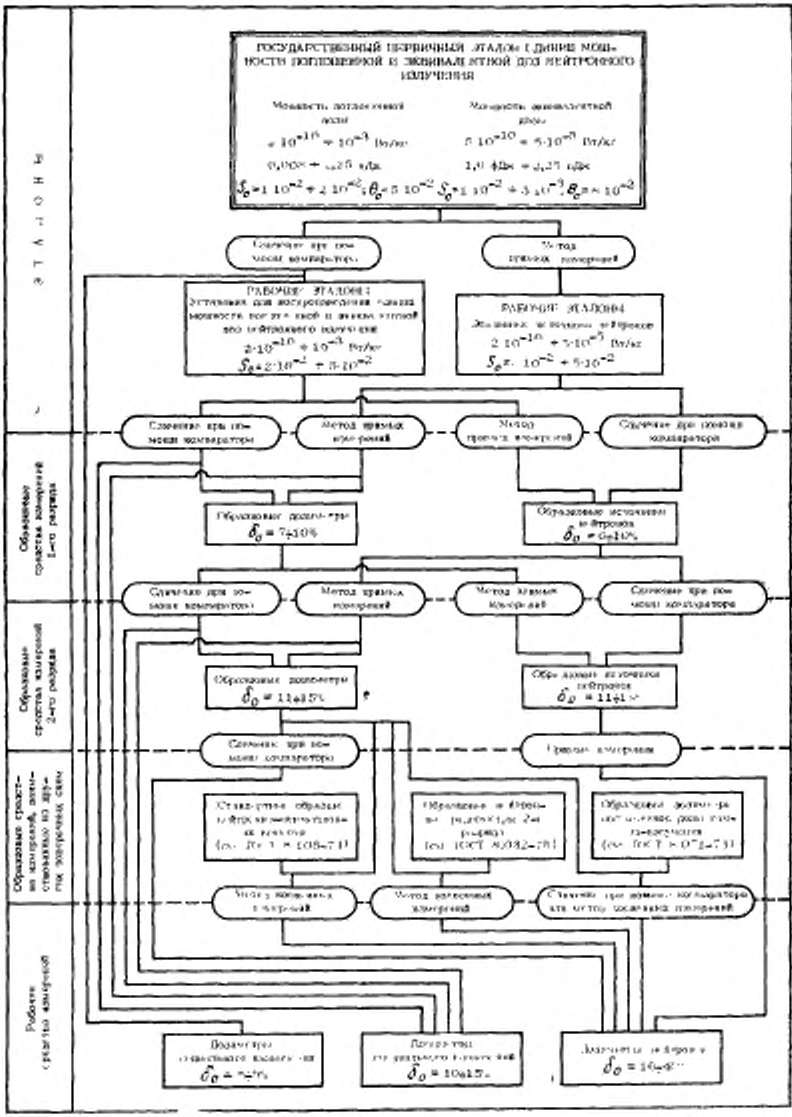
3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют дозиметры (измерители мощности поглощенной и (или) эквивалентной доз, измерители поглощенной и (или) эквивалентной доз нейтронов в мышечном тканеэквивалентном веществе и максимальных значений мощности поглощенной дозы и (или) поглощенной дозы, мощности эквивалентной дозы и (или) эквивалентной дозы в бесконечной пластине толщиной 30 см из тканеэквивалентного вещества (при падении на нее бесконечно широкого мононаправленного пучка нейтронов).

3.2. Доверительные относительные погрешности рабочих средств измерений составляют от 5 до 40%.

3.3. Соотношение доверительных относительных погрешностей образцовых и рабочих средств измерений должно быть не более 1:1,5.

Общесоюзная поверочная схема для средств измерений мощности поглощенной и эквивалентной доз нейтронного излучения



Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *Р. В. Ананьева*

Сдано в набор 01.03.79 Подп. в печ. 27.04.79 0,5 п. л. 0,31 уч.-изд. л. Тир. 15000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 777

gost.e-ecolog.ru