ГОСТ 8.070—96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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

Издание официальное

БЗ 3—97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН МТК 206, Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологии им. Д. И. Менделеева

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 4 октября 1996 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Белоруссия	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Украина	Госстандарт Украины

3 ВЗАМЕН ГОСТ 8.070—83

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 21 января 1997 г. № 7 межгосударственный стандарт ГОСТ 8.070—96 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1998 г.

© ИПК Издательство стандартов, 1997

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Группа Т84

к 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

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Пункт 1	метрологии им. Д. И. Менделеева	физико-технических и радиотехнических измерений

(ИУС № 6 1998 г.)

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Первичный эталон 2
4 Вторичные эталоны 2
5 Образцовые средства измерений (рабочие эталоны) 3
6 Рабочие средства измерений 5

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification schedule for means measuring absorbed and equivalent doses and rate of absorbed and equivalent doses of photon and electron radiation

Дата введения 1998—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений и устанавливает порядок передачи размеров единиц поглощенной дозы — грея (Гр), эквивалентной дозы — зиверта (Зв), мощности поглощенной дозы — грея в секунду (Гр/с) и мощности эквивалентной дозы — зиверта в секунду (Зв/с) фотонного и электронного излучения в диапазоне энергий от 0,015 до 50 МэВ от государственного первичного эталона единиц поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы фотонного и электронного излучений при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений (рабочих эталонов) рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Издание официальное

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использована ссылка на ГОСТ 8.034—82 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений.

3 ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН

3.1 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со средним квадратическим отклонением результата измерения S_0, не превышающим $2 \cdot 10^{-3}$ при 15 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность θ_0 не превышает $4 \cdot 10^{-3}$ (при доверительной вероятности 0,99).

3.2 Диапазоны значений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы фотонного и электронного излучений, воспроизводимых эталоном, составляют соответственно $1—10^3$ Гр и $10^{-3}—10^2$ Гр/с.

Энергетический диапазон фотонного излучения 0,66—50 МэВ, электронного 5—50 МэВ.

3.3 Государственный первичный эталон применяют для передачи размеров единиц поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы фотонного и электронного излучений рабочим эталонам, образцовым и рабочим средствам измерений сличением при помощи компаратора.

4 ВТОРИЧНЫЕ ЭТАЛОНЫ

4.1 В качестве рабочих эталонов 0-го разряда единиц поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы применяют:

— измерительные установки с ионизационными камерами и водными фантомами стандартных размеров (30×30×30 см) в диапазоне измерений $5 \cdot 10^{-3} — 1 \cdot 10$ Гр; $5 \cdot 10^{-4} — 1 \cdot 10^{-1}$ Гр/с с энергией фотонов 0,66 и 1,25 МэВ;

— измерительные установки с герметизированной нормальной ионизационной камерой, заполняемой водо- и тканеэквивалентным газом в диапазоне измерений $5 \cdot 10^{-3} — 1 \cdot 10$ Гр; $5 \cdot 10^{-4} — 1 \cdot 10^{-1}$ Гр/с с энергией фотонов 60—250 кэВ;

— измерительные установки с комплектом первичных калориметрических преобразователей и ионизационных камер в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-6}$ — $1 \cdot 10^{3}$ Гр; $1 \cdot 10^{-8}$ — $1 \cdot 10^{2}$ Гр/с с энергией фотонов и электронов 1—50 МэВ;

— измерительные установки с комплектом первичных калориметрических преобразователей для измерений мощности поглощенной дозы в стандартных материалах, графите, воде, полистироле в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-2}$ — 10 Гр/с с энергией фотонов 0,66 и 1,25 МэВ;

— измерительные установки с комплектом первичных калориметрических преобразователей в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-1}$ — $1 \cdot 10^{6}$ Гр, $1 \cdot 10^{-2}$ — $1 \cdot 10^{5}$ Гр/с в диапазоне энергий 0,3—10 МэВ.

4.2 В качестве рабочих эталонов 0-го разряда эквивалентной дозы и мощности эквивалентной дозы фотонного и электронного излучений используют: измерительные установки с ионизационными камерами и тканеэквивалентными фантомами в диапазоне $1 \cdot 10^{-6}$ — $5 \cdot 10^{-2}$ Зв; $1 \cdot 10^{-8}$ — $5 \cdot 10^{-3}$ Зв/с в диапазоне энергий 0,015—50 МэВ.

4.3 Средние квадратические отклонения результатов сличений ($S\varepsilon_{\Sigma}$) рабочих эталонов 0-го разряда с государственным первичным эталоном составляют от 0,6 до 5 %.

4.4 Рабочие эталоны 0-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений (рабочих эталонов) и рабочих средств измерений терапевтических и повышенной точности методом прямых измерений, сличением при помощи компаратора (калориметров, ионизационных камер, химических или твердотельных дозиметров) или непосредственным сличением.

5 ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ (РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ)

5.1 Образцовые средства измерений (рабочие эталоны) 1-го разряда

5.1.1 В качестве образцовых средств измерений (рабочих эталонов) 1-го разряда применяют установки с коллимированным и диффузным полем излучения, дозиметры с ионизационными камерами и сцинтилляционными блоками детектирования, калориметры, термолюминесцентные дозиметры, химические и твердотельные дозиметры в диапазонах измерений: $1 \cdot 10^{-5}$ — $1 \cdot 10^{6}$ Гр; $1 \cdot 10^{-8}$ — $1 \cdot 10^{5}$ Гр/с; $1 \cdot 10^{-6}$ — $5 \cdot 10^{-1}$ Зв; $1 \cdot 10^{-9}$ — $5 \cdot 10^{-3}$ Зв/с в диапазоне

энергий фотонного излучения 0,06—50 МэВ для средств измерений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы и 0,015—50 МэВ для средств измерений эквивалентной дозы и мощности эквивалентной дозы.

5.1.2 Доверительные относительные погрешности (δ_0) образцовых средств измерений (рабочих эталонов) 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют для средств измерений поглощенной дозы от 2,5 до 10 %, для средств измерений эквивалентной дозы от 5 до 15 %.

5.1.3 Образцовые средства измерений (рабочих эталонов) 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений (рабочих эталонов) 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений, сличением при помощи компаратора (калориметров, ионизационных камер, химических и твердотельных дозиметров) и непосредственным сличением.

5.2 Образцовые средства измерений (рабочие эталоны) 2-го разряда

5.2.1 В качестве образцовых средств измерений (рабочих эталонов) 2-го разряда применяют установки с коллимированным и диффузным полем излучения, дозиметры с ионизационными камерами и сцинтилляционными блоками детектирования, химические и твердотельные дозиметры в диапазоне измерений: $1 \cdot 10^{-6}$ — $1 \cdot 10^{3}$ Гр, $1 \cdot 10^{-8}$ — $1 \cdot 10^{5}$ Гр/с в диапазоне энергий фотонного излучения 0,066—1,25 МэВ; $1 \cdot 10^{-6}$ — $5 \cdot 10^{-1}$ Зв, $1 \cdot 10^{-8}$ — $5 \cdot 10^{-3}$ Зв/с в диапазоне энергий фотонного излучения 0,015—50 МэВ.

5.2.2 Доверительные относительные погрешности образцовых средств измеренний (рабочих эталонов) 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 5 до 10 % для средств измерений поглощенной дозы и 10—15 % для средств измерений эквивалентной дозы.

5.2.3 Образцовые средства измерений (рабочие эталоны) 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений и непосредственным сличением.

5.3 Образцовые средства измерений (рабочие эталоны), заимствованные из других поверочных схем

5.3.1 В качестве образцовых средств измерений (рабочих эталонов), заимствованных из других поверочных схем, применяют об-

разцовые дозиметрические приборы 1-го разряда по ГОСТ 8.034—82.

5.3.2 Образцовые средства измерений (рабочие эталоны), заимствованные из других поверочных схем, применяют для поверки рабочих средств измерений методом косвенных измерений.

6 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

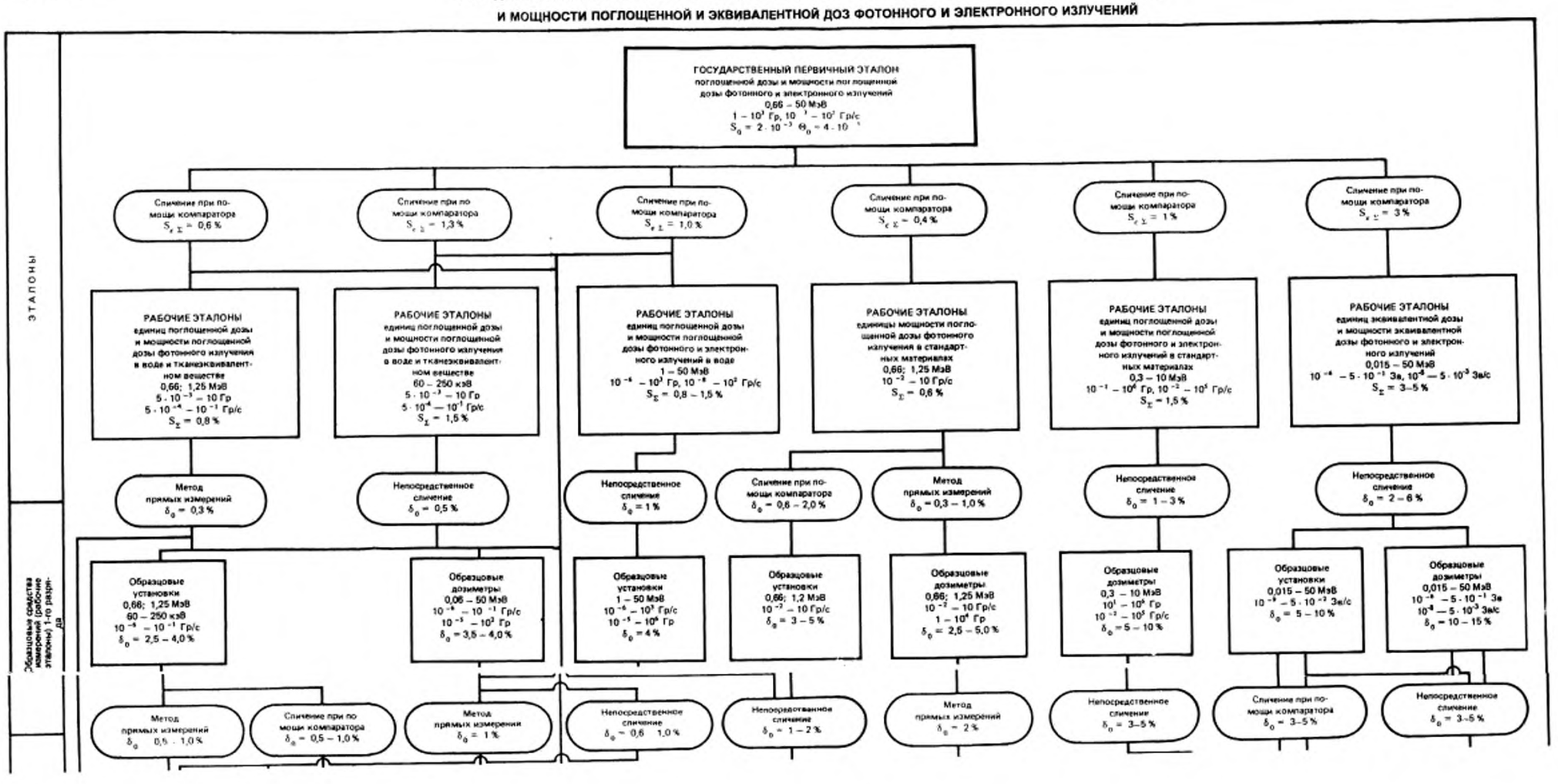
6.1 В качестве рабочих средств измерений применяют дозиметры (терапевтического, техники безопасности, аварийного и технологического назначения), основанные на калориметрическом, ионизационном, твердотельном, химическом методах, и рабочие установки с пределами измерений: $1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^{6}$ Гр; $1 \cdot 10^{-6}$ — $1 \cdot 10^{5}$ Гр/с; $1 \cdot 10^{-7}$ — $5 \cdot 10^{-2}$ Зв; $1 \cdot 10^{-9}$ — $5 \cdot 10^{-3}$ Зв/с в диапазоне энергий фотонного излучения 0,015—50 МэВ.

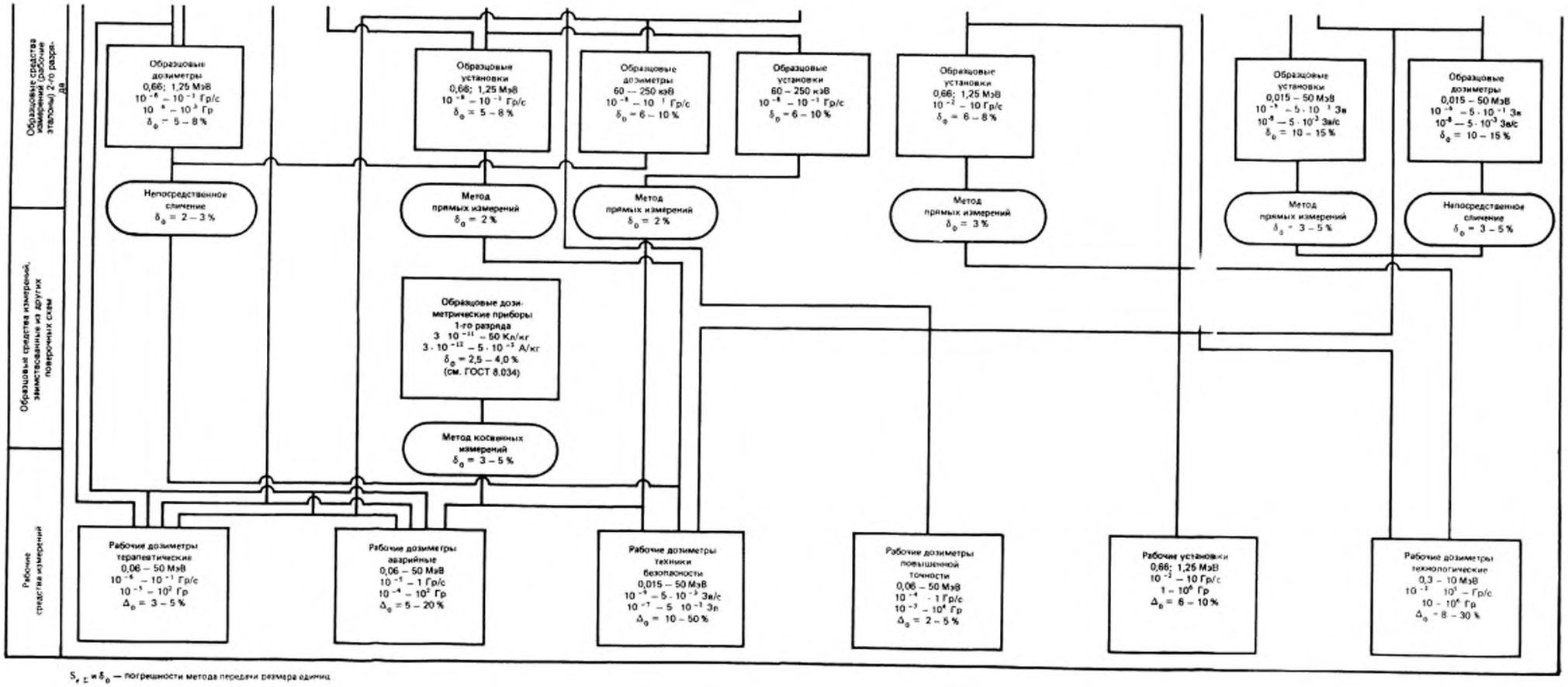
6.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей (Δ_0) рабочих средств измерений составляют от 2 до 50 %.

УДК 539.122.08:53.089.68:006.354 ОКС 17.020 Т84 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: государственная поверочная схема, средства измерений, поглощенная доза, эквивалентная доза, мощность поглощенной дозы, мощность эквивалентной дозы, фотонное излучение, электронное излучение, эталон

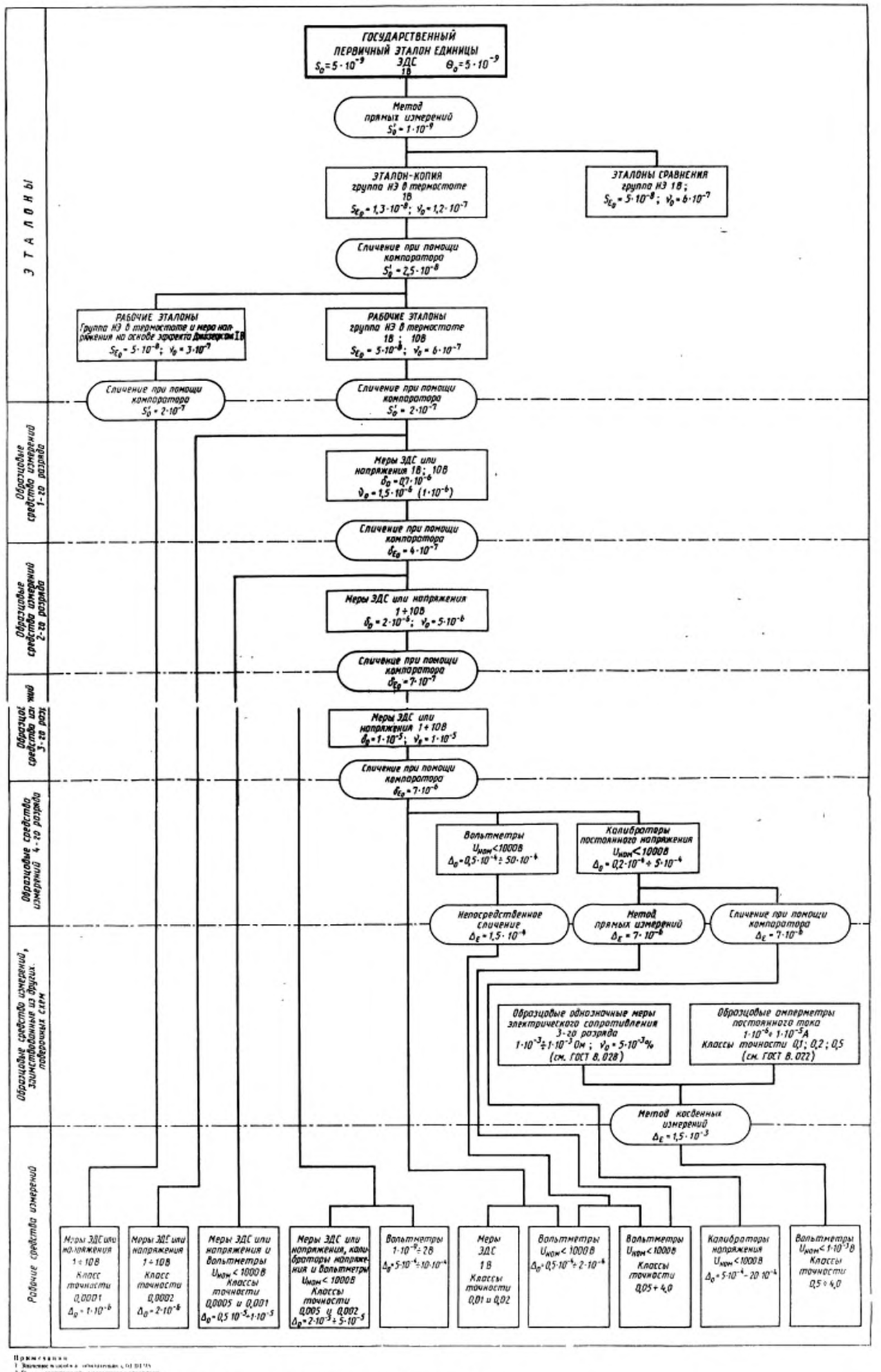
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПОГЛОЩЕННОЙ И ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗ И МОЩНОСТИ ПОГЛОЩЕННОЙ И ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗ ФОТОННОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЙ





S_r, Σ и δ_0 — погрешности метода передачи размера единиц

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ И ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания:
1. Значение всюду относительное, кроме НЭ 1В.
2. Обозначения: $U_{ном}$ – номинальное значение напряжения.
3. S_{Σ_0}, Δ_0, δ_0 – суммарное среднеквадратическое отклонение погрешностей, доверительные погрешности и пределы допускаемых погрешностей методом поверки.
4. ν_0 – предел допускаемого отклонения.
5. Θ_0 – предел допускаемой неисключенной погрешности.

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *Н. И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *В. Н. Романовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 05.05.97.
Подписано в печать 30.06.97. Усл. печ. л. 0,70+вкл. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,37+вкл. 0,84. Тираж 257 экз. С 643. Зак. 1027

gost.e-ecolog.ru

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138