

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПОТОКА И ПЛОТНОСТИ ПОТОКА НЕЙТРОНОВ

ГОСТ 8.031—82

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Т. Щеболев, канд. техн. наук (руководитель темы); **З. А. Рамендик; И. А. Харитонов**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 февраля 1982 г. № 24

Редактор *Е. И Глазкова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. М. Смирнова*

Сдано в наб 26 03 82 Подп к печ 14 04 82 0,375 п л 0,32 уч -изд. л. Тир 12000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип «Московский печатник» Москва, Лялин пер, 6 Зак 433

УДК 539.125.52:53.089.68:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПОТОКА И ПЛОТНОСТИ ПОТОКА НЕЙТРОНОВ

State system for ensuring the uniformity of measurements. State primary standard and state verification shedule for means of measuring neutron flux and its density

ГОСТ 8.031—82

Взамен ГОСТ 8.031—74, ГОСТ 8.032—75

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 февраля 1982 г. № 24 срок введения установлен

с 01.01. 1983 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений потока и плотности потока нейтронов и устанавливает назначение государственного первичного эталона единиц потока — секунда в минус первой степени ($с^{-1}$) — и плотности потока нейтронов — секунда в минус первой степени — метр в минус второй степени ($с^{-1}м^{-2}$), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единиц потока и плотности потока нейтронов от государственного 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 эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единиц потока и плотности потока нейтронов и передачи размера единиц при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений потока и плотности потока нейтронов должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным эталоном.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982

1.1.3. Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

установка для воспроизведения единицы потока нейтронов методом сопутствующих частиц с использованием реакций $T(d\cdot n)^4\mathrm{He}$ и $D(d\cdot n)^3\mathrm{He}$ и передачи ее размера с помощью графитового замедлителя;

установка для воспроизведения единицы потока нейтронов и передачи ее размера методом активации марганца;

установка для воспроизведения единицы потока нейтронов и передачи ее размера методом активации золотой фольги в воде;

установка для воспроизведения единицы плотности потока нейтронов на основе реакций $T(d\cdot n)^4\mathrm{He}$, $D(d\cdot n)^3\mathrm{He}$, радионуклидных источников нейтронов и передачи ее размера;

установка с полем тепловых нейтронов, образованным в воздушной полости замедлителя, для воспроизведения единицы плотности потока тепловых нейтронов и передачи ее размера;

набор активационных детекторов и источников нейтронов для контроля стабильности эталона и передачи размера единиц.

1.1.4. Диапазон значений потока нейтронов, воспроизводимый эталоном, составляет $1\cdot10^3\div1\cdot10^9$ $с^{-1}$ при энергиях нейтронов от $4{,}0\cdot10^{-21}$ до $2{,}3\cdot10^{-12}$ Дж;

диапазон значений плотности потока нейтронов, воспроизводимый эталоном, составляет $1\cdot10^5\div1\cdot10^{10}$ $с^{-1}м^{-2}$ при средних энергиях 0,0038; 0,048; 0,336; 0,400; 0,464; 0,576; 0,720; 2,3 пДж;

номинальное значение плотности потока тепловых нейтронов, воспроизводимое эталоном, составляет $6\cdot10^8$ $с^{-1}м^{-2}$.

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0 от $0{,}2\cdot10^{-2}$ до $0{,}5\cdot10^{-2}$. Неисключенная систематическая погрешность Θ_0 — от $0{,}4\cdot10^{-2}$ до $0{,}9\cdot10^{-2}$.

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единиц потока и плотности потока нейтронов 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 потока и плотности потока нейтронов рабочим эталонам методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора (набор источников нейтронов и активационных детекторов).

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют измерительные установки и меры потока и плотности потока нейтронов в диапазонах $1\cdot10^3\div1\cdot10^9$ $с^{-1}$ и $1\cdot10^5\div1\cdot10^{14}$ $с^{-1}м^{-2}$.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_{Σ_0} рабочих эталонов с первичным эталоном составляют от $2\cdot10^{-2}$ до $3\cdot10^{-2}$.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единиц потока и плотности потока нейтронов образцовым средствам измерений методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют измерительные установки, меры потока и плотности потока нейтронов и радиометры плотности потока нейтронов в диапазонах $1 \cdot 10^2 \div 1 \cdot 10^9$ $с^{-1}$ и $1 \cdot 10^4 \div 1 \cdot 10^{15}$ $с^{-1}м^{-2}$.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 результата поверки образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $4 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$.

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 (источники нейтронов, активационные детекторы и радиометры).

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют радиометры плотности потока нейтронов и меры потока и плотности потока нейтронов в диапазонах $1 \cdot 10^2 \div 1 \cdot 10^9$ $с^{-1}$ и $1 \cdot 10^3 \div 1 \cdot 10^{15}$ $с^{-1}м^{-2}$.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности результата поверки образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $7 \cdot 10^{-2}$ до $8 \cdot 10^{-2}$.

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

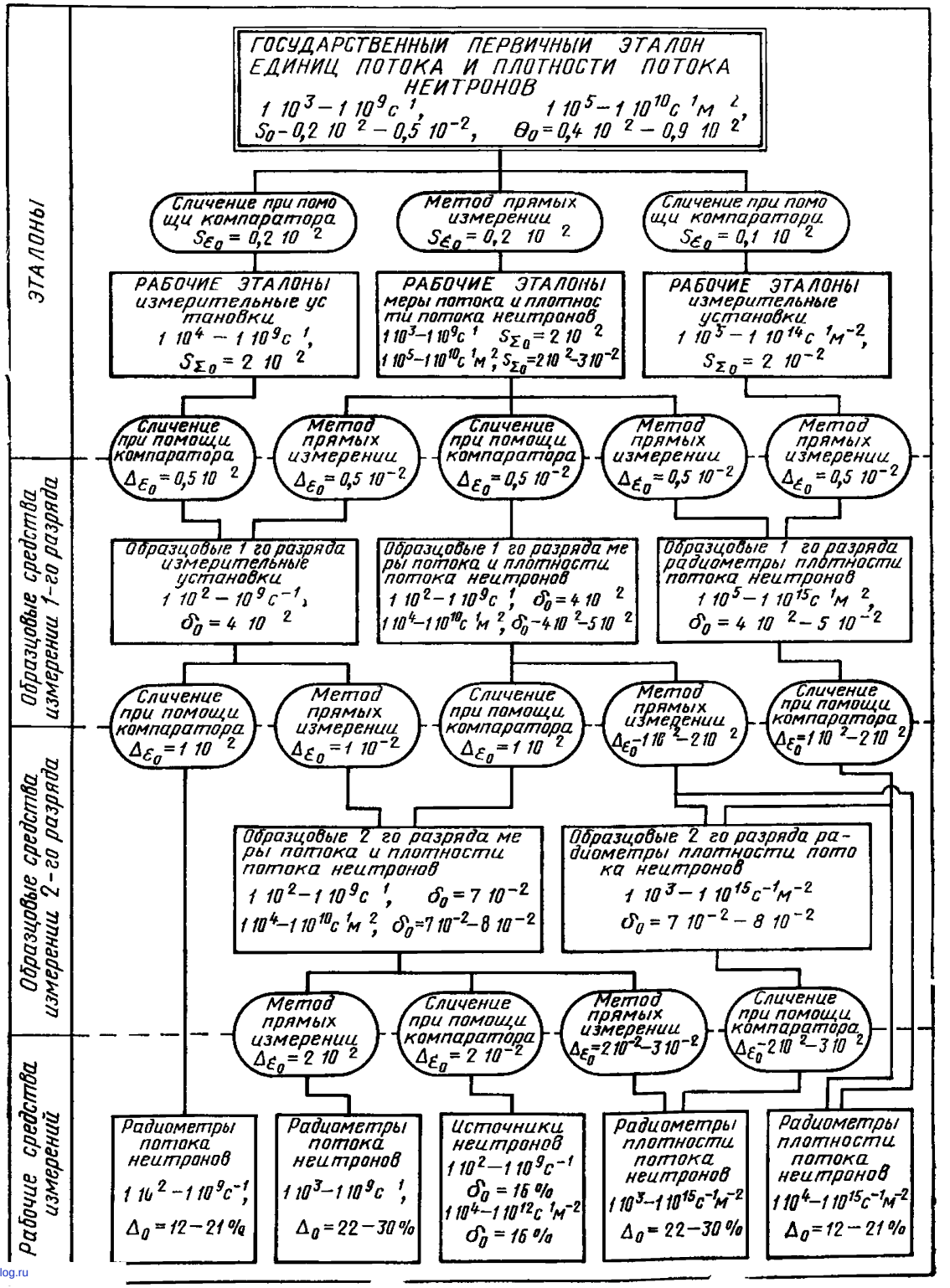
3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют радиометры потока и плотности потока нейтронов и источники нейтронов в диапазонах $1 \cdot 10^2 \div 1 \cdot 10^9$ $с^{-1}$ и $1 \cdot 10^3 \div 1 \cdot 10^{15}$ $с^{-1}м^{-2}$.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих радиометров потока и плотности потока нейтронов составляют от 12 до 30%.

Доверительные относительные погрешности результата поверки источников нейтронов при доверительной вероятности 0,95 не превышает 16%.

Государственная поверочная схема для средств измерений потока и плотности потока нейтронов



gost.e-ecolog.ru