

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПЛОТНОСТИ ПОТОКА И ФЛЮЕНСА НЕЙТРОНОВ НА ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ

ГОСТ 8.105—80

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛЬ

В. П. Ярына, канд. техн. наук

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 декабря 1980 г. № 5892

УДК 539.125.52:53.089.68:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПЛОТНОСТИ ПОТОКА И ФЛЮЕНСА НЕЙТРОНОВ НА ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ

State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and state verification schedule for means measuring neutron flux density and fluence at nuclear installations

ГОСТ 8.105—80

Взамен ГОСТ 8.105—74

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 декабря 1980 г. № 5892 срок введения установлен

с 01.01 1982 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений плотности потока и флюенса нейтронов на ядерно-физических установках и устанавливает назначение государственного специального эталона единиц плотности потока нейтронов — секунда в минус первой степени — метр в минус второй степени ($с^{-1} \cdot м^{-2}$) и флюенса нейтронов — метр в минус второй степени ($м^{-2}$) для ядерно-физических установок, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единиц плотности потока и флюенса нейтронов от государственного специального эталона при помощи рабочих эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный специальный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единиц плотности потока и флюенса 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 плотности потока и флюенса нейт-

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1981

ронов на ядерно-физических установках должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным эталоном.

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

набор нейтронно-активационных детекторов как образцов состава и свойств веществ;

радиометрический комплекс для измерений альфа-, бета- и гамма-излучения нейтронно-активационных детекторов;

опорные нейтронные поля на базе нейтронного генератора как источника нейтронов.

1.1.4. Диапазоны значений плотности потока и флюенса нейтронов, воспроизводимых эталоном в опорных полях со спектром тепловых и замедляющих нейтронов и спектром нейтронов источника на основе реакции T (d, n)^{4}He составляют от $1 \cdot 10^7$ до $1 \cdot 10^{11}$ $с^{-1} \cdot м^{-2}$ и от $1 \cdot 10^8$ до $1 \cdot 10^{15}$ $м^{-2}$.

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со средним квадратическим отклонением результата измерений (S_0), не превышающим $0{,}3 \cdot 10^{-2}$.

Неисключенная систематическая погрешность (Θ_0) не превышает $0{,}7 \cdot 10^{-2}$.

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единиц плотности потока и флюенса нейтронов с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единиц плотности потока и флюенса нейтронов рабочим эталонам и образцовым средствам измерений методом прямых или косвенных измерений или сличением при помощи компаратора (мер сравнения — радионуклидных источников и нейтронных полей или приборов сравнения — радиометров и радиометрических установок) в диапазоне энергии от тепловой до 20 МэВ и значений плотности потока нейтронов от $1 \cdot 10^7$ до $1 \cdot 10^{19} с^{-1} \cdot м^{-2}$ и флюенса нейтронов от $1 \cdot 10^8$ до $1 \cdot 10^{24} м^{-2}$.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют комплексы измерительной аппаратуры на основе нейтронно-активационного принципа определения характеристик нейтронных полей с опорными полями нейтронов на ядерных реакторах, ускорителях и других ядерно-физических установках.

1.2.2. Доверительная относительная погрешность (δ_Σ) рабочих эталонов при доверительной вероятности 0,99 составляет от 2 до 15% в зависимости от энергии нейтронов.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единиц плотности потока и флюенса нейтронов образцовым средствам измерений методом прямых или косвенных измерений либо 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 образцовые нейтронные радиометрические установки на основе нейтронно-активационного принципа измерений (стандартные образцы активируемых и делящихся веществ с радиометрической аппаратурой для измерений наведенной активности образцов), обеспечивающие наряду с измерением плотности потока и флюенса нейтронов определение характеристик распределения нейтронов по энергии.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности (δ_0) образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 3 до 15% в зависимости от энергии нейтронов и назначения.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для метрологической аттестации и поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерений методом косвенных 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 источники нейтронов, создаваемые на основе ядерно-физических установок, образцовые радиометры и детекторы нейтронов.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от 4 до 20% в зависимости от энергии нейтронов и назначения.

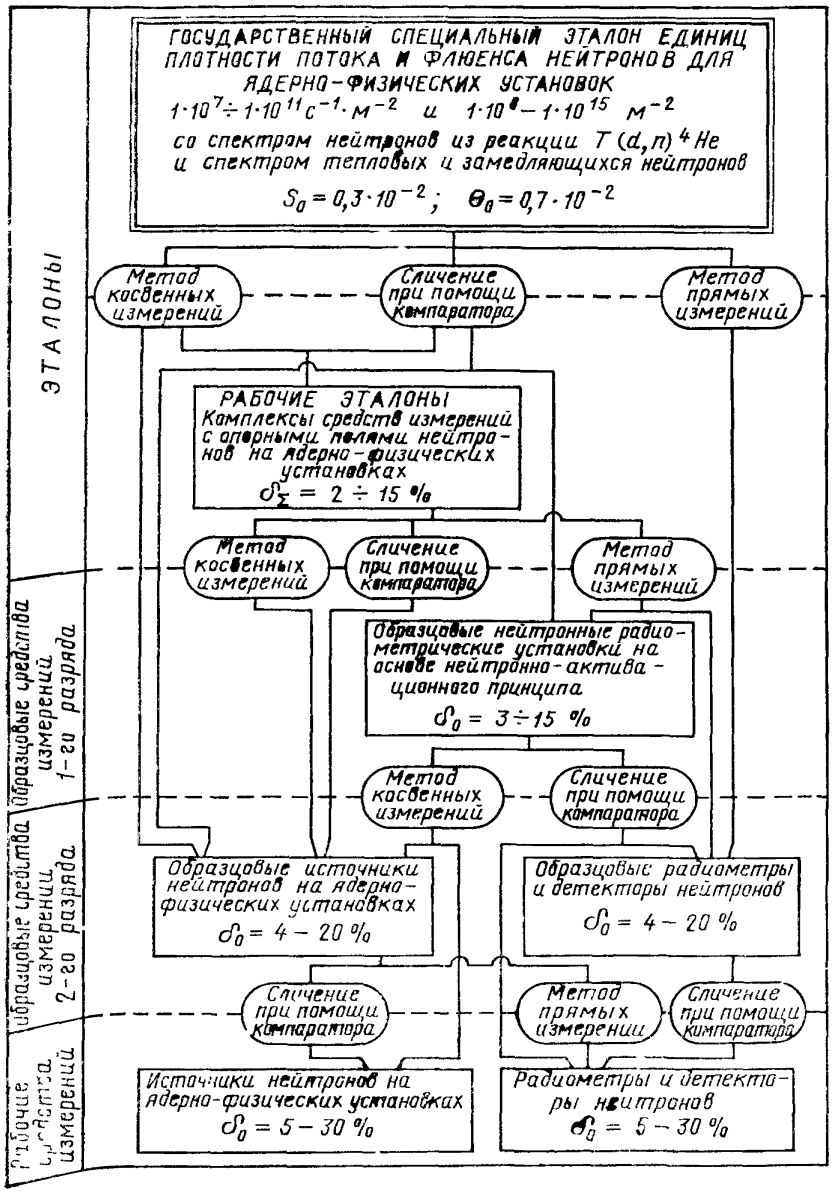
2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для метрологической аттестации и поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют детекторы, радиометры нейтронов и источники нейтронов на основе ядерно-физических установок, используемые как меры соответствующих нейтронных величин.

3.2. Доверительные относительные погрешности рабочих средств измерений при доверительной вероятности 0,95 составляют от 5 до 30% в зависимости от назначения и энергии нейтронов.

Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока и флюенса нейтронов на ядерно-физических установках



Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *Н. М. Ильичева*
Корректор *А. С. Черноусова*

Сдано в наб. 15.01.81 Подп. к печ. 10.03 81 0,5 п. л. 0,38 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256 Зак. 143

Цена 3 коп.

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$с^{-1}$
Сила	ньютон	Н	—	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Па	$Н/м^2$	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	Н·м	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	Дж/с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	А·с	с·А
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	Вт/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	Ф	Кл/В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	*ом*	Ом	В/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	А/В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	В·с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	$Вб/м^2$	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	Вб/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	кд·ср *
Освещенность	люкс	лк	—	$м^{-2} \cdot$ кд ср *
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$с^{-1}$
Доза излучения	грэй	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

* В эти два выражения входит, наравне с основными единицами СИ, дополнительная единица—стерадиан.

gost.e-ecolog.ru