



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ  
ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ  
ОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЯ  
ИЗЛУЧЕНИЯ АНТЕННЫХ СИСТЕМ  
С РАБОЧИМИ РАЗМЕРАМИ  
РАСКРЫВОВ от 0,75 до 1,5 м  
В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 2,5 ÷ 42 ГГц**

**ГОСТ 8.193-76**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР**

**Москва**

**РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом радиофизических измерений (ВНИИРИ)**

Директор, руководитель темы П. М. Геруни  
Исполнители. Э. Д. Газазян, Р. Р. Казарян

**ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта СССР**

Начальник Управления В. И. Кипаренко

**ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы (ВНИИМС)**

Директор В. В. Сычев

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 февраля 1976 г. № 490**

Государственная система обеспечения  
единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН  
И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ  
ПОЛЯ ИЗЛУЧЕНИЯ АНТЕННЫХ СИСТЕМ С РАБОЧИМИ  
РАЗМЕРАМИ РАСКРЫВОВ от 0,75 до 1,5 м  
В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 2,5÷42 ГГц**

**ГОСТ  
8.193—76**

State system for ensuring the uniformity of measurements.  
State primary standard and all-union verification  
schedule for means measuring radiation field  
parameters of antenna systems with operating  
dimensions of apertures from 0,75 to 1,5 m at the  
frequency range from 2,5 to 42 GHz

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 26 февраля 1976 г. № 490 срок действия установлен**

**с 01.01.1977 г.  
до 01.01.1982 г.**

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и общесоюзную поверочную схему для средств измерений параметров поля излучения антенных систем с рабочими размерами раскрывов от 0,75 до 1,5 м в диапазоне частот 2,5÷42 ГГц и устанавливает назначение государственного первичного эталона единиц коэффициента усиления, отношения напряженностей поля излучения, коэффициента направленного действия — безразмерных величин, эффективной площади — квадратного метра ( $m^2$ ) — поля излучения линейной поляризации в различных плоскостях антенных систем с рабочими размерами раскрывов от 0,75 до 1,5 м в диапазоне частот 2,5÷42 ГГц, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи размера этих единиц и единицы коэффициента поляризации в главном направлении поля излучения антенных систем 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 коэффициента усиления, отношения напряженностей поля излучения, коэффициента направленного действия, эффективной площади поля излучения антенных систем с рабочими размерами раскрывов от 0,75 до 1,5 м в диапазоне частот 2,5÷42 ГГц и передачи размера этих единиц и единицы коэффициента поляризации в главном направлении поля излучения при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве СССР с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений параметров поля излучения антенных систем с рабочими размерами раскрывов от 0,75 до 1,5 м в диапазоне частот 2,5÷42 ГГц, выполняемых в СССР, должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным государственным эталоном.

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

- параболическое зеркало диаметром 1 м;
- набор облучателей;
- набор приемных головок;
- набор систем настройки и установки;
- установочный стол;
- система осевого вращения;
- опорно-поворотное азимутальное устройство;
- испытательный стенд, включающий набор специальных приемников, генераторов, систем автоматического управления, преобразования сигналов, индикации и обработки информации, ЭЦВМ и измерительную вышку со вспомогательными антеннами;
- полигон.

1.1.4. Диапазоны значений параметров поля излучения, воспроизводимых эталоном в диапазонах частот 2,5÷4; 8,2÷12 и 27,3÷42 ГГц, указаны в таблице.

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со средними квадратическими отклонениями результата измерений ( $S_0$ ) при неисключенных систематических погрешностях ( $\Theta_0$ ), не превышающими значений, указанных в таблице.

1.1.6. Для воспроизведения единиц коэффициента усиления, отношения напряженностей поля излучения, коэффициента направленного действия и эффективной площади с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.



Параметры поля излучения	Диапазоны значений	$S_0$	$\theta_0$
Коэффициент усиления	$300 \div 8 \cdot 10^4$	$0,7 \cdot 10^{-2}$	$1,5 \cdot 10^{-2}$
Распределение отношений напряженностей	$0 \div 30$ дБ	$0,5 \cdot 10^{-2}$	$0,5 \cdot 10^{-2}$
Коэффициент направленного действия в измеряемой плоскости	$35 \div 650$	$0,6 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-2}$
Эффективная площадь	$0,43 \div 0,41$ м <sup>2</sup>	$0,7 \cdot 10^{-2}$	$1,5 \cdot 10^{-2}$

1.1.7. Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы вторичным эталонам сличением при помощи компаратора (измерительного стенда) и методом прямых измерений.

## 1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве эталона-свидетеля применяют комплекс средств измерений, состоящий из параболического зеркала диаметром 1 м, наборов специальных облучателей, приемных головок и систем настройки и установки, установочного стола и системы осевого вращения.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результата поверки эталона-свидетеля не должны превышать  $0,7 \cdot 10^{-2}$  для коэффициента усиления.

1.2.3. Эталон-свидетель применяют для проверки сохранности государственного первичного эталона по коэффициенту усиления.

1.2.4. В качестве рабочих эталонов применяют комплексы средств измерений, аналогичные по составу государственному первичному эталону.

1.2.5. Средние квадратические отклонения результата поверки рабочих эталонов не должны превышать  $2,5 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента усиления,  $1,3 \cdot 10^{-2}$  — для отношения напряженностей поля излучения,  $2,2 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента направленного действия,  $2 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента поляризации в главном направлении и  $2,5 \cdot 10^{-2}$  — для эффективной площади.

1.2.6. Рабочие эталоны применяют для поверки образцовых и высокоточных рабочих средств измерений, сличением при помощи компаратора и методом прямых измерений, или методом прямых измерений.

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют образцовые измерительные антенны с рабочими размерами раскрывов от 0,75 до 1,5 м и образцовые измерительные комплексы аппаратуры.

2.2. Средние квадратические отклонения результата поверок образцовых средств измерений не должны превышать  $4,6 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента усиления,  $2,4 \cdot 10^{-2}$  — для отношения напряженностей поля излучения,  $4 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента направленного действия,  $3,7 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента поляризации в главном направлении и  $4,6 \cdot 10^{-2}$  — для эффективной площади.

2.3. Образцовые средства измерений применяют для поверки рабочих средств измерений непосредственным сличением, методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора и методом прямых измерений.

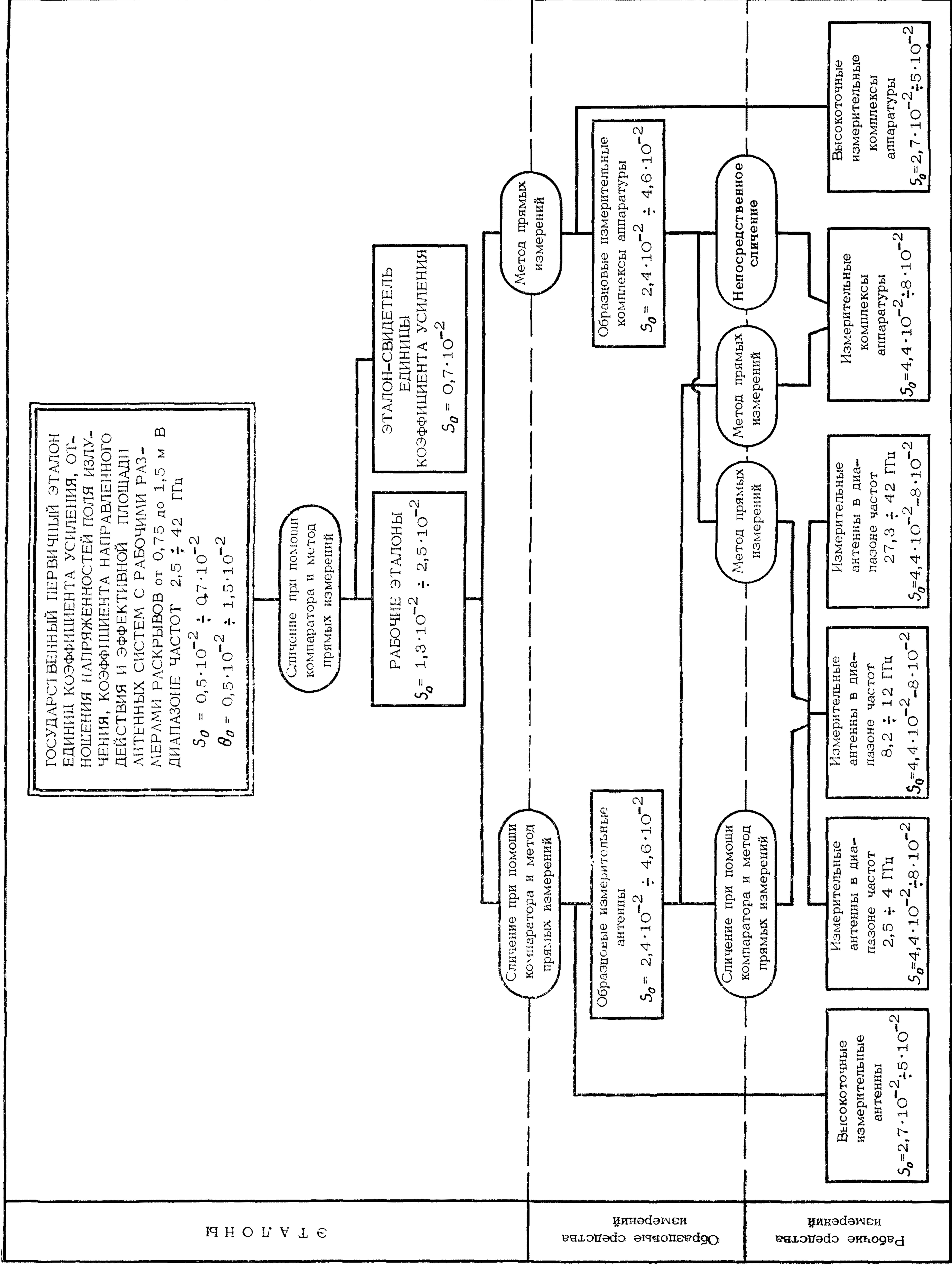
### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют измерительные антенны с рабочими размерами раскрывов от 0,75 до 1,5 м и рабочие измерительные комплексы аппаратуры.

3.2. Средние квадратические отклонения результата поверки рабочих средств измерений не должны превышать  $8 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента усиления,  $4,4 \cdot 10^{-2}$  — для отношения напряженностей поля излучения,  $7 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента направленного действия,  $6 \cdot 10^{-2}$  — для коэффициента поляризации в главном направлении и  $8 \cdot 10^{-2}$  — для эффективной площади.

3.3. Соотношение средних квадратических отклонений результата поверки образцовых и рабочих средств измерений должно быть не более 1 : 1,7.

ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВОРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЯ ИЗЛУЧЕНИЯ  
АНТЕННЫХ СИСТЕМ С РАБОЧИМИ РАЗМЕРАМИ РАСКРЫВОВ от 0,75 до 1,5 м в ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 2,5—42 ГГц





Редактор *Н. Б. Заря*  
Технический редактор *Н. М. Ильичева*  
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 12.03.76 Подп. к печ. 23.06.76 0,5 п. л. +вкл. 0,25 л. л. Тир. 12000 Цена 4 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 572



## МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

В е л и ч и н а	Е д и н и ц а		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
<b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КЕЛЬВИНА	кельвин	К	K
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr
<b>ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
Площадь	квадратный метр	м <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
Объем, вместимость	кубический метр	м <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Плотность	килограмм на кубический метр	кг/м <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>
Скорость	метр в секунду	м/с	m/s
Угловая скорость	радиан в секунду	рад/с	rad/s
Сила; сила тяжести (вес)	ньютон	Н	N
Давление; механическое напряжение	паскаль	Па	Pa
Работа; энергия; количество теплоты	джоуль	Дж	J
Мощность; тепловой поток	ватт	Вт	W
Количество электричества; электрический заряд	кулон	Кл	C
Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила	вольт	В	V
Электрическое сопротивление	ом	Ом	Ω
Электрическая проводимость	сименс	См	S
Электрическая емкость	фарада	Ф	F
Магнитный поток	вебер	Вб	Wb
Индуктивность, взаимная индуктивность	генри	Г	H
Удельная теплоемкость	джоуль на килограмм-кельвин	Дж/(кг·К)	J/(kg·K)
Теплопроводность	ватт на метр-кельвин	Вт/(м·К)	W/(m·K)
Световой поток	люмен	лм	lm
Яркость	кандела на квадратный метр	кд/м <sup>2</sup>	cd/m <sup>2</sup>
Освещенность	люкс	лк	lx

### МНОЖИТЕЛИ И ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ И ИХ НАИМЕНОВАНИЙ

Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение		Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение	
		русское	международное			русское	международное
10 <sup>12</sup>	тера	Т	T	10 <sup>-2</sup>	(санти)	с	c
10 <sup>9</sup>	гига	Г	G	10 <sup>-3</sup>	милли	м	m
10 <sup>6</sup>	мега	М	M	10 <sup>-6</sup>	микро	мк	μ
10 <sup>3</sup>	кило	к	k	10 <sup>-9</sup>	нано	н	n
10 <sup>2</sup>	(гекто)	г	h	10 <sup>-12</sup>	пико	п	p
10 <sup>1</sup>	(дека)	да	da	10 <sup>-15</sup>	фемто	ф	f
10 <sup>-1</sup>	(деци)	д	d	10 <sup>-18</sup>	атто	а	a

Примечание: В скобках указаны приставки, которые допускается применять только в наименованиях кратных и дольных единиц, уже получивших широкое распространение (например, гектар, декалитр, дециметр, сантиметр).