

( ) ,  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

**8.417—  
2024**

1.0 «

1.2 «

»

1

-

»)

( « »)

2

3

( 30 2024 . 172- )

:

( 3166) 004—97	( 3166) 004—97	
	AZ	«
	KZ	»
	KG	
	RU	
	TJ	
	UZ	

4

2024 . 684-

8.417—2024

30

2024 .

5 8.417—2002

6 ( 2025 .) ( 5 2025 .)

( )

-

-

«

»

© « », 2024, 2025



1	.....	1
2	.....	1
3	.....	1
4	.....	2
5	( ).....	2
6	, .....	7
7	..	10
8	.....	12
	( ) .....	15
	( ) .....	16
	( ) .....	17
	( ) .....	18
	.....	20







4

- 4.1 1),
- 4.2 ( 5 7). 4.1 , -
- 6.1 6.2, ,
- 4.3 4.1 , ,
- 6.3, 4.1 4.2.
- 4.4 , ( ) ,
- 4.2. 6.3, -
- 4.5 , -
- 4.2 4.3.
- 4.6 , -
- 4.7 ( )
- 4.1—4.3. -
- 4.8 - ( -
- )
- 4.9 , -
- 4.10 .
- 4.11 , -
- 4.12 , -

5 ( )

- 5.1 ( [3]). 1.
- 1) ( 1960 . 11- [3]. — SI) — ( -

1—

			s		— - - -133 $A_{V_{Cs}}$ 9192631770 <sub>-1</sub>
	L		m		— - - 299 792 458 <sub>-1</sub> , $A_{V_{Cs}}$
			kg		— - - 6,626 070 15 • 10 <sup>34</sup> , $h$ • 2 • -1, $\wedge V_{Cs}$
- ,	l				— - - 1,602 176 634 10 <sup>-19</sup> , $A_{V_{Cs}}$
- -	0				— - - 1,380 649 • 10 <sup>-23</sup> • 2 • -2 • -1, /T, $A_{V_{Cs}}$
	N		mol		— - - 6,022 140 76 • 10 <sup>23</sup> $N_{A'}$ -1 - ,
	J		cd		— - - 540 10 <sup>12</sup> $K_{cd}$ 683 -1 • -1 • -2 • 3, $h$ , $\wedge Cs$



1

1 ( )  
( t), ( t = - , = 273,15 . (°C).  
« ».  
2  
3 1990 .,  
«90» ( , 90 f<sub>90</sub>) [4].  
( )

5.2

5.2.1 ( ).  
5.2.2 2.

2 — , -

			-	
	L <sup>2</sup>		2	2
,	L <sup>3</sup>		3	3
	LT <sup>"1</sup>		S <sup>-1</sup>	"1
	LT <sup>"2</sup>		S <sup>-2</sup>	-2
	L <sup>-1</sup>		"1	-1
,	L <sup>"3</sup> M		-3	• -3
	L <sup>"2</sup> M		~2	• -2
	L <sup>3</sup> M <sup>"1</sup>		3 • -1	'3 • -1
	L-2		• -2	-2
	L <sup>"1</sup>		-1	-1
	L <sup>"3</sup> N		mol • "3	• -3
	L <sup>"3</sup> M		-3	• -3
,	L <sup>-2</sup> J		cd • -2	• -2

5.2.3 , ,  
3.  
( 4).



3

3>

4)

5)

5.2.4

0'

$Z_0$

(

)

$$0 = \frac{1}{\dots}$$

$$Z_0 = 0 \cdot \dots = \frac{\dots}{\dots}$$

$$0 \quad 4 \quad 10^{-7} \quad /$$

$$2,3 \cdot 10^{-10}.$$

4 —

3

		-		
	-	N m	H	• 2 • -2
		N/m	H/M	-2
	-	s	• c	1 • -1
-		C/m <sup>3</sup>	/ <sup>3</sup>	• -3
		C/m <sup>2</sup>	/ <sup>2</sup>	• -2
-		V/m	/	• • -3 -1
-		F/m	/	-1 -3 • 4 • 2
		H/m	/	• • -2 • -2
		J/kg	/	2 -2
, -		J/m <sup>3</sup>	/ <sup>3</sup>	• -1 • -2
, -		J/K	/	2 • -2 • -1
, -	-	J/(kg K)	/ ( • )	2 • -2 • -1
		W/m <sup>2</sup>	/ <sup>2</sup>	-3
	-	W/(m K)	/ ( )	1 -3 • -1
		J/mol	/	2 • -2 -1

4

		-		
, -	-	J/(mol • )	/( • )	• 2 • -2 • -1 • -1
( - - - )		C/kg	/	- -1
		Gy/s	/	2 • -3
		rad/s	/	-1
		rad/s <sup>2</sup>	/ <sup>2</sup>	-2
		W/sr	/	• 2 • -3
	—	W/(sr • m <sup>2</sup> )	/( • )	-3
-		kat/m <sup>3</sup>	/ <sup>3</sup>	mol • s <sup>-1</sup> • m <sup>-3</sup>

( — 3), ( ) . -  
( )

5.2.5 , , -  
.

:  
/kg; /  
£1 ;  
:  
/( s); /( )  
V- / ; /  
<sup>3</sup> kg/(s<sup>3</sup> <sup>2</sup>); <sup>3</sup> /( <sup>3</sup> • <sup>2</sup>)

6 ,

6.1 , 5,  
.

6.2  
6. 6.

6.3 , 7, -

6.4  
( -  
).  
,  
.

		t	τ	$1 = 10^3$	
	<sup>-</sup> <sup>1)-2)</sup>	dalton	...	$1 \dots = 1,66053906660 (50) \cdot 10^{-27}$	
<sup>2)3)</sup>		min		$1 = 60$	
		h		$1 = 60 = 3600$	
		d		$1 = 24 = 86400$	
<sup>2)</sup>	<sup>2)4)</sup>			$1^\circ = ( / 180)$	
	<sup>2)4)</sup>			$= (1/60)^\circ = ( / 10800)$	
	<sup>2)4)</sup>			$1'' = (1/60)' = ( / 648000)$	
	( )	gon		$1 = ( / 200)$	
, -	<sup>5)</sup>	i		$1 = 10^{-3} \quad 3$	
	-	ua	..	$1 \dots = 149\,597\,870\,700$	
		iy	.	$9\,460\,730\,472\,580\,800$	
		PC		$3,085677 \cdot 10^{16}$ ( )	
		—		$1 \bullet \quad ^1$	
		ha		$1 = 10^4 \quad ^2$	-
	-	eV		$1,602\,176\,634 \cdot 10^{-19}$	
	-	kWh		$3,6 \cdot 10^6$	
	-	VA	•		
-		var			
	-	Ah	•	$3,6 \quad 10^3$	

<sup>1)</sup> . [3] [5].  
<sup>2)</sup> ( , , ), ( , , -  
)  
<sup>3)</sup> , ,  
<sup>4)</sup> , , ,  
<sup>5)</sup> I (« ») 1 L.

6 —

	-	- -		
1  ( - ): ; - ; ; - ; ; ;		1 % %0	1 % %-1	1 $1 \cdot 10^{+2}$ $1 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{+6}$
2 ( - - ): , .1> ;				$1 = \lg^{\wedge} F^{\wedge}_2 = 10 \cdot P_v$ $1 = 2 \cdot \lg(F_2/F)$ $F_2 = V W \cdot F_v$ ( , - ); $F_v$ , $F_2$ — « - » ( , ) 0,1
3 ( - - ): ,		phon		1 phon 1000 Hz 1
4 ( - - ): ,		—		$\log_2(f_1/f_2)$ $f^{\wedge}/f_2 = 2,$ $f_v f_2$ —
		—		$\lg^{\wedge}/\wedge$ $f^{\wedge}/f_2 = 10,$ $f_p f_2$ —
5 ( - - ) ,		Np		$1 = 0,8686... = 8,686...$

 $1 \geq$ 

$$\frac{F_2^2/Z}{F_1^2/Z} = F_2^2/F_1^2 = P_2/P_1.$$

$$Z, \dots$$

$$F_{Bb|x} Z F_{BX}.$$

$$\frac{1}{1} = \frac{\lg(F_{Bb|X}/P_{BX})}{2\lg(F_{Bb|X}/F_{BX})} \quad F_{Bb|X} = \sqrt{F_{BX}}$$

2) [6]  
 $L_p$  ( . 20 ) = 20 ( — reference, . . ).  
( . 20 ) [6].  
:  $L_p$  (re 20 ) = 20 dB;  
20 dB (re 20 ) 20

7 —

	-				
		-			
		n mile		1852 ( )	, -
		ft		0,3048 ( )	
			A	10 <sup>-10</sup>	,
		—		2 • 10 <sup>-4</sup> ( )	-
		tex		10 <sup>"6</sup> / ( )	-
		kn		0,514(4) /	
		Gal		0,01 / <sup>2</sup>	
		r/s	/	1 <sup>-1</sup>	
		r/min	/	1/60 "1 = = 0,016(6) "1	
		bar mm Hg	.	10 <sup>5</sup> 133,3224	, , , -

( )

7

7.1

8 ( . [3]).

8 —

$10^1$		da		$10^6$			
$10^2$		h		$10^9$		G	
$10^3$		k		<sup>12</sup>			

10 <sup>15</sup>				10 <sup>"6</sup>			
18				_9			
21		Z	3	_12			
24		Y		10 <sup>"15</sup>		f	
27		R		_18			
1 30		Q		_21		z	3
10 <sup>-1</sup>		d		_24			
10 <sup>-2</sup>				_27			
10 <sup>-3</sup>		m		1 "30		q	

7.2 , , -  
, ( , ) , — ( ), -  
( ), ( ) ( ). , ,

7.3 , ( ), ,

1 ( ), ( ), ( ), ( ).  
2 2,3 <sup>3</sup>=2,3 ( )<sup>3</sup>=2,3 ( <sup>2</sup> )<sup>3</sup>-2,3 1 <sup>~6</sup> <sup>3</sup>.  
3 1 <sup>~1</sup>=1 ( )<sup>~1</sup>=1 ( <sup>2</sup> )<sup>~1</sup>=10<sup>2</sup> <sup>~1</sup>=100 <sup>~1</sup>.

7.4 , -

7.5 — , -

« » « » , 10<sup>-6</sup> -  
( ), ( ). -  
7.6 , -

:(  
(kPa • s/m; • / ) ( ks/m; / )

-(t km; • ), (V/cm; / ), (A/mm<sup>2</sup>;  
/ <sup>2</sup>).



7.7

3 ( ).

7.8

0,1 1000.

0,1 1000,

7.9

10.

8

8.1

(...°, ...', ..."),

1—8.

8.2

8.3

100 kW;

100 ;

80 %;

20 °C;

(1/60) ~<sup>1</sup>

100kW;

100 ;

80%;

20° ;

1/60/ -<sup>1</sup>

20°

20<sup>0</sup>

8.4

423,06 ; 423,06 ;

5,758° 5°45,48';

5°45'28,8"

423 0,6; 423 , 06;

5°758 5°45',48;

5°45'28",8

8.5

100,0±0,1) ; (100,0±0,1) ;  
50 ± 1 ; 50 ± 1  
8.6  
)

1

100,0±0,1 ; 100,0±0,1  
50±1 ; 50±1  
( -

, 3/	, 3	, 3,
40 60	100000	0,002
100, 160, 250, 400, 600 1000	1000000	0,02
2500, 4000, 6000 10000	10000000	0,2

2

	18	25	37
	3080	3500	4090
	1430	1685	2395
	2190	2745	2770
,	1090	1340	1823
,	275	640	345

8.7

·

-

,

,

v = 3,6 s/t,  
v — , / ;  
s — , ;  
t — ,

v = 3,6 s/t / ,  
s — , ;  
t — ,

8.8

,

« ».

N ; ;  
2; 2;  
s; .

Nm;  
2; 2;  
Pas;

( )

8.9

-

( )

$$(\quad, s^{-1}, m^{-1}, K^{-1}, -1, -1, -1),$$

$$W = \frac{1}{2} \frac{W}{m^2/K} \frac{1}{K} \quad \text{IV} \quad \frac{1}{K} \quad \frac{1}{K} \quad \frac{1}{K}$$

8.10

$$\begin{array}{l} \text{m/s; } /; \\ /s' / \bullet / \\ /(\quad); /(\quad) \end{array} \quad \begin{array}{l} : \\ : \\ W/m \quad ; \quad / \bullet \end{array}$$

8.11

	:		:
80 / ;		80 / ;	
80		80	

8.12  $\vdash \dots^\circ, \dots', \dots'' \quad \% \quad \%$

8.13 : %, °C,...°,

$\frac{10}{100}$  ;  $\frac{10}{100}^{\circ}\text{C}$   
 $\frac{10}{100}$  ;  
 $\frac{10^{\circ}\text{C}}{100^{\circ}\text{C}}$

$$10-100 \text{ } ^\circ\text{C} ; 10-100 \text{ } ^\circ\text{C} ; 10-100 \text{ } ^\circ\text{C}$$

( )

[3], : -133  $Av_{Cs}$

9 192 631 770 ;

$$h \quad \begin{array}{l} 299\,792\,458 \text{ / ;} \\ 6,626\,070\,15 \cdot 10^{-34} \text{ ;} \\ 1,602\,176\,634 \cdot 10^{-19} \text{ ;} \\ 1,380\,649 \cdot 10^{23} \text{ / ;} \\ N_A \quad 6,022\,140\,76 \cdot 10^{23} \text{ }^{-1}, \end{array}$$

$$540 \cdot 10^{12} \cdot K_{cd} \cdot 683 \text{ / ,}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} \\ \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} \\ \text{:} & = & ^{-1}, & = & ^2 \text{ }^{-2}, & = & \text{,} \\ & & & & & = & ^2 \text{ }^{-2} = \end{array} \quad \begin{array}{ccccccc} \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} \\ \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} & \text{,} \\ \text{:} & = & ^{-1}, & = & ^2 \text{ }^{-2}, & = & \text{,} \\ & & & & & = & ^2 \text{ }^{-3}. \end{array}$$

2018 . (26- 1 [3]),

( )

« » ( ),  
 , , .1

.1 —

		bit		1	- ( )
		(byte)	<sup>1</sup> )( )	1 = 8	

<sup>1</sup> > « » « »

IEC 60027-2 « » « »  
[7], .2

.2 —

210		Ki ( )	: (2 <sup>10</sup> ) <sup>1</sup>	: (10 <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>
220		Mi ( )	: (2 <sup>10</sup> ) <sup>2</sup>	: (10 <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
230		Gi ( )	: (2 <sup>10</sup> ) <sup>3</sup>	: (10 <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
<sub>2</sub> <sup>40</sup>		Ti ( )	: (2 <sup>10</sup> ) <sup>4</sup>	: (10 <sup>3</sup> ) <sup>4</sup>
<sub>2</sub> <sup>50</sup>		Pi ( )	: (2 <sup>10</sup> ) <sup>5</sup>	: (10 <sup>3</sup> ) <sup>5</sup>
<sub>2</sub> <sup>60</sup>		Ei ( )	: (2 <sup>10</sup> ) <sup>6</sup>	: (10 <sup>3</sup> ) <sup>6</sup>
<sub>2</sub> <sup>70</sup>		Zi ( )	: (2 <sup>10</sup> ) <sup>7</sup>	: (10 <sup>3</sup> ) <sup>7</sup>
280		Yi ( )	: (2 <sup>10</sup> ) <sup>8</sup>	: (10 <sup>3</sup> ) <sup>8</sup>

1	:	1 = 2 <sup>10</sup> = 1024	.
2	:	1 = 10 <sup>3</sup> = 1000	.
3	:	1 = 2 <sup>20</sup> = 1048576	.
4	:	1 = 10 <sup>6</sup> = 1000000	.

( )

( — )

( , ),

1.

.

,

$$v = \frac{S}{t},$$

$v$  — ;

$S$  — ;

$t$  — .

$S$   $t$

$$[v] = \frac{[S]}{[t]} = 1 / .$$

, , 1 , 1 , 1 .

$$= \frac{1}{2} v ,$$

— ;

— ;

$v$  —

,

, ,

$$[ ] = \sqrt{2} [ ] [v]^2 = (2) (1 / )^2 = 1 / ^2 = 1 = 1$$

$$[ ] = \frac{1}{2} [m] (j2 [v])^2 = \frac{1}{2} (1) (j2 \cdot / )^2 = 1 / ^2 = 1 = 1 .$$

( - ).

2 ,

1 / ,

1 ,

-

$\sqrt{2} /$  .

( )

.1

		-		
	-	X	- .	$1,00206 \cdot 10^{-13}$ ( )
				$1 \cdot 10^{-28} \text{ }^2$
		q		100
		(sq. °)	(") <sup>2</sup>	$3,0462... \cdot 10^{-4}$
,	-	dyn		$1 \cdot \text{ }^5$
		kgf		9,80665 ( )
		kp	—	9,80665 ( )
		gf		$9,80665 \cdot 10^{+3}$ ( )
		p	—	$9,80665 \cdot 10^{-3}$ ( )
		tf		9806,65 ( )
	-	kgf/cm <sup>2</sup>	/ <sup>2</sup>	98066,5 ( )
		kp/cm <sup>2</sup>	—	98066,5 ( )
		mm H <sub>2</sub> O	. .	9,80665 ( )
		Torr	—	133,322
		kp/mm <sup>2</sup>	—	$9,80665 \cdot 10^6$ ( )
,		erg		$1- \text{ }^{-7}$
		—	. .	735,499
		P		0,1
		St		$1 \cdot 10^{-4} \text{ }^2/$
-	-	Q • mm <sup>2</sup> /m	• <sup>2</sup> /	$1 \cdot 10^{-6}$
		Mx		$1 \cdot \text{ }^{-8}$
		Gs		$1 \cdot 10^{\wedge}$
, -		Gb		$(10/4 \text{ }) = 0,795775$
		Oe		$(10^3/4 \text{ }) / = 79,5775 \text{ } /$

. 1

		-		
( , - , - , - , - )	( )	cal		4,1868 ( )
- ,		rad, rd		0,01
- , - -		rem		0.01
- ( - - )		R		$2,58 \cdot 10^{-4}$ / ( )
- ( - )		Ci		$3,70 \cdot 10^{10}$ ( )
		H		$1 \cdot 10^{-6}$
		r		$2 = 6,28$
- , -	-	At		1
		nt		$1 / ^2$
		a		$100 ^2$

( )



- [1] 13 1992  
<https://easc.by/mgs/pravovaya-baza>
- [2] 29-2013
- [3] ( , , ) ( ). 9- — 2019. — 2.01. — 2022
- [4] 1990 . ( -90) ( -
- [5] 317-2019
- [6] IEC 60027-3:2002<sup>1)</sup> Letter symbols to be used in electrical technology — Part 3: Logarithmic and related quantities, and their units  
 ( , ) 3.
- [7] IEC 80000-13:2008<sup>2)</sup> Quantities and units — Part 13: Information science and technology  
 ( . 13. )

- <sup>1)</sup> 60027-3—2016 « 3. -
- ».
- <sup>2)</sup> 80000-13—2016 « 13. ».

53.081:006.354

17.020

: , , , , ( ) , , , ,

24.02.2025. 60 84%.  
 . . 2,79. - . 2,37. 35. . 103.  
 ,  
 « , . 31, . 2. »,  
 117418 , - , . 31, . 2.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)