

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

**23198-
2021**

2021

23198—2021

1.0 «
 1.2 «
 »
 1 « -
 » (« »)
 2 332 « -
 »
 3 (-
 22 2021 . 144-)
 :

(3186)004—97 no	(3168) 004—07 no	
	KG RU UZ	« - »

4 2021 . 1272- 23198—2021 22 -
 1 2022 .

5 55703—2013'
 () -
 , , -
 , -
 , « »

N» 1272- 55703—2013 1 2022 . 22 2021 .

© . « » . 2021



1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	.....	3
4.1	.....	3
4.2	.....	3
4.3	.....	4
5	.....	5
5.1	.....	5
5.2	.....	5
5.3	.....	10
5.4	.....	10
6	.....	11
6.1	.....	11
6.2	.....	11
6.3	.....	12
7	.....	13
7.1	.....	13
7.2	.....	13
7.3	.....	15
8	.....	15
8.1	.....	15
8.2	.....	15
8.3	.....	16
8.4	.....	16
8.5	.....	16
9	.....	16
9.1	.....	16
9.2	.....	16
9.3	.....	16
9.4	.....	16
9.5	.....	16
10	.....	17
10.1	.....	17
10.2	.....	17
10.3	.....	17
10.4	.....	18
10.5	.....	18
11	.....	18
11.1	.....	18
11.2	.....	18
11.3	1931	18
12	.....	19
12.1	.....	21
12.2	.....	21
12.3	.....	21
13	.....	22

23198—2021

	13.1	.....	22
	13.2	.....	22
	13.3	.....	23
14		.....	23
	14.1	.....	23
	14.2	.....	23
	14.3	.....	24
	14.4	.....	24
15		.....	24
	15.1	.....	24
	15.2	.....	24
	15.3	.....	25
	15.4	..... /	25
	( )	.....	26
	( )	.....	27
	( )	.....	28
	( )	.....	29
		.....	30

Electric light sources. Methods of measuring spectral and colour characteristics

— 2022—03—01

1

():

,

,

(), - .

:

- ();

• ();

- ();

- ().

:

- :

• ;

• ;

- ();

• ;

• .

2

8

8.195	:	-
	0.2 25.0	-
8.197	:	-
	0.001—1.600	*
8.205	:	*

23198—2021

8.332

8.654

7601

7721

9411

18953

22261

27176

34100.3/ISO/IEC Guide 98-3:2008

3.

{vnmw.easc.by}

3

7601.

8.654,

27176. [1]'

3.1

3.2

3.3

XYZ:

3.4

L'a'b: *

L

3.5

3.6

X, Y, Z:

XYZ

3.7

L,* , **

L'a'b\

L* . ' ' . Y, Z

3.8

. , z:

X. , Z

. . z

3.9

3.10

3.11

3.12

() 1960 .

3.13

01960 ..

*

55704—2013 «

» 56228—2014 «

3.14	()	,	;	.	:	-
3.15	.	:	,				.
3.16					1960	.	.
3.17					1931	.	1964
3.18			:	,			-
NC/ND	—				1931	.	1964
					(	.	13)
4							
4.1							
4.1.1				,			-
4.1.2	,						.
4.1.3	,				()		.
				,			,
					(-
)	.	-
4.1.4							-
4.1.5							.
							-
4.2							.
4.2.1							-
4.2.2							22261.
4.2.3							380 780
4.2.4							8.195
8.197,							.
*							**
4.2.5							8.205
							”
							,
*					8.861—2013	«	-
							.
					0.2	25,0	»
**					8.971—2019	«	-
							-
							»

23198—2021

4.2.6 () -
7721. -

4.2.7 10 . -

4.2.8 * , ** , * -

4.3
4.3.1 -

4.3.2 18953.
4.3.3

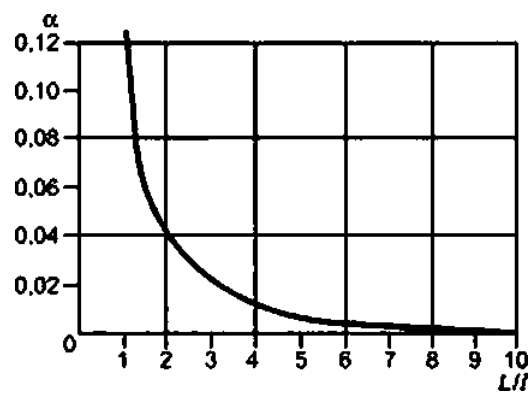
4.3.4 -

4.3.5 -

$$\alpha \approx \frac{1}{L/l} \cdot \alpha_0 < 1$$

L — ;
 l — , .

« - / l - l 1.



1

* 55702—2020 « -

** 8.971—2019 « -

4.3.6

4.3.7

(2) [3].

5

5.1

5.1.1

(, .) -

*

•

-

5.1.2

[4].

5.1.3

X

«10 —

« 5 —

-1 —

5.2

•

•

5.2.1

5.2.1.1

5.2.1.2

•

-

-

5.2.1.3

4.3.5.

[5].

23198—2021

5.2.1.4

380 780

5

— 1 .

5.2.1.5

1 %.

5.2.1.6

,5 —

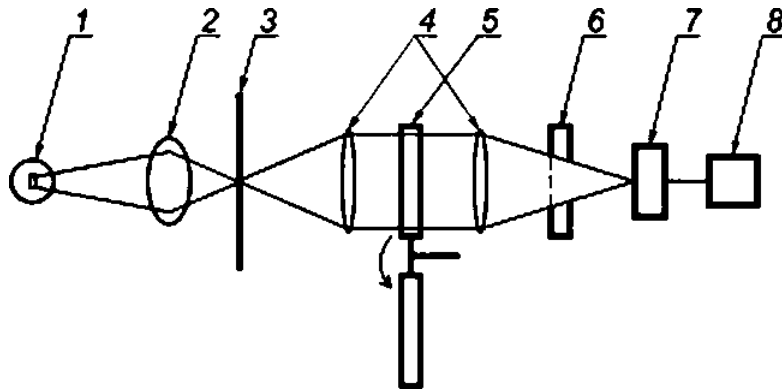
1

5.2.2

— 4.3.

5.2.3

2.



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ; 6— ;
7— ; 8— ;
2—

5.2.4

5.2.4.1

3.



3—

5.2.4.2

4.3.

0.8.

45°

()

() ()

5.2.4.3

()

(2)

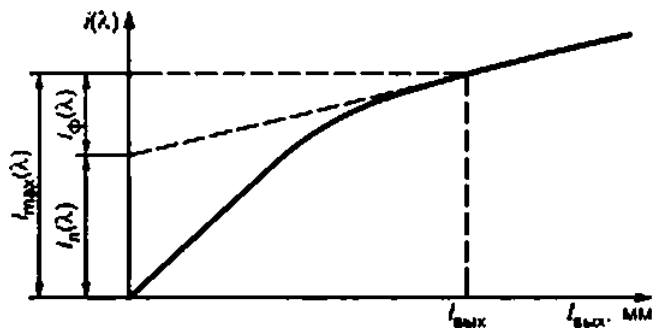
X—

D—

I

4.

() = $f(I_{eMX})$



*fi X) —

S() —

23198—2021

$I, = >I (),$ (3)
 $D(k) — , / .$ 1:10

5.2.4.4

5.2.4.5

S.2.4.6

5.2.5

5.2.5.1

5.2.5.2

() —

$$U) = U)_{HSM} \text{«} \text{»}_{ieHH}$$

(5)

>() —

/ » —

5.2.5.3

(.)

<6)

$o(X.) —$

$I(X), I_o() —$

(5).

5.2.5.4 (6). δ () -

5.2.5.5 ()

— , , .

$$AA=UD(X). \quad (8)$$

5.2.5.6 (6). () -

·

)

·

()

$$(9)$$

I () — , -

· ;

() — · -

() -

·

) (· 4) ,

·

·

·

I () · -

$$(10)$$

i_n () — , · ;

· () — , · ·

5.2.5.7 δ (), I^2 ·

$$(11)$$

23198—2021

5.3

5.3.1

5.3.1.1

4.2.

5.3.1.2

.

-

•

•

5 —

0.5

1

-2;

5.3.1.3

5.3.1.4

5.3.1.5

4.2.8

5.3.2

5.3.3

— 4.3.

()

5.4

5.4.1

5.4.1.1

5.4.1.2

4.2.

5.4.1.3

5.4.2

— 4.3

*

5.4.3

5.4.3.1

(.)

6.

5.4.3.2

(

*

)

5.4.4

5.4.4.1

6 / 2.

— <12>

683 J X,

380

p_v —

*

683 —

/ ;

8.971—2019 «

55702—2020 «

V(k) —

8.332.

5.4.4.2

6 · / 2.

$$\int_{380}^{780} P(X) dX \quad (13)$$

—

$$\int_{380}^{780} p_0(X) S(X) dx \int_{380}^{780} p(X) t f x \quad (14)$$

S(x) —

0 —

5.4.4.3

$$(= (- \quad (15)$$

6

6.1

6.1.1

*

-

(4].

6.1.2

.

• 10 — ;

- 5 — ;

- 1 — ;

6.2

6.2.1

— 5.2.1.

*

8.971—2019 «

55702—2020 «

».

23198—2021

6.2.2

— 4.3.

6.2.3

5.2.3 5.2.4

6.2.4

6.2.4.1

()

) $I_0()$

(- $o(\wedge$.

(16)

$o()$ —

6.2.4.2

()

<) = ().

(17)

—
()—

;

(18)

.2.4.3

X

()

< X).

(/ () ()) = | () (k)D(>) / .

(19)

—
()—

, ;

(20)

() —

100

6.3

6.3.1

— 5.2.1.

6.3.2

— 4.3.

6.3.3

5.2.3 5.2.4. 5.3.3.

6.3.4

100

7

7.1

1931 .) 7.1.1 X, Y. Z . (-

7.1.2 X. . Z , 6. -

7.1.3 X. . Z , -

7.2

7.2.1

*L*a*b**

7.2.2 — 5.2.1 *L'a'b'* XYZ [6]. -

7.2.3 — 4.3 , -

**

7.2.4 5.2.3 5.2.4. 5.3.3, -

**

7.2.5 7.2.5.1 X. . Z . -

XYZ

$$\begin{aligned}
 &780 \\
 &X - J (\quad) . ; \\
 &360 \\
 &780 \\
 &- / \quad (21) \\
 &380 \\
 &780 \\
 &Z - f p(>.)z(Md>. \\
 &380
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &X \\
 &---: --- \quad (22)
 \end{aligned}$$

$\mathcal{E}(>.)$, (), 2(A) —

1931 . . ;

= X Z —

8.971—2019 «

8.827—2013 «

8.971—2019 «

23198—2021

7.2.S.2

(21)

(

1931 .),

-2 (?() ;

760

() ;

(23)

380

780

Z.FP(X)Z{X)AX.

380

X. . Z

5 .

X. , Z

— 1 .

7.2.5.3

X. . Z

XYZ

7.2.S.4

1976 .

:

— L

X. . Z.

*

1976 . (Ll . ")
L' . . '

{6}

X. . Z.

L'a'b'

:

L' - 116(/ /³ -16 / Y_n > 0,008856;

(24)

-903.3(/ /) / ,008856;

(25)

-500((/ /) - (/ /));

(26)

b' - 2OW(YfY_n) - f(Z/Z_J),

(27)

((X / X_{fl}) - (X / X_„))^{w3} X / > 0.008856:

f(X /) - 7.787(/ X_{fl}) + 16/116 X / s 0.008856;

l(/) - (/)² / , > 0,008856;

l(/) = 7.787(/) + 16/116 / s 0,008856;

l(Z/Z₀) » (Z/Z_n)^{v3} ZiZ_n > 0,008856;

l(Z/Z_n) - 7,787(Z/ Z_n) + 16/116 Z / Z_{nt} s 0,008856;

8.971—2019 «

8.827—2013 «

„ Y „ Z „ — (. 1);

f —

. ' — 2. 1931 „ „ Z_n L* **. D^ A. „ [8]

=100.

1 — 1931 . (=100)

1964 .

				F,,
(10*—)	111,144	97.296	94,811	108.866
Z _n (10*—)	35.200	116.137	107.304	65.837
„ (2*—)	109.832	98.048	95.020	—
Z _n (2*—)	35.547	118.106	108.828	—

7.3 *

7.3.1

7.3.1.1

7.3.1.2

4.2.

7.3.2

— 4.3.

7.3.3

X. Y. Z

8

8.1

8.1.1

R,,

8.1.2

R_a

[9].

8.1.3

6.

8.1.4

8.2

8.2.1

— 5.2.1

*

5.2.1

.*

*

8.971—2019 «

**

8.827—2013 «

23198—2021

8.2.2 — , -
 8.2.3 .
 ”.
 8.3 — no 4.3.
 8.4 5.2.3 5.2.4. 5.3.3.
 8.5 *.
 R_a
 « , 1 ® <28>

9
 9.1
 9.1.1 -
 9.1.2 -
 6.
 9.2 — 5.2.1.
 9.3 — 4.3.
 9.4 5.2.3 5.2.4, 5.3.3.
 9.5
 9.5.1 -
 2.

	I	U	III	IV	V	VI	VII	VIII
,	380—420	420—440	440—460	460—510	510-560	560—610	610—660	660—760

8.971—2019 «
 » 8.827—2013 «
 “ 8.827—2013 «
 ».

9.5.2

f_p %,

<29>

$l = 1.2. 3.4.5,6. 7.8;$

X',.)” —

9.5.3

$-f (>)) \backslash;$

$-f$

(30)

$f-- 00.$

I—III. VII, VIII — , = 5 .

IV—VI— , = .

10

10.1

6.

10.2

10.2.1

10.2.2

*

-

-

10.3

4.3,

*

55702—2020 «

».

23198—2021

10.4

5.2.3 5.2.4. 5.3.3,
— , -

*

10.5

10.5.1

. %, -

7W

-----100. (31)
JptWWA

10.5.2

(. %,

(32)

'° /:

o —

(« -

»), %;

/o / —

() -

. :

' ® —

() -

11

11.1

-

7.

"1.

:

-

1931 .;

-

11.2

1931 .

1931 .

(

[7]) (. 5) ,

*

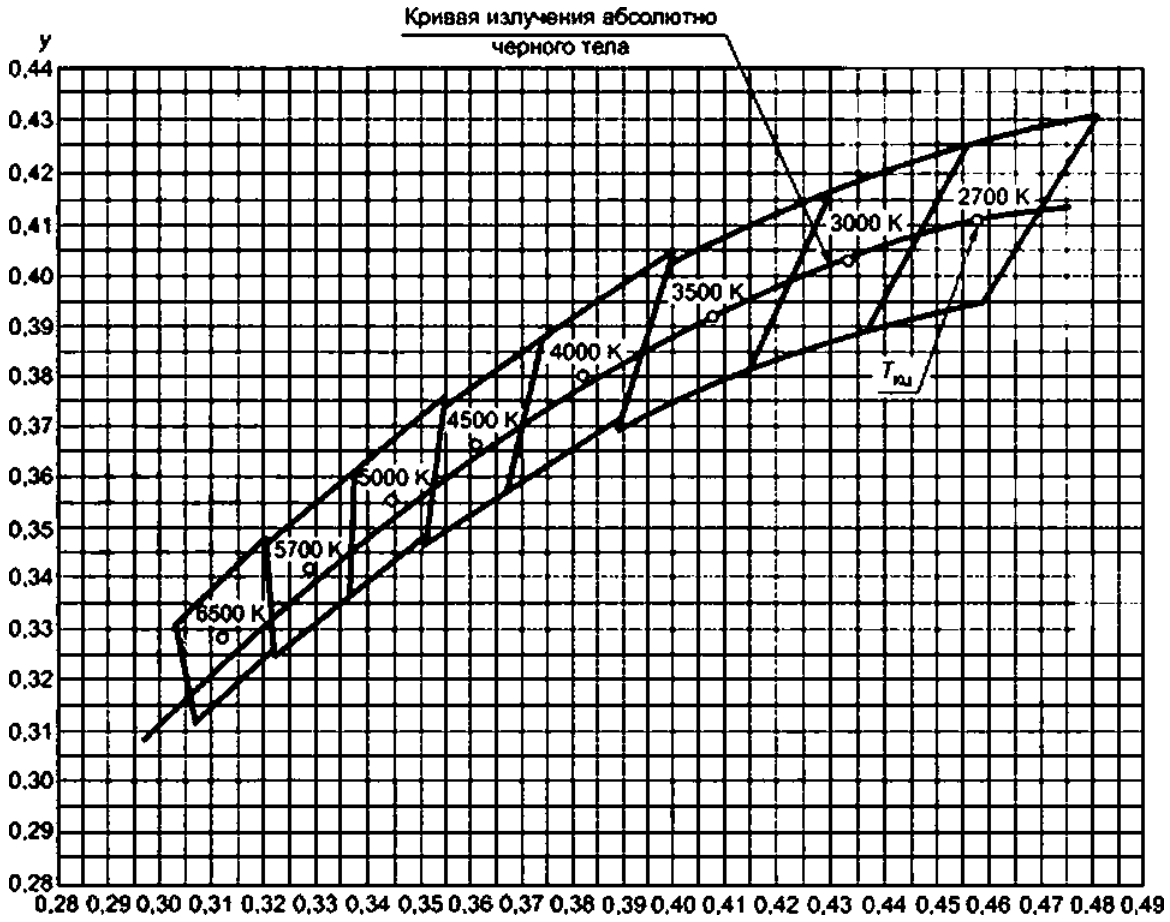
55702—2020 «

».

“

8.971—2019 «

».



5 —

1931 .

(2500—7100)

11.3

11.3.1

. v

1960 .

:

«-4 /(-2 *1 + 1
-« 7(-2 +12 +

1 '33)

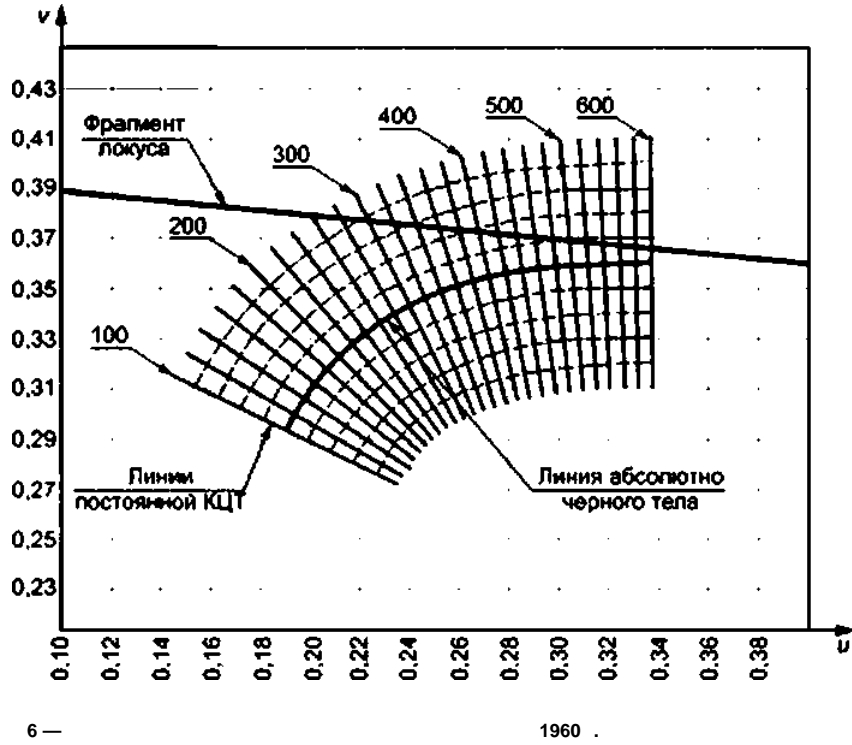
11.3.2

. v

T_w
(6)

:

23198—2021



) $I_{\text{н}}$:

$$, _(- _0) - _{}^{\wedge}) \quad (34)$$

"

, v — 1960 . ;

. v_{0n} — 1960 . (. 8);

tg — (.);

— (.).

$I_{\text{н}} < 0.$, $I > 0.$,

6) 1 / .

' -1

11.3.3

— $1(. 8);$

— 11.3.2 (.).

(36)

12

12.1

1931 . (. [6]. [7]).

}. , —

N (: - 0,3333. - 0,3333)

7.

*

12.2

— 7.

12.3

1931 . 1964 ., 7.

() N

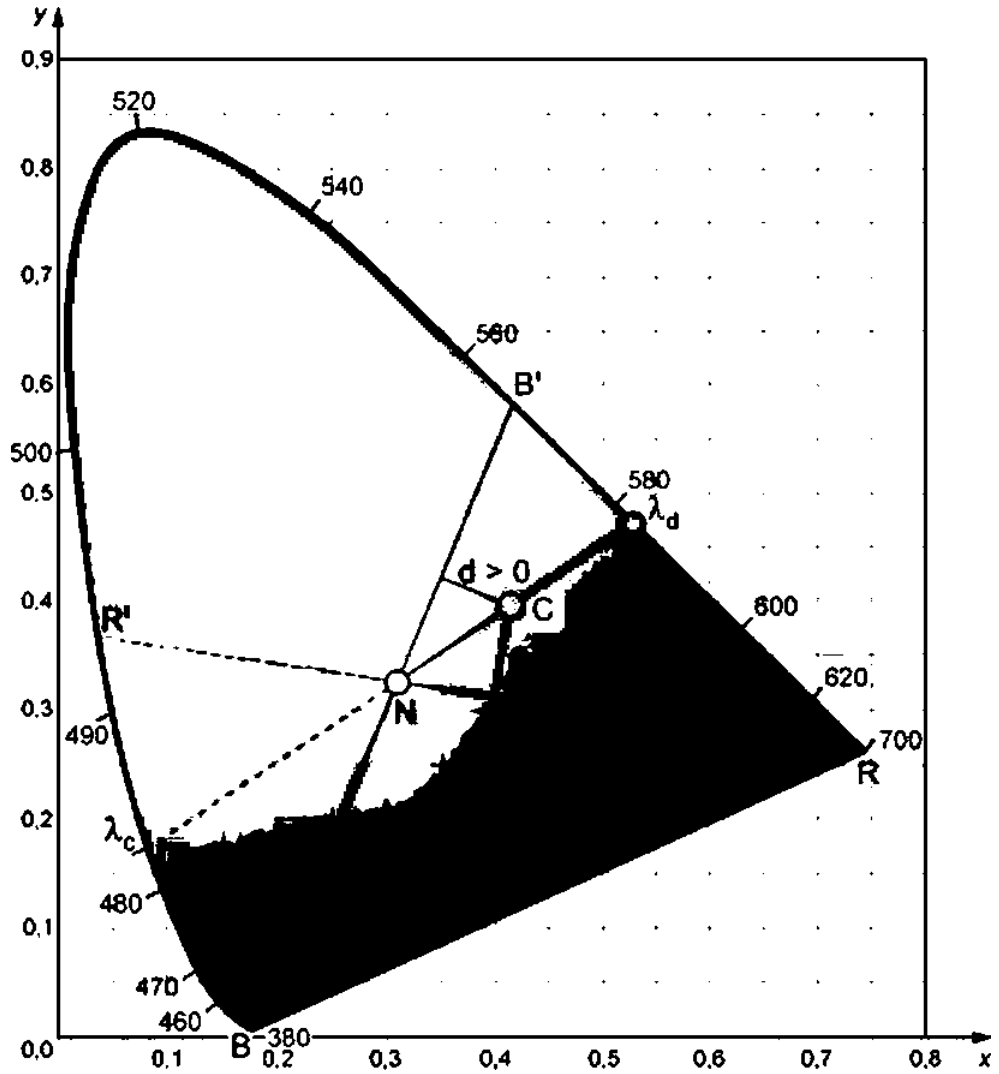
D

D' —

BNR, $X_{d'}$ NR' NB'. —

* 8.749—2011 « ».

23198—2021



7—

1931 . 1964 .

13

13.1

(. 12.1).

7.

12.

13.2

7.

8.749—2011 «

13.3

1931⁰ . 1964 . (. 7).

NC/ND

N. *

N D

(37)

$$\leftarrow \bar{g} \sim \quad (38)$$

(.), (,, ,,). (x_d· y_d) — , N D

$$\frac{NC}{ND} \frac{f(x_c - x_0)^{(y_c - y_i)}}{\dots} \quad (39)$$

0 ND

— 0 1.

14

14.1

34100.3 £10].

95 %.

2.

(50 % , 25 %) , (115 %) .

(, , 2700 4000),

14.2

* :
 * :
 (, ;) ;
 * ; () ;
 * , () ;

23198—2021

• , (, -
);
* ;
- .

14.3

14.2.

- :
« — »;
- ;
- :
- ;
* ;
* ;
• .
- :
* :
; :
- :
- :
• :
- .

14.4

14.2,

- :
• ;
- ;
- ;
* .

15

15.1

- :
• , :
- ;
- , -
; .

15.2—15.4.
14

15.2

- :
- :
- , , , , -
- , , , , -
• ;

-);
- (,).
- (, , -
). , ;
• ;
• .

15.3

• ;
- (;
);
- (, .
};
• ;
- ;
• .

15.4

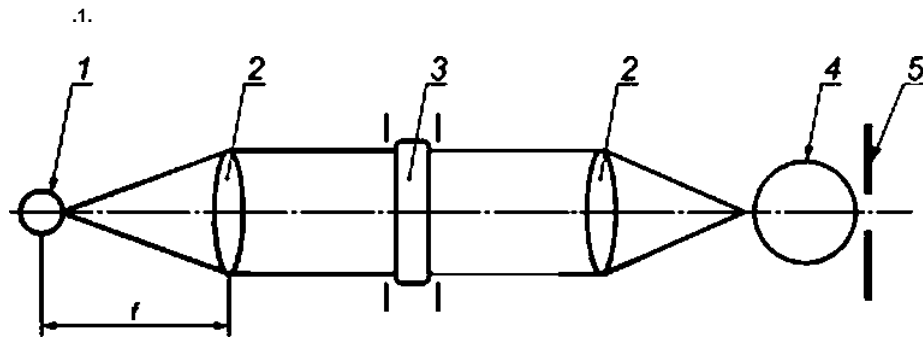
• /
/ ;
• .
14
• ,
• .
• () .
• ,

23198—2021

()

.1
.2
•
•

1.3—1.5



J— .2— ; 3— : 4— .5—
/—

.1

— 5.2.3.4. f

.4

() ^)

.5

. 1

.1

	X.	«X)	' ()	•W		.1 1100

.6

2.

.1, .2. .4. .5

()

$\varphi > (>)$

X.

(). %,

$< ()^{-1} - 100.$

(.1)

.>2 —

23198—2021

()

.1

	„ -’	«0	“	tg
1	0	0.18006	0,26352	-0.24341
2	10	0,18066	0.26589	•0.25479
3	20	0.18133	0.26846	•0.26876
4	30	0.18208	0,27119	•0.28539
5	40	0.18293	0,27407	•0.30470
6	50	0.18388	0.27709	•0.32675
7	60	0.18494	0,28021	-0.35156
8	70	0.18611	0.28342	•0,37915
9	80	0.18740	0.28668	-0.40955
10	90	0.18880	0.28997	•0.44278
11	100	0.19032	0,29326	•0.47888
12	125	0.19462	0.30141	•0.58204
13	150	0.19962	0.30921	•0.70471
14	175	0.20525	0,31647	•0.84901
15	200	0,21142	0.32312	-1.0182
16	225	0,21807	0.32909	-1.2168
17	250	0,22511	0.33439	-1.4512
18	275	0,23247	0.33904	-1,7298
19	300	0,24010	0.34308	-2,0637
20	325	0,24792	0,34655	-2.4681
21	350	0,25591	0,34951	•2.9641
22	375	0,26400	0.35200	-3.5814
23	400	0,27218	0.35407	-4,3633
24	425	0,28039	0.35577	-5,3762
25	450	0.28863	0.35714	-6,7262
26	475	0,29685	0.35823	-8,5955
27	500	0,30505	0.35907	-11.324
28	525	0.31320	0.35968	-15.628
29	550	0.32129	0.36011	-23.325
30	575	0.32931	0.36038	-40.770
31	600	0.33724	0.36051	-116,45

()

.1

				*	*	T _{wt}			
		2700	3000	3500	4000	4500	5000	5700	6500
	X	0.4578	0.4338	0.4073	0.3818	0,3611	0.3447	0.3287	0.3123
		0.4101	0.4030	0.3917	0,3797	0,3658	0.3553	0,3417	0.3282
	X	0.4813	0.4562	0.4299	0.4006	0.3736	0.3551	0,3376	0.3205
		0.4319	0.4260	0.4165	0.4044	0,3874	0.3760	0.3616	0.3481
	X	0.4562	0.4299	0.3996	0.3736	0.3548	0.3376	0.3207	0.3028
		0.4260	0.4165	0.4015	0,3874	0.3736	0.3616	0.3462	0.3304
	X	0.4373	0.4147	0.3889	0,3670	0.3512	0.3366	0.3222	0.3068
		0.3893	0.3814	0.3690	0,3578	0.3465	0.3369	0.3243	0.3113
	X	0.4593	0.4373	0.4147	0,3898	0.3670	0.3515	0.3366	0.3221
		0.3944	0.3893	0.3814	0,3716	0,3578	0.3487	0.3369	0.3261

23198—2021

[1] IEC 60050(845)2020 () 845.
 (2) S 025:2015 , -
 [3] 235:2019
] 239:2020
 (5) 202:2011 , -
 [6] ISO/CIE 11664-42019() . 4. ***L'a'b****
 17] 15:2004
 [8] 15:2004 . -
 2
 19] 13.3—1995
 [W] 198-SP22018 . 2.

621.32:006.354

29.140

: , , , -
, ,

29.10.2021 22.1.2021. 80*84 .
. . . 4.18. .- . . 3.55.
,
»
117418 , - , . 3т. . 2.
www.90slinfo.ru info@gostnfo.ru