

( )

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

33929  
2016



2016

1.0—2015 «  
 » 1.2—2015 «  
 »  
 1 8 » ( « \* »)  
 2 465 « »  
 3 ( \*  
 31 2016 . 90\* )

31 )004-97	3J66)004- 7	
	AM BY KG RU	

4 2016 . 1444- 1 2017 . 33929—2016 20 -

5

6

« « », — ) -  
 \* ». — , -  
 — -

(www.gost.ru)

1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	.....	3
5	.....	3
6	- .....	9
7	.....	10
8	.....	10
	( ) .....	12
	( ) - .....	13
	( ) .....	14
	( ) .....	15
	( ) .....	16
	( ) .....	17
	( ( ) ) ..	18
	( ) .....	19
	( ) .....	20

15-  
«  
» ( RU 2515664) «  
» ( RU 2525150) «  
» ( Nv 2016135975 07.09.2016 .).



10178—85  
 10180—2012  
 10181—2014  
 12730.1—78  
 12730.2—78  
 12730.4—78  
 13015—2012  
 18105—2010  
 23732—2011  
 24211—2008  
 24452—80  
 24544—81  
 25192—2012  
 25818—91  
 25898—2012  
 27005—2014  
 27006—86  
 28013—98  
 30108—94  
 30244—94  
 30402—96  
 31108—2016  
 31359—2007

“ ”, “ ” 1 , ( )  
 ) , , ( )  
 3  
 3.1 ; :  
 3.2 ; :  
 3.3 : 0150—D225  
 3.4 2, :  
 0250—0350. 0.5,  
 3.5 :  
 D400— 0600. 1.5. ( 1.8 )  
 3.6 ; , ,  
 3.7 : ,



5.8

( ) -

1.

1.

1

	( ) ?	.	-
D150	2	—	F,35
D175	2.5	—	F,50
D200	3.5	—	F,75
D225	0.35 (MS)	0.27	F,75
D250	0.5	0.38	F,100
D300	0.75	0.53	F,150
D350	1	0.63	F,150
D400	1.5	0.65	F,150
D450	1.5	0.68	F,200
DS00	2	0.70	F,200
D550	2	0.74	F,200
D600	2.5	0.76	F,300

1.

-0.32.

5.9

( )

1.

5.10

2.

2—

no	Xfr ( " )					
		w. %		X. ( * )		. ( / )
D150	0.051	3.0	4.0	0.054	0.056	0.135
D175	0.055	3.0	4.0	0.058	0.060	0.128
D200	0.062	3.0	4.0	0.066	0.069	0.120
D225	0.066	3.0	4.5	0.071	0.075	0.115
D250	0.070	3.0	4.5	0.076	0.060	0.110
D300	0.078	3.0	5.0	0.085	0.091	0.100
D350	0.085	3.5	6.0	0.095	0.101	0.090
D400	0.095	3.5	6.0	0.106	0.117	0.085
D450	0.105	4.0	7.0	0.118	0.130	0.080
D500	0.115	4.0	7.0	0.130	0.145	0.075
D550	0.125	4.0	8.0	0.143	0.160	0.070
D600	0.135	4.0	8.0	0.156	0.176	0.068



\*

5.11 2 , , 15 % , 2 , ( — ), 1,5—1,75 0.38.

5.12 , .2 , ( ) , ( ) .

5.13 / .

5.14 , , 3—5.

3—

	0.35	B0.S	60.75	1	61.5	62	B2.S
$R_{bscr}$ ( )	0.40	0.57	0.84	1.10	1.61	2.07	2.50
$R^A$	0.14	0.19	0.24	0.28	0.34	0.37	0.41
$R_1 R_M$	0.25	0.34	0.44	0.51	0.61	0.68	0.74

4—

	0.35	B0.S	0.75		1.5	2	2.5
$R_b$ ( )	0.29	0.41	0.60	0.79	1.15	1.48	1.79
	0.08	0.11	0.14	0.16	0.20	0.22	0.24
	0.16	0.21	0.28	0.32	0.38	0.43	0.46

S—

	.35	60.5	.75	61	B1.S	2	2.5
D225	0.42	—	—	—	—	—	—
D250	—	0.50	—	—	—	—	—
D300	—	—	0.65	—	—	—	—
D350	—	—	—	0.85	—	—	—
D400	—	—	—	—	1.1	—	—
D450	—	—	—	—	1.3	—	—

5

	£ <sup>Λ</sup> *10 <sup>Λ*</sup>						
	B0.3S	0.6	B0.7S	1	61.5	2	B2.S
D500	—	—	—	—	—	1.55	—
D550	—	—	—	—	—	1.75	—
D600	—	—	—	—	—	—	2.1

5—5.

5.15

5.16  $R_u - 120^2 / 100$

5.17 D250

200 / <sup>3</sup>

5.18

5.19 E- D250—D300 8.5·10<sup>5</sup>

5.20 6.

-	30244		30402		12.1 044*		12.1 044'	
D150	1		1	1				
D175								
0200								
D225								
D250								
0900			1					
0350								
0400								
0450				—		—		—
0500								
0550								
D600								

\*

21\*01 -97\*

— 1;

2, 2. —

1.



7—

	.%
5—10	2—10
2.5—5.0	80—90
1.25—2.5	5—10
0—1.25	1—2

5

10 .

5.22.11 - - - - -

( ) d<sub>φ</sub> 5.5 .

12 / 3.

5.22.12 « » 1.5—2.5.

5.22.13 8 0.035 / ( ).

5.22.14

15 %

5.22.15 -

,

,

D450 -

( )

5.22.16 400 10178. 42,5 31108. -

,

1 5. -

25818 3476, -

250 2/ .

5.22.17 ( , ) -

24211. -

5.22.18 23732. -

5.23 5.11. 5.22.2 5.22.13 -

-

5.24 -

6 -

6.1 , -

-

\*

\*

\* 5 2.2.5.1313—03 « ( ) -

» 2.1.2.729—99 « -

».

6.2 , , — »

6.3 , , »

30108 , " , 30108. —

7

7.1 13015. —

7.2 »

7.3 ,

7.4 , 27005 18105 —

7.5 , , 6 —

7.6 ( ) ( ] —

7.7 , —

7.8 7473 , 5.22.5—5.22.7. —

7.9 ( , , ) —

7.10 ( — 13015) , , , , —  
( , ) . —

8

8.1 8735 9758. —  
2 . 0.01 . \*

\* 2.2.2.1385-03 «  
» 2.1.7.1322-03 «  
» 2.6.12523-09 «

•" ( -99/2009)». 2.6.1.2523—09 « ( -99/2009).

8.2							
8.3				9758			
	2			0.01			
8.4						g	-
8.5							-
					10181		-
		(	)				-
				5802.			-
8.6							-
8.7		(	)				-
							-
		70"					-
8.8							-
8.9						(	)
	10180	(	8)	-	100	100*100*100	-
					100		-
		100	200				-
		100x100x400					-
							-
						-0.32.	-
							-
8.10						12730.1	-
		8.8.					-
8.11							-
	7076		50x250x250				-
							-
8.12						31359.	-
8.13					24544.		-
8.14						12730.2.	-
25898.			—	24452.			-
8.15							-
•	—	30244;					-
-	—	30402;					-
•						12.1.044.	-
8.16							-
			30108.				-
8.17							-
							-
							-

\* 2.1.2.1829—04 « -  
».

( )

.1—

			-	{ }
	,	,	D150-D225	2- 5( 0.35)
	,	25	D250-D350	0.5- 1
	- -	(1-3 )	D300-D350	0.75- 1
	,	(1-2 )	D400-D600	1.5- 2.5

\*

\*\*

.35

\*\*\*

D225



( )

.1—

*	$R_T$		$V_m, \%$	
	12		18	
		<sup>3</sup>		/ <sup>2</sup>
2	0.16	1.64	0.21	2.10
2.5	0.20	2.05	0.26	2.63
3.5	0.28	2.87	0.36	3.68
5	0.40	4.10	0.51	5.25
0.35	0.41	4.18	0.53	5.40
.5	0.59	6.02	0.75	7.65
0.75	0.88	8.97	1.13	11.52
1	1.17	11.93	1.50	15.29
1.5	1.76	17.95	2.25	22.94
2	2.35	23.96	3.0	30.59
B2.S	2.93	29.88	3.75	38.24

.2—

		/( * ),	
2.5	0150	0.052	0.053
3.5	D175	0.055	0.057
0.35 ( 5]	D200	0.059	0.061
0.5	D225	0.067	0.070
.75	0250	0.072	0.076
1	0300	0.077	0.081
1.5	D350	0.066	0.092

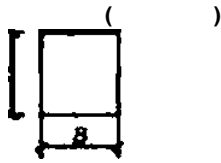
2.

( )

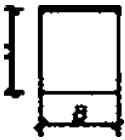
.1—

( )

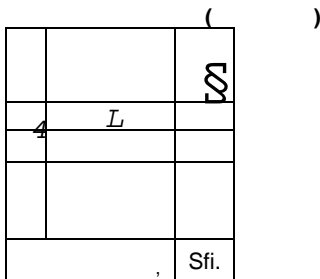
500-1000 50-300 1000 2000 ( 2- 5) D150-D225



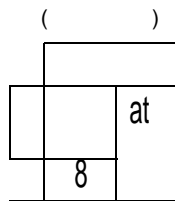
250-500 295-500 590-1200 (295-600) 0.5- 0.75 D250-D300



250-500 60-250 145-1200 B0.5-BQ.75 0250-D300



250-500 295-500 590-1200 (295-600) 0.5- 0.75 0250-D300



250-500 295-500 595-1200 (295-600) 0.5- 0.75 0250-D300

115-180	160-300	1190-1198	0.5- 1	D250-D350
115-180	160-300	1490-1498	0.5- 1	D250-D350
115-180	235-300	1790-1798	0.5- 1	D250-D350
115-180	235-300	2090-2098	0.75- 1	D300-D350
115-180	235-300	2390-2398	1- 1.5	D350-D450
115-180	235-300	2690-2598	1.5- 2	D400-D500
115-180	235-300	2900-2998	1.5- 2.5	0400-0600

1

2

3

50—100 / . . .

( )

8

.1

0,01

1.5 2 .

0.63 .

23732.

139-282.

.2

.21

15 \* -25 \* , 8 .

5 .

60 °

( )

5-10

.22

.21

.23

5

.22

.24

( 3).

V,

, / 3,

$\varepsilon - (^+ >$

$V_c \cdot Y$

( .1)

( ). ( ^).

( ).

$V_e -$

, 3.

( )

8

.1

( )

$$n = 1,5 + K_1 \sqrt{K_2 \left( \frac{d_6}{d_{cp}} \right) \cdot \left( \frac{\rho_{ner}^m}{\rho_{ner}} \right) - 1}. \quad (-1)$$

, —

( —

—

)—

(

( )

. / 3:

. / 3.

$$( * (7,5G_1 + 3,75G_2 + 1,875G_3) + 0,625G_4) 10^2. \quad (-2)$$

G<sub>1</sub> G<sub>2</sub> G<sub>3</sub> G<sub>4</sub>—

%

5—10; 2,5—5; 1,25—2,5 0—1,25

.2

$$\phi = V_{ner} \frac{\rho_{ner}^m}{\rho_{ner}}. \quad (-3)$$

V<sub>fei</sub>—

1 3

. 3/ 3.

		( )	
.1		( 100 )	
.2	(2900 ± 100)	(0.510,01}	-
.			-
.4			-
	( )	7473. 0.5,	

( )

. 1

. 2

5

10161.  
(2900 ± 100)

(0.5 ± 0.01)

15

10181.

. 4

( )

. 5

$$\rho_{CM}^B = \frac{4M_{CM}}{\pi d^2 h} \quad ( . 1)$$

$$\rho_{CM}^H = \frac{4(M_{CM} - M_{CM}^B)}{\pi d^2 [H - h]} \quad ( . 2)$$

—  
h—  
d—  
—  
& %.

$$\Pi_p = \frac{\rho_{CM}^H - \rho_{CM}^B}{\rho_{CM}} \cdot 100. \quad ( . )$$

( )

.1

$$\Delta = a \cdot f_i^k \cdot K_w^k \cdot m \quad (.1)$$

100  
 (150 )  
 D150 - D400 = 1.0, D450 - D500 = 0.98  
 D550 - D600 = 0.95;  
 F— ( );  
 — ( );  
 — ;  
 .1;  
 18105.  
 $V_m$

.2

.1—

W. %	$\Delta$							
	0*50-0*75	O200-D22S	D260	D300	0350	0400	0450-0500	DS50-0500
5	1.012	1,005	1.000	0.979	0.967	0.943	0.925	0.913
10	1.071	1,064	1,058	1,050	1.045	1.034	1.022	1.011
15	1.131	1.122	1.117	1.108	1.103	1.089	1.075	1.063
20	1.191	1.182	1,175	1.166	1.160	1.145	1.129	1.115
25	1.250	1.240	1.233	1.223	1.217	1.200	1.184	1.167

.2—

$V_m$ , %	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6
	0.78	0.85	0.93	1.0	1.025	1.038	1.051	1.065	1.079	1.093

$K_w$

.2

( ),

$$7 = \Delta \quad (.2)$$

$R_j$

.1.

( )

.1 8 -  
 .2 6139 1:1 400 / 2  
 . 5.22.8—5.22.11  
 < , = 0.5 2 = 0.4.  
 ) ( pfer (° 8.3  
 ) ( . )  
 .4 ^ 28013. 5802.  
 ( 10%). 5802.  
 .5 7076  
 .6 50\*250\*250 50 250 : 1- — ; 2- —  
 (< , = 0.5): 3- — {<?2 = 0.4).  
 .7 18\* —20' 50%—60%.  
 .8 14 (20 ± 3) ' 4 .  
 (95 ± 5)%.  
 55 \* — 60 \* 3—4 . 60 ' 10—12  
 (20 ± 3)' 4 .  
 .9 5802.  
 .10 7076.  
 .11 .10 : — ( = 0.5) ; 2 — (< 2 = 0.4).  
 .12 W - o.skv,,)2/^( ( / - )1.51- ( .1)

691 (32+175):006.354

91.100.30

24.10.2016.

31.10.2013.

00«8<Vg.

. . . 2.79. - . . . 2.52

30

. 2093