

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

9.916—
2023

9.916—2023

1.0 «
 1.2 «
 »
 1 «
 » (« »)
 2 543 «
 3 (-
 28 2023 . 163-)
 :

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

()
 4 4
 2023 . 793- 9.916—2023 19.06.2024 . 840
 1 2024 .

5 9.302—88 (1463—82, 2064—80, 2106—82, 2128—76,
 2177—85, 2178—82, 2360—82, 2361—82, 2819—80, 3497—76,
 3543—81, 3613—80, 3882—86, 3892—80, 4516—80, 4518—80,
 4522-1—85, 4522-2—85, 4524-1—85, 4524-3—85, 4524-5—85, 8401—86)

6 (2024 .) (4 2024 .)

7 (2024 .) (4 2024 .)

() -

, , -

, . -

, « - »

© . « », 2023, 2024



1	.....	1
2	.....	1
3	.....	4
4	.....	4
5	.....	5
6	.....	5
7	.....	27
8	.....	35
9	.....	43
10	.....	49
11	.....	52
12	.....	52
13	.....	52
14	.....	57
15	-	57
16	.....	58
16.1	.....	58
16.2	.....	59
16.3	.....	60
16.4	.....	60
16.5	.....	60
17	.....	62
18	.....	64
19	.....	65
() ,		66
() ,		70
()		71
()		72
()		73
()		74
()		76
()		78
()		84
()		85
() Almen		86
()		88
.....		89

Unified system of corrosion and ageing protection. Metal and non-metal inorganic coatings. Control methods

— 2026—10—01

1

(—), , ,
, 9.301 -

2

:
9.008 . -
9.031—74 . -
9.301 . -
9.308 . -
9.311 . -
9.402 . -
12.1.004 . -
12.1.005 . -
12.1.016 . -
12.1.019 . -
12.1.030 . -
, 12.2.003 . -

4220	.	.		
4232	.	.		
4233	.	.		
4234	.	.		
4328	.	.		
4330	.	2,5-	.	
4461	.	.		
4526	.	.		
5556	.	.		
5644	.	.		
5828	.	.		
6344	.	.		
6507	.	.		
6552	.	.		
6691	.	.		
6709	.	.		
8074	.	.		
8465	.	.		
9450	.	.		
9849	.	.		
10054	.	.		
10163	.	.		
10484	.	.		
10652	.		-N, N, N', N'-	2- -
()	.	.		
10704	.	.		
10929	.	.		
10931	.	2-	.	
12026	.	.		
16214	.	.		
17299	.	.		
18353 ²⁾	.	.		
20010	.	.		
20477	.	.		
20478	.	.		
20490	.	.		
20848	.	2-	.	
21286	.	.		
22180	.	.		
22867	.	.		
24606.3	.	.		
25336	.	.		
25593	.	.		
25706	.	.		
27987	.	.		
28498	.	.		

58144—2018.

²⁾

56542—2019.

9.916—2023

1. 29227 (835-1—81)
29251 (385-1—84) 1. -

OIML R 76-1 -
1. 1)

(www.easc.by)

3

9.008.

4

4.1 9.301. -
4.2 -

4.3 -

4.4 (1,19 / ³), 1:8,

4.5 9.402. -

4.6 1 -

30—60 (1,18 / ³) 18 °C 30 °C -
60 °C 10—20 1:1, 50 °C -

4.7 (1,19 / ³), 1:1, 3—5 -

18 °C 30 °C
4.8 4.4, 4.6 4.7 -

4.9 -

4.3 4.7 -

¹> 53228—2008 «
1. ».

4.10 () (-

4.11 5 / 20 °C. 6709 -

4.12 « -

» ().
4.13

5

5.1 -

5.2 25 -

100 %-
5.3 300

5.4 -

15.009

5.5

6

6.1

6.1.1

-) :
- 1) ,
- 2) (),
- 3) ;
-) ;
-) :
- 1) - ,
- 2) ;
-) ;
-) .
-) :
-) 1);
-) ;
-) 1);
-) ;
-) ;
-) :
- 1) ,
- 1)

9.916—2023

2) - ;
3) - ;
) ;
) .

6.1.2 ±10 %.

6.1.3

— 1 2.
=^ 1 (1)

— ;
Hj— /-
6.1.4 18353.
6.1.5
,
,
(. [1]).

6.2

6.2.1
- ;
- ;
(),
±10 % 1,5 ,

6.2.2

1000 ,
25 .
6.2.3

6.2.4

—),
(),

6.3

Ra

±5 %.

6.4

6.4.1

6.4.2

±10 %.

±10 %.

6.5

20 /
±15 %.

6.6

2 100

45°.

()

()

±10 %.

1 9.031—74 ([2]).

6.7

6.7.1

()

6.7.2

(),

6.7.3

II OIML R 76-1

6.7.4

7.

(. 7.3).

6.7.5

6.7.6

$$H = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 10^4}{Sp} \quad (2)$$

1—

2—

S—

—

(), 2;

, / 3.

-10⁴

Sp'

(3)

6.7.7

±10 %.

6.8

()

±2 %.

7.1.4.

(, -)

(2) (. 6.7.6).

±10 %.

6.9

6.9.1

6.9.2 Ra 10 % 7.3 (8). ()

6.9.3 : () ;

0,005 1000

6.9.4 $\cdot 10^3$ (4)

h — ; $\pm 10\%$.

6.10 ().

20 100 — 400—500 , 5 20 100 — 100—200 . 500—1000 , 1,5—3,0 (,)

5 ().

5 ± 1 $\pm 10\%$, $\pm 0,8$

25 $\pm 5\%$ — 25

6.11

50 () 0,2
 (1.)
 100 %

S-P

Q—

$$Q = Tt \tag{6}$$

/— ;
 t— ;
 — / ;
 S— , 2;
 — , / 3.
 ±10 %.

1—

				/ 3	3/ 3
	(KCN)	1	100		400 / 2. 100 / 2

1

						/ 3	3/ 3
	, (), ,	2	(KCl) (NH ₄ Cl)	30 30	—	400 / 2. 100 -
	, ,	3	(NH ₄ NO ₃) (NH ₄ OH), 0,88 / 3	800	10	400 / 2. 100 - - 1 % 2 % -
	, ,	4	(K ₂ SO ₄) (3 4), 1,75 / 3	100	20	400 / 2 100
	; , ;	5	- (H ₂ SiF ₆), - 30 % ()			400 / 2. 100 - ,
	, , ,	6	(NH ₄ NO ₃) [CS(NH ₂) ₂], - 76 / 3	800	50	400 / 2. 100 - -
	, ,	7	(HCl), 1,18 / 3	—	100	400 / 2
	, ,	8	(H ₂ SO ₄), 1,84 / 3 (KF)	5	50	400 / 2 100 / 2

1

		22 1			
			/ 3	3/ 3	
	, , ,	9	(HCl), 1,18 / 3	170	400 / 2, 100 - - , - - -
-	,	10	(3 4), 1,75 / 3 (HCl), 1,18 / 3 (2 2 4 • 2 2), ,	100 3 50 3 50 3	100 / 2***
	, ,	11	(NiCl ₂ • 6 2) (IV) (SnCl ₄) (HCl), 1,18 / 3 (3 4), 1,75 / 3	12 13 40 3 50 3 200 3	400 / 2*4
	, , (,)	12	(CH ₃ COONa) (CH ₃ COONH ₄)	200 200	— 100 %, 5 %. 400 / 2, 100 - -

1

		x			
			/ 3	3/ 3	
	,	13	(KF)	100	400 / 2. 100
	,	14	(_{3 4}), 1,75 / ₃ (₃) (VI)	25	95 100 / 2 5 ±10 %.
	,	15	(Na ₂ CO ₃)	100	— 100 / 2 5
	,	16	(_{3 4}), 1,75 / ₃	—	64 100 / 2
	,	17	(KCl)	100	400 / 2. 100

*

400 / 2 100 %-
2,5
100 %

2 / 3)

**

30 60

(1

1

0,505 / . Sn-Ni 65 % 35 % Sn (II),

*4
0,306 / . Sn-Ni 65 % 35 % Sn (IV),

*5

(VI)

(IV)

6.12

6.12.1

2.

2—

		2E 1				
				/ 3		3/ 3
		18	(NH ₄ NO ₃) (CuSO ₄) (HCl), 1 / 3	70 7	70	-

2

		2E I				
			/ 3	3/ 3		
*	,	19	(NH ₄ NO ₃) 1 (HCl), / 3 (CuSO ₄)	18 2	18	- -
	,	20	(FeCl ₃) (III) (CuSO ₄)	300 100	—	- -
	,		(FeCl ₃) (III) (CuSO ₄)	300 100	—	- -
**	,	21	(HCl), 1,19 / 3 (H ₂ SO ₄), 1,84 / 3 (III) (FeCl ₃) (CuSO ₄) (2 5)	60 30	220 100 100	-
	,		(KI) (I ₂)	250 7	—	-
(1 %)	,	22	(KI) (I ₂)	250 7	—	-
-	,	23	(KI) (I ₂) (HNO ₃), 1,41 / 3	250 7	150	-
- ()	,	24	(FeSO ₄ -7H ₂ O) (II) (HNO ₃), 1,41 / 3 (HCl), 1,19 / 3	25	100 40	-

		05 2E I				
				/ 3		3/ 3
()		25	(FeCl ₃) (III) (HCl), 1,19 / 3 () (SbCl ₃) (III)	150 15	150 250	

*
**

6.12.2

() 18 °C 30 °C

30 (10 ± 1) 3

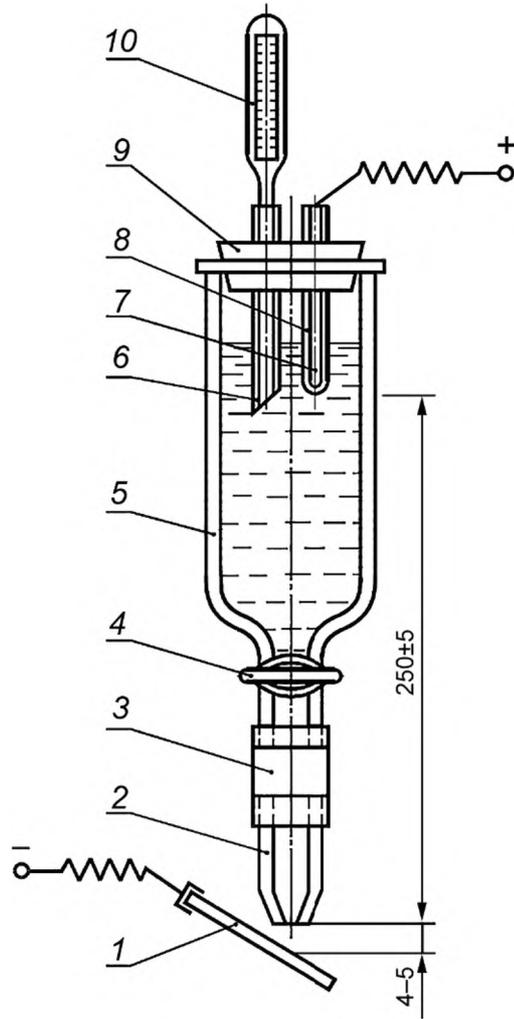
(250 ± 5)

(250 ± 5)

1. 1 3 10
150 300 4,0

4—5 ()

()



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ; 6, 8—
 ; 7— ; 9— ; 10—

1—

6.12.3

6.12.2.

6.12.2

2.

()

$$H = H_t - t, \tag{7}$$

H_t — ; 1 , ;
 t — , .

H_t (7) 3.

- 0,7 — ;

- 1,15 — ;

- 1,35 — ;

- 1,2 — ;

- 1,2 — ;

- 1,1 — ;

- 0,9 — -

±10 %.

t, °C	H_t 1, ,							
	$\frac{1}{2} \frac{S}{S_1}$	$\frac{S}{S_1}$	$\frac{S}{S_1}$	$\frac{S}{S_1}$	$\frac{S}{S_1}$	$\frac{S}{S_1}$	$\frac{S}{S_1}$	$\frac{S}{S_1}$
12	0,515	0,190	0,538	0,443	0,236	0,066	0,290	0,210
13	0,530	0,195	0,568	0,470	0,262	0,075	0,305	0,216
14	0,542	0,201	0,602	0,498	0,294	0,083	0,320	0,224
15	0,560	0,207	0,641	0,526	0,333	0,094	0,340	0,236
16	0,571	0,211	0,685	0,560	0,376	0,101	0,355	0,248
17	0,589	0,217	0,735	0,594	0,424	0,109	0,367	0,260
18	0,610	0,223	0,794	0,629	0,467	0,120	0,380	0,272
19	0,630	0,229	0,862	0,664	0,493	0,131	0,390	0,285
20	0,645	0,235	0,926	0,699	0,521	0,139	0,403	0,295
21	0,670	0,241	0,980	0,734	0,546	0,147	0,413	0,310
22	0,690	0,247	1,042	0,768	0,575	0,156	0,420	0,320
23	0,715	0,253	1,099	0,802	0,606	0,164	0,431	0,325
24	0,740	0,260	1,163	0,836	0,641	0,169	0,439	0,345
25	0,752	0,265	1,220	0,870	0,671	0,174	0,450	0,360
26	0,775	0,272	1,266	0,900	0,709	0,178	0,459	0,370
27	0,790	0,279	1,333	0,934	0,741	0,184	0,469	0,382
28	0,808	0,286	1,389	0,968	0,769	0,188	0,478	0,395
29	0,824	0,294	1,429	1,000	0,800	0,193	0,485	0,410
30	0,833	0,302	1,471	1,030	0,833	0,196	0,495	0,420

0,50 — H_t — 18 °C 30 °C

6.12.4 -

0,1³.

6.12.2.

(), 6.12.2.
6.12.3.

$$H = H_v V, \tag{8}$$

H_v — , 1³ ;
 V — ,³.

4.

4 —

, °C	H_v 1 ³ , ,				
12	1,465	0,886	2,268	1,475	0,995
13	1,501	0,900	2,370	1,560	1,091
14	1,540	0,914	2,481	1,660	1,211
15	1,597	0,929	2,604	1,750	1,355
16	1,610	0,943	2,747	1,865	1,510
17	1,645	0,957	2,915	1,970	1,681
18	1,688	0,971	3,115	2,080	1,832
19	1,740	0,986	3,344	2,210	1,908
20	1,776	1,000	3,546	2,330	1,996
21	1,845	1,014	3,717	2,440	2,070
22	1,895	1,029	3,906	2,560	2,151
23	1,945	1,043	4,065	2,680	2,242
24	1,990	1,057	4,255	2,780	2,347
25	2,033	1,071	4,425	2,910	2,433
26	2,080	1,086	4,455	3,000	2,520
27	2,126	1,100	4,472	3,100	2,620
28	2,173	1,114	4,485	3,240	2,720
29	2,219	1,129	4,500	3,330	2,820
30	2,266	1,143	4,515	3,350	2,920

		05						
				05				
					/ 3			3/ 3
		20	(FeCl ₃) (III) (CuSO ₄)	300 100	—	30		
		28	(HCl), 1,19 / 3	—	360	60		
		29	(FeCl ₃) (III) (CuSO ₄) (HCl), 1 / 3	75 50	300	30		
		30	(HBF ₄), 1,3 / 3 -2*	100	150	30	-	
		31	(HBF ₄), 1,3 / 3 -2*	50	75			
()		25	(FeCl ₃) (III) (HCl), 1 / 3 () (₃) (III) (SbCl ₃)	150 15	150 250	30		

*

-2.

()
6.13.3

= *(-0,5),

(9)

—
—

6.

	HI X ₅ zr 2 " d § 5 sis	- X i 5 S > S S 2 X S T P 5 S S S g I XS g£ 2-8- s	X * £-9- S S 5 S ° S X 2 5 g 5 h CD	X S XT 2 X		(40)			(60)		(70)						
						29	30	31	30	31	30	31	30	31			
12	1,91	1,79	1,04	0,55	0,75	0,30	0,90	1,55	0,75	2,06	1,17	1,87	1,00	1,70	0,80	2,09	1,14
13	1,97	1,80	1,07	0,57	0,80	0,30	0,91	1,57	0,77	2,08	1,19	1,89	1,02	1,71	0,83	2,11	1,16
14	2,05	1,81	1,09	0,59	0,86	0,31	0,92	1,59	0,79	2,09	1,21	1,90	1,03	1,75	0,85	2,15	1,20
15	2,12	1,82	1,12	0,61	0,92	0,31	0,94	1,61	0,81	2,11	1,22	1,92	1,05	1,77	0,86	2,18	1,23
16	2,19	1,83	1,14	0,63	0,98	0,31	0,96	1,63	0,83	2,12	1,23	1,93	1,06	1,80	0,88	2,22	1,27
17	2,26	1,84	1,16	0,65	1,03	0,31	0,98	1,65	0,85	2,13	1,24	1,94	1,07	1,83	0,89	2,25	1,30
18	2,33	1,85	1,17	0,67	1,08	0,31	1,00	1,67	0,87	2,15	1,25	1,95	1,08	1,86	0,91	2,29	1,35
19	2,40	1,86	1,19	0,69	1,14	0,32	1,02	1,69	0,89	2,16	1,27	1,97	1,10	1,89	0,93	2,32	1,37
20	2,47	1,87	1,20	0,70	1,20	0,32	1,04	1,71	0,91	2,17	1,28	1,98	1,11	1,92	0,95	2,36	1,40
21	2,55	1,88	1,22	0,71	1,26	0,32	1,06	1,73	0,93	2,18	1,29	1,99	1,12	1,95	0,96	2,39	1,44
22	2,62	1,89	1,23	0,72	1,32	0,32	1,08	1,75	0,95	2,20	1,30	2,00	1,13	1,98	0,98	2,42	1,48
23	2,69	1,90	1,24	0,73	1,38	0,32	1,10	1,77	0,97	2,21	1,32	2,02	1,15	2,01	0,99	2,46	1,51
24	2,76	1,91	1,26	0,74	1,44	0,33	1,12	1,79	0,99	2,22	1,33	2,03	1,16	2,05	1,01	2,50	1,55
25	2,83	1,92	1,28	0,75	1,50	0,33	1,14	1,81	1,01	2,23	1,34	2,04	1,17	2,07	1,03	2,53	1,58
26	2,90	1,93	1,29	0,75	1,56	0,33	1,16	1,83	1,03	2,25	1,35	2,05	1,18	2,10	1,05	2,57	1,61
27	2,98	1,94	1,32	0,76	1,62	0,33	1,18	1,85	1,05	2,26	1,36	2,07	1,20	2,13	1,06	2,60	1,65
28	3.05	1,95	1,33	0,77	1,74	0,34	1,20	1,87	1,07	2,27	1,37	2,08	1,21	2,16	1,07	2,63	1,68

, °C	X ₃ f° s |₂ X ₂ £ 2 3 S | f	X - X £ L- J SS st s |₂ 2 s ₂ 1 X ° X _s q ⁵	X X - & s \$ Sos CL s X 2 2 2 g 5	X -0 S-0 O S \$ ° S \$ 2 Q- m S \$	X	X X S 2 q	-			(40) -		(60) -		(70) -			
							29	30	31	30	31	30	31	30	31	30	31
							29	3,12	1,96	1,34	0,77	1,86	0,34	1,22	1,89	1,09	2,28	1,39	2,09	1,22	2,19	1,09	2,67	1,72
30	3,17	1,97	1,35	0,78	1,98	0,34	1,24	1,91	1,11	2,29	1,40	2,10	1,23	2,22	1,10	2,70	1,75
31	3,24	1,98	1,36	0,78	2,12	0,35	1,26	1,93	1,13	2,31	1,42	2,11	1,24	2,25	1,11	2,75	1,78
32	3,32	1,99	1,36	0,80	2,33	0,35	1,27	1,95	1,15	2,32	1,44	2,12	1,25	2,28	1,13	2,79	1,82
33	3,40	2,00	1,36	0,80	2,37	0,36	1,29	1,97	1,17	2,34	1,45	2,14	1,26	2,31	1,15	2,84	1,85
34	3,48	2,01	1,37	0,82	2,40	0,36	1,31	2,00	1,19	2,36	1,46	2,15	1,28	2,35	1,17	2,89	1,89
35	3,55	2,02	1,37	0,82	2,50	0,36	1,33	2,03	1,22	2,37	1,47	2,17	1,30	2,39	1,20	2,92	1,93

1
18 °C 30 °C
2
3

3
0,3

-
- (40) - (60) 1 %
- (70) 10 % 0,075

15 .
0,001

7.

±30 %.

7—

1,0	5,2	9,0	15,0
2,0	6,2	10,0	17,0
3,0	7,4	11,0	19,2
4,0	8,5	12,0	20,4
5,0	9,6	13,0	21,8
6,0	10,8	14,0	23,0
7,0	12,1	15,0	24,0
8,0	13,5	—	—

6.14

6.14.1

(. [3]).

()

()

20 %

6.14.2

6.14.3

10

5

6.14.4

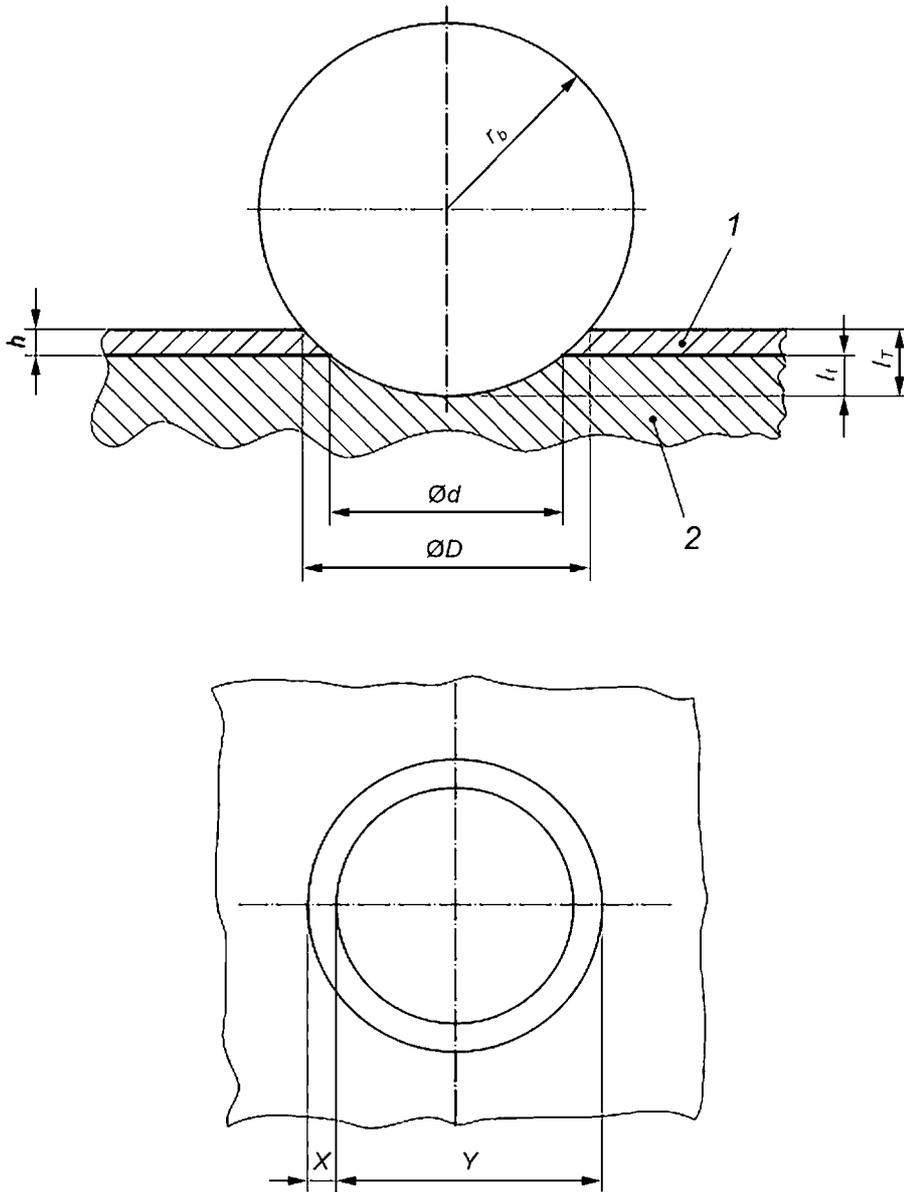
24

6.14.5

5

6.14.6

3 5



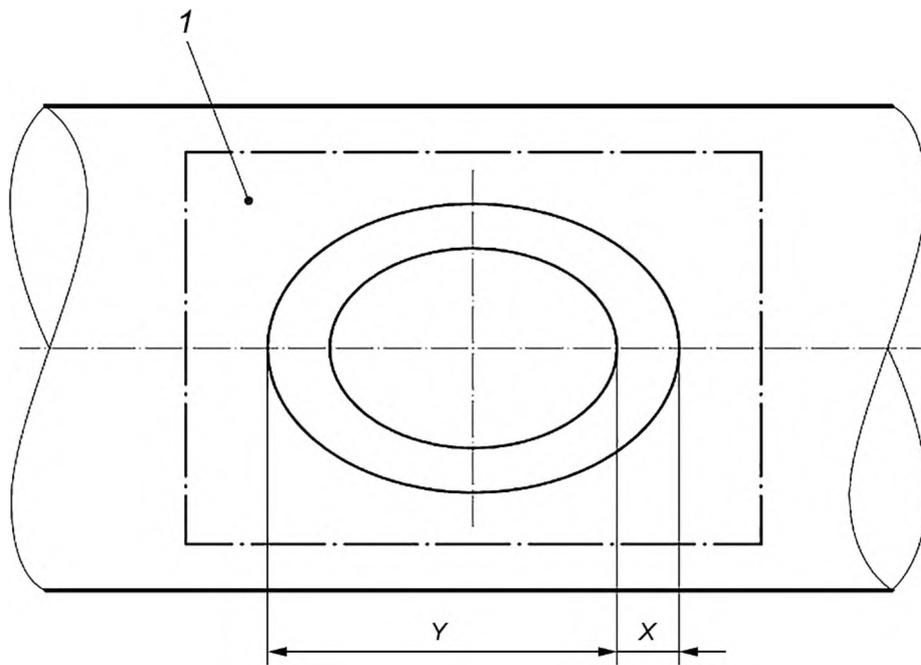
7 — ; 2 — ; D — ; h — ; X — ; — ; 1 — ; l — ; l_t — ;
 Y — ;
 2 —

9.916—2023

- 25 ;
- 0,25 ;
- 100 / ;
- 1 ;
- 1:4;
- 20 / ;
- 5 .

6.14.7

2. D /, X
3. (.



- 1—
- 3—

6.14.8

$$H = \sqrt{r_b^2 - \frac{d_m^2}{4}} - \sqrt{r_b^2 - \frac{D_m^2}{4}} \quad ()$$

(11)

, , $D = X + Y, a d = -X,$

100/Λ,

r_s -

$$H = \frac{D^2 - d^2}{8} \left(\frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_s} \right)$$

$$H = \frac{X_m Y_m}{2} \left(\frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_s} \right).$$

1
2

6.14.9

10 %.

7

7.1

7.1.1

)

7.1.2

-

-

-

7.1.3

7.1.4

7.1.5

()

CAD-

(3D).

±2 %.

(CAD)

7.1.6

()

0,1).

7.1.7

(, , ().

7.2

7.2.1

			8.	-
				-
		/ /		-
		,		-
7.2.2				-
	(,	-)
7.3				
7.3.1				
7.3.1.1				OIML R 76-1
	0,1			
7.3.1.2				-
7.3.1.3			5 %	
7.3.1.4				-
	8.			
				-
				-

		05					
						/ 3	3/ 3
		32	20 % () (NaOH),	—	—	() 90 °C.	
			(HCl), 1,18 / 3		1000	HCl ()	
		33	1,75 / 3 (3 4),		35		
			(VI) (2 3)	20			
		34	1,75 / 3 (3 4),		35		
			(Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O)	10			
	Fe-Ni-Co	35	1,42 / 3, () (HNO ₃), 1:1 1:3			()	
		36	(NH ₄ NO ₃)	300	—		
		37	(Sb ₂ O ₃) (HCl), 1,18 / 3	200	1000		
		38	(Sb ₂ O ₃) (HCl), 1,18 / 3	20	800 200		

g

8

		ε					
						/ 3	3/ 3
		39	(HCl),	1,18 / 3	—	200 800	
		—	1,75 / 3	(3 4),	—	1000	) 10 (180 °C 190 °C. - 2,5
		39	(HCl),	1,18 / 3	—	200 800	-
		—	(HCl),	1,18 / 3	—	1000	95 °C ()
		40	40 % ()	(NaOH),	—	—	
		41	(Sb ₂ O ₃) (HCl),	1,18 / 3	20	1000	1
-		42	(HNO ₃), [CO(NH ₂) ₂] (2 2)	1,42 / 3	150	100 100 800	0,1 / . 0,5 / 2
		43	) , 6 %- () 40 %- ()	(HBF ₄),	—	500 500	,

9.916—2023

		1				
			/ 3	3/ 3		
-	,	41	(Sb ₂ O ₃) (HCl), 1,18 / 3	20	1000	2
-		—	(3 4), 1,75 / 3	—	1000	180 °C 200 °C
-		—	(44—46)			
-		44	1) (NaOH)	100	—	12 / 2. 5 15 . 2) 1—2 , 1—2 77 °C 88 °C ()
		45	2) (HCl), 1,18 / 3	—	250 750	
		46	(AgNO ₃)	200	—	
		47	(H ₂ SO ₄), 1,84 / 3 (HNO ₃), 1,42 / 3	—	950 50	80 °C
		47	1) (H ₂ SO ₄), 1,84 / 3 (HNO ₃), 1,42 / 3	—	950 50	2), 60 °C 70 °C 1)
		—	2) (H ₂ SO ₄), 1,84 / 3	—	1000	

		2E						
			/ 3	3/ 3				
	,	48	25 %—30 %	(NH ₄ OH), [(NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇]	20	1000	25 °C 3—5 (- - -
()		49	70 % ()	65 %	—	500 500	1 ,	.
(-)		50	() ,	65 %—70 % 65 % ()			(25 ± 5) °C (75 ± 5) °C,	15 5 - . - -
(-)		51	1)	(NaOH) (4 - -2 2) (C ₆ H ₁₅ NO ₃)	100 90 4	—	[5 [1)] 1,5—2,0 2)] (75 ± 5) °C,	- - - -
		52	2)	(VI) (3)	50	—		- -
(-)		52		(VI) (3)	50		15 (75 ± 5) °C,	- . -

		1				
				/ 3		3/ 3
		—	1) (NaNO ₂)	—	—	354 °C, 1) 2) 326 °C 30 2)
	49	2) (HNO ₃), 1,42 / 3	—	500 500		
() -		—	1) (NaNO ₃), 98 () (NaOH), ()	—	—	500 °C (1) 2—5 370 °C - (), 15—30 2)
	49	2) 70 % () 65 %	—	500 500		
()		49	70 % () 65 %	—	500 500	3 1
() -		53	1) (H ₂ SO ₄), 1 %- (-)	—	1000	1). 10 50 3, - 2) (III) Or (VI). X = 445
()		54	2) [(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈]			
		55	1) (KNO ₃) (KCl)	100 100	—	
		56	2) (NaCl) (KCl)	100	—	
		57	(NaOH)	12	—	20 / 2

		^2 I			
			/ 3	3/ 3	
		58	(Sb ₂ O ₃) (SnCl ₂) (HCl), 1,18 / 3	20 50 100	38 °C, ()
		59	(Sb ₂ O ₃) (HCl), 1,18 / 3	20 800 200	,
		60	(C ₆ H ₁₂ N ₄) (HCl), 1,18 / 3	3,5 500	, — 10 3 1 2
		61	[(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈] (NH ₄ OH), 0,880 / 3	5 10 3 90 3	
		62	(2), 30 %- () (HCl), 1,18 / 3	10 3 500 3 500 3	
		36	(NH ₄ NO ₃)	300 —	
		63	(HCl), 1,18 / 3 (3 4)	500 1 500 3	
-		64	(NaOH) 2263 ()	120 —	90 °C 93 °C 1,5—2,0 *

*

— Cr (VI)
Mo (VI)

7.3.2

7.1.6,

7.3.3

7.3.4

7.4

() , / ²,

—

S—

, 2.

8

8.1

8.1.1

(),

NiFeCo,

8.1.2

9.916—2023

8.1.3 , , , -
 , , , -
 , — 4.3. -
 8.1.4 , , 12026,
 6709, , ,
 8.1.5 , , , -
 , , , -
 , , , -
 , — , , , -
 8.1.6 , , , -
 () -
 () -
). , 5.2, -
 8.1.7 , , , -
 : - ;
 - , %; - 2.
 - , ,
 8.1.8 , , 9. -
 , , 9,

9—

		-
		()

		-
		()
		1- -2- ()
	()	,
		« »
		/
		/
		()
	,	
	-	
	-	

8.1.9 (. [5]). -

8.2

8.2.1

(Cr/Ni/Cu Cr/Ni/Ni), ,
 , , - , - , - , -
 .
 - () , .

8.2.2

(Cr/Ni/Ni), , , -
 - , - , - - , , -

1-

-2-

8.2.3

(Cr/Ni/Ni),

8.2.4

()

:

:

(5)

8.2.5

()

/

/

8.2.6

« » (CORR)

/

/

(,)

(. [6]).

8.2.7

8.2.7.1

8.2.7.2

()

(),

8.2.7.3

8.2.7.4

10—

1		
2	(C ₄ H ₈ N ₂ O ₂)	
3	[NH ₂ C(S)C(S)NH ₂]	
4	(-1,2-), C ₈ H ₁₀ N ₂ O ₂	
5	[K ₄ Fe(CN) ₆]	
6	[K ₃ Fe(CN) ₆]	
7	(C ₁₂ H ₉ N ₃ O ₄)	

8.2.8

8.2.9

... (8- -7- -5-) 0,1 %

8.2.10

8.2.10.1

... ()

8.2.10.2

... 3 10 5

... 1 (- 30)

... 40 / 3 ()

... 2 / 3, 25 %- — 500 3/ 3). ()

8.2.10.3

... 18 °C 30 °C. 5

8.2.11

... (50 °C).

8.2.12

NiFeCo

(pH 6,0 7,5,
85 °C,

60 (

0,5 /).

).

8.2.13

8.2.13.1

5

(24).

8.2.13.2

5

(24),

24).

8.2.14

8.2.15

0,01 %-

4- (-)

(/)

8.2.16

30

(60 ± 5)

9.916—2023

9.1.4 , (, , . .), -
-

9.1.5 , (-), -
-

9.1.6 , (- -
-

9.1.7 , . .). [9].

9.2 (. [9])

9.2.1

6 2. -
-

15 . 6 -
-

9.2.2 3 -
-

9.2.3 150 -
-

9.2.3.1 0,07 0,21 1\ 3 12 -
-

9.2.3.2 (0,75) 150 -
-

9.2.3.3 100 600 , 0,4 -
-

19

¹> 1 = 1 / 2.

(190 ± 10) °C

2

(100 , 600)

125

9.2.4

9.2.4.1

125

9.2.4.2

0,5

75

10

10

9.2.4.3

()

(8 25)

8

25

10

30 2.

9.2.5

(5)

()

45°

9.2.6

9.2.7

125

45

9.2.8

() $\frac{30^\circ}{2}$

9.2.9

1

()

9.2.10

()

(
:

/

9.2.11

9.2.11.1

()
()

9.2.11.2

9.2.12

11.
±10 °C.

11—

	, °C (±10 °C),								
	1	5	190	250	300	150	200	200	—
	300	200	190	300	300	150	200	200	—
	220	—	190	220	220	150	200	—	—
	—	—	190	250	250	150	200	200	200
	—	140	—	150	150	150	—	—	—
	—	—	—	210	210	150	200	—	—
	—	—	190	250	250	150	200	200	200
	—	—	—	—	—	—	—	—	200

9.916—2023

9.2.13

9.2.13.1

9.2.13.2

20

0,2 6 / .

9.2.13.3

63,5

() — 38

()

0 12,7

9.2.14

5 %-

10 / 2

2

90 °C.

(1,054 / 3).

15

60 °C

5—15

10 / 2.

5 %-

()

9.2.15

(HRC)

120°.

150

()

: HF1 HF4 (. [10]).

9.2.16

20

()

120°

()

9.2.17

([11])

9.3

0,1 0,3

—

15

20

(1500 2800)

-1

9.4

1

1 —

10

10.1

10.1.1

10.1.2

Ra

2,5

2789,

8.

9.916—2023

10.1.3

10.1.4

10.2

10.2.1

10.2.2

10.2.3

10.2.4

10.2.5

10.2.6

10.2.7

1350 °C

1)

8—10

10.2.8

10.2.9

10.2.10

10.2.7.
10.2.7.

(
1 3
F, / 3,

$$\frac{m \cdot S_0}{100 - (-)} \quad (16)$$

S₀ — , %;
V — ,
1 — , 3;

10.2.11

S, %,

$$S = \frac{(V_1 - VA - F)}{V_1 - 1} \cdot 100, \quad (17)$$

2 — , 3;
1 — , .
10.2.12
12.

12 —

()

, %	, %
0,005 0,010	0,002
0,010 » 0,025	0,003
» 0,025 » 0,050	0,005
» 0,050 » 0,100	0,015
» 0,100 » 0,300	0,030
» 0,300 » 0,500	0,060

11

11.1

11.2

$$(2,5-3,5) \cdot 10^{-5} \text{ }^2/$$

25 °C.

11.3

130 °C,

(20 ± 5) °C.

11.4

, / ²,

—

^—

S—

12

12.1

12.2

()

$$3,0 \cdot 10^{-6} \text{ }^5 /$$

5 ³

1 ²

10 %

13

13.1

13.1.1

—

13.1.2

()

()

(),

13.1.3

(,

).

13.2

13.2.1

()

13.2.2

13.2.2.1

13.2.2.2 (NaCl) -
 (50 ± 5) / °C. pH , -
 , 6,5 7,2. -
 pH ,

13.2.3

13.2.3.1 - - - , -

13.2.3.2 13.2.2.2, -
 (3). pH , -
 , 3,1 3,3. pH -

13.2.4

13.2.4.1 - - - , -

13.2.4.2 13.2.3.2, -
 (II) (CuCl₂ · 2 H₂O) 99,0 % () ,
 (0,26 ± 0,02) / °C (0,205 ± 0,015) CuCl₂ · 1 H₂O 3
 . pH , -
 , 3,1 3,3. pH -

13.2.5 - - -

- 2, 6, 24, 48, 96, 168, 240, 480, 720 1008 .
 13.2.6 , -

13.
 13—

	(35 ± 2) °C	(35 ± 2) °C	(50 ± 2) °C
	(1,5 ± 0,5) %		
()	(50 ± 5) / °C		
pH ()	6,5—7,2	3,1—3,3	3,1—3,3

13.2.7

:
 - ;
 - ;
 - () ;
 - ;
 - ;
 - ;
 - ;

13.2.8	9.308 (. [7]),	—	9.311.
13.3			
13.3.1		9.308.	
			(38 ± 2) °C
[Cu(NO ₃) ₂],	(FeCl ₃ • 6 H ₂ O)	80 % 16 90 %.	(NH ₄ Cl),
13.3.2			(40 ± 2) °C
	(93 ± 3) %.	—	13.2.5.
13.3.3			24
	(25 ± 2) °C (40 ± 2) °C,		
	(25 ± 2) °C		
(93 ± 3) %.	(25 ± 2) °C	95 %,	(40 ± 2) °C —
13.3.4			
	(75 ± 5) %,	(25 ± 2) °C	(SO ₂).
10 %-	(H ₂ SO ₄).	[	(Na ₂ SO ₃)
(75 ± 15) / 3.	—	—	—
13.3.5			
			24
	(2,0 ± 0,2) / 3		
		90	(40 ± 2) °C,
	(40 ± 2) °C,	8	90
	75 %.	16	

13.3.6

(NaCl)

(30 ± 3) / 3.

10 ,

50 .

13.3.7

9.311 13.2.7.

13.4

13.4.1

14.

4.3.

13.4.2

14 15,

13.4.3

14,

14—

		05				1		
			05					CD
				/ 3	3/ 3			
-		65	(HCl), 1,18 / 3 (2 2 7)	30	250	1—50		
	,	66	(CuSO ₄)	82	13	2		
			(NaCl)	33				
		(HCl), 0,1 / 3						
		67	(NaCl)	30	—	15		
		68	(CuSO ₄)	40	8	0,5		
	(NaCl)		2					
		(HCl), 0,1 / 3						

		m				s	
		l		/ 3	3/ 3	g	
	,	69	(CuSO ₄)	20	—	0,5	
	,	70	(HNO ₃), 1,42 / 3	—	100	0,08	

1
 2 66 « »
 3 67 69
 4 67 2 6
 67 6
 13.4.4 65 -
 15. 12 °C 30 °C. -
 13.4.5 5.2. -
 14 15, -
 15 — -

		65,										
°C		l x 6	x l 6	S X 6	x ⁻⁰ 5 << &	x l 6	5 x 6	5	x	i x	S X X Z	x
11 13		8,0	20	9,0	6	11	6	50	3,0	5,0	3,5	8,0
14 17		6,0	15	7,5	5	8	5	43	2,5	4,5	3,0	7,0
18 21		4,5	12	6,0	4	5	4	37	2,0	4,0	2,5	6,5
22 26		3,5	8	4,5	3	4	3	32	1,5	2,5	2,0	4,5
27 32		2,5	7	3,0	2	3	2	25	1,0	1,5	1,0	3,0

30 12 °C 30 °C.

15.2.3 $(90 \pm 2)^\circ\text{C}$ 20, 20, 20

15.2.4 $S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$ (19)

15.2.5 10 1 3

500 / 3 — 2,5. pH 3,6—3,8

9.301, 2 3/ 2

16

16.1

16.1.1

()

16.1.2

9450 ([12]).

16.1.3

$136,0^\circ \pm 0,5^\circ$ —

$172,5^\circ \pm 0,3^\circ$ $130,0^\circ \pm 0,3^\circ$ —

80

100

16.1.4

Ra

0,1

16.1.5

- 0,981 —
- 0,490 —
- 0,245 —

HV

300,

(HV) () 300;

16.1.6 , 15 / . -
 10 15 . -

16.1.7 . -
 5 % .

16.1.8 HV

$$HV = \frac{0.02F}{10^6} = 189,1 F_{10^6} \quad (20)$$

$$= \frac{2J2^{\wedge}}{\wedge} = 1451,4 \cdot 10^6 d^2 \quad (21)$$

F — , ;
 A_v — () , ²;
 — , ²;
 d — (20) (21),

16.2

16.2.1 -

16.2.2 ,
 — 0,1 1,0 .
 — 1—3 . -

16.2.3 — 1,5 . 4.3.
 16.2.4 -

) () , — () . -
 16.2.5

(5 ± 10) % , 10⁻⁵ 10⁻¹ .
 — 50 1,5. 100 . -

16.2.6 R ,
 $R = \sim$ (22)

U — , ;
 / — , . -
 16.2.7

9.916—2023

16.2.8

— 24606.3.

16.3

16.3.1

16.3.2

- 25

16.3.3

1

16.3.4

16.3.5

16.4

— 20.57.406.

16.5

16.5.1

16.5.2

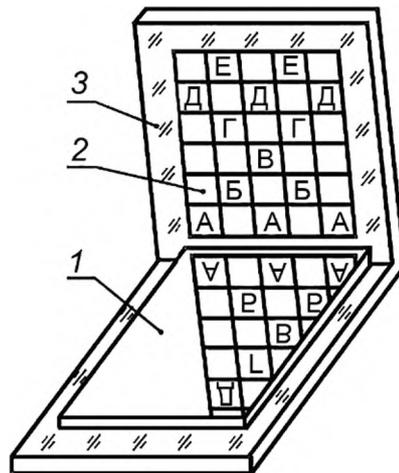
16.5.3

16.5.4

-

-

26.020.



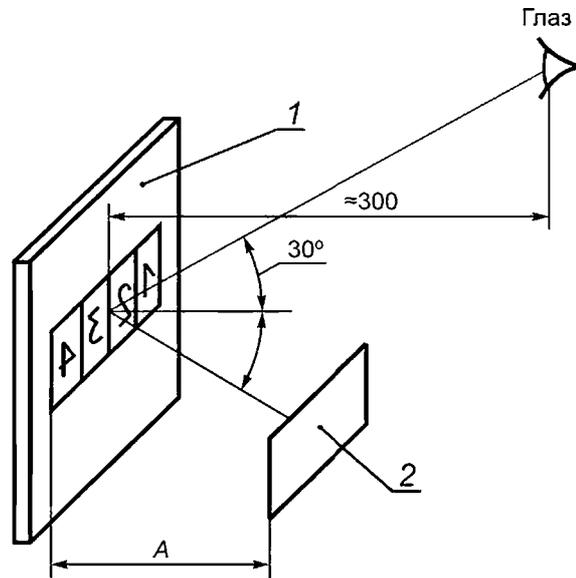
1—
3—

4—

;2—

16.5.5

300, 30°—45° (5).



1 — ; 2 — ; —

5 —

16.5.6

4

- ;
- ;
- ;
- ;

5,

16.

16

5		R1
.5 100		R2
» 100 » 400 »		R3
» 400		R4

17

17.1

1- (—) -

17.2

0,3 250 (250 ,5—0,1) -

17.3

17.3.1

17.3.2

(—), 5 ;

200);

(,) .

17.3.3

0,001

17.3.4

±1 °C.

17.3.5

()

17.3.6

±1 %.
8—10 ,

).

17.3.7

).

17.3.8

17.3.9

17.4

17.4.1

20 , 10 %-

17.4.2

4—10 ,

180 ,

17.4.3

17.4.4

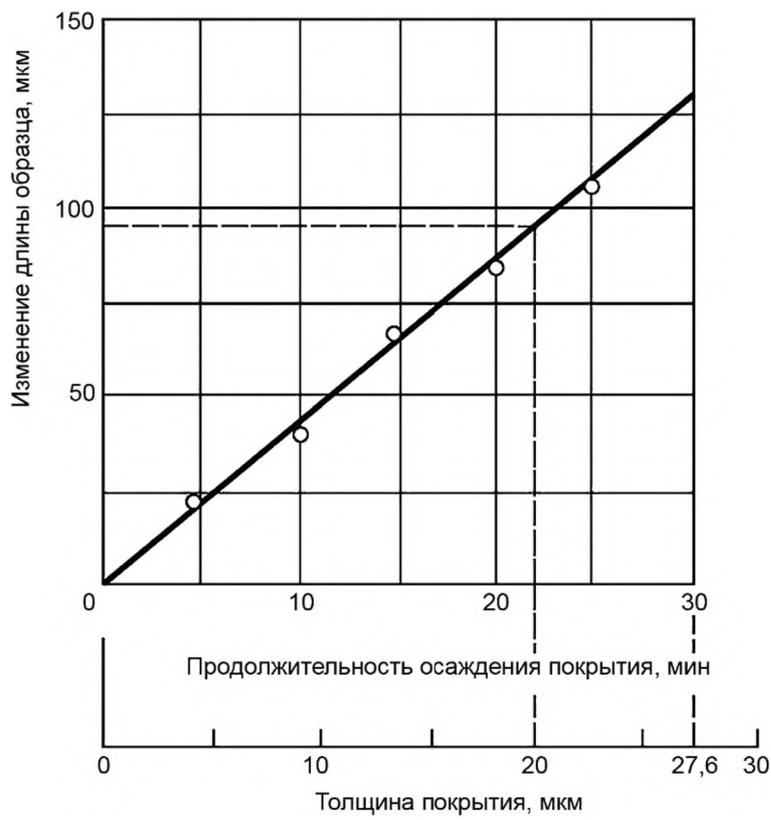
2, 3, 5, 10, 15

17.4.5

±1

0,1

6).



6 —

17.5

17.5.1

O_p

$$\frac{E_v d + 2E_p t}{2\lambda(1 - \nu)}$$

(23)

$$G = \frac{E_v d^2 + 4E_b t(d + t)}{4f(d + O - (1-H))} \quad (24)$$

E_v — ;
 — ;
 d — ;
 t — ;
 f_0 — ;
 f — ;
 — ;
 17.5.2 — ;
 a_f — ;

$$21\Lambda \quad (25)$$

17.5.3 — ; 20 %.

17.5.4 () ;
 («+» «-») ; (24) (25),

— : $a_{Nj5} = -47$. 47 5

18

18.1

8 %.

18.2

150 10 1

25

18.3

18.3.1

25

),

18.3.2

180°

11,5

18.4

, , -

19

19.1 12.3.008. -

19.2 ,

19.3 -

19.4 12.1.005. -

19.5 12.1.016. -

19.6 12.2.003. -

19.7 -

19.8 (. 10.2) 12.2.052 -

19.9 10704. -

12.1.030 12.3.019. , 12.1.019, -

19.10 : -

- (), : « »; -

- 12.1.004 12.4.009. , -

19.11 : -

- 12.4.021; -

- ; -

- (20010, 12.4.131 12.4.132, 12.4.253, 12.4.296). -

()

,

.1 —

	C ₃ H ₅ NO	,
	3 4	,
	C ₁₄ H ₇ NaO ₇ S	1)
,	NH ₄ OH	3760
	CH ₃ COONH ₄	3117
	(NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇	,
	NH ₄ NO ₃	22867
,	- [(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	20478
	(NH ₄) ₂ SO ₄	3769
	NH ₄ Cl	3773
	H ₂ O ₂	10929
	^16^14^6	,
	C ₄ HgN ₂ O ₂	5828
,	- CioHi40gN ₂ Na ₂ -2H ₂ O	10652
(II) 7-	FeSO ₄ -7H ₂ O	4148
(III)	FeCl ₃	4147
,	Fe	9849
	h	4159
2,5-	CdCl ₂ -2,5H ₂ O	4330
	K ₂ Cr ₂ O ₇	4220
3- -	K ₄ Fe(CN) ₆ -3H ₂ O	4207
	K ₃ Fe(CN) ₆	4206

1)

6-09-07-1598-87 «

C(S)».

. 1

	3	4202
	KI	4232
	KNO ₃	4217
	4	20490
	K ₂ SO ₄	4145
	KF	20848
	KCl	4234
	KCN	8465
	—	21286
	HNO ₃	4461
	HF ₄	1)
	H ₂ SiF ₆	,
	H ₃ PO ₄	6552
	H ₂ SO ₄	4204
	HCl	3118
	CH ₃ COOH	61
	HF	10484
	C ₂ H ₂ O ₄ -2H ₂ O	22180
	(⁶ H ¹⁰ O ⁵)>	10163
	C-12H ₉ N ₃ O ₄	2)
	MgO	4526
	Cu(NO ₃) ₂	,
(II)	CuSO ₄	4165
2-	CuCl ₂ -2H ₂ O	4167
,	CO(NH ₂) ₂	6691
	NaOH	2263
3-	CH ₃ COONaH ₂ O	199
	NaHSO ₃	902
	NaOH	4328
	Na ₂ CO ₃	83

1>

2)

6-09-2577-88 «

6-09-05-283-79 «

».

».

. 1

2-	$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	10931
	NaNO_3	4168
	NaNO_2	4197
	Na_2SO_4	4166
9-	$\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	2053
	NaCl	4233
	Na_2SO_3	5644
6-	$\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	4038
(-1,2-)	$-(\text{O})_2$,
1 - -2-	$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NO}_2$,
, 8-	$\text{C}_9\text{H}_7\text{NO}$,
(II)	SnCl_2	1) ,
(IV)	SnCl_4	,
(II) 3-	$\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$	1027
	AgNO_3	1277
	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	17299
(III)	SbCl_3	,
(III)	Sb_2O_3	2) ,
	$\text{CS}(\text{NH}_2)_2$	6344
-2 ³⁾	—	,

()

1) 6-09-5393-88 « (II) 2- ()».

2) 48-14-1-88 « ».

3) -

-2.

. 1

	$C_6H_{12}N_4$	1381
	2	1625
(VI)	3	3776
	—	12026
	—	
	—	5556
-	—	16214
	—	20477
	—	25593
-	—	10054

()

, ,

.1 — , ,

	27987
	29251
	OIML R 76-1
	25706
	8074
25-1	6507
	29227
	25336
	, -
	28498
-2	, -
	166
3,5.3,5.3,5/-	,

()

.1—

	2	* s - o	® S ₂ X X Q ?	3	X ^	-	(0 81	X ³ S	X . 0 88	° °	2 q;	X X	X	2' 1- £ X 1q & X	S fas z Cl ^ &
				BMP	BMP				BMP	BMP		BMP		BMP	
			—			—		—				BMP			—
-	BMP											—			—
	—		—	—								—			
												—			
	—	—	—	—								—			—
						—						—			—
					—				—		—	—			—
												—		—	—

1
—
2

: — , — , — , — , —
()

()

.1—

	l q 2	^ 5 If 2	I	X So § 5 2 § " § § 5 § 5 s X	X	00 J	q X	, 6 ° 5 ° 5 6 811 -? X @s °	= 00	6 ;5 - "o' X	X 6 X q X
(- -)											-
	—	—									-
		—			—			—	—		-
-		—	—	—		—	—	—	—	—	-
		—	—	—					—		-
-	—	—		—	—	—	—	—	—	—	-

1 : — , — , —

2 , ,

3 ,

20 %

4 .

()

.1—

	, / 3		, / 3		, / 3
	2,34		8,90		10,5
	9,80		8,90		6,62
	19,30		7,30		7,10
	7,87		12,16		7,20
	8,65		12,41	—	—
	8,90		11,34		

— 1,82 / 3.
 — 2,6 / 3 ()
 , / 3,

PI 2
 + ^! (.1)

^ 2— , , / 3;
 ^, 2— .

()

.1

.2

10

()

.4

(100, 180, 240, 320, 500, 600),

30—40

90°.

.5

4—8

.6

2—3

.7

.1.

.1—

		5 £ I			
		71	(HNO ₃), 1,42 / 3 (2 5), 95 % ()	5 3 95 3	- -
		72	(III) - (FeCl ₃ -6H ₂ O) (HCl), - 1,18 / 3 (2 5), 95 % ()	10 2 3 98 3	

. 1

		5 | 3F			
(-)	,	73	(HNO ₃), 1,42 / ³	50 ³ 50 ³	- - .
		74	[(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈] (NH ₄ OH), 0,88 / ³	10 2 ³ 93 ³	
		75*	(HNO ₃), 1,42 / ³ (HF), 1,14 / ³	5 ³ 2 ³ 93 ³	-
-		76*	(HF), 1,14 / ³	2 ³ 98 ³	-

*

,

,

()

.1					
	.1.1				-
5	/	20 °C ()	
	.1.2	,	,		
	.1.3			±5 %.	
.2					
	.2.1	1, 2, 12, 13, 15, 17, 26, 27, 36, 44, 46, 52, 55—57, 64, 67, 69			-
			(26, 68)		50 °C—
60 °C.					
	.2.2	3, 4, 6	1 ³ .		-
	.2.3	8, 14		1 ³ .	-
	.2.4	10, 11, 58, 61—63, 71—76			
	.2.5	20	300	200—300 ³	-
			50 °C—60 °C,	100	-
			1 ³ ,		
	.2.6	21	60	200 ³	
			50 °C—60 °C,	30	
			1 ³ ,	100 ³	
220 ³		, 100 ³			
	.2.7	22			
			1 ³		
	.2.8	23			-
					1 ³
	.2.9	25			
		1 ³ .			
	.2.10	29			-
			300—400	3	
50 °C—60 °C,					
		1 ³ ,			
.2.11	30		150 ³		
600—700 ³			100		-2*.
		1 ³ ,			
.2.12	31		30		
.2.13	35, 39, 45, 49				
()					

*

.2.14	47	19	
.2.15	60	3,5	500 ³
	1 ³		
.3.1		6	5
(	)	6	
.2	18		
0,02 / ³			
.3.3	20—23, 29		
.3.4	43, 48, 49, 51, 52, 71, 74		
.5	20—23, 29		
.6	30, 75, 76		
.7	60	24	

()

()

.1 —

								0 Cb 1 2						
		-	-	cb	-	,	NiFeCo		-	-				
						8.2.9, 8.2.18	8.2.9							
-	8.2.4,													
	8.2.14					8.2.9, 8.2.10, 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12							
			10 (6)			8.2.4, 10 (6), 8.2.9, 8.2.18	8.2.4, , 8.2.9					- 10 (6)		
-	8.2.21				8.2.11			8.2.21						8.2.21
	8.2.1, 8.2.2, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.17	8.2.3, - 10 (1, 3, 5)	8.2.3, - 10 (1, 3, 5)	8.2.3, 8.2.5, - 10 (1, 3, 5), 8.2.8	8.2.3, - 10 (1, 3, 5)	8.2.5, 8.2.6, 8.2.9, 8.2.10, , 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21, 8.2.24	8.2.5, 8.2.6, 8.2.9, 8.2.10 8.2.12,	8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17, 8.2.21	8.2.5			8.2.3, 10 (1)		8.2.2, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.17, 8.2.21

								051 is 2					
			-	05			NiFeCo						
/	8.2.1, 8.2.2, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.17, 8.2.21	8.2.3, - 10 (5)	8.2.3, 10 (5)	8.2.3, - 10 (5)	8.2.3, 10 (5)	8.2.5, 8.2.6, 8.2.9, 8.2.10, — , 8.2.20, 8.2.21	8.2.5, 8.2.6, 8.2.9, 8.2.10,	8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17, 8.2.21					8.2.2, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.17, 8.2.21
/	8.2.1, 8.2.2, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.17, 8.2.21	8.2.3, - 10 (5)	8.2.3, 10 (5)	8.2.3, - 10 (5)	8.2.3, 10 (5)	8.2.5, 8.2.6, 8.2.9, 8.2.10, — , 8.2.20, 8.2.21	8.2.5, 8.2.6, 8.2.9, 8.2.10,	8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17, 8.2.21					8.2.2, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.17, 8.2.21
	8.2.1, 8.2.2, 8.2.17			8.2.7, , 8.2.8		8.2.9, 8.2.10, 8.2.12, 8.2.21	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12	8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17, 8.2.21					8.2.2, 8.2.17, 8.2.21
	8.2.1, 8.2.5, 8.2.17					8.2.10, — , 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21, 8.2.24	8.2.10, 8.2.12	10 (7), 8.2.15, 8.2.17	8.2.7,				8.2.17

g

. 1

						NiFeCo	cbs 2							
		-	-	-	-			-	-	-	-			
	8.2.3, 10 (1—3, 5), 8.2.11, 8.2.13, 8.2.16, 8.2.22, , 8.2.23, 8.2.25, 8.2.26	8.2.3, - 10 (1—3, 5), 8.2.11, 8.2.13, 8.2.16, 8.2.22, , 8.2.23, 8.2.25, 8.2.26	8.2.3, 8.2.7, 10 (1—3, 5), 8.2.11, 8.2.13, 8.2.16, 8.2.22, 8.2.16, 8.2.22, , 8.2.23, 8.2.25, 8.2.26	8.2.3, - 10 (1—3, 5), 8.2.11, 8.2.13, 8.2.16, 8.2.22, , 8.2.23, 8.2.25, 8.2.26	8.2.10, , 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21, 8.2.27	8.2.10, , 8.2.12		8.2.1, 8.2.7, , , 10 (2,4), 8.2.16, 8.2.23	- 10 (2,4), 8.2.16, 8.2.23	- 10 (2,4), 8.2.16, 8.2.23	8.2.1, 8.2.3, 8.2.7, - , , 10 (1), 8.2.11, 8.2.13, - , 8.2.22, , 8.2.25	- 10 (4), 8.2.16, 8.2.23		8.2.26
					8.2.9, 8.2.10, 8.2.12	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12								
					8.2.9, 8.2.10, 8.2.12, 8.2.21, 8.2.22	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12								
	8.2.1, 8.2.2, 8.2.17	8.2.11, 8.2.25	10 (6), 8.2.11, 8.2.25	8.2.1, 8.2.7, 8.2.10, 8.2.11, 8.2.25	8.2.11, 8.2.25	8.2.1, 10 (6), 8.2.9, 8.2.10, — , 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21, 8.2.24	8.2.9, 8.2.10, , 8.2.12	8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17				10 (6), 8.2.11, 8.2.25		8.2.2, 8.2.17, 8.2.21

9.916—2023

						NiFeCo	0 COs 1 2						
		-	-	1-	-			-	-	-			
-	8.2.1, 8.2.2, 8.2.17	8.2.11, 8.2.25	8.2.11, 8.2.25	8.2.8, 8.2.11, 8.2.25	8.2.11, 8.2.25	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21,8.2.24	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12	8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17				8.2.11, 8.2.25	8.2.2, 8.2.17, 8.2.21
-	8.2.1, 8.2.2, 8.2.17	8.2.11	8.2.11	8.2.11	8.2.11			8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17					8.2.2, 8.2.17, 8.2.21
-	8.2.1, 8.2.2, 8.2.17	8.2.11	8.2.11	8.2.11	8.2.11			8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17				8.2.11	8.2.2, 8.2.17, 8.2.21
-	8.2.1, 8.2.2, 8.2.17	8.2.11, 8.2.25	8.2.11, 8.2.25	8.2.8, 8.2.11, 8.2.25	8.2.11, 8.2.25	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21,8.2.24	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12	8.2.2, - 10 (7), 8.2.15, 8.2.17				8.2.11, 8.2.25	8.2.2, 8.2.17

						NiFeCo	CDs							
			03											
	8.2.3, 10 (1—3, 5), 8.2.13, 8.2.16, 8.2.23	8.2.3, 8.2.7, 10 (1—3, 5), 8.2.13, 8.2.16, 8.2.23	8.2.3, 8.2.7, 10 (1—3, 5), 8.2.8, 8.2.11, 8.2.13, 8.2.16, 8.2.23	8.2.3, 8.2.7, 10 (1—3, 5), 8.2.11, 8.2.13, 8.2.16, 8.2.23	8.2.3, 8.2.7, 10 (1—3, 5), 8.2.13, 8.2.16, 8.2.23			8.2.7, 10 (2, 4), 8.2.13, 8.2.16, 8.2.23	10 (2, 4), 8.2.13, 8.2.16, 8.2.23	10 (2, 4), 8.2.13, 8.2.16, 8.2.23	8.2.3, 10 (1), 8.2.11, 8.2.13,	10 (4), 8.2.23		
	8.2.3, 10 (1—3, 5)	8.2.3, 10 (1—3, 5)	8.2.3, 10 (1—3, 5)	8.2.3, 10 (1—3, 5)	8.2.3, 10 (1—3, 5)			10 (2, 4)	10 (2, 4)	10 (2, 4)	8.2.3, 10 (1)	10 (4)		
	8.2.3, 10 (1—3, 5), 8.2.13,	8.2.3, 10 (1—3, 5), 8.2.13,	8.2.3, 10 (1—3, 5), 8.2.8, 8.2.13,	8.2.3, 10 (1—3, 5), 8.2.11, 8.2.13,	8.2.3, 10 (1—3, 5), 8.2.13,			10 (2, 4), 8.2.13,	10 (2, 4), 8.2.13,	10 (2, 4), 8.2.13,	8.2.3, 10 (1), 8.2.11, 8.2.13,	10 (4)		
	10 (2)	10 (2), 8.2.14	10 (2), 8.2.14	10 (2)	8.2.9, 8.2.10, —	8.2.9, 8.2.10, —		10 (2)	10 (2)	10 (2)				

						NiFeCo	S CDI £ io 2							
		8.2.19, 8.2.22, 8.2.25	10 (6), 8.2.19, 8.2.22, 8.2.25	8.2.11, 8.2.13, 8.2.19, 8.2.22, 8.2.25	8.2.19, 8.2.22, 8.2.25	10 (6), 8.2.9, 8.2.10, —, 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21, 8.2.22, 8.2.24	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12					10 (6), 8.2.11, 8.2.13, 8.2.25		
-		8.2.22,	8.2.22,	8.2.11, 8.2.13, 8.2.22,	8.2.22,	8.2.9, 8.2.10, —, 8.2.12, 8.2.21, 8.2.22,	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12					8.2.11, 8.2.13,		
-		8.2.19, 8.2.22, 8.2.25	8.2.19, 8.2.22, 8.2.25	8.2.13, 8.2.19, 8.2.22, 8.2.25	8.2.19, 8.2.22, 8.2.25	8.2.9, 8.2.10, —, 8.2.12, 8.2.20, 8.2.21, 8.2.22, 8.2.24	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12					8.2.13, 8.2.25		
-		8.2.19	8.2.19	8.2.19	8.2.19	8.2.9	8.2.9							
			10 (6)			8.2.4, 10 (6), 8.2.9, 8.2.18	8.2.4, 8.2.9					10 (6)		
-						8.2.9, 8.2.10, 8.2.12	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12							
-	8.2.4	8.2.11, 8.2.25	8.2.11, 8.2.25	8.2.11, 8.2.25	8.2.11, 8.2.25	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12	8.2.9, 8.2.10, 8.2.12					8.2.25		

()

.1	(—)				-
.2					
.2.1					
.2.2	0,1 %-	10		10 %-	
	50 / ³			30	
				1	
.2.3				4.3	
.2.4	()			.2.2,	—
	()				-
		1,4—1,7			-
12				7,5 / ²	
30					
.2.5					
.2.6					
.3.1					
.3.2		10		(-1,2-)	-
8 / ³					
.3.3	—	.2.2	.2.3.		
.3.4				.2.4.	
.3.5					
.3.6					

()

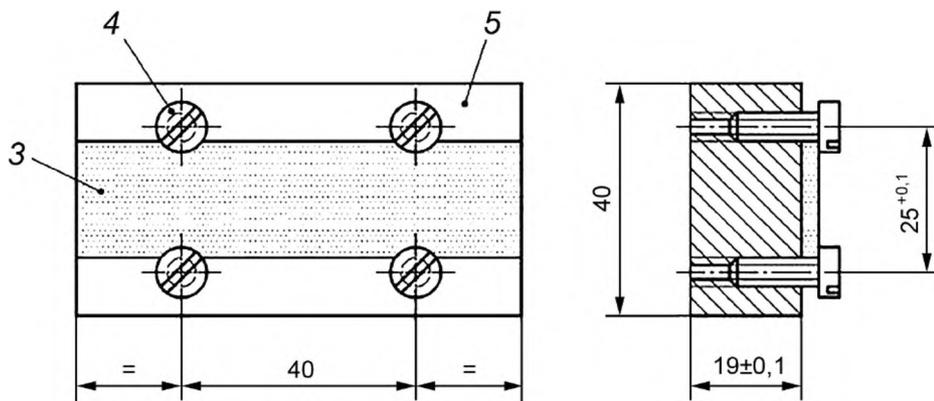
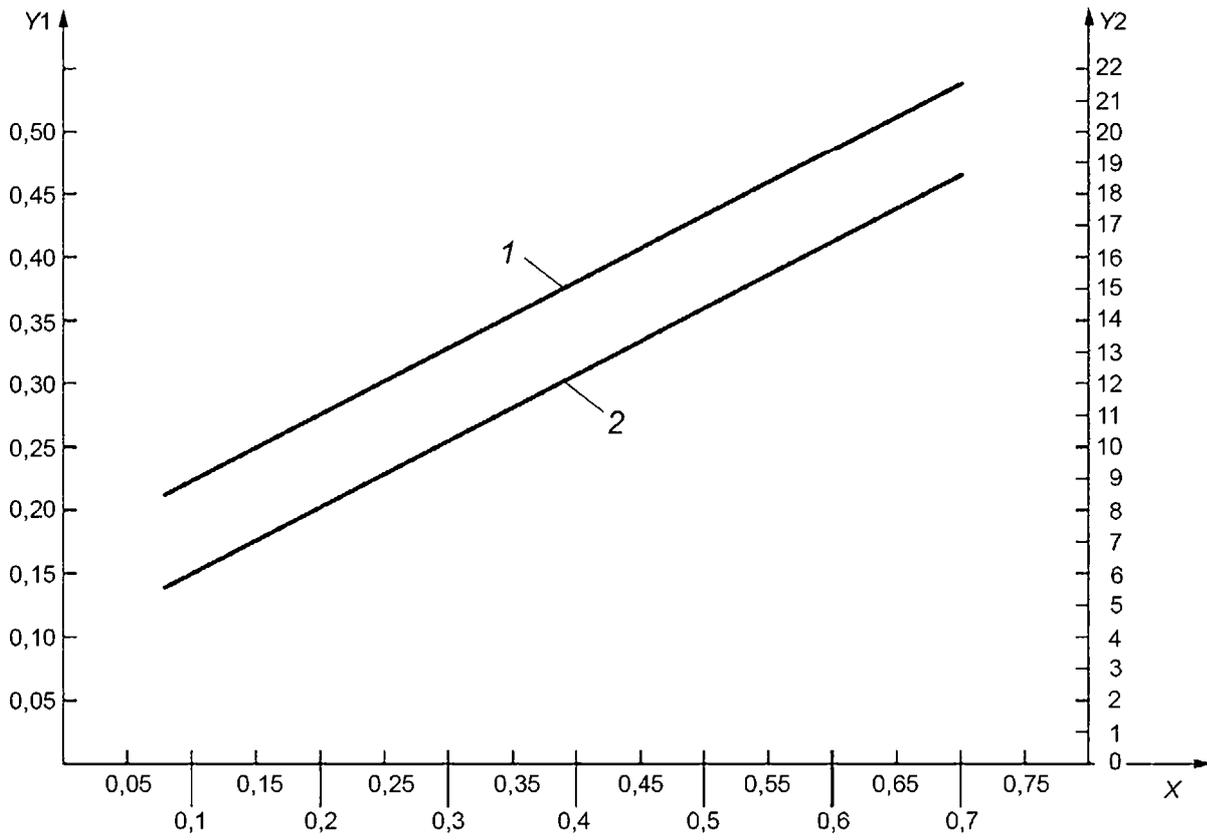
.1—

	'S	2 x	s		2 X			6 X s	=	
	+		+	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
				+		+				
() -			+	+		+		+		
()	+		+	+		+	+	+	+	+
			+	+	+			+		
		+		+	+			+		
		+		+	+	+		+		
	+		+	+	+	+	+		+	+
		+	+	+	+			+		
()		+	+	+	+			+		
() -		+	+	+	+	+		+		
		+		+	+					
(HRC)	+	+		+	+			+	+	
	+	+		+	+		+	+	+	
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

()

Almen

0,4 , ()
350 HV () .
100
10 %, 0,354 — 97 % . 0,707 -
()
(Almen) .
(76 ± 0,2) (19 ± 0,1) , (1,30 ± 0,02) . 400 500 HV -
() , .1, -
38 , -
5 , 32 16 , -
(. .1) . -



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ; X— ; Y1—
 4—5 ; 5— Almen , ; Y2— , ; Y1—
 .1—

()

.1

(

)
50 / 3.

.2

5

—

60 —

5.2

.

.

- [1] ISO 3882:2003, Metallic and other inorganic coatings — Review of methods of measurement of thickness ()
- [2] ISO 2128:2010, Anodizing of aluminium and its alloys — Determination of thickness of anodic oxidation coatings — Non-destructive measurement by split-beam microscope ()
- [3] ISO 26423:2009, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) — Determination of coating thickness by crater-grinding method [()]
- [4] ISO 10111:2019, Metallic and other inorganic coatings — Measurement of mass per unit area — Review of gravimetric and chemical analysis methods ()
- [5] ISO 10308:2006, Metallic coatings — Review of porosity tests ()
- [6] ISO 10289:1999, Methods for corrosion testing of metallic and other inorganic coatings on metallic substrates — Rating of test specimens and manufactured articles subjected to corrosion tests ()
- [7] ISO 9227:2022, Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests ()
- [8] ISO 22479:2019, Corrosion of metals and alloys — Sulfur dioxide test in a humid atmosphere (fixed gas method) [()]
- [9] ISO 2819:2017, Metallic coatings on metallic substrates — Electrodeposited and chemically deposited coatings — Review of methods available for testing adhesion ()
- [10] ISO 26443:2008, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) — Rockwell indentation test for evaluation of adhesion of ceramic coatings [()]
- [11] ISO 20502:2005 (Cor.1:2009), Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) — Determination of adhesion of ceramic coatings by scratch testing [()]
- [12] ISO 4516:2002, Metallic and other inorganic coatings — Vickers and Knoop microhardness tests ()

9.916—2023

66.018.8:006.354 25.220.40

:	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-
,	,	,	,	,	,	,	,	,	-

13.12.2024. 60x847s.
. . . 10,70. . - . . 9,63. 16 . . 715.