

()

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

1050
2013

Санкт-Петербург
2014

,

1.0—92 «
» 1.2—2009 «
» , , »
1 » («
»)
2 120 « , , »
3 , (-
3 2013 . 62-)
:

(316) 004-97	(31 > 004-97	
	AM BY KG Z MD RU TJ UA	

4 28
2014 . 1451- 1050—2013
1 2015 .
5 1050—88 4543—71 15 , 20 . 25 . . 35 , 40 45 .
50 . 10 2,30 2.35 2.40 2.45 2,50 2

« » ,
« » ,
« » ,
— () —
— , —

1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	.....	3
5	.....	3
6	.....	7
7	.....	7
7.1	.....	7
7.2	,	10
8	.....	17
9	.....	18
10	, ,	21
11	.....	21
12	.....	21
	()	22
	()	23
	() HRB	24
	()	25
	()	27
	() ,	28
	() ,	29
	() ,	31
	.....	32

федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Metal products from nonalloyed structural quality and special steels. General specification

— 2015—01—01

1

, 11 . 15 , 15 , 18 , 20 20

05 . 08 . 08 .

2

8

103—2006
1051—73
1133—71
1497—84 (6892—84)
1763—68 (3897—77)
2590—2006
2591—2006
2789—73
2879—2006
4405—75
5157—83
5639—82
5657—69
7417—75
7564—97

7565—81 (377-2—89)

7566—94

8559—75
8560—78
8817—82

9012—59 (410—82. 6506—81)

9013—59
9454—78

10243—75
12349—83
12354—81
12359—99 (494S—77)

12361—2002
14955—77

17745—90
18895—97
21014—88
21120—75

21650—76

22235—2010

1520

22536.0—87

22536.1—88

22536.2—87
22536.3—88
22536.4—88
22536.5—87 (629—62)

22536.6—88
22536.7—88
22536.8—87
22536.9—88
22536.10—88
22536.11—87
22536.12—88
24597—81
26877—2008
27809—95
28033—89
30415—96

WO

« »,
(),
,

1

(

		. %							
		\$i				s		Hi	
	05	0,06	0,03	0,40	0,030	0,035	0,10	0,30	0,30
		0,05—0,12	0,03	0,25—0,50	0,030	0,035	.	0,30	0,30
	08	0,05-0,11	0,05-0,17	0,35-0,65	0,030	0,035	0,10	0,30	0,30
	08	0,05-0,12	0,17-0,37	0,35-0,65	0,030	0,035	0,10	0,30	0,30
	10	0,07-0,14	0,07	0,25-0,50	0,030	0,035	0,15	0,30	0,30
	10	0,07-0,14	0,05-0,17	0,35-0,65	0,030	0,035	0,15	0,30	0,30
	10	0,07—0,14	0,17—0,37	0,35—0,65	0,030	0,035	0,15	0,30	0,30
	11	0,05-0,12	0,06	0,30-0,50	0,030	0,035	0,15	0,30	0,20
	15	0,12—0,19	0,07	0,25—0,50	0,030	0,035	0,25	0,30	0,30
	15	0,12—0,19	0,05—0,17	0,35—0,65	0,030	0,035	0,25	0,30	0,30
	15	0,12-0,19	0,17-0,37	0,35-0,65	0,030	0,035	0,25	0,30	0,30
	18	0,12-0,20	0,06	0,30-0,50	0,030	0,035	0,15	0,30	0,20
	20	0,17-0,24	0,07	0,25-0,50	0,030	0,035	0,25	0,30	0,30
	20	0,17-0,24	0,05-0,17	0,35-0,65	0,030	0,035	0,25	0,30	0,30
	20	0,17—0,24	0,17—0,37	0,35—0,65	0,030	0,035	0,25	0,30	0,30
	25	0,22—0,30	0,17—0,37	0,50-0,80	0,030	0,035	0,25	0,30	0,30
	30	0,27—0,35	0,17—0,37	0,50—0,80	0,030	0,035	0,25	0,30	.
	35	0,32—0,40	0,17—0,37	0,50—0,80	0,030	0,035	0,25	0,30	.
	40	0,37-0,45	0,17-0,37	0,50-0,80	0,030	0,035	0,25	0,30	.
	45	0,42-0,50	0,17-0,37	0,50-0,80	0,030	0,035	0,25	0,30	.
	50	0,47-0,55	0,17-0,37	0,50-0,80	0,030	0,035	0,25	0,30	.
	50	0,47-0,55	0,17-0,37	0,50-0,80	0,02S	0,025	0,25	0,30	.
	55	0,52-0,80	0,17-0,37	0,50-0,80	0,030	0,035	0,25	0,30	.

1

		Si	. %					
				\$		Ni		
56(55)	0.55—0.63	0.10—0.30	0.20	0.030	0,035	0.15	0.30	0.30
	60	0.57—0.65	0.17—037	0.50—060	0,030	0,035	0,25	0.30
	60	0.57—0.65	0,10—030	0,20	0,035	0,040	0,15	0.30
	60 « »	0,57—0.61	0.10—030	0.20	0.035	0.040	0,15	0.30

2 —

		Si	. %					
				S		Ni		
15	0.12-0.19	0.17-037	0.70-1.00	0.030	0,035	0.30	0.30	0.30
	0,17—0.24	0,17—037	0.70—1.00	0.030	0.035	0.30	0.30	.
	0.22—0.30	0,17—037	0.70—1,00	0.030	0.035	0.30	0.30	.
	0,27—0,35	0.17—037	0.70—1,00	0.030	0.035	0,30	0,30	.
	0.32—0.40	0.17—0.37	0.70—1,00	0,030	0.035	0,30	0,30	.
	0,37—0,45	0.17—0.37	0,70—1,00	0,030	0,035	0,30	0,30	.
	0,42—0,50	0.17—0.37	0.70—1,00	0,030	0.035	0.30	0.30	.
	0,46—0,56	0.17—0.37	0.70—1,00	0,030	0.035	0.30	0.30	.
	10 2	0.07-0.15	0.17-0.37	1.20-1.60	0.030	0.035	0.30	0.30
	30 2	0.26-035	0.17-0.37	1.40-1.80	0.030	0.035	0,30	0.30
	35 2	0.31—039	0,17—0.37	1.40—1,80	0.030	0.035	0.30	0,30
	40 2	0.36—0.44	0.17—0.37	1.40—1.80	0.030	0.035	0.30	0.30
	45 2	0.41—0.49	0.17—0.37	1/10—1,80	0.030	0,035	0,30	0,30
	50 2	0.46-055	0.17—0.37	140—1.80	0.030	0,035	0.30	0.30

*

N	Al — ,	Al — ,	0,015 % ,
Al	0,020 % ,	(Ti —	0,04 %, V —
0,05 %, Nb —	0,05 %).		(Ti. V. Nb. Al) »
	0,015 %.		
5.1.2	35. 40. 45. 50. 55. 60.	0,30 %	0,60 % . Ni —
0,15 %, —			0,15 %, —
5.1.3	08 , , 15 20 .		
			0,25 %.
5.1.4	08 .		
			Al
	Si		
0,07 %.			
5.1.5		Si	
	(Al. Ti. V. Nb)		
10. 11		4. 5.	
			9.
5.1.6		1,	
	0,20 %		4,
		9.10.11	
		1.	

5.1.7

Ni , 0,40 %

Ni

5.1.8

1,

As

0,08%.

5.1.9

2.

: W—0,20 %. —0,15 %. V—0,05 %. Ti—0,03 %.

5.2

1 2.5.1.1—5.1.5, 7.2.2. 7.2.4.7.2.7. 7.2.10. 7.2.11, 7.2.17

3.

3

	, %
	±0,01
Si	±0,02
• , 2	±0,05 ±0,03
	+0,005
S	±0,005
N(0,012 %)	+0,002
	±0,02*
Ni	±0,02*
)	±0,005*
*	1 2
	, , ,

6

6.1

5 %

7

7.1

7.1.1

) , (1). IV ()
— 2590. 2591. 2879.

$$7.1.2 \quad , \quad (-1, 1), \quad (\quad), \quad (\quad)$$

713 — 1133 4405

7.1.5

h9. . 1. 2 7417, — *

7.1.5 h9, . 1. h12 , 14955. -

7.1.6 , , ,

7.1.7 5157 20 35.

7.18 :2 .
7.19 3

(), , , (), , ,

7.1.9.1 ,

14 , () (,) 92

7.1.9.2

	.			
	1 2	1 2	%	. %
08	196	320	33	60
10	205	330	31	55

4

	,			
	/ 2	* ? 2	6\$ %	. %
15	225	370	27	55
20	245	410	25	55
25	275	450	23	50
30	295	490	21	50
35	315	530	20	45
40	335	570	19	45
45	355	600	16	40
50	375	630	14	40
55	380	650	13	35
58 (55)	315	600	12	28
60	400	680	12	35
60 . « »	355	600	12	30
15	245	410	26	55
20	275	450	24	50
10 2	245	420	22	50

25. 30. 35. 40. 45. 50. 55. 58 (55). 60

20 / 2. -

2% < .).

5

	,			
	/ 2	/ 2	4s. %	
25	295	490	22	50
	315	540	20	45
35	335	560	18	45
40	355	590	17	45
45	375	620	15	40
50	390	650	13	40
30 2	345	590	15	45
35 2	365	620	13	40
40 2	380	660	12	40
45 2	400	690	11	40
50 2	420	740	11	35

7.1.17.1 80 180
2 % (.) 5 % (.), *
180 — 3 % (.)
10 % (.)
7.1.17.2 ()
90 100 ,
4.5 ,
7.1.18 , , , , , , , ,
, , , , , , ,
10243.

7.1.9.2.

7.2.24		(,).	1 1
	65 % (65).		
7.2.25		70	.
7.2.26	(31)	(32).	
7.2.27	« »	« »	(),
7.2.28	» « »	(1)	(2).
7.2.29	35. 40. 45. 50. 55. 58 (55), 60. 50 . 10 2. 30 2, 35 2.		
45 2	50 2,	,	
,	()	:	
• 1.5 %	(1C):		
• 0.5 %	(2).		

7.2.30 0.30 %
 (4) —
 1.0% ().
 7.2.31 ,) — (.
 7.2.32 , :
 - — ;
 - — ;
 - — ;
 • — :
 - — 30.
 7.2.33 () .
 7.2.34 (2)
 , 6 7.

08	131		179	131
10	143		187	143
15	149		197	149
20	163		207	163
25	170		217	170
30	179		229	179
35	207		229	187
40	217	187	241	197
45	229	197	241	207
50	241	207	255	217
55	255	217	269	229
58 (55)	255	217	+	+
60	255	229	269	229

1 «-» ,
 2 «4» ,

7

15	179	163	179
20	197	179	197

25	207	197	207
	207	197	207
35	217	207	217
40	217	207	217
45	241	229	241
50	241	229	241
10 2	207	197	207
30 2	217	207	217
35 2	217	207	217
40 2	229	217	229
45 2	241	229	241
50 2	241	229	241

—

,

15

6 ().

7.2.36

6 7

(5).

7.2.37

6 7

(6).

7.2.38

45.50.50

(4),

8.

8

	HRC,
45	46
50.50	51

7.2.39

(-

)

(2) -

,

9.

	, ,					
	η_2	$\eta_{5\%}$	.	.	η_s %	, %
10	410	8	50	290	26	55
15	440	8	45	340	23	55
20	490	7	40	390	21	50
25	540	7	40	410	19	50
30	560	7	35	440	17	45
35	590	6	35	470	15	45
40	610	6	35	510	14	40
45	640	6	30	540	13	40
50	660	6	30	560	12	40

7.2.40

08. 55 60
(3).

7.2.41

4. 5 9

(4).

7.2.42

(5),

, ,

10.

()

	16				16 40				40 100					
	<i>1</i> <i>2</i>	<i>1</i> <i>2</i>	- 4\$. %	· * ·	<i>1</i> <i>2</i>	- · 2	- «£. %	· * ·	<i>1</i> <i>2</i> "·"	- · 2	1 - 4\$. %	· * ·		
25	375	550—700	19	35	315	500—650	21	35			+			
30	400	600-750	18	30	355	550-700	20	30	295	500-650	21	30		
35	430	630—780	17	25	380	600—750	19	25	315	550-700	20	25		
40	460	650—800	16	20	400	630-780	18	20	355	600-750	19	20		
45	490	700—850	14	15	430	650-800	16	15	375	630-780	17	15		
50	520	750—900	13		460	700-850	15		400	650-800	16			
55	550	800-950	12		490	750-900	14		420	700-850	15			
60	560	850—1000	11		520	800—950	13		450	750-900	14			

1 «+»

,

*

2

3

—

1050—2013

7.2.43

(81).

25.30.35.40.45.50.25 35 . 40 . 45 . 50

(

1

11.

11

	KCU. / in^2 .		KCU. / in^2 .
25.25	86	40.40	59
30.	78	45.45	49
35.35	69	50.50	39

72.44

40 * (2).

(KCU)

7245

(20 ± 10) *

(KCV)

7246

7.2.40

(—1) —

12

*	*	-					*	*
					70	.70		
3	3	3	2	1	1	2		

7.2.46.2

13.

70

13

		()			()
40 70 .	2	2	1	1	2
70»160»	3	3	1	1	2

7.2.47

()

21120.

7.2.46

14.

,	*	,	,
50	5	6	10
50 » 100	6	7	10
» 100 » 200 »	8	8	20
» 200 » 300 »	10	9	30
» 300 » 400 »	11	10	40
» 400 » 600 »	12	12	60
» 600 » 800 »	13	14	80
» 800 » 1000 »	15	15	100
1 1000 1000 2 10 2	200 200 200 2	,	,

7.2.49

7.2.50

7.2.51

5(31);
 5 8(32);
 — 5().

7.2.52

•

35.40 45 (1) —

8.

•

, « », 50 , 30 2. 35 2, 40 2, 45 2 50 2 (2).

7.2.53

— 1778, [2]. (3)

7.2.54

7.3

8

8.1

(-),
).

8.1.1

7566.

(5.1.2),

(5.1.3),

(5.1.4) —

• , 7.2.
 8.2 • 7565*. Ni,
 As. W. Mo. V , Ni
 , :
 • — 10 % ,
 5 : — 2 % ,
 3 :
 • (-);
 • ,
 • — ,
 • :
 • (-);
 •);
 • (-).
 8.2.1 , ,
 ,
 8.3 ,
 ,
 8.3.1 ,
 ,
 8.3.2 ,
 ,
 8.3.3 ().

9
 9.1 17745**. 18895*. 22536.6- 22536.12. 12349. 12354. 12359. 12361.
 27809. 28033

• 14284—2009 «
 **)». 54153—2010 «
 » 4943—2010 «
 ».

9.19	1778. [2]
[3].	
9.20	,
	,
	,
1050».	*
9.21	,
	«
	-
	*
10	,
10.1	,
10.1.1	,
	*
22235.	*
10.1.2	10000 . — 1250 .
	,
	24597.
10.1.3	— 21650.
— 1051,	14955.
10.1.4	,
».	«
10.2	,
	,
11	,
11.1	*
	,
12	,
12.1	,

50779.10—2000 (3534*1—93) «
 » 50779.11—2000 (3534*2—93)
 ».

()

.1
.1.1 « » (.1):
21014), , 8 ()
.1.2 « » (.2. .):
« ».

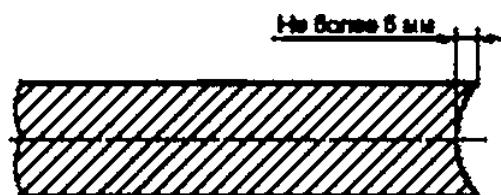
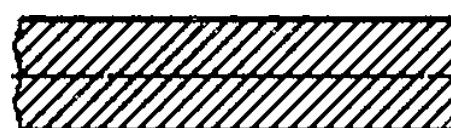
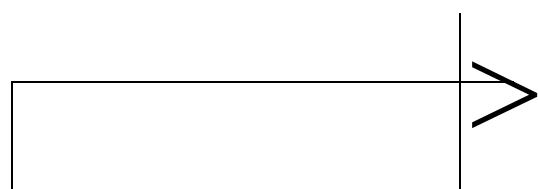


Рисунок А.1

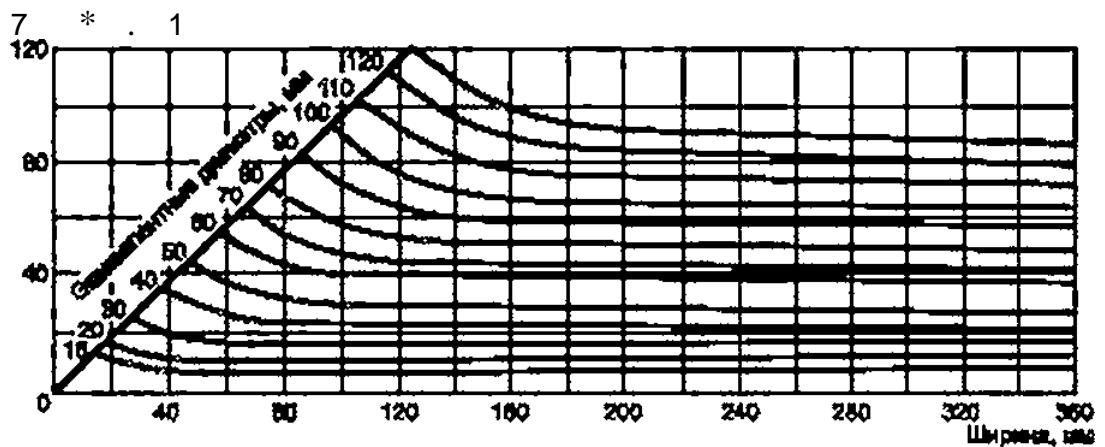
—9—



.2



()



.1

()

(HRC HRB)

.1

	35		40		4S	
1.5	57.0 HRC	49.5 HRC	58.0 HRC	50.5 HRC	59.0 HRC	50.5 HRC
3.0	55.0 HRC	44.0 HRC	57.0 HRC	45.5 HRC	57.0 HRC	45.5 HRC
4.5	49.0 HRC	27.0 HRC	52.5 HRC	29.0 HRC	54.0 HRC	29.0 HRC
6.0	38.0 HRC	23.0 HRC	37.5 HRC	26.0 HRC	42.5 HRC	26.0 HRC
7.5	31.0 HRC	20.0 HRC	33.5 HRC	24.0 HRC	36.5 HRC	24.0 HRC
9.0	30.0 HRC	94.0 HRB	32.0 HRC	22.0 HRC	33.0 HRC	22.0 HRC
10.5	29.0 HRC	93.0 HRB	30.0 HRC	20.0 HRC	32.5 HRC	21.0 HRC
12.0	28.0 HRC	92.0 HRB	29.0 HRC	94.0 HRB	31.0 HRC	20.0 HRC
13.5	27.5 HRC	91.0 HRB	28.0 HRC	93.0 HRB	30.0 HRC	94.0 HRB
15.0	27.0 HRC	90.0 HRB	27.5 HRC	92.0 HRB	29.5 HRC	93.0 HRB
16.5	26.5 HRC	69.0 HRB	27.0 HRC	91.0 HRB	29.0 HRC	92.0 HRB
18.0	26.0 HRC	88.0 HRB	26.5 HRC	89.0 HRB	28.5 HRC	91.0 HRB
19.5	25.5 HRC	87.0 HRB	26.0 HRC	88.0 HRB	28.0 HRC	90.0 HRB
21.0	25.0 HRC	86.0 HRB	25.5 HRC	87.0 HRB	27.0 HRC	89.0 HRB
24.0	24.0 HRC	85.0 HRB	25.0 HRC	86.0 HRB	26.0 HRC	88.0 HRB
27.0	23.0 HRC	84.0 HRB	24.0 HRC	85.0 HRB	25.0 HRC	87.0 HRB
30.0	22.0 HRC	83.0 HRB	23.0 HRC	84.0 HRB	24.0 HRC	86.0 HRB
33.0	+	+	22.5 HRC	83.0 HRB	+	+
36.0	+		22.0 HRC	82.0 HRB		+

— «+» ,

()

> « | , « ,
 , — — ,
 (^ < * « » < *
 ipjmOfO)
 1 * >1 - -
 >
 <9 « * («)
 — .)
 ,
 " »Otewt * *
 X * 5 2,5.1.3,5.1
 XXXXXX 1050-2013

*
 { — —
)
 - → « 72
 •
 » → — — → —

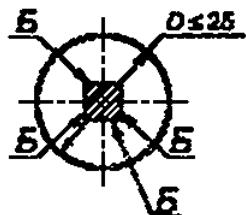
:
 0,040 (). 100 , 2590—2006, (1). 30. (1). II , 0,020 %
 (1). (31). 1- - -100 2590—2006 30. (1), (1).
 ----- 30—2 - 1- 1- 1- 31 1050—2013 7.2.7

(), 12 , 2590—2006. (1). 40. (1). II , 2 .
 (5.1.2): 1- - -12 2590—2006 40. 5.1.2

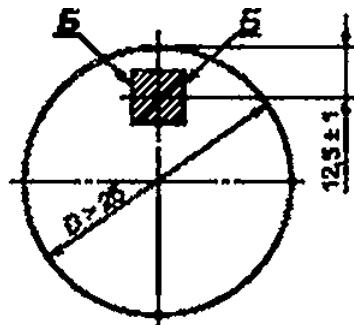
, (). , 60 , (1). 2590—2006. (1). (1), (1).
 (2) . (32). : 30. (1), (1).
 - 1- - -60 2590—2006

----- 30—2 - 1- 1- 1- 32 1050—2013

()

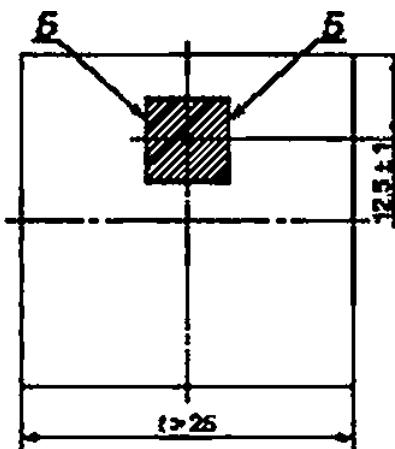
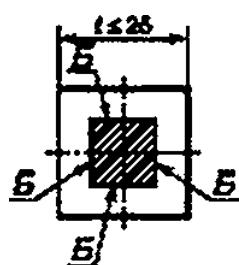


Б — диаметром до 25 мм



Б — диаметром свыше 25 мм

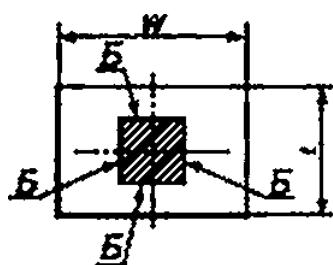
.1 —



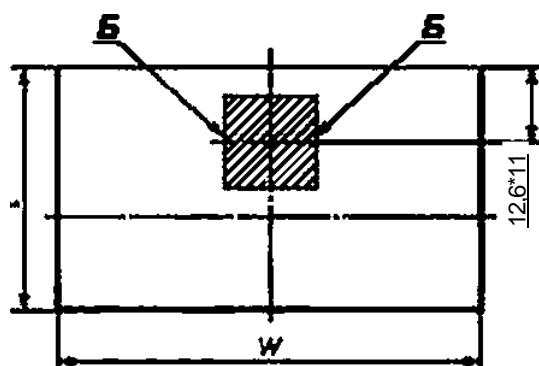
Б — размером свыше 25 мм

.. 28

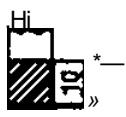
.2 —



•(£261111. £2



6-t > 2 & m, W > 3Sm



:

55 60

()

()
8

.1

45	860 ± 10	
50.50	850 ± 10	

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \end{array} \quad - (65 \pm 10)^* \quad -20$$

()

()

4, 5 11

.1

							{)		
	. X		. X		. X		!		. X
06	920		—	—	—	—	900		200
10	920		—	—	—	—	900		200
15	900		—	—	—	—	660		200
20	900		—	—	—	—	860		600
25	690		—	—	—	—	870		600
30	680		—	—	—	—	660		600
35	680		—	—	—	—	850		600
40	870		—	—	—	—	640		600
45	660		—	—	—	—	640		600
50	650		—	—	—	—	630		600
55	650		—	—	—	—	820		600
58 (55)	650		—	—	—	—	—	—	—
60	640		—	—	—	—	620		600
15	680		—	—	—	—	—	—	—
20	660		—	—	—	—	—	—	—

	()							
	/		/		/		/	
	*	*	*	*	*	*	*	*
25	—	—	660		560	660		560
	—	—	660		600	860		600
35	—	—	660		600	660		600
40	—	—	860		600	660		600
45	—	—	650		600	650		600
50	—	—	650		600	650		600
10 2	920		—	—	—	—	—	—
30 2	—	—	680		600	680		600
35 2	—	—	670		650	870		650
40 2	—	—	660		650	660		650
45 2	—	—	850		650	650		650
50 2	—	—	640		650	640		650

1 «-» ,
2

—30 ;
200* —2 ;
560* . 600* . 650* —1 .

3

..... ±15* ;
200* ±30* ;
560' . 600' . 650' ±50* .

4

»

5 (),

()

() ,
10

.1

			.*
	.*		
25	60—900		
30	850—690		
35	840—880		
40	830—870		
45	820—860		
50	810—850		
55	805—850		
60	800—840		
•	—30	•	550—600
•	—1	•	

- [1] 10020:2000
{EN 10020:2000) (Definition and classification of grades of steel)
- [2] 4967:2013
(ISO 4967:2013) (Steel. Determination of content of -metallic inclusions. Micrographic method using standard diagrams)
- [3] 45—13
(ASTM 45-13) (Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel)
- [4] 255—10
(ASTM 255-10) (Standard Test Methods for Determining Hardenability of Steel)

669.14-122:006.354

77.140.45

B32

09 5000

77.140.60

11 4100

11 5000

01.12.2014

tS. 12.2014.

! 60 «64*/^.

.. 4.18. . . 3,60. 62 * 4949

« », 12399S .. 4
www.goslinlo.ru info@eostinro.ru