

Steel castings.
General specifications

977-88

77.140.80
41 1200

01.01.90

1.

1.1.

15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 ;

20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000 ;

15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000 ;

20X1, 25X1, 30X1, 35X1, 40X1, 45X1, 50X1, 60X1, 70X1, 80X1, 90X1, 100X1, 110X1, 120X1, 130X1, 140X1, 150X1, 160X1, 170X1, 180X1, 190X1, 200X1, 210X1, 220X1, 230X1, 240X1, 250X1, 260X1, 270X1, 280X1, 290X1, 300X1, 310X1, 320X1, 330X1, 340X1, 350X1, 360X1, 370X1, 380X1, 390X1, 400X1, 410X1, 420X1, 430X1, 440X1, 450X1, 460X1, 470X1, 480X1, 490X1, 500X1, 510X1, 520X1, 530X1, 540X1, 550X1, 560X1, 570X1, 580X1, 590X1, 600X1, 610X1, 620X1, 630X1, 640X1, 650X1, 660X1, 670X1, 680X1, 690X1, 700X1, 710X1, 720X1, 730X1, 740X1, 750X1, 760X1, 770X1, 780X1, 790X1, 800X1, 810X1, 820X1, 830X1, 840X1, 850X1, 860X1, 870X1, 880X1, 890X1, 900X1, 910X1, 920X1, 930X1, 940X1, 950X1, 960X1, 970X1, 980X1, 990X1, 1000X1 ;

15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000 ;

10 18 9, 12 18 9, 10 18 11, 07 17 16, 12 18 12 - ;
55 18 14 2, 15 23 18, 20 25 19 2, 18 25 19, 45 17 13 - ;

. 2 977-88

35 18 24 2 , 31 19 9 , 12 18 12 , 08 17 34 5 2 , 15 18 22 6 2 ,
 20X21 46 8 - ; 110 13 , 110 13 2 , 110 13 , 130 14 , 120 10
 — ;

)
 15 14 , 08 12 4 — ;

)
 12 21 5 2 , 12 21 5 2 , 12 21 5 2 2 , 12 19 7 2 , 12 21 5 2 ,
 07 18 10 2 2 2 , 15 18 10 2 2 2 , 15 18 10 2 2 2 -

1, -

1.2.

() () - () .

1.3.

.1, — .2.

1

		,%					
977	-						

15	52731	0,12-0,20	0,45-0,90	0,20-0,52			
	51731				.4	.4	
20	—	0,17-0,25	0,45-0,90	0,20-0,52			
25	52821	0,22-0,30	0,45-0,90	0,20-0,52	»	»	
	51821						
	—	0,27-0,35	0,45-0,90	0,20-0,52	»	»	
35	52831	0,32-0,40	0,45-0,90	0,20-0,52	»	»	
	51831						
40	52861	0,37-0,45	0,45-0,90	0,20-0,52	»	»	
	51861						
45	52862	0,42-0,50	0,45-0,90	0,20-0,52	»	»	
	51862						
50	—	0,47-0,55	0,45-0,90	0,20-0,52	»	»	
20	52763	0,15-0,25	1,20-1,60	0,20-0,40	0,040	0,040	
35	52833	0,30-0,40	1,20-1,60	0,20-0,40	0,040	0,040	
20	—	0,16-0,22	1,00-1,30	0,60-0,80	0,030	0,030	
	52834	0,25-0,35	1,10-1,40	0,60-0,80	0,040	0,040	
20 1	55244	0,16-0,25	0,90-1,40	0,20-0,50	0,050	0,050	
20	55242	0,14-0,25	0,70-1,20	0,20-0,52	0,050	0,050	
30	55142	0,25-0,35	1,00-1,50	0,40-0,60	0,050	0,050	0,30-0,50
45	55243	0,42-0,50	0,40-0,90	0,20-0,52			
	—	0,25-0,35	0,40-0,90	0,20-0,40	.4	.4	
32 06		0,25-0,35	0,40-0,90	0,20-0,40	0,050	0,050	0,50-0,80
40	55111	0,35-0,45	0,40-0,90	0,20-0,40	0,040	0,040	0,80-1,10
20		0,15-0,25	0,40-0,90	0,20-0,42	0,040	0,040	0,40-0,70

	977	-						
41 1220	20	-	0,18-0,25	0,60-0,90	0,20-0,40	0,025	0,025	0,90-1,20
	20	—	0,14-0,22	0,70-1,20	0,20-0,40	0,030	0,030	0,30
	35	55432	0,30-0,40	0,40-0,90	0,20-0,40	0,040	0,040	0,80-1,10
		55711	0,25-0,35	0,40-0,90	0,20-0,40	0,040	0,040	1,30-1,60
	35	55812	0,30-0,40	1,00-1,30	0,60-0,80	0,040	0,040	0,60-0,90
	35	-	0,32-0,42	0,80-1,20	0,20-0,40	0,040	0,040	-
	20	—	0,15-0,25	0,50-0,80	0,20-0,40	0,040	0,040	0,80-1,10
	08	55781	0,60-1,00	0,15-0,40	0,035	0,035	—	
			0,10	0,40-0,90	0,20-0,40	0,030	0,030	0,15-0,40
	13	55782	0,16	0,40-0,90	0,20-0,40	0,035	0,035	-
			0,08-0,16	0,40-0,90	0,20-0,40	0,030	0,030	1,20-1,70
	12 2	55783	0,10-0,18	0,30-0,55	0,20-0,40	0,025	0,025	0,60-0,90
	12 1	55761	0,18-0,24	0,50-0,80	1,80-2,00	0,025	0,025	0,60-0,90
	23 2	55451	0,10-0,15	3,00-3,50	0,80-1,20	0,020	0,020	7,00-7,50
	12 7	-	0,22-0,30	0,70-1,10	0,30-0,70	0,025	0,025	1,40-2,00
	25 2	-	0,24-0,28	0,90-1,20	0,90-1,20	0,020	0,020	5,00-5,50
	27 5	-	0,29-0,33	0,70-1,20	2,80-3,20	0,020	0,020	2,80-3,20
			0,01-0,04	0,20	0,20	0,015	0,015	4,50-5,00
	12 5	-	0,01-0,04	0,20	0,20	0,015	0,015	4,50-5,00
	12 5	-	0,01-0,04	0,20	0,20	0,015	0,015	4,50-5,00
41 1220	15	52711	0,12-0,18	0,70-1,00	0,30-0,60	0,040	0,040	-
		52832	0,25-0,32	1,40-1,70	0,20-0,50	0,040	0,040	-
	45	52864	0,40-0,50	0,80-1,20	0,20-0,50	0,040	0,040	-
		51931	0,65-0,80	1,10-1,60	0,20-0,50	0,045	0,045	-
	55	51891	0,52-0,60	0,50-0,80	0,50-0,70	0,045	0,045	-
	40 1,5	55241	0,35-0,45	1,60-1,90	0,20-0,50	0,040	0,040	-
		55115	0,12-0,18	0,40-0,60	0,20-0,50	0,040	0,040	0,50-0,80
	15	55116	0,25-0,35	0,50-0,90	0,20-0,50	0,040	0,040	0,50-0,80
		55117	0,20-0,30	0,85-1,15	0,20-0,50	0,040	0,040	0,90-1,30
	25	55118	0,30-0,45	0,60-0,90	0,50-0,75	0,040	0,040	0,50-0,80
	35	55114	0,45-0,60	0,50-0,90	0,20-0,50	0,040	0,040	0,60-0,90
	50	55112	0,50-0,65	0,90-1,30	0,20-0,50	0,050	0,050	0,90-1,30
	60	55113	0,60-0,75	0,80-1,20	0,20-0,50	0,050	0,050	1,80-2,20
	70 2	55141	0,28-0,38	1,00-1,40	0,20-0,50	0,040	0,040	0,20-0,60
		55181	0,35-0,45	0,50-0,80	0,20-0,50	0,040	0,040	1,00-1,40
	35	55433	0,25-0,35	0,50-0,80	0,20-0,50	0,040	0,040	0,80-1,20
	40	55434	0,38-0,45	0,50-0,80	0,20-0,50	0,040	0,040	0,80-1,20
	40	55811	0,35-0,45	0,40-0,90	0,20-0,50	0,040	0,040	0,50-0,80
	40 2	55813	0,35-0,45	0,60-0,90	0,20-0,50	0,045	0,045	0,40-0,70
	30 1,5	55471	0,25-0,32	1,40-1,80	0,40-0,50	0,030	0,025	0,50-1,00
75	55762	0,70-0,85	0,60-0,90	0,20-0,50	0,050	0,050	1,30-1,70	
40	55771	0,34-0,42	1,20-1,60	0,20-0,50	0,045	0,045	-	
20	55772	0,16-0,23	1,10-1,60	0,20-0,50	0,035	0,035	—	

			, %						
	977	-							-

15	52731	—	—	—	—	—	—	—	—
	51731	—	—	—	—	—	—	—	—
20									
25	52821	—	—	—	—	—	—	—	—
	51821	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	52831	—	—	—	—	—	—	—	—
	51831	—	—	—	—	—	—	—	—
40	52861	—	—	—	—	—	—	—	—
	51861	—	—	—	—	—	—	—	—
45	52862	—	—	—	—	—	—	—	—
	51862	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—

20	52763	—	—	—	—	—	—	—	—
35	52833	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	52834	—	—	—	—	—	—	—	—
20 1	55244	—	—	0,06-0,12	—	—	0,05	—	—
20	55242	—	—	0,06-0,12	—	—	—	—	—
	55142	—	—	0,06-0,12	—	—	—	—	—
45	55243	—	—	0,05-0,10	—	—	—	—	—
							0,03	—	—
32 06	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	55111	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	0,40-0,60	—	—	—	—	—	—
20	—	—	0,50-0,70	0,20-0,30	—	—	—	—	—
20	—	0,70-1,00	0,15-0,25	0,06-0,12	—	—	—	—	—
35	55432	—	0,20-0,30	—	—	—	—	—	—
	55711	1,30-1,60	0,20-0,30	—	—	—	—	—	—
35	55812	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	0,80-1,20	0,15-0,25	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	1,40-1,60	—	—	—	—
08	55781	1,15-1,55	—	—	0,80-1,20	—	—	—	—
				0,10	—	—	—	—	—
13	55782	1,20-1,60	—	0,06-0,12	0,65-0,90	0,04-0,10	—	—	—
12 2	55783	1,80-2,20	—	0,08-0,15	1,20-1,50	—	—	—	—

		, %							
977		-							-
12	1	55761	1,40-1,80	0,20-0,30	0,08-0,15	0,40-0,65	-	-	-
23	2	55451	-	0,25-0,30	0,10-0,15	-	-	-	-
12	7	-	-	-	-	-	-	-	-
25	2	-	0,30-0,90	0,20-0,50	0,04-0,20	-	-	-	-
27	5	-	-	0,55-0,60	-	-	-	-	-
		-	-	0,50-0,60	-	-	-	-	-
	12 5	-	12,00-12,50	2,50-3,00	-	-	0,70-0,90	-	-
	12 5	-	12,00-12,50	2,50-3,00	-	-	0,70-0,90	-	0,25-0,45

15	52711								
	52832	-	-	-	-	-	-	-	-
45	52864	-	-	-	-	-	-	-	-
70	51931	-	-	-	-	-	-	-	-
55	51891	-	-	-	-	-	-	-	-
40	55241	-	-	0,10 0,20	-	-	-	-	-
15	55115	-	-	-	-	-	-	-	-
	55116	-	-	-	-	-	-	-	-
25	55117	-	-	-	-	-	-	-	-
35	55118	-	-	-	-	-	-	-	-
50	55114	-	-	-	-	-	-	-	-
60	55112	-	-	-	-	-	-	-	-
70	55113	-	-	-	-	-	-	-	-
35	55141	-	-	0,10-0,25	-	-	-	-	-
40	55181	-	-	0,15-0,30	-	-	-	-	-
	55433	-	0,20 0,30	-	-	-	-	-	-
40	55434	-	0,20-0,30	-	-	-	-	-	-
40	55811	1,00 1,50	-	-	-	-	-	-	-
40	55813	1,60-2,00	-	-	-	-	-	-	-
30	55471	-	0,40-0,60	0,20-0,40	-	-	-	0,006-0,010	-
75	55762	0,50-0,80	0,40-0,60	0,10-0,25	-	-	-	-	-
40	55771	-	-	-	-	-	0,02 0,10	-	-
20	55772	0,30 0,50	0,15 0,30	-	-	-	-	-	-

1. : () .
2. 0,030 %.
3. 0,010 %
4. 40 0,15 %
5. 15 , 25 , 35 , 40 , 45 4559—84, 4561—84.

		, %																		
		U	S 6		i		1		S		1		8		S 3		S %		1	
977		»	16	0	t		S	S												
- 41 1240	12 25 5	-		0,20-1,00	0,30-0,80	23,5-26,0	5,00-6,50	0,06-0,12	0,07-0,15		0,08-0,20			0,08-0,20					0,030	0,030
	16 18 12 4	-	0,12	0,13-0,19	3,80-4,50	0,50-1,00	17,0-19,0	11,00-13,00				0,40-0,70				0,13-0,35			0,030	0,030
	35 23 7	-		0,50-1,20	0,50-0,85	21,0-25,0	6,00-8,00												0,035	0,035
	40 24 12	-	0,35	0,50-1,50	0,30-0,80	22,0-26,0	11,00-13,00												0,030	0,035
	20 20 14 2	-	0,40	2,00-3,00		19,0-22,0	12,00-15,00												0,025	0,035
	10 18 2	-	0,20		1,50-3,00	13,0-19,0	3,00-3,50										1,80-2,20		0,030	0,030
			0,10	0,60																
- 41 1240	10 18 9	5 58511		0,20-1,00	1,00-2,00	17,0-20,0	8,00-11,00												0,030	0,035
	12 18 9	58561	0,14	0,20-1,00	1,00-2,00	17,0-20,0	8,00-11,00				(5*) 0,70								0,030	0,035
	10 18 11	-	0,12	0,20-1,00	1,00-2,00	17,0-20,0	8,00-12,00					0,45-0,90							0,030	0,035
	07 17 16	-	0,10	0,04-0,10	0,20-0,60	1,00-2,00	16,0-18,0	15,00-17,00			0,005-0,150								0,020	0,035
	12 18 12	-	0,10	0,20-1,00	1,00-2,00	16,0-19,0	11,00-13,00	3,00-4,00			(5*) 0,70								0,030	0,035
	55 18 14 2	-	0,12	0,45-0,65	1,50-2,50	12,00-16,00	16,0-19,0				0,10-0,30								0,030	0,040
	15 23 18	-	0,10	0,10-0,20	0,20-1,00	1,00-2,00	22,0-25,0	17,00-20,00											0,030	0,030
	20 25 19 2	-	0,20	2,00-3,00	0,50-1,50	23,0-27,0	18,00-20,0												0,030	0,035
	18 25 19	-	0,18	0,80-2,00	0,70-1,50	22,0-26,0	17,00-21,00												0,030	0,035
	45 17 13	-	0,50	0,40-1,50	0,80-1,50	12,00-15,00	16,0-18,0	2,50-3,50								0,60-1,00			0,030	0,035

		%																
977		U h* S6	§ 0	0 & %	0 1	0 1	0 %	0 ,	0 t	0 0	0 5 %	1						
41 1240	35 18 24 2	-	0,30- 0,40	2,00- 3,00	1,50	17,0- 20,00	23,00- 25,00								0,030	0,035		
	31 19 9	-	0,26- 0,35	0,80- 1,50	0,80	18,0- 20,0	8,00- 10,00	1,00- 1,50	-	1,00- 1,50	0,20- 0,50	0,20- 0,50	-	-	0,020	0,035		
	12 18 12	-		0,50- 1,00	0,50- 1,00	17,0- 19,0	11,0- 13,00	-	-	-	-	0,70- 1,10	-	-	0,025	0,020		
	08X17H34B5T3 2	-	0,12	0,55	0,20- 0,50	0,30- 0,60	15,0- 18,0	32,00- 35,00	-	4,50- 5,50	2,60- 3,20	-	-	1,70- 2,10	0,010	0,010		
	15 18 22 6 2	-	0,08	0,10- 0,20	0,20- 0,60	0,30- 0,60	16,0- 18,0	20,00- 24,00	2,00- 3,00	-	5,00- 7,00	-	-	0,05	0,01	0,030	0,035	
	20 21 46 8	-		0,10- 0,25	0,20- 0,80	0,30- 0,80	19,0- 22,0	43,00- 48,00	-	7,00- 9,00	-	-	-	-	0,035	0,040		
41 1250		-	0,90- 1,50	0,30- 1,00	11,50- 15,00	1,00	1,00							0,050	0,120			
	110 13 2	-	0,90- 1,50	0,30- 1,00	11,50- 14,50	1,0- 2,#	0,50				0,08 0,12	0,001- 0,006		0,050	0,120			
	110 13	-	0,90- 1,30	0,40- 0,90	11,50- 14,50			0,10 0,30		0,01 0,05				0,050	0,120			
	130 14	-	1,20- 1,40		12,50- 15,00	1,0- 1,5	1,00	0,20- 0,30	0,08- 0,12				0,025- 0,050	0,050	0,070			
	120 10	-	0,90- 1,40	0,20- 0,90	8,50- 12,00	1,00	1,00		0,03- 0,12					0,050	0,120			
41 1260	85 4 5 2 6 (6 5)	-	0,82- 0,90			3,8- 4,4		4,80- 5,30	1,70- 2,10	5,50- 6,50					0,025	0,030		
	90 4 4 2 6 (4 2)	-		0,50 0,50	0,40- 0,70	3,0- 4,#		3,00 4,00	2,00 2,	5,00 7,00					0,040	0,040		

41 15 14 58411 0,40- 12 0 0,70- 15,0 1,20
0,15

Класс стали	Код ОКП	Марка стали		Массовая доля элемента, %															Сера	Фосфор	
		Обозначение по ГОСТ 977	Обозначение по СТ СЭВ 4563—84	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Ванадий	Вольфрам	Титан	Ниобий	Бор	Азот	Алюминий	Мель	Церий			не более
Мартенситно-ферритный	41 1240	08X12H4ГСМЛ	58711	Не более 0,08	Не более 1,00	Не более 1,50	11,5—13,5	3,50—5,00	Не более 1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,035	0,035	
Аустенитно-ферритный	41 1240	12X21H5Г2СЛ	58451	Не более 0,12	Не более 1,50	Не более 2,00	20,0—22,0	4,50—6,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,035	0,045	
		12X21H5Г2СТЛ	58461	Не более 0,12	Не более 1,50	Не более 2,00	20,0—22,0	4,50—6,00	—	—	—	От (4×С) до 0,70	—	—	—	—	—	—	—	0,035	0,045
		12X21H5Г2СМ2Л	58761	Не более 0,12	Не более 1,50	Не более 2,00	20,0—22,0	4,50—6,00	1,80—2,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,035	0,045
		12X19H7Г2САЛ	58462	Не более 0,12	Не более 1,50	Не более 2,00	18,0—20,0	6,00—8,00	—	—	—	—	—	—	0,10—0,20	—	—	—	—	0,040	0,040
		12X21H5Г2САЛ	58463	Не более 0,12	Не более 1,50	Не более 2,00	20,0—22,0	4,00—6,00	—	—	—	—	—	—	0,10—0,20	—	—	—	—	0,040	0,040
		07X18H10Г2С2 М2Л	58763	Не более 0,07	Не более 2,00	Не более 2,00	17,0—19,0	9,00—12,00	2,00—2,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,040	0,040
		15X18H10Г2С2 М2Л	58764	Не более 0,15	Не более 2,00	Не более 2,00	17,0—19,0	9,00—12,00	2,00—2,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,040	0,040
15X18H10Г2С2 М2ТЛ	58765	Не более 0,15	Не более 2,00	Не более 2,00	17,0—19,0	9,00—12,00	2,00—2,50	—	—	От 5×(С—0,03) до 0,80	—	—	—	—	—	—	—	0,040	0,040		

1. , () .
2. 20 5 , 0,1% 425° , 3
3. 10 18 9 , 0,07 %.
4. 20 13 , 0,030 %.
5. 12 18 12 , 0,040 %.
6. 12 21 5 2 15X18 10 2 2 2 (8°) 88
7. 08 17 34 5 2 , 15 18 22 6 2 , 20 21 46 8 .

25 977-88
 23 2 977-88
 20 25 19 2 977-88

25 20 977-88
 23 2 110 977-88

1.4. .1, .3.

	,%	,%	
	0,25 .0,25 0,50 .0,50	-0,02 -0,03 -0,04	+0,01 +0,02 +0,03
	0,50 .0,50 0,90 .0,90 1,30 .1,30	-0,05 -0,08 -0,15 -0,15	+0,10 +0,15 +0,20 +0,25
	0,50 .0,50 0,90 .0,90	-0,07 -0,10 -0,12	+0,10 +0,18 +0,25
	1,00 .1,00 2,00 .2,00	-0,07 -0,10 -0,15	+0,10 +0,15 +0,20
	1,00 .1,00 2,00 .2,00	-0,10 -0,15 -0,20	+0,15 +0,20 +0,25
	0,20 .0,20	-0,03 -0,05	+0,03 +0,05
	0,20 .0,20	-0,03 -0,05	+0,03 +0,05
		-0,10	+0,10
		-0,02	+0,02
		-0,01	+0,01

01.01.92

, .4, 01.01.92—

.4 .

4

	, %, ,					
1	0,050	0,060	0,060	0,050	0,060	0,080
2	0,045	0,060	0,050	0,040	0,060	0,070
3	0,045	0,050	—	0,040	0,050	—

15 ,25 ,35 ,40 ,45

45 0,040%.

4

	, %, ,					
1	0,040	0,060	0,050	0,040	0,060	0,050
2	0,035	0,060	0,045	0,035	0,060	0,040
3	0,030	0,050	0,045	0,030	0,050	0,040

.2,

,

.5.

5

	, %	, %	
	0,12	—	+0,01
	.0,12	-0,02	+0,02
	0,90	-0,10	+0,10
	.0,90 8,00	-0,12	+0,20
	.8,00	-0,50	+0,50
	0,90	-0,10	+0,10
	.0,90	-0,10	+0,20
	5,00	-0,20	+0,20
	.5,00 20,00	-0,50	+0,50
	.20,00	-1,00	+1,00
	1,00	-0,10	+0,10
	.1,00 2,00	-0,15	+0,10
	.2,00 3,00	-0,20	+0,20
	.3,00 6,00	-0,25	+0,20
	.6,00	-0,50	+0,50
		-0,02	+0,02

3- , , -
() () 50 ° .

2. () -

3. () -

4. , , -

5. 2- 3- , « » « »

1- : 1- 977—88

2- : 2- 977—88

3- : 3- 977—88

2.2. () -

3.

3.1. ()

3.2. - 3,

— 4.

1—3- 1-

3.3. 100 -

— .8. , 7, -

3.4. , -

3.5. 26645, — 3212

()

				8, %	¥, %	/ 2				8, %	¥, %	/ 2									
15		106	392	24	35	491															
20		216	412	22	35	491															
25		235	441	19	30	392		294	491	22	33	343									
31	25	255	471	17	30	343		294	491	17	30	343									
35	25	275	491	15	25	343	35	343	540	16	20	294									
41		294	520	14	25	294	35	343	540	14	20	294									
45		314	540	12	20	294	40	392	589	10	20	245									
51		334	569	11	20	245	40	392	736	14	20	294									
20	25	275	540	18	25	491		334	530	14	25	383									
35		294	540	12	20	294	35	343	589	14	30	491									
20		294	540	18	30	294															
	35	343	589	14	25	294	40	392	638	14	30	491									
20 1		314	510	17	25	491															
20		294	491	18	35	491															
	40	392	589	15	25	343	60	589	785	14	25	441									
45	40	392	589	12	20	294	50	491	687	12	20	294									
32 06		-	-	-	-	-	45	441	638	10	20	491									
4		-	-	-	-	-	50	491	638	12	25	392									
20	25	245	441	18	30	294															
20	25	275	491	16	35	294															
20	50	491	589	15	33	491	60	589	687	14	30	589									
35	40	392	589	12	20	294	55	540	687	12	25	392									
	55	540	687	12	20	294	65	638	785	10	20	392									
35	35	343	589	14	25	294	60	589	785	10	20	392									
35		-	-	-	-	-	60	589	736	12	25	392									
20	40	392	491	12	30	294	55	540	638	12	30	392									
08	35	343	441	18	30	491															
13	40	392	491	18	30	491															
12 2	55	540	638	12	20	294	65	638	785	12	25	392									
12 1	65	638	785	12	20	294	75	735	981	10	20	294									
23 2		-	-	-	-	-	110	1079	1275	6	24	392									
12 7		-	-	-	-	-	110	1079	1324	9	40	589									

						XCU, / 2						
			8, %						8, %			/ 2
25 2 ¹¹	—	—	—	—	—	—	—	491	638	12	30	589
25 2 ⁹	—	—	—	—	—	—	—	1079	1275	5	25	392
27 5	—	—	—	—	—	—	120	1177	1472	5	20	392
	—	—	—	—	—	—	150	1472	1766	4	15	196
12 5	—	—	—	—	—	—	130	1275	1324	8	45	491
12 5	—	—	—	—	—	—	145	1422	1472	8	35	294

15	20	235	413	22	35	373	—	—	—	—	—	—
		334	579	20	25	206	45	481	628	16	20	235
45		334	579	14	25	285		334	628	13	20	285
70	—	—	785	4	—	—	—	—	—	—	—	—
55		334	687	10	—	—	40	392	736	12	—	—
40 1,5	—	—	—	—	—	—	50	520	819	8	20	285
15	20	196	383	30	30	373	—	—	—	—	—	—
	25	285	530	15	30	265		432	677	15	30	402
25	—	—	—	—	—	—		304	579	12	20	206
35		334	628	14	25	137	35	383	726	10	20	167
50	—	—	687	5	—	—	—	—	775	13	—	—
60	—	—	785	4	—	285	—	338	628	13	20	285
70 2	—	—	785	4	—	—	—	—	—	—	—	—
35	40	392	638	13	—	285	50	491	687	15	—	383
40	55	579	770	10	18	245	90	883	1177	4	8	196
	25	285	530	18	25	304	30	334	677	14	25	265
40		334	628	14	25	206	45	481	677	11	20	206
40	—	—	—	—	—	—	45	481	672	12	25	383
40 2	35	373	638	15	25	285	55	540	785	12	20	334
30 1,5	65	638	981	4	5	49	95	932	1275	2	4	147
75	—	—	981	3	—	—	—	—	—	—	—	—
40		323	608	14	25	285	—	422	726	10	20	334
20	35	343	500	18	30	491	—	—	—	—	—	—

		,"	,	8, %	V, %	KOJ, / 2
	20X5MJI	392	589	16	30	392
	20 8	392	589	16	30	392
	20X1	441	589	16	40	392
	08 14	510	648	15	40	590
	09 16 4 1»	785	932	10	-	392
	09 16 4 2)	883	1128	8	-	245
	09 17 1)	736	981	8	15	196
	09 17 2)	736	932	8	20	245
	09 17 3>	638	834	6	10	-
	40 9 2					
	10 12	441	638	14	30	294
	20 12	491	589	15	30	294
- -	15 13	392	540	16	45	491
	15 25	275	441	-	-	-
- -	08 15 4	589	736	17	45	981
	08 14 7	687	981	10	25	294
	14 18 4 4	245	441	25	35	981
- -	12 25 5	392	540	12	40	294
	35 23 7	245	540	12	-	-
	40 24 12	245	491	20	28	-
	20 20 14 2	245	491	20	25	-
	16 18 12 4	245	491	15	30	275
	10 18 2	491	687	12	25	294
	10 18 9	177	441	25	35	981
	12 18 9	196	441	25	32	590
	10 18 11	196	441	25	35	590
	07 17 16	196	441	40	55	392
	12 18 12	216	441	25	30	590
	55 18 14 2	-	638	6	-	147
	15 23 18	294	540	25	30	981
	20 25 19 2	245	491	25	28	-
	18 25 19	245	491	25	28	-
	45 17 13	-	491	10	18	981
	15X18 22 6 2	196	491	5	-	-
	08 17 34 5 2	687	785	3	3	-
	20 21 46 8	-	441	6	8	294
	35 18 24 2	294	549	20	25	-
	31 19 9	294	540	12	-	294
	12 18 12	196	392	13	18	196
	110 13 2	491	-	22	30	1962
	130 14	441	883	50	40	2453
	85 4 5 2 6 (6 5) 90 4 4 2 6 (6 4 2)					

		,"	-	8, %	V, %	ICU, / 2

- -	15 14 1»	289	481	15	50	294
	15 14	383	579	15	50	441
	08 12 4	549	736	15	35	540
	12 21 5 2	343	549	22	20	590
	12 21 5 2	343	549	12	10	196
	12 21 5 2 2	343	549	22	20	590
- -	12 19 7 2	240	481	20	30	590
	12 21 5 2	334	657	18	20	245
	07 18 10 2 2 2	177	432	30	35	441
	15 18 10 2 2 2	216	432	30	35	785
	15X18 10 2 2 2	196	432	20	—	—

, 2), 3)
. 12.

110 13 , 110 13 120 10 -

3.6.

3.7.

3.8.

3.9.

3.10.

3.11.

3.12.

3.13.

3.14.

()

3.15.

4.

4.1.

1- 2-

4.2.

4.3.

4.4.

. 1 2,

7565 (. 2).

1-

500 —

2- 3-

3 —

() .
4.5. -

() . -

() () -

() . -
2- 3-

4.6. () -

4.7. -

4.8. . 3.5, 3.7—3.9 -

4.9. -

4.10. () -

3.11 () -

4.11. () -

5.

5.1.				12344,	12345,	12346,
12347,	12348,	12349,	12350,	12351,	12352,	12354,
12355,	12356,	12357,	12359,	12360,	12361,	28473,
22536.0 -	22536.5,	22536.7 -	22536.12,	22536.14		

5.2.
7565.

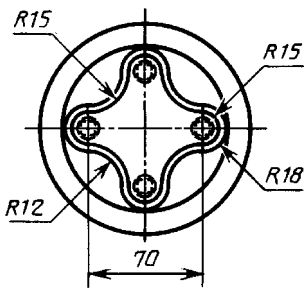
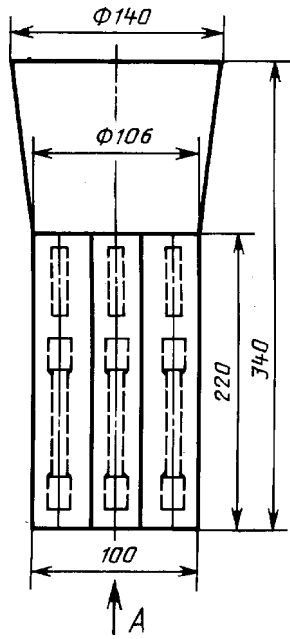
500

200

5.3. -

5.4.

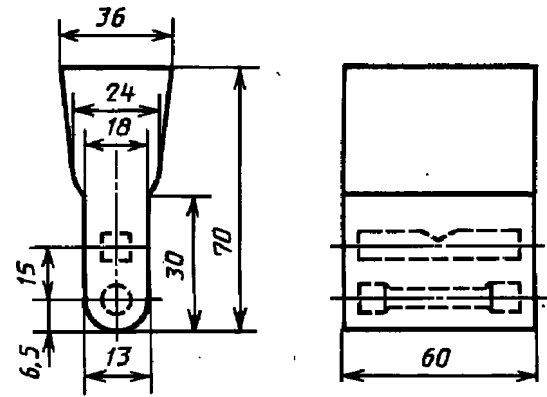
. 1—6.



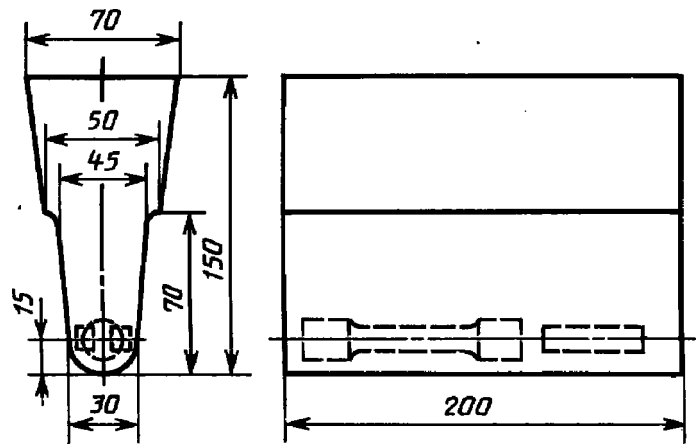
Черт. 1

. 2, 4, 5

()

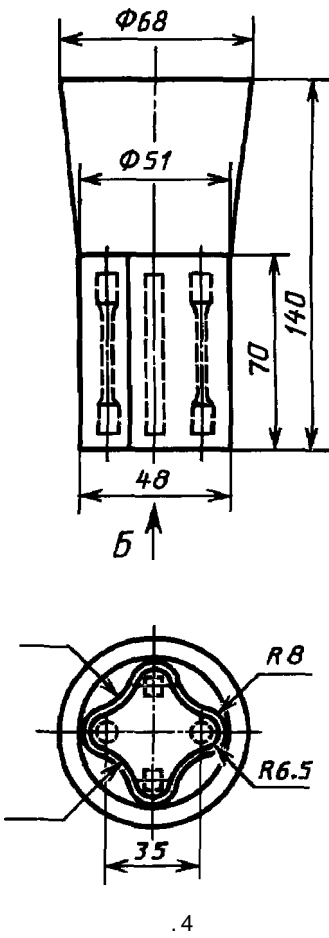


Черт. 2

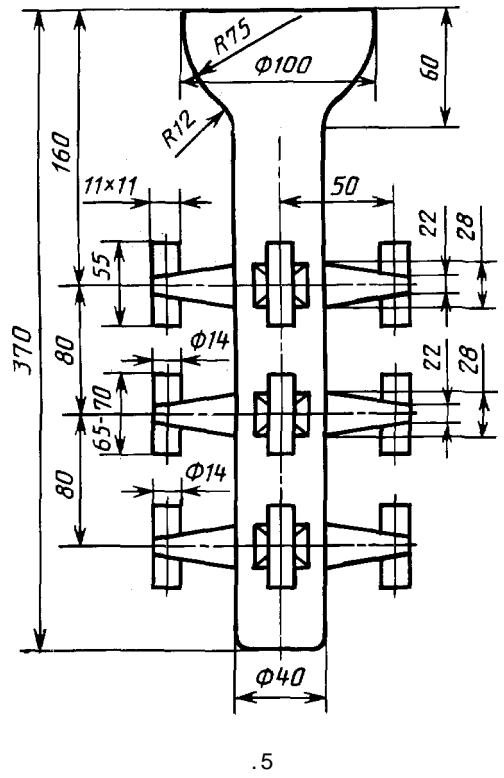


. 3

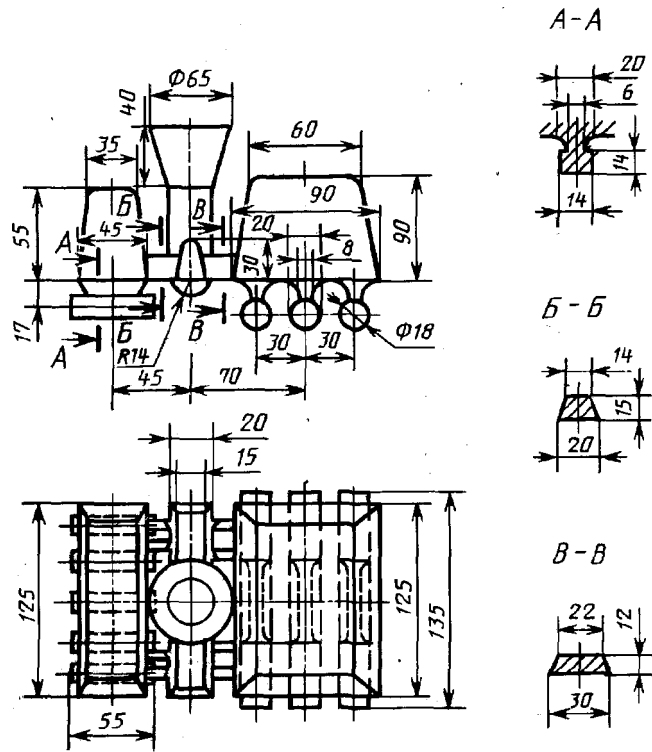
()



. 4



. 5



. 6

5.5. 1497 I— 4.
 II—IV 7.
 5.6. 9454 I.
 5.7. , , , .), -
 (, , , , .)
 ,
 5.8. — 9012,
 - 9013.
 5.9. () .
 5.10. — 1763.
 5.11. — 6130.
 5.12. — 6032.
 () . 6032,
 5.13. — 11150. 9651,
 5.14. — 10145.
 5.15. , -
 () .
 6. ,
 6.1. , ()

-	10 12	.	-
-	20 12	650°	(
-	15 13	,	,
-	15 25	1100 ° ,	(
-	08 15 4	08 14	(
-	08 14 7		(196 °)
-	14 18 4 4	10 18 9	,
-	12 25 5	600°	,
-	16 18 12 4		300 (30)
-	35 23 7	1000°	105°
			1000 ° .
			40 24 12

40 24 12	,	-	,	(-
1000°	,			,	-
- 20 20 14 2		1000—)	,	-
1050°	,	-		,	-
10 18 2	,	-		,	-
10 12		-	300	80 /	-
10 18 9	,	-			-
750°	.				-
0,07 %					-
400°					-
12 18 9	,	-			-
750°	,				-
600°	.	-			-
10 18 11	,	-			-
800°	.	-			-
-07 17 16	,	-			-
	,	-			-
12 18 12	,	-			-
800°		-			-
			800°		-
55 18 14 2				40 24 12	-
950°	.				-
15 23 18		900°			-
600—800°					-
	-	-			-
				(-
)	-
20 25 19 2	,	-			-
1100°					-

18 25 19	,	-	,
45 17 13	,	-	,
35 18 24 2	900° ,	1100—	40 24 12
31 19 9	1200° ,		()
12 18 12	650°		700° 600—650°
08 17 34 5 2	1000°		800°
15X18 22 6 2	1000° ,	-	()
20 21 46 8	800°		()
110 13	1000° ,	-	()
110 13	800° .	-	
130 14		-	
120 10	()	-	
110 13 2		-	

-	85 4 5 2 6 (6 5)	,	, - (- - (-
	90 4 4 2 6 (6 4 2)	,	1-)
		-	-
-	15 14	,	- - - -
-	08 12 4	,	- -
	12 21 5 2	,	- - - -
	12 21 5 2	,	- - - -
	12 21 5 2 2	10 18 9	»
-	12 19 7 2	,	- - - -
-	12 21 5 2	,	- - -
	07 18 10 2 2 2	,	»
	15 18 10 2 2 2	15 18 10 2 2 2	»
	15 18 10 2 2 2	,	»
	15 18 10 2 2 2	15 18 10 2 2 2	

25 2	*1»	900-950	650-700	880-920	630-700
25 2	23»	900-950	660-680	900-950	260-300
27 5		970-990	700-720	980-1000	200-220
		970-990	700-720	980-1000	200-220
15		900-920	550-650	-	-
		860-890	550-650	840-860	570-610
45		870-890	570-600	840-860	600-650
70		790-820	580-650	-	-
55		840-880	650-720	820-850	650-720
40 1, 5		-	-	860-870	640-660
15		900-930	550-650	-	-
		900-920	550-650	890-910	620-660
25		-	-	860-890	500-680
35		850-880	550-650	840-860	500-680
50		820-850	620-650	830-850	620-650
60		850-890	630-680	-	-
70 2		820-860	630-680	-	-
35		850-890	700-740	840-880	700-740
40		870-890	500-520	870-890	500-520
		850-890	550-650	840-870	530-670
40		850-880	550-650	830-860	530-670
40		860-900	550-650	830-870	550-650
40 2		860-900	550-650	830-870	550-650
30 1, 5		910-960	-	870-890	220-280
40		870-920	620-660	680-880	620-660
75		840-870	630-670	-	-
20		880-920	600-700	-	-

), 2)

. 7.

1.

40

2.

23 2

3.

12 5

12 5

:

1180—1200° ;

1000° ;

500° .

	20 5	940—960 ° , 940—960 ° , - ; 680—720 ° ,
	20 8 20X1	940—960 ° ; 1040—1060 ° , ; 740—760 ° ,
	08 14	1000—1200 ° , ; 660—700 ° ,
	09 16 4 1)	1040—1060 ° , ; ; 600—620 ° , ; 950—1050 ° , - ; 600—620 ° ,
	09 16 4 2)	1040—1060 ° , ; 600—620 ° , ; 950—1050 ° , - ;
	09 17 1»	; 290—310 ° , 660—670 ° ; 1040—1060 ° , ;
	09 17 21	300—350 ° , 1040—1060 ° , ;
	09 17 3> 40 9 2 10 12	540—560 ° , 670—690 ° , 940—960 ° , - 950—1050 ° , 30 ° / ; 650-680°
	20 12	710—730 ° , 10—15 ° , 200 ° ; ; 1100 1050 ° , - 300 ° / , ; 710—730 ° , 10—15 ° , 200 ° . (- 5) 1070—1090 °
-	15 13	940—960 ° ; 1040—1060 ° , ; 740—760 ° ,
	15 25	
-	08 15 4 08 14 7 14 18 4 4	1030—1050 ° , 600—620 ° , 1090—1110 ° , ; 50—70 ° ; 250—350 ° , 1020—1070 ° ,
-	12 25 5 35 23 7 40 24 12 20 20 14 2 16 18 12 4 10 18 2	1140—1160 ° , 970—990 ° , - 1040—1060 ° , 1100—1150 ° , 1150—1200 ° , 1070—1100 ° , 790—810 ° , 20 ° . 590-610°

<p>10 18 9 07 17 16 12 18 9 10 18 11 12 18 12 55 18 14 2 15 23 18 20 25 19 2 18 25 19 45 17 13 15X18 22 6 2 - 08 17 34 5 2 20 21 46 8 35 18 24 2 31 19 9 12 18 12 110 13 2 110 13 130 14 120 10 110 13</p>		<p>1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1100—1150 ° , 1100—1150 ° , 1050—1100 ° , 1090—1110 ° , 1090—1110 ° , 790—810 ° , 12—16 , 1140—1160 “ , 740—760 ° , 32 , 890—910 ° , 5 , 1140—1160 ° , 1150—1180 ° , 700-800 ° 1170—1190 ° , : 790-810 ° , 10 740-760 ° , 16 1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1120—1150 ° , 1050—1100 ° , 1050—1100 ° ,</p>
<p>- 85 4 5 2 6 (6 5) 90 4 4 2 6 (6 4 2)</p>		<p>860—880 ° , 740—760 ° , , 500 ° , 860—880 ° , 740—760 ° , , 500 ° ,</p>
<p>- 15 14 1» - 15X14HJP - 08 12 4</p>		<p>930—950 ° , 680—740 ° , , 1020—1100 ° , 930—950 ° , 680—740 ° , 950—1050 ° , 570—620 ° ,</p>
<p>- 12 21 5 2 12 21 5 2 12 21 5 2 2 12 19 7 2 12 21 5 2 07 18 10 2 2 2 15 18 10 2 2 2 15 18 10 2 2 2</p>		<p>1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1050—1100 ° , 1050—1100 ° ,</p>

), 21

- 1. 22.12.88 4458
- 2. 4559—84, 4561—84 4563—84
- 3. 977-75, 2176-77
- 4. -

1497-84	5.5	12355-78	5.1
1763-68	5.10	12356-81	5.1
3212-92	3.4	12357-84	5.1
6032-89	5.12	12359-99	5.1
6130-71	5.11	12360-82	5.1
7565-81	4.4, 5.2	12361-82	5.1
9012-59	5.8	22536.0-87	5.1
9013-59	5.8	22536.1-88	5.1
9454-78	5.6	22536.2-87	5.1
9651-84	5.13	22536.3-88	5.1
10145-81	5.14	22536.4-88	5.1
11150-84	5.13	22536.5-87	5.1
12344-2003	5.1	22536.7-88	5.1
12345-2001	5.1	22536.8-87	5.1
12346-78	5.1	22536.9-88	5.1
12347-77	5.1	22536.10-88	5.1
12348-78	5.1	22536.11-87	5.1
12349-83	5.1	22536.12-88	5.1
12350-78	5.1	22536.14-88	5.1
12351-2003	5.1	26645-85	3.4
12352-81	5.1	28473-90	5.1
12354-81	5.1		

5. 7—95 »
(11—95)

6. . AeiycT 2004 .

02354 14.07.2000. 03.08.2004. . . .4,19. ,— . .4,00. 120 .
3098. .696.

,107076 , ., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: mfo@standards.ru

— .« »,105062 , ., 6.
080102