

5632-72

High-alloy steels and corrosion-proof, heat-resisting  
and heat treated alloys. Grades

MKC 77.080.20  
08 7000

01.01.75

45 %, 8%, 10 %, 65 %, 1:1,5), ( 50 %). 683-15, 683-16, 4955. 683-13, 1. 1.1. I — ( ) ( ; II — ( ) 550 ° ; III — ; 1.2. ; 10 % ; ( ) ; ( 10%);

1.3.

2.

2.1.

. 1.

. 1,

7 .1.

0,015 %, 16 15 ( 844 ),

10X11H23T3MP ( ), 03X16H15M3 ( 844),

.1 ( , . 1,2,3,5, ).

2.2.

.1.

. 2,

. 2,

( , . 5).

2.3.

0,2 %, 08 18 10, 17 18 9 — 03 18 11, 03X17H14M3 — 0,05 %, 12 18 9, 0,5 %, 03 23 6, 03 22 6 2,

09 15 8 1,07 16 6,08 17 5

0,05%.

2.4.

0,30%.

08 18 10 , 08 18 12 ,

12 18 9 , 12 18 10 , 12 18 12 , 12 18 9, 17 18 9 0,40%.

10 14 15

0,6%.

2.5.

20 %,

0,6 %,

20 % — 1 %,

— 2%.

2.6.

0,2 %

05 18 10 , 08 18 10 , 17 18 9, 12 18 9, 12 18 9 , 12 18 10 , 12 18 12

0,5 %;

05 18 10 , 08 18 10 , 12 18 9, 12 18 9 , 12 18 10 , 12 18 12

0,3 %.

0,3%.

05 18 10 , 08 18 10 , 12 18 9, 17 18 9,

12 18 9 , 12 18 10 , 12 18 12

0,3 %,

05 18 10 ,03 18 11,03 23 6,08 18 12 ,08 18 12 ,08 18 10 - 0,1%.

( ).



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.

1-5	40 9 2	4 9 2	0,35-0,45	2,0-3,0	0,8	8,0-10,0	—	—	—
1-6	40 10 2	4 10 2 , 107	0,35-0,45	1,9-2,6	0,8	9,0-10,5	—	—	—
1-7	15 11	1 11	0,12-0,19	0,5	0,7	10,0-11,5	—	—	—
1-8	18 11	2 11 , 291	0,15-0,21	0,6	0,6-1,0	10,0-11,5	0,5-1,0	—	—
1-9	20 12	2 12 , 428	0,17-0,23	0,6	0,5-0,9	10,5-12,5	0,5-0,9	—	—
1-10	11 11 2 2	12 2 , 962	0,09-0,13	0,6	0,6	10,5-12,0	1,5-1,8	—	—
1-11	16 11 2 2	2 12 2 , 962	0,14-0,18	0,6	0,6	10,5-12,0	1,4-1,8	—	—
1-12	20X13	2X13	0,16-0,25	0,8	0,8	12,0-14,0	—	—	—
1-13	30X13	3X13	0,26-0,35	0,8	0,8	12,0-14,0	—	—	—
1-14	40X13	4X13	0,36-0,45	0,8	0,8	12,0-14,0	—	—	—
1-15	30 13 7 2	3X13H7C2, 72	0,25-0,34	2,0-3,0	0,8	12,0-14,0	6,0-7,5	—	—
1-16	13 14 2	14 , 736	0,10-0,16	0,6	0,6	13,0-15,0	2,8-3,4	0,05	—
1-17	25 13 2	2 14 2 , 474	0,2-0,3	0,5	0,8-1,2	12,0-14,0	1,5-2,0	—	—
1-18	20 17 2	2 17 2	0,17-0,25	0,8	0,8	16,0-18,0	1,5-2,5	—	—
1-19	95X18	9X18, 229	0,9-1,0	0,8	0,8	17,0-19,0	—	—	—
1-20	09 16 4	56	0,08-0,12	0,6	0,5	15,0-16,5	4,0-4,5	—	—
1-21	13 11 2 2	1 12 2 , 961	0,10-0,16	0,6	0,6	10,5-12,0	1,50-1,80	—	—
1-22	07 16 4	—	0,05-0,10	0,6	0,2-0,5	15,0-16,5	3,5-4,5	—	—
1-23	65X13	—	0,60-0,70	0,2-0,5	0,25-0,80	12,0-14,0	0,5	—	—

2.

2-2	15 12	1 12 , 802	0,12-0,18	0,4	0,5-0,9	11,0-13,0	0,4-0,8	—	—
2-3	18 12	2 12 , 993	0,15-0,22	0,5	0,5	11,0-13,0	—	—	—
2-4	12X13	1X13	0,09-0,15	0,8	0,8	12,0-14,0	—	—	—
2-5	14 17 2	1 17 2 , 268	0,11-0,17	0,8	0,8	16,0-18,0	1,5-2,5	—	—



<b>3.</b>											
3-1	10 13	1 12 , 404	0,07-0,12	1,2-2,0	0,8	12,0-14,0	-	-	1,0-1,8		
3-2	08X13	0X13, 496	0,08	0,8	0,8	12,0-14,0	-	-	-		
3 3	12X17	17	0,12	0,8	0,8	16,0-18,0	-	-	-		
3-4	08 17	0 17 , 645	0,08	0,8	0,8	16,0-18,0	-	5- -0,80	-		
3-5	15 18	18 , 484	0,15	1,0-1,5	0,8	17,0-20,0	-	-	0,7-1,2		
3-6	15 25	25 , 439	0,15	1,0	0,8	24,0-27,0	-	5- -0,90	-		
3-7	15X28	28, 349	0,15	1,0	0,8	27,0-30,0	-	-	-		
3-8	08 18 1	0 18 1	0,08	0,8	0,7	17,0-19,0	-	0,6- 1,0	-		
3-9	08 18	-77	0,08	0,8	0,8	17,0-19,0	-	5- 0,60	-		
<b>4.</b>											
4-1	20 13 4 9	2 13 4 9, 100	0,15-0,30	0,8	0,8	12,0-14,0	3,7-4,7	-	-		
4-2	09 15 8 1	15 9 , 904	0,09	0,8	0,8	14,0-16,0	7,0-9,4	-	0,7-1,3		
4-3	07 16 6	16 6 , 288	0,05-0,09	0,8	0,8	15,5-17,5	5,0-8,0	-	0,5-0,8		
4-4	09 17 7	0 17 7	0,09	0,8	0,8	16,0-17,5	7,0-8,0	-	-		
4-5	09 17 7 1	0 17 7 1	0,09	0,8	0,8	16,5-18,0	6,5-7,5	-	0,7-1		
4-6	08 17 5	17 5 , 925	0,06-0,10	0,8	0,8	16,0-17,5	4,5-5,5	-	-		
4-7	08 17 6	-21	0,08	0,8	0,8	16,5-18,0	5,5-6,5	0,15- 0,35	-		
<b>5.</b>											
5-1	08 20 14 2	0 20 14 2 732	0,08	2,0-3,0	1,5	19,0-22,0	12,0-15,0	-	-		
5-2	20 20 14 2	20 14 2, 211	0,20	2,0-3,0	1,5	19,0-22,0	12,0-15,0	-	-		
5-3	08 22 6	0 22 5 , 53	0,08	0,8	0,8	21,0-23,0	5,3-6,3	5- 0,65	-		
5-4	12 21 5	1 21 5 , 811	0,09-0,14	0,8	0,8	20,0-22,0	4,8-5,8	0,25-	-		
											0,08

,%								I	II	III
								-	-	-
—	—	—	—	.	0,025	0,030	—	—	+	—
—	—	—	—	.	0,025	0,030	—	+	—	+
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	++	+	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	++	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	++	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	++	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	++	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+		—
							-			
							0,1			
							( )			
							-			
							0,05			
							( )			
—	—	—	—	.	0,025	0,050	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,020	0,030	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	3,0-3,5	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—
							0,003			
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	—	—

5-5	08 21 6 2	0 21 6 2 , 54	0,08	0,8	0,8	20,0-22,0	5,5-6,5	0,20- 0,40	—	—
5-6	20 23 13	23 13, 319	0,20	1,0	2,0	22,0-25,0	12,0-15,0	—	—	—
5-7	08 18 8 2	0 18 8 2 , -3	0,08	0,8	7,0-9,0	17,0-19,0	1,8-2,8	0,20- 0,50	—	—
5-8	15 18 12 4	654	0,12-0,17	3,8-4,5	0,5-1,0	17,0-19,0	11,0-13,0	0,4- 0,7	0,13—	0,35
5-9	03 23 6	—	0,030	0,4	1,0-2,0	22,0-24,0	5,3-6,3	—	—	—
5-10	03 22 6 2		0,030	0,4	1,0-2,0	21,0-23,0	5,5-6,5			

## 6.

6-1	08 10 20 2	0 10 20 2	0,08	0,8	2,0	10,0-12,0	18,0-20,0	1,5- 2,5		
6-2	10 11 20	12 20 , 696	0,10	1,0	1,0	10,0-12,5	18,0-21,0	2,6- 3,2	1,0	
6-3	10X11H23T3MP	12 22 ,	0,10	0,6	0,6	10,0-12,5	21,0-25,0	2,6- 3,2	0,8	
6-4	37 12 8 8	4 12 8 8 481	0,34-0,40	0,3-0,8	7,5-9,5	11,5-13,5	7,0-9,0	—	—	—
6-6	10 14 14 4	14 14 , 711	0,10	0,8	13,0-15,0	13,0-15,0	2,8-4,5	5-( - 0,02)		
6-7	10 14 15	14 15, -13	0,10	0,8	14,5-16,5	13,0-15,0		0,6		
6-8	45 14 14 2	4 14 14 2 , 69	0,40-0,50	0,8	0,7	13,0-15,0	13,0-15,0	—	—	—
6-10	09 14 19 2	1 14 18 2 , 695	0,07-0,12	0,6	2,0	13,0-15,0	18,0-20,0			
6-11	09 14 19 2	11 14 18 2 726	0,07-0,12	0,6	2,0	13,0-15,0	18,0-20,0	—	—	—
6-12	40 15 7 7 2	4 15 7 7 2 388	0,38-0,47	0,9-1,4	6,0-8,0	14,0-16,0	6,0-8,0	—	—	—
6-13	08 16 13 2	1 16 13 2 , 680	0,06-0,12	0,8	1,0	15,0-17,0	12,5-14,5	—	—	—
6-14	08 15 24 4	15 24 4 , 164	0,08	0,6	0,5-1,0	14,0-16,0	22,0-25,0	1,4- 1,8		

%								I	II	III
								-	-	-
—	1,8-2,5	—	—	.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,030	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	++	—	—
—	1,8-2,5	—	—	.	0,020	0,035	—	++	—	—
—	—	—	—	.	0,030	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,020	0,035	0,008- 0,02	—	—	+
—	1,0-1,6	—	—	.	0,010	0,025	0,02	—	—	+
—	U-1,4	0,25-0,45	1,3-1,6	.	0,030	0,035	—	—	—	+
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,030	0,045	0,15— 0,25	+	—	—
2,0-2,8	0,25-0,40	—	—	.	0,020	0,035	—	—	—	+
2,0-2,8	—	0,9-1,3	—	.	0,020	0,035	0,05;	—	—	+
2,0-2,8	—	0,9-1,3	—	.	0,020	0,035	- 0,02	—	—	+
—	—	—	—	.	—	—	0,03;	—	—	—
—	0,65-0,95	—	1,5-1,9	.	0,020	0,035	- 0,02	—	—	+
—	2,0-2,5	0,9-1,3	—	.	0,020	0,035	—	—	—	+
4,0-5,0	—	—	—	.	0,020	0,035	0,005;	—	—	+
—	—	—	—	.	—	—	- 0,03	—	—	—

6-16	16 15	16 15 844	0,03	0,6	0,8	15,0-17,0	14,0-16,0	—	—
6-17	09 16 15	16 15 847	0,09	0,8	0,8	15,0-17,0	14,0-16,0	—	—
6-19	12 17 9 4	17 9 4, 878	0,12	0,8	8,0-10,5	16,0-18,0	3,5-4,5	"	"
6-20	03X17H14M3	000 17 13 2	0,030	0,4	1,0-2,0	16,8-18,3	13,5-15,0	—	—
6-21	08 17 13 2	0 17 13 2	0,08	0,8	2,0	16,0-18,0	12,0-14,0	5- 0,7	—
6-22	10 17 13 2	17 13 2, 448	0,10	0,8	2,0	16,0-18,0	12,0-14,0	5- 0,7	—
6-23	10X17H13M3T	X17H13M3T, 432	0,10	0,8	2,0	16,0-18,0	12,0-14,0	5- 0,7	—
6-24	08 17 15	0 17 16 580	0,08	0,8	2,0	16,0-18,0	14,0-16,0	0,3- 0,6	—
6-25	12 18 9	18 9	0,12	0,8	2,0	17,0-19,0	8,0-10,0	—	—
6—26	17 18 9	2 18 9	0,13-0,21	0,8	2,0	17,0-19,0	8,0-10,0	—	—
6-27	12 18 9	18 9	0,12	0,8	2,0	17,0-19,0	8,0-9,5	5- 0,8	—
6-28	04 18 10	00 18 10, 842, 550	0,04	0,8	2,0	17,0-19,0	9,0-11,0	—	—
6-29	08 18 10	0 18 10	0,08	0,8	2,0	17,0-19,0	9,0-11,0	—	—
6-30	08 18 10	0 18 10, 914	0,08	0,8	2,0	17,0-19,0	9,0-11,0	5- 0,7	—
6-31	12 18 10	18 10	0,12	0,8	2,0	17,0-19,0	9,0-11,0	5- 0,8	—
6-32	12 18 10	18 10, 47	0,12	0,8	2,0	17,0-19,0	9,0-11,0	—	—
6-33	03 18 11	000 18 11	0,030	0,8	0,7-2,0	17,0-19,0	10,5-12,5	—	—
6-34	06 18 11	0 18 11, 684	0,06	0,8	2,0	17,0-19,0	10,0-12,0	—	—
6-35	03 18 12	000 18 12	0,030	0,4	0,4	17,0-19,0	11,5-13,0	0,005	—
6—36	08 18 12	0 18 12	0,08	0,8	2,0	17,0-19,0	11,0-13,0	5- 0,6	—
6-37	12 18 12	18 12	0,12	0,8	2,0	17,0-19,0	11,0-13,0	5- 0,7	—
6-38	08 18 12	0 18 12, 402	0,08	0,8	2,0	17,0-19,0	11,0-13,0	—	—
6-39	31 19 9	19 9, 572	0,28-0,35	0,8	0,8-1,5	18,0-20,0	8,0-10,0	0,2- 0,5	—
6-40	36 18 25 2	4 18 25 2	0,32-0,40	2,0-3,0	1,5	17,0-19,0	23,0-26,0	—	—
6-41	55 20 9 4	5 20 4 9,	0,50-0,60	0,45	8,0-10,0	20,0-22,0	3,5-4,5	—	—

,%									I	II	III
									-	-	-
—	2,5-3,0	0,25-0,50	—	.	0,015	0,020	—	+	—	—	
—	2,5-3,0	0,6-0,9	—	.	0,020	0,035	-	—	—	+	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	0,15— 0,25	+	—	—	
—	2,2-2,8	—	—	.	0,020	0,030	—	+	—	—	
—	2,0-3,0	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
—	2,0-3,0	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
—	3,0-4,0	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
—	3,0-4,0	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	++	+	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	++	+	+	
—	—	—	—	.	0,020	0,030	—	+	—	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	++	+	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	++	+	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	++	+	+	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	0,18— 0,35	+	—	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,030	—	+	—	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,030	—	+	—	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	++	+	+	
—	—	10- -1,1	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
1,0-1,5	1,0-1,5	0,2-0,5	—	.	0,020	0,035	—	—	—	+	
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	—	+	—	
—	—	—	—	.	0,030	0,040	0,30- 0,60	—	-	+	

6-42	07 21 7 5	21 7 5, 222	0,07	0,7	6,0-7,5	19,5-21,0	5,0-6,0	—	—	
6-43	03 21 21 4	( 20 20 4 35	0,030	0,6	1,8-2,5	20,0-22,0	20,0-22,0	—	—	
6-44	45 22 4	4 22 4 , 48	0,40-0,50	0,1-1,0	0,85-1,25	21,0-23,0	4,0-5,0	—	—	
6-45	10 23 18	0 23 18	0,10	1,0	2,0	22,0-25,0	17,0-20,0	-	-	
6-46	20 23 18	23 18, 417	0,20	1,0	2,0	22,0-25,0	17,0-20,0	-	-	
6-47	20 25 20 2	25 20 2, 283	0,20	2,0-3,0		24,0-27,0	18,0-21,0	-	-	
6-48	12 25 16 7	25 16 7 , 835	0,12	1,0	1,5 5,0-7,0	23,0-26,0	15,0-18,0	-	-	
6-49	10 11 20 2	12 20 2 , 696	0,10	1,0	1,0	10,0-12,5	18,0-21,0	2,3- 2,8		0,8
6-51	03 18 10	00 18 10	0,030	0,8	1,0-2,0	17,0-18,5	9,5-11,0	5 — 0,4	-	
6-52	05 18 10	0 18 10	0,05	0,8	1,0-2,0	17,0-18,5	9,0-10,5	5 — 0,6	-	

7.

7-1	35	612	0,12	0,6	1,0-2,0	14,0-16,0	34,0-38,0	U- 1,5	—	
7-2	35	787	0,08	0,6	0,6	14,0-16,0	33,0-37,0	2,4- 3,2	0,7- 1,4	
7-3	32	20 32 , 670	0,05	0,7	0,7	19,0-22,0	30,0-34,0	0,25- 0,60		0,5
7-4	38	703	0,06-0,12	0,8	0,7	20,0-23,0	35,0-39,0	0,7- 1,2		0,5
7-5	28	21 28 5 126	0,10	0,6	1,5	19,0-22,0	25,0-30,0			
7-6	06 28	0 23 28 943	0,06	0,8	0,8	22,0-25,0	26,0-29,0	0,5— 0,9	—	
7-7	03 28	( 23 28 516	0,030	0,8	0,8	22,0-25,0	26,0-29,0	0,5— 0,9	—	

,%									I	II	III
									-	-	-
—	—	—	—	.	0,020	0,030	0,15— 0,25	—	+	—	—
—	3,4-3,7	-15-0,8	—	.	0,020	0,030	—	—	+	—	—
—	2,5-3,0	—	—	.	0,030	0,035	—	—	—	+	+
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	—	—	++	+
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	—	—	++	+
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	—	—	+	—
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	—	—	++	+
—	—	—	—	.	0,020	0,030	0,30- 0,45;	—	—	—	+
—	—	—	—	.	0,020	0,035	0,010	—	—	—	+
—	—	—	—	.	0,020	0,035	0,008	—	++	+	3-
—	—	—	—	.	0,020	0,035	—	—	++	+	—
2,8-3,5	—	—	—	.	0,020	0,030	—	—	—	—	—
2,8-3,5	—	—	—	.	0,020	0,030	—	—	—	—	—
—	—	—	—	.	0,020	0,030	0,020	—	—	—	—
2,8-3,5	—	—	—	.	0,020	0,030	—	—	—	++	—
4,8-6,0	2,8-3,5	0,7-1,3	—	.	0,020	0,020	0,05	—	—	+	—
—	—	—	—	.	0,020	0,035	0,005;	—	—	—	—
—	2,5-3,0	—	—	.	0,020	0,035	0,15— 0,30	—	+	—	—
—	2,5-3,0	—	—	.	0,020	0,035	2,5- 3,5	—	+	—	—
—	—	—	—	.	0,020	0,035	2,5- 3,5	—	—	—	—

7-8	06 28	0 23 28 2 ,				22.0- 25,0	26.0- 29,0	0,40-0,70	
7-9	45	628 747	0,06	0,8	0,8	15.0- 17,0	44.0- 46,0		2,9-3,9
			0,10	1,0	1,0				

8.

8-1	70	814	0,02	0,10	0,5	0,3	.		—
8-2	65	0 15 65 16				14,5-16,5	.	0,15	—
8-3	60	567 868	0,03	0,15	1,0	23,5-26,5	.	0,3—0,7	
1 <sub>1</sub>	60	559	0,10	0,8	0,5	15,0-18,0	55,0-58,0	—	0,5 2,6-3,5
1	70	652	0,10	0,8	0,3	26,0-29,0	.		2,8-3,5
8-6	78	435	0,12	0,8	0,7	19,0-22,0	.	0,15—0,35	
1 <sub>1</sub> *	75	602	0,10	0,8	0,40	19,0-22,0	.	0,35-0,75	0,15 0,35-0,75
1	80	607	0,08	0,8	1,0	15,0-18,0	.	1,8-2,3	0,5-1,0
8-9	77	437	0,07	0,6	0,40	19,0-22,0	.	2,4-2,8	0,6-1,0

, %								I	-	II	
—	1,80-2,50	—	—	.	0,020	0,035	—	+	—	—	
				.	0,020	0,025	-		+	+	
							0,10				
							0,03				
0,10-0,45	25,0-27,0	—	1,4-1,7	-	0,012	0,015	—	+	—	—	
				0,8							
3,0-4,5	15,0-17,0	—	—	-	0,012	0,015	—	+	—	—	
				1,0							
13,0-16,0				-	0,013	0,013			+	++	
				4,0							
				.	0,020	0,020			++	+	
							0,10;				
				-	0,012	0,015	0,03		++	+	
				1,0			0,10;				
				-	0,010	0,015	0,03		++	+	
				1,0							
—	1,8-2,3	0,9-1,3	—	-	0,012	0,020	—	—	++	+	
				3,0							
—	—	1,0-1,5	—	-	0,012	0,015	—	—	—	+	
				3,0							
				-	0,007	0,015				+	
				1,0			0,01;				
							0,02;				
							0,001				

8-10	70	765	0,10-0,16	0,6	0,5	14,0-16,0	.	1,0-1,4	1,7-2,2
8-11	70	617	0,12	0,6	0,5	13,0-16,0	.	1,8-2,3	1,7-2,3
8-12	67	202	0,08	0,6	0,5	17,0-20,0	.	2,2-2,8	1,0-1,5
8-13	70	598	0,12	0,6	0,5	16,0-19,0	.	1,9-2,8	1,0-1,7
8-14	65	893	0,05	0,6	0,5	15,0-17,0	.	1,2-1,6	1,2-1,6
8-15	56	199	0,10	0,6	0,5	19,0-22,0	.	1,1-1,6	2,1-2,6
8-16	70	826	0,12	0,6	0,5	13,0-16,0	.	1,7-2,2	2,4-2,9
8-17	57	590	0,07	0,5	0,5	17,0-19,0	.	2,2-2,8	1,0-1,5
8-18	55	55 6 454	0,08	0,4	0,4	9,0-11,0	.		4,2-5,0

, %								I	II	III
								-	-	-
4,0-6,0	3,0-5,0	—	—	- 3,0	0,012	0,015		—	—	+
5,0-7,0	2,0-4,0		0,10-0,50	- 5,0	0,010	0,015	0,01			+
							0,02;			
4,0-5,0	4,0-5,0			- 4,0	0,010	0,015	0,02			+
							0,01;			
2,0-3,5	4,0-6,0	0,5-1,3		- 5,0	0,010	0,015	- 0,01			+
							0,01;			
8,5-10,0	3,5-4,5			- 3,0	0,012	0,015	- 0,02			+
							0,01;			
9,0-11,0	4,0-6,0			- 4,0	0,015	0,015	- 0,025			+
5,0-7,0	2,5-4,0		0,2-1,0	- 5,0	0,009	0,015	0,008			+
							0,015;			
1,5-2,5	8,5-10,0			8,0— 10,0	0,010	0,015	- 0,020			+
							0,005;			
4,5-5,5	5,0-6,5			17,0— 20,0	0,010	0,015	- 0,01			+
							0,01;			
							- 0,01			

8-19	75	827	0,12	0,4	0,4	9,0-11,0	.	—	4,0-4,6
8-20	62	62 867	0,10	0,6	0,3	8,5-10,5	.		4,2-4,9
8-21	56	109	0,10	0,6	0,3	8,5-10,5	.		5,4-6,2
8-22	55	929	0,04-0,10	0,5	0,5	9,0-12,0	.	1,4-2,0	3,6-4,5
8-23	77	437	0,04-0,08	0,6	0,4	19,0-22,0	.	2,6-2,9	0,7-1,0
8-24	58	795	0,030	0,15	1,0	39,0-41,0	.		
8-25	65	760	0,02	0,10	1,0	14,5-16,5	.	—	—

, %								I	-	II	
4,5-5,5	5,0-6,5		0,70	- 5,0	0,010	0,015	0,01— —0,02;				+
4,3-6,0	9,0-11,5			- 4,0	0,011	0,015	0,01 - 4,0- -6,0; 0,02; -				+
6,0-7,5	6,5-8,0			- 1,5	0,010	0,015	0,02 - 11,0— 13,0; 0,02; -				+
4,5-6,5	4,0-6,0		0,2-0,8	- 5,0	0,010	0,015	0,02 - 12,0— 16,0; 0,02				+
				- 1,0	0,007	0,015	0,02 0,01 -				+
							0,02 -				
0,5-1,5	—	—	—	- 0,8	0,012	0,015	0,001 —	+	—	—	
3,0-4,5	15,0-17,0			- 0,5	0,012	0,015		+			

1. (7—8); (1—6)
2. X
3. 65
4. ( )
- 5.
6. «+» ; «++»
- 7.
8. ( 5).
9. 35 ( 787 ) 0,010 % 0,020 %.
10. 55 20 4 9 ( 303 ) 0,40—1,00 %;
11. 38 ( 703 ) 1,2—1,7 %
12. ; 38 ( 703 )
13. 03 18 12- 0,008 %.
14. 893 0,06 %.
15. ( 5).
16. 12 18 10 , [5( —0,02)] —0,7 % 1,8.
17. 77 ( 437 ) 0,05 % 0,1 %,
18. « » . 1 0,05 %.
19. 55 ( 929 ) 0,02 %
20. 70 0,005 % 0,02 % ( 1, 2, 3, 5).

21. 10 13 18 ( -61) 0,5 %, 0,2 %, 0,5 %, ( , . 5).  
 22. 12 18 9, 17 18 9, 12 18 9 , 0,040 %.  
 23. 12 18 10 , 12 18 12 , 08 18 10 08 18 12 01.01.91 , 65 , 60 .  
 22; 23. ( , . 5).

2

	, %	, %
	0,030 . 0,030 0,20 . 0,20	+0,005 ±0,01 ±0,02
	1,0 . 1,0	+0,05 ±0,10
	1,0 . 1,0 2,0 . 2,0 5,0 . 5,0 10,0 . 10,0	±0,04 ±0,05 ±0,06 ±0,08 ±0,15
	. 1	+0,005
	. 1	+0,005
	. 1	±0,02
	0,2 . 0,2 1,0 . 1,0 5,0 . 5,0	±0,02 ±0,05 ±0,10 ±0,15
	1,0 . 1,0	±0,05 ±0,10
	. 1	±0,02
	. 1	±0,02
	1,75 . 1,75	±0,05 ±0,10
	0,2 . 0,2 1,0 . 1,0 5,0 . 5,0	±0,02 ±0,04 ±0,05 ±0,10
	10,0 . 10,0 15,0 . 15,0	±0,10 ±0,15 ±0,20
	1,0 . 1,0 2,0 . 2,0 5,0 . 5,0 10,0 . 10,0 20,0 . 20,0	±0,04 ±0,05 ±0,07 ±0,10 ±0,15 ±0,35
	1,0 . 1,0	±0,05 ±0,10

12 21 5 ( 5—4)  
 0,05 %, 0,01 %, 0,02 %.

	, %	
	0,2	0,2
	0,2	
	0,2	
	0,2	
	0,2	0,2
	0,2	0,2
	0,5	0,5
	0,07	0,25

35

0,15%.

2.8.

( 5).  
2.9. 15X28 ( 28)

0,4 %.

2.10.

75 ( 602), 0,003 %; 78 ( 435) 77 ( 437 ) 77 ( 437 );

2.11.

2.12.

28473, 17051, 24018.0 - 24018,6, 17745 12344 — 12365,

7565.

( 5).

1-12	20X13	2X13		-
3-2	08X13	0X13	,	-
2-4	12X13	1X13	(	-
			,	-
			),	-
			,	-
			(	-
			,	-
			.	-
			)	-
			08X13	-
			,	-
			(	-
			,	-
			.	-
1-17	25 13 2	2 14 2, 474		-
1-13	30X13	3X13	,	-
1-14	40X13	4X13	,	-
			,	-
			,	-
2-5	14 17 2	1 17 2, 268		-
			,	-
			,	-
1-19	95X18	9X18, 229	,	-
			,	-
3-3	12X17	17	,	-
			,	-
3-4	08 17	0 17 , 645		-
			12 18 10	-
			,	-
			-20 °	-
			,	-
			12X17,	-
3-8	08 18 1	0 18 1		-
			08 17 ,	-
			12X17	-
			12 18 10	-
			12 18 9	-



1-18	20 17 2	2 17 2		( HRC 45)
5-3	08 22 6	0 22 5 , 53	08 18 10 12 18 10	12 18 10 08 18 10
5-4	12 21 5	1 21 5 , 811	300°	08 22 6
5-5	08 21 6 2	0 21 6 2 , 54	10 17 13 2	10 17 13 2
6-6	10 14 14 4	14 14 , 711	12 18 10	
6-19	12 17 9 4	17 9 4, 878	- 196°	
6-18	15 17 14	17 14, 213	12 18 9 12 18 10 12 18 9	
6-22	10 17 13 2	17 13 2 , 448		—
6-23	10X17H13M3T	X17H13M3T, 432	10 %-	
6-24	08 17 15	0 17 16 , 580	10 17 13 2	10 17 13 2
6-20	03X17H14M3	000 17 13 2	10 17 13 2 08 17 15	10 17 13 2 08 17 15

6-15	03X16H15M3	00 16 15 , 844	08 17 15 ,	-
6-16	16 15	00 16 15 , 844	10 17 13 2	03X17H14M3
5-8	15 18 12 4	654		-
6-1	08 10 20 2	0 10 20 2		-
6-28	04 18 10	00 18 10, 842, 550	08 18 10	-
6-33	03 18 11	000X18 11		-
6-35	03 18 12	000 18 12		12 18 12
6-25	12 18 9	18 9		-
6-29	08 18 10	0 18 10		-
6-26	17 18 9	2X18 9	( )	-
6-32	12 18 10	18 10 , 47	12 18 9	12 18 9
6-30	08 18 10	0 18 10 , 914		12 18 9,
6-31	12 18 10	18 10	12 18 10 12 18 12	12 18 12
6-27	12 18 9	18 9	12 18 9	-
6-34	06 18 11	0 18 11, 684	08 18 10,	08 18 10

6—36	08 18 12	0 18 12	08 18 10,	- - -
6-37	12 18 12	18 12	08 18 10,	- 12 18 10 ,
6-38	08 18 12	0 18 12 , 402	12 18 12	- - - 12 18 10
6-50	10 13 18	-61	12 18 10 , 08 18 10	-
			,	- - -
7-6	06 28	0 23 28 943	801C 55 %-	- -
7-7	03 28	23 28 516	,	-
7-8	06 28	0 23 28 2 , 628	06 28	- - -
			20 % 60° ,	-
1-20	09 16 4	1 16 4 , 56	,	- 400° ) (
6-21	08 17 13 2	0 17 13 2	10 17 13 2	- -
4-4	09 17 7	0 17 7	,	- 10 17 13 2 , 740-760°

4-5	09 17 7 1	0 17 7 1	,	-
6-42	07 21 7 5	21 7 5, 222	- 253 °	740-760 °
6-43	03 21 21 4	00 20 20 4 , 35	:	-
8-2	65	567	80 ° , ( 95 ° )	-
8-1	70	814	,	-
8-24	58	795	,	-
8-25	65	760	,	-
1-22	07 16 4		( , . . ) .	-
1-23	65X13		,	-

5-9	03 23 6	—	-	-
5-10	03 22 6 2		-	08 18 10 05 18 11
6-51	03 18 10	00 18 10	-	10 17 2 03X17H14M3
6-52	05 18 10	0 18 10	-	, 12 18 10 08 18 10
(	,	. 3,5).		

II

				( 10000 )	°	
1-5	40 9 2	4 9 2		-	850	
1-6	40 10 2	4 10 2 , 107		-	850	
1-15	30 13 7 2	3X13H7C2, 72		-	950	
2-1	15 6	6 , 428		-	800	»
2-4	12X13	1X13		-	700	-
3-1	10 13	1 12 , 404		-	950	
3-3	12X17	17		-	900	-
3-4	08 17	0 17 , 645		-	900	-
3-8	08 18 1	0 18 1		-	900	-
3-5	15 18	18 , 484		-	1050	
3-6	15 25	25 , 439		-	1050	
3-7	15X28	28, 349		-	1100-1150	
5-1	08 20 14 2	0 20 14 2, 732		-	1000-1050	
5-2	20 20 14 2	20 14 2, 211		-	1000-1050	
5-6	20 23 13	23 13, 319		1000	1050	600-800 °

68

1855			
	09 14 16	694	
6-29	08 18 10	0 18 10	,
6-25	12 18 9	18 9	, , ,
6-39	08 18 10	0 18 10 , 914	
6-31	12 18 10	18 10	»
6-27	12 18 9	18 9	»
6-37	12 18 12	18 12	
6-40	36 18 25 2	4 18 25 2	
6-45	10 23 18	0 23 18	
6-46	20 23 18	23 18, 417	, ,
6-48	12X25H16I7AP	25 16 7 , 835	, ,
6-41	55 20 9 4		
6-44	45 22 4	48	
6-47	20 25 20 2	25 20 2, 283	, ,
7-4	38	703	
7-5	28	126	

ИНТЕНСИВНОГО

( 10000 )

600-800°

600-800°

78

1000

				( 10000 )	ИНТЕНСИВНОГО	
	45	747		1250-1300		78
8-4	60	559		1200	1250	-
8-7	75	602		1050	1100	-
8-6	78	435		1100	1150	-
8-3	60	868		1000	1100	-
8-5	70	652		1200	1250	-

## III

					СИВНОГО ОКАЛИ	
1-2	15 5	5		600	650	
1-3	15 5	5				
1-4	12 8	1 8		500	650	—
1-5	40 9 2	4 9 2		650	850	—
1-6	40 10 2	4 10 2 , 107		650	850	—

				-	-	-	-
1-10	11 11 2 2	12 2 , 962	,	600		750	
1-21	13 11 2- 2	1 12 2- ,		600	»	750	
1-11	16 11 2 2	2 12 2 , 962	»	600	»	750	
1-12	20X13	2X13	, -	500		750	
2-4	12X13	1X13	,	550	»		
1-16	13 14 2	14 , 736	, ,	550	»	750	
			, ,				
1-7	15 11	1 11		580	»	750	
2-2	15 12	1 12 , 802	, , , -	780		950	
(i-44	45 22 4	48		850		950	
6-41	55 20 9 4			600		750	
2-3	18 12	2 12 , 993	, ,	500		750	
3-2	08X13	0X13, 496	, -	650		750	
6-4	37 12 8 8	4 12 , 481		630		750	
6-2	10 11 20	12 20 , 696	( , ,	700		850	
6-49	10 11 20- 2	12 20- 2 , 696	)	700		850	

						СИВНОГО ОКАЛИ	
	10X11H23T3MP	12 22 ,		700		850	-
1-20	09 16 4	1 16 46, 56		650		850	-
6-10	09 14 19 2	1 14 18 2 , 695		700		850	-
1-8	18 11	2 11 , 291		600		750	-
	20 12	2 12 , 428		600	»	750	-
6-9	09 14 16	1 14 16 , 694		650	»	850	-
6-11	09 14 19 2 1	1 14 18 2 1, 726		700	»	850	-
6-8	45 14 14 2	4 14 14 2 , 69		650		850	-
2-5	14 17 2	1 17 2, 268		400		800	-
6-12	40 15 7 7 2	4 7 2 , 388		650		800	-
6-14	08 15 24 4	164		700		900	-
6-13	08 16 13 2	1 16 13 2 , 680		600		850	-
6-17	09 16 15	16 15 , 847		350	»	850	-
6-31	12 18 10	18 10		600	»	850	-

СИВНОГО ОКАЛИ:

6-37	12 18 12	18 12	,	-	
			,	-	
					12 18 10
6-27	12 18 9	18 9			
6-39	31 19 9	572	,	,	»
6-45	10 23 18	0 23 18	,	(	-
				)	-800°
					-
					-
6-46	20 23 18	23 18, 417	,		
			,		
			(	-	
				-	
			)		
6-48	12 25 16 7	25 16 7 ,	,		
		835		-	
					75
					( 602) 78
					( 435)
7-1	35	612	,	-	650
7-2	35	787	,		750
					437
					437
7-4	38	703	,		
					78
8-4	60	559	,	-	
				-	
			(	-	
				-	
			)		
8-10	70	765	,		750
8-11	70	617			800
7-3	32	670	,	-	850
				-	850

8-8	80	®	,	700		1050
8-13	70	598		850		1000
8-5	70	652	,	1100		1200
			(			
8-6	78	435		1000		1100
8-12	67	202	,	800		1000
				850		1000
8-7	75	®		950		1050
8-9	77	437	,	750		1050
8-3	60	868		1000		1100
8-17	57	590	,	850		1000
				900		1080
8-18	55	454	,	900		1080
8-20	62	®		800		1080
				800		1000
8-14	65	893	,	800		1050
8-15	56	199	,	850		1050
8-16	70	826	,	850		1080
8-19	75	827		800		1080
8-21	56	109		950		1050
8-22	55	929		950		1050
8-23	77	437	,	750		1050
						437

L : 1000 10000 ( 20000 ), - 100 1000 ,  
 10000 ( 50000 100000 ).  
 2. , ,  
 ( , , 1,2),

1.

), . . . , . . . ( ) , . . . , - . . . ( ) , . . . , . . . ( ) , . . .

2.

27.12.72 2340

3.

683-15-76, 683-16-76, 4955-83

683-13—85,

4.

5632-61

7565-81	2.12	12357-84	2.12
12344-2003	2.12	12358-2002	2.12
12345-2001	2.12	12359-99	2.12
12346-78	2.12	12360-82	2.12
12347-77	2.12	12361-2002	2.12
12348-78	2.12	12362-79	2.12
12349-83	2.12	12363-79	2.12
12350-78	2.12	12364-84	2.12
12351-2003	2.12	12365-84	2.12
12352-81	2.12	17051-82	2.12
12353-78	2.12	17745-90	2.12
12354-81	2.12	24018.0-90	2.12
12355-78	2.12	24018.1-80 - 24018.6-80	2.12
12356-81	2.12	28473-90	2.12

5.

7—95

( 11—95)

6.

1981 ,, 1986 ,, 1989 . ( 1, 2, 3, 4, 5, 1975 ,, 1979 ,, 9—75, 10—79, 9—81, 12—86, 10—89), ( 5-92, 7-93, 11-2001)

<p>2.1. -</p> <p>1. 11 -</p> <p>23</p>	<p>23. J 1</p> <p>01.01.91</p> <p>-</p> <p>16X1 1 2 2 .</p> <p>03 1611J 5 ,</p> <p>06XI8HJ1, 03XJ8H12.</p> <p>65 , 60 .</p>	

( 3 2007 .)