



1 120

2 ( 2 15 1993 . ) ,  
:


3 25 1995 . 233 5521—93 -  
1 1996 .

4 5521-86

5 ( 2009 . ) 1, 2003 . ( 7-2003)

( 22 06.11 2002 ) 1 ,  
4290 : AZ,  
BY, GE, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ, UA [ -2 MK ( 3166) 004]

© , 1993  
© , 2009

Rolled steel for shipbuilding.  
Specifications

1996—01—01

1

2

82—70  
103—2006  
535—2005

1497—84 ( 6892—84)  
4543—71  
5639—82  
7268—82

7564—97

7565—81 ( 377-2—89)

7566—94

8240-97  
8509-93  
8510-86  
9235-76  
9454-78

12344—2003  
12348—78 ( 629—82)

12350—78  
12351—2003 ( 4942:1998, 9647:1989)

12352—81  
12354—81  
12355—78  
12356—81  
12357—84  
12358—2002

## 5521-93

12359—99 ( 4945—77) , .

12361—2002 .

14019—2003 ( 7438:1985) .

14192—96

14637—89 ( 4995—78) -

15846—2002 ,

18895—97 ,

19903—74 .

21650—76 -

21937—76

22235—76 1520 .

22536.0—87 .

22536.1-88 .

22536.2-87 .

22536.3-88 .

22536.4-88 .

22536.5-87 ( 629—82) .

22536.6- 88 .

22536.7- 88 .

22536.8- 87 .

22536.9- 88 .

22536.10- 88 .

22536.11— 87 .

22536.12— 88 .

22727—88 .

24597—81 -

26663—85 -

### 3

3.1 A27S, D27S, E27S, 32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40, A40S, D40S, E40S. ,

3.2 ( ) -

1. 19903.

1

, D,	4-60	D27S, E27S, D32, 32, D36, 36	5-50
A27S, 32, 6	5-50	40, A40S	4-40
	4-50	D40, D40S, 40, E40S	5-40

3.2.1 4 20 0,5 , . 20 — -

1,0 .

\*

3.3

0,3

2.

5.3 5.4.

2

	1200	1200 1500	1500 1800	1800 2100	2100 2400	2400 2700	2700 3000	3000 3300	3300 3600	3600 3800
4,0-11,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	—			
11,5-12,0					0,9	0,9	1,0			
12,5-16,0						1,0	1,2	1,2	1,3	
16,5-20,0					1,0	1,1	1,3	1,3	1,4	
21,0-22,0	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,5	
23,0-25,0			1,0	1,0		1,3	1,4	1,8	1,8	
26,0-28,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,3	1,4	1,8	1,8	2,0
29,0-30,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	2,0	2,0	2,1
31,0-32,0	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,5	1,6	2,0	2,0	2,3
33,0-35,0	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,6	1,7	2,3	2,3	2,5
36,0-38,0	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,7	1,8	2,5	2,5	2,7
39,0-40,0	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,8	2,0	2,8	2,8	2,8
41,0-45,0	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	2,0	2,3	3,0	3,0	3,0
46,0-50,0	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0	2,3	2,5	3,3	3,3	3,3
51,0-55,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	2,5	2,8	3,4	3,4	3,8
56,0-60,0	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,8	3,0	3,4	3,4	

5.5

2 .

2

4,0 7,5	-0,4
» 8,0 » 14,5 »	-0,5
» 15,0 » 24,0 »	-0,6
» 25,0 » 39,0 »	-0,8
» 40,0 » 60,0 »	—
—	

( , . 1).  
3.4

( ), ( )

( ).

19903.

3.5 3, , 1)  
82 103.

3

	,		,
, D, A27S, D27S, E27S , D32, 32	4 60 » 5 » 30 » » 5 » 20 <sup>2)</sup> »	32 36, 40, A40S D36, 36, D40, 40, D40S, E40S	4 20 <sup>2)</sup> » 4 » 15 <sup>2)</sup> » » 5 » 15 <sup>2)</sup> »

6 .

2)

## 5521-93

3.6 , , A27S, 32, 36, 40 A40S.

— 9235 21937. 8509 8510, — 8240

15,5x1250x2500 D32, ( ), (PC): ( ),  
 0 15,5 1250 2500 5521-93, 19903-74  
 PC D32 5521-93

( ), 10x1250x2500 ( ), ( ),  
 36:

fluctfl - - - 1250 x 2500 19903-74  
 36 5521-93

( ), 50x50x3

:  
 -50 50 3 8509-86  
 5521-93

20 A27S:  
 20 8240-89  
 A27S 5521-93

, 15x250 , (PC):

-15 250 82-70  
 PC 5521-93

(PC): 5x50 D40,

5x50 103-76  
 PC D40 5521-93

271010 6:  
 271010 9235-76  
 36 5521-93

12 6:  
 12 21937-76  
 36 5521-93

15,5x1250x2500 D32, ( ), (PC),  
 2 ( ):

0 15,5 1250 2500 5521-93, 19903-74  
 PC D32-T 5521-93

( , . 1).

4

4.1

4.2

4.3

4,

5.

4

	, %											
	<div>W V Q D x</div>	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Al <sup>3Λ4</sup> ), -	Nb <sup>5&gt;</sup>	v <sup>5)</sup>
	0,21	0,4-1,0 <sup>4' 2)</sup>	0,15-0,35	0,040	0,040	He 0,30	He 0,40	He 0,35		—	—	—
	0,21	0,6-1,0 <sup>4' 2)</sup>										
D	0,21	0,6—1,4 <sup>2)</sup>										
	0,18	0,7—1,4 <sup>2)</sup>										
A27S, D27S, E27S	0,18	0,6-1,4	0,15-0,50	0,035	0,035	He 0,20			He 0,08	0,015-0,06	He - 0,05	He - 0,1
32, D32, 32	0,18	0,9-1,6										
36, D36												
36, 40, D40, 40												
A40S, D40S, E40S	0,12	0,5-0,8	0,8-1,1	0,035	0,035	0,6-0,9	0,5-0,8	0,4-0,6 <sup>6)</sup>	—	0,015-0,06	—	-
<div>*9 , 1,4 %.</div> <div>2) , , D, + 0,40 %.</div> <div>3) , 0,005 %.</div> <div>4) , 0,015 %, — 0,02 %, 0,005 %.</div> <div>5) , ( ) 0,05 % 0,1 %</div> <div>A40S, D40S E40S ±0,05 %.</div>												

5

	, %,			, %,	
	, , D,	32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40, A27S, D27S, E27S, A40S, D40S, E40S		, , D,	32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40, A27S, D27S, E27S, A40S, D40S, E40S
	+0,03	+0,02		+0,02 -0,01	
	+0,05 -0,03	±0,1			
	+0,03 -0,02	±0,05		+0,010 -0,005	
, ,	±0,05			±0,005	
, ,	+0,005			+0,005	

( , . 1).  
4.4 0,08 %.  
4.5 0,008 %.  
20 ° 0,012 %;  
KCU 29 / 2.

4.6

6.

6

			( )
, A27S		1 Al+Ti	( )
D, D27S, E27S	< 12		( )
D <sup>1</sup> », D27S <sup>1</sup> », E27S <sup>1</sup> »	>12		.
32, D32, 36, D36	< 20		( )
32 <sup>1</sup> », D32 <sup>1</sup> », 36 <sup>1</sup> », D36 <sup>1</sup> »	> 20		.
32, D32, 36, D36, 40, D40	< 12,5	Nb ( ) V	( )
32, D32, 36, D36, 40, D40	>12,5		- .
A40S	< 15	1 Al+Ti	
D40S	< 10		
A40S <sup>1</sup> »	> 15		
D40SA <sup>2&gt;</sup>	> 10		
E40SA <sup>2)</sup>			
E <sup>1)</sup> , 2), E32 <sup>1)</sup> , 2), 6 <sup>2)</sup> , 40 <sup>2)</sup>			.
, D, A27S, D27S, E27S, A40S, D40S, E40S		Nb ( ) V ( . 4) 5 .	- .

Al+Ti, 2)  
32, 36 40 16 D40S E40S 12 ,  
3)

4.7

7,

8.

7

	2^, / 2 <sup>1)</sup>	/ 2 i <sup>2</sup> <sub>e</sub>	5, %
, D,	400-490	235	22
A27S, D27S, E27S	400-510	265	
32, D32, 32	440-590	315	
36, D36, 36	490-620	355	21
40, D40, 40	510-650	390	20
A40S, D40S, E40S	530-690		19

\*7

30 / 2.

8

		KV, , ,		
		10	7,5-9,5	50
	—	—	—	—
	0	27	24	19
D	-20			
	-40			
A27S	0	31	26	22
D27S	-20			
E27S	-40			
2	0			
D32	-20			
32	-40	34	28	24
6	0			
D36	-20			
36	-40			
40	0	41	34	29
D40	-20			
40	-40			
A40S	0	36	30	25
D40S	-20			
E40S	-40			

—  
—

5

16 4.8 D, , D27S, E27S, D32, 32, D36, 36  
D40, 40, D40S, E40S 10 120°

4.8.1

4.9 16 D, , D27S, E27S, D32, 32, D36, 36  
10 D40, 40, D40S E40S

50 % — D, , D40S E40S;  
65 % — D27S, E27S, D32, 32, D36, 36, D40, 40.  
4.10

180°

4.11 D, , D27S, E27S,  
D32, 32, D36, 36, D40, 40, D40S E40S  
5 5639.

4.12

7 %

3

2 %

4.12.1

4.13 15 -  
-

20 %  
1 %

25 2  
4.14  
4.14.1  
8  
4.15

4.15.1  
4.15.2

4.16  
14637 ; — 535, I, II, III.

## 5

5.1  
( ), (

2 7566 -

:  
- 1)( );  
- ;  
- ;  
- « »  
( PC 32).

5.2 74 , — 50 ,  
32, 36, 40 E40S

5.3 50 %  
70 %

70 %  
70 %  
70 %

( , 1).  
5.4  
5 %.

5.5

5 %.

2 %.

5.6

5 %.

5.7

7,85 / 3.

5.8

)

7565;

)

)

32, D32, 36, D36, 40, D40, A40S D40S: , , D, A27S, D27S,

( ) ( ); 30 — ( )  
( .),

-

-

-

)

E40S: , E27S, 32, 36, 40

-

-

( ),

-

25 ,

-

-

10

-

5.9

100 %

5.10

10 %,

5.11

-

-

-

5.12

7566.

6

6.1

12352,

12354-

22536.0-  
12359,

22536.12,  
12361

12344,  
18895

7565.  
12348,

12350-  
-

6.2  
7564:  
— 11, 12 13 9454;  
2, 3, 7 7268;  
6.3 1497  
6.4 13; 7,5—9,5 — 12; 9454: 10 5—7 11;  
25 % 8. 7268.  
6.5 14019  
6.6 50 150  
9

	±20
4 14	250
14 24	300
24 32	350

6.7

10

	±20	±5	±5
10 14	250	60	20
14 32	300	90	30
32 60	350	120	50

	.			,		,	-
	3	4543.				,	-
6.8					5639		
6.9				,		,	-
6.10							
19903.							
6.11				.			
			,				
6.12					22727.		-
7		,	,				
7.1		,	,				-
7566.							
7.2		—		14192		,	
			,			,	
7.3						—	
15846.							
7.4				21650,	24597,	26663.	
7.5							-
22235						(	)

