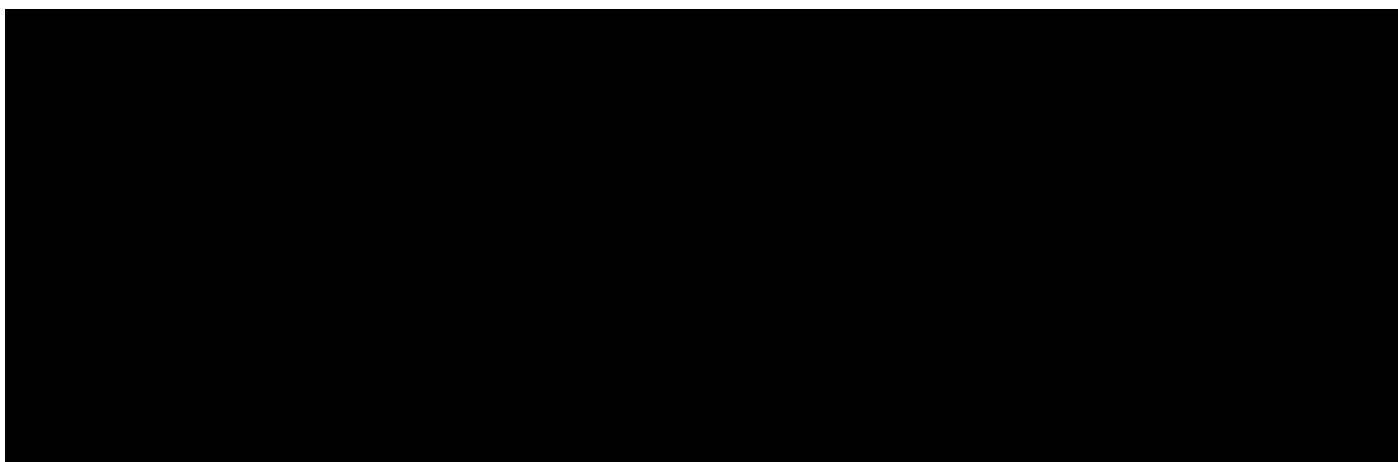


* , /





669.14—422 : 629.12.015.64 : 006.354

«
1 1990 . »
.
-
-
-
».

2003000000—004

085(02)—91

ISBN 5-7050-0264-5

©

, 1991

Rolled steel for shipbuilding.
Specifications

5521—86

09 7100, 09 7200, 09 7300, 09 3100, 09 3200,
09 3300

(3619—82)

01.01.8801.01.93-

, (), , *

, -

, -

.

, , , , -

(, 1).

1.

1.1. , 2, 2, , 4, 2, , D_r,
4, 32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40, 09 2, 09 2 ,
10 .

1.2. 1, — ,
19903—90.



, 50 , 32, D32, 32, 36, D36, 36
 40 — 5—9,5 .
 1.2.1. 4 20 — 1,0 .
 0,5 , 20
 1.2.2. 8—50
 1600—3200 16000 .
 1.3.
 . 2 ,
 —
 19903—90.
 ,
 , 1.2.1.

1.4. $4, 2, 2, , 4, 09, 2, 09, 2, 10, -$

19903—90. -
 1.3, 1.4. (1).
 1.4.1. (, 1).
 1.5. 2, 2, 10 0,9 3,9 , 2,
 19903—90 19904—90.
 1.6. () () . ().
 1.7. 19903—90 19904—90. ()
 , , 3, , 82—70
 103—76.

3

, D, 2, 4 2, 2, 2 , D, 32, 32 32, 09 2 36, 40, 10 D36, 36, D40, 40 4, 4	, 4 60 > 5 » 30 > > 5 > 20 > > 4 » 20 » > 4 > 15 » » 5 > 15 » » 5 > 25 »
--	---

1. : () -
 6 .
 2. 25 , 32, D32, 32, ' 36, D36, 36, 40, D40 40 ,

1.8. : 8509—86 8510—86;
 — 8240—89 — 9235—76
 21937—76.
 40 D, , D32, 32, D36, 36, D40
 .

(), D32: 15,5X1250X2500
 — —15,5X1250X2500 5521—86, 19903—90
 D32 5521—86

(), (), 22X1250X2500 -
 (), 09 2:
 — — —22X1250X2500 19903—90
 — —————
 09 2 5521—86

(), (), 1,5X700X1400 II (), -
 (), 2:
 — — —1,5X700X1400 19904—90
 — —————
 2 5521—86

(), 50x50X3 2:
 w —50X50X3 8509—86
 —————
 2 5521—86

20 -
 32:
 11 20 8240—89
 —————
 32 5521—86

()
 , 15x250
 :
 —15X250 82—70
 —————
 5521—86

5x50 09 2:
 — 5X50 103—76
 —————
 09 2 5521—86

271010 36:

<u>271010</u>	<u>9235—76</u>
36	5521—86
	12
<u>12</u>	<u>21937—76</u>
36	5521—86

36:

2.

2.1. -

2.1.1. , , D, , 32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40,

2.2. , , D, , 32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40

09 2 , 10 — 19281—89. — 380—88, . 4; 09 2,

380—88, — 19281—89. -

2.2.1. +0,005%. , , -

0,005%. 2.2.2. , -

0,015%, — 0,03%, - , — 0,005%.

2.2.3. 0,08%.

2.2.4. 0,008%.

0,012%, , -

2.2.5. 19281—89. 09 2, 09 2 10 0,035%.

2.3. , . 5.

Мар- ка	Химический состав стали, %											
	C не более	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Al раствори- мый в кис- лотах	Nb	V
				не более								
A	0,22	0,4—1,0	0,15—0,37	0,04	0,04	—	—	—	—	—	—	—
B	0,21	0,4—1,1								Не более 0,06	—	—
D E	0,21 0,18	0,6—1,4	0,15—0,37	0,04	0,04	—	—	—	—	0,015—0,06	—	—
A32 D32	0,18	0,9—1,6	0,15—0,50	0,035	0,035	Не более 0,20	Не более 0,40	Не более 0,35	Не более 0,08	Не более 0,06	—	—
E32										0,015—0,06	—	—
A36										Не более 0,06	0,02— 0,05	0,05—0,1
D36 E36										0,015—0,06		
A40	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	—	Не более 0,06	—	—
D40 E40	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	—	0,015—0,06	—	—

1. : , 1,4%.
2. .
3. () 0,05 0,10% -
4. 36, D36 . -
- 5

		-
	, , 2, 2, 4, , 2, 4, , 4, 4, , 2, 4, , D D32 32, 09 2 40, 10 D40	5-12 5-20 4-20 4- 15 5—9,5
	D 32, D32, 09 2 . 32, 36, D36, 36	. 12 > 20
-	40, 10 D40 40, 09 2	. 15 10—32

1. : -
2. , () . -
3. , , , -
4. 12 , 16 D40, 40 -
5. 3, , () . 4 -
6. 36 D36 () -
- 20
- 2.3.1. 10 0,9—3,9 -
-

2.4. , , D, , 32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40 40 - . 6, — . 7.

6

	$I^2 () \cdot I^{-5} (/)$	$(), I^{-2} (/ ^2)$	$s(s); \%$
			<
D	400-490 (41-50)	235 (24)	22
32 D32 32	470-590 (48-60)	315 (32)	22
36 D36 36	490-620 (50-63)	355 (36)	21
40 D40 40	530-690 (,54_70)	390 (40)	19

$30 / ^2 (3 / ^2)$.

7

	$^{\circ}C$	KV, (-), ,		
		10	7,5—9,5	5-7.0
	—	—	—	—
D	0 -10 -40	27(2,8)	24(2,4)	19(1,9)

	°C	KV. (-),		
		10	7,5—9,5	5—7.0
32 D32 32	0 —20 —40	,2)	26(2,7)	22(2,2)
36 D36 36	0 —20 -40	34(3,5)	28(2,9)	24(2,4)
40 D40 40	0 -20 -40	36(3,7)	30(3,1)	25(2,5)

2.5. (2, 2, 2, 4, 2, 4, 380—88.)

2.6. (09 2', 09 2 , 10 .8.)

	</				

30 / 2 (3 / 2),
2.7.
. 9.

	/ ? m (< J B). / 2 - (/ 2)	() (/ 2),	(6 4), %, ,			
			, -		, -	
			2	2 3,9	2	2 3,9
2 2 2	350 -480 (36-49) 350-480 (36-49) 3.30-480 (34 -49)	235(24) 235(24) 220(22)	22 22 22	24 24 24	20 20 20	22 29 22
	490(50)	390(40)	—	10	—	16

1.
(3 / 2)'
2.
2,0
168
30 / 2
10
0,9

2.8.

09 2 10 , -
. 10.

10

			-	-	-
		(/ * / 4)	(<). / (/ *) ⁴	(, % ^{4s}	KCU, 40* (- / *) [*]
09 2	⁴ 5—9,5 10	440(45)	290(30)	21	39(4) 29(3)
10	⁴ 5—9,5 10	530(54)	390(40)	21	49(5) 39(4)

10
19281—73.

2.9.

4, 2, , 4, 2, ,
4 2
380—88.

2.10.

32, D36, 36, 09 2, 09 2 16 , D, , 32, D32,
40, 10 10 D40,
-

120°

2.11.

D36, 36, 09 2, 09 2 16 D, , D32, 32,
40, 10 10 D40,
-

50% —
65% —

D, , D40, 40, 10 ;
D32, 32, D36, 36, 09 2, 09 2 .

- 2.12. 180° 2', —
- 2.13. 10 120° 16', —
- 2.14. 180° (), 180° ,
- 2.15. D, , D32, 32, D36, 36, D40, 40 09 2, 09 2
- 10 5 5639—82.
- 2.16. , , - , , -
- 2.17. 15 - , -
- 20%
- 1% 25^2
- 2.18. 8
- 2.19. , — ,

， ，
 ，
 2.20. 25 ， — 2 .

2.21. ，
 ；
 ，
 19903—90

19904—90.
 2.22. 16523—89, II, III, IV,
 — (535—88.) — 14637—89,
 —

3.

3.1. .
 ，
 ()，
 —

— 0,15% (0,04%,)
 ， ()
 2 .
 7566—81 :
 ()；
 ；
 ；
 ；

2,0 ；
 « »
 (PCD32).

3.2. — 50 . 68 ，

, — -
 . ,
 (,), -
 , 32, 36, 40 -
 3.3. .
 , , 70% , -
 , (),
 , 70% ,
 .
 , ,
 3.4. 5%.
 3.5. , -
 , -
 5%. -
 2%. -
 3.6. (-
), -
 5%.
 3.7.
 3.8. .
 7,85 / ³. -
 3.9.) — 7565—81; :
) — ;
) :
 , -
 , , 32, 36, 40 10
 ;
 :
 10 ;
 — 2 ;

10 , 32, D32, 36, D36, 40,
D40 — ;
30 — ;

09 2 10 , , -

09 2 , -
30 — ;

() () , -

() ; 30 — -
() ;

, , , 32, 36, 40

3.10. ,

10%, 5 . , , . -
3.11. , , , , -

3.12. -

, 7566—81. -
 .

4.

4.1.
7565—82. 22536.0—87,
22536.1—88, 22536.2—87, 22536.3—87,
22536.4—88, 22536.5—87, 22536.6—88, 22536.7—
88, 22536.8—87, 22536.9—88, 22536.10—88,
22536.11—87, 22536.12—88, 27809—88, 12344—
88, 12348—78, 12350—78, 12351—81,
12352—81, 12354—81, 12355—78, 12356—81,
12357—84, 12358—82, 12359—81, 12361 —
82 18895—81.

, -
 . -

, ;
 , ;

4.2. .
(,) -

7564—73: -
 — ;

—, D, —, 32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40, —
 11, 12, 13 9454—78;

2, — 2, , 4, 2, 09 2, 09 2 , 10 4,
 1 3 , 4, 9454—78;

, () —
 ; — .

— , .

11, 12 13, ,
 ; 11, 12 13, —
 (), .

, ,

4.3. 1497—84
 11701—84.

4.4. 9454—78:
 7,5—9,5 — 5—7 12; 10 3 13;
 I II; — —
 5 10 , .
 , 11, 12 , 13
 . 25% ,
 . 7. ,

4.5. 14019—80

150 . 50

. .

	4	250 ±20
4 >	14	250 ±20
. 14 >	24	300 ±20
> 24 >	32	350 ±20

32

25

4.6.

,

.

. 12.

.

.

12

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

,

,

,

,

.

4.7.

5639—82

4.8.

,

4.9.

19903—90

19904—90.

4.10.

,

.

4.11.

—

5.

5.1.

5.2.

5.3.

5.4.

5.5.

5.6.

1.

-

:

· ” · ” · ” · ”
· ” · ”

2.

-

11.8.86 2370

3.

5521—76

4.

3619—82

5.

-

-

.	
82—70	1.7
103—76	1.7
380—88	2.2, 2.5, 2.9
535—88	90
1497—84	4.3
5639—82	4.7
7564—73	4.2
7565—81	3.9, 4.1
7566—81	3.1, 3.2, 5.1
8240—89	1.8
8509—86	1.8
8510—86	1.8
9235—76	1.8
9454—78	4.2 4.4
11701—84	4.3
12344—88	4.1
12348—78	4.1
12350—78	4.1
12351—81	4.1
12352—81	4.1
12354—81	4.1
12355—81	4.1
12356—81	4.1
12357—84	4.1
12358—82	4 1
12359—81	4 1
12361—82	4 1
14019—80	4 5
14192—77	5.2

.	
14637—89	2 22
15846—79	5.3
16523—89	2 2°
18895—81	4.1
19281—89	2.2, 2.2.4, 2.8
19903—90	1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 2.21, 4.9
19904—90	1.5, 1.6, 2.21, 4.9
21937—76	1.8
22536.0—87	4.1
22536.1—88	4.1
22536.2—87	4.1
22536.3—88	4.1
22536.4—88	4.1
22536.5—87	4.1
22536.6—88	4.1
22536.7—88	4.1
22536.8—87	4.1
22536.9—88	4.1
22536.10—88	4.1
22536.11—87	4.1
22536.12—88	4.1
27809—88	4.1

6. 1988 . (12—88). 1,

1.

19281—89	.	-	3
380—88	.	.	.30

II.

7524—89	.	-	35
4121—76	.	.	41
5781—82	.	.	49
10884—81	.	-	66
535—88	.	.	76
6713—75	.	-	88
14637—89	.	-	99
16523—89	.	-	113
17066—80	.	-	128
27772—88	.	-	134
5521—86	.	.	159
503—81	.	-	179

III.

7565—81	,	.	-	199
7564—73	.	,	-	.215
7566—81	,	,	-	230

. .
 . .
 . .
 . 17.07.90. , . 28.01.91. 60 907 «. 1.
 20000 . . 2399. 15.0 3 . . 15.25 629/2 . 14,90 .- . .
 « » , , , 3
 123557. , , ,
 182100, , , 78/12 ,