

1997

()		III-42-80*
		III- .10-72

1.1.

10 (100 / 1400) () :
 , , ,
 (,
), (,
 , ,
 ,
);
 (3 4),
 1,6 (16 / 2)
 45 ° (,
) (, ,
 , ,
);

	16 1980 . 67	1 1981 .

1.2.*

，
8 6
()，

， -

1.3.

：
，
，

1.4.

1.5.

，

1.6.

-

1.7.

1.8.

-

，

1.9.

，

1.10.

，

1.11.

()。

，

1.12. , . , .

1.13.* , . [012-](#)

[88](#)

1.14. (),
- ()

2.

2.1. 10 -
 , :
 ;
 ;
 ,
 1 ;
 , ,
 , 5 ;
 (5);
 ,
 ;
 .
 :
 ± 2 ;
 $1/1000$;
 ± 50 .

2.2. -
 :
 1/500, 2 50
 1 . 1/300 , 3
 , - 50 ;
 (, .)
 ;
 () 10
 , - 2 ;
 (,).
 , 2 , -

2.3. - ,

-
 .
 -
 .
 (),
 ,
 ,
 .
 3.9.
 3.10.
 10
 3.11. 1020
 :
 50 ; 10 ;
 2 ;
 1020 (,
),
 , , , , ,
 3.12.
 3.13.*
 ,
 ,
 ,
 ,
 -
 ,
 50 ,
 20
 ,
 ,
 (, , ,
 .)
 ,
 , 24.12.1969
 . 973.

2

	(),
	+ 20, - 5 - 5
:	- 10 - 20 + 10 + 10
(

12) 3 .

(

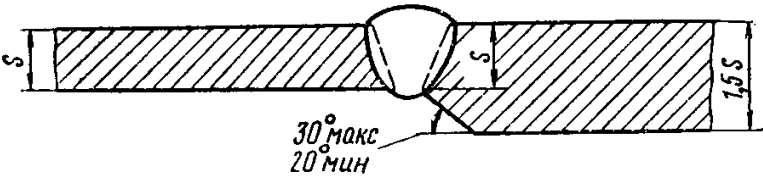
250 .

1,5

[.1.](#)

[. 4.4](#)

1000



. 1.

(1,5)

4.6.

539 (55 / ²)

539 (55 / ²)

100-150

4.7.

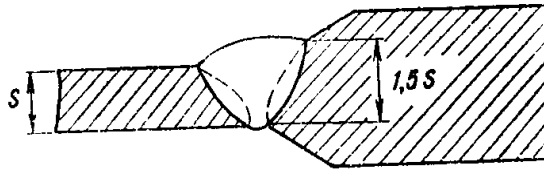
4.8.

100 .

1,5

[.2.](#)

1,5



. 2.

4.9.

4.10.

2

4.11.

4.12.
50° .

10 / ,

4.13.

4.14.

4.15.

[. 4.16-4.23](#)

4.16.

1000

1000

:
()

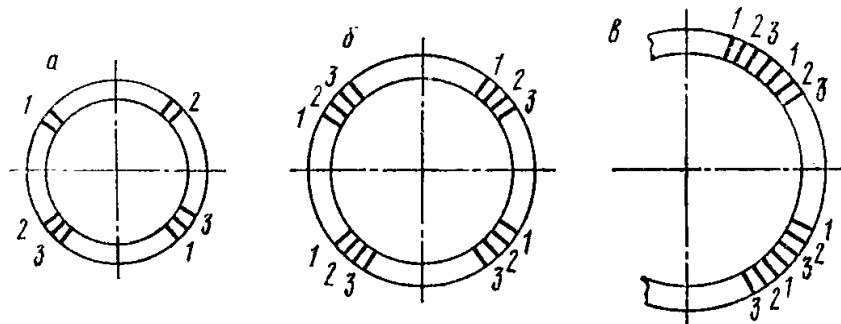
()

;

()

, (;

. , , [. 3](#));



. 3.

- 400 ; - 400 1000 ; -
 1000 ; I - ([6996-66](#), XXVII XXVIII) XII XIII);
 2 - ([6996-66](#), XXVII XXVIII) ; 3 -
 4.17. :
 ,
[. 4.26; 4.27](#) ;
[.4.28](#)
 ;
 ,
[. 4.19](#) .
 4.18. [.4.26, 4.27, 4.32](#) ,
 ;
 .
 4.19. ,
 .
[. 3](#) [. 3](#).

3

400	2	2	2	-	6
400	4	4	4	-	12
			12,5		
400	2	-	-	4	6
400	4	-	-	8	12

[6996-66](#) .
 4.20. ,
 ,
 .
 4.21. ,
 ,
 120°, -
 100°. ,
 4.22. ,
 70°, -
 40°. 110°
 110°. ,
 4.23. ,
[. 4.20-4.22](#) ,
 ,
 ;
 .

4.24.

:

,

;

;

;

[.4.29](#)

4.25.

,

-

.

,

,

,

.

4.26.

,

,

.

,

0,5

,

,

1

3

.

4.27.

,

,

3

.

.

25 %

,

3

.

20 %

,

30 %

,

4

.

4.28.*

,

,

100 %,

:

I

;

1020-1420

;

II III

;

I, II

III

;

,

,

;

,

6, 9, 10, 18, 20 23

.

[2.05.06-85.](#)

II, III IV

25; 10 5 %,

-

.

100 %.

4

.

4.29.

I, II, III, IV

,

,

:

100 %-

;

1 %

[. 4.20, 4.22](#)

4.30. .
:
;
;
(

4.31. [. 4.17, 4.19, 4.20, 4.22.](#)
;
;
;

4.32. , :
;
10 %
¹/₆ ;
20 % 3 ;
15 % 2 ; 10 %
2 , 3-
; 10 %
30 500 .
2,7 .
10 %
1 , ¹/₆ .
1000 ,
50
350 .
10 % , 1 , 350
50

4.33. IV
25 %
;
;
;
;
100-

4.34. , ,

:
 $\frac{1}{6}$
 50
 50
 4.35. , : ,
 ;
 3
 ;
 ;
 50
 30 , ;
 .
 4.36. . [. 4.32](#)
 4.37. ,
 , ()
 .
 4.38.
 ,
 ,
 .
 4.39.
 4.40. [.5.](#)

1400	1400	600	600
1200	1200	500	500
1000	1000	400	400
800	800	300	300
700	700	200	200

4.41.
 ,
 4.42. ,
 .
 4.43. .

，	，	，
1420	16-20	60
1220	12-15	60
1020	10-14	40
720-820	8-12	35
529	7-10	25
426	6-12	20
219-377	4-25	15
2. : 1.	±5 %.	.

- 4.44.
- 4.45. 0,5 .
- 4.46.
- 4.47. 20 ° .
- 4.48. , .7. () 3° ,
- , 1° . 3° 1° .
- 4.49. , , .

	100
	100
:	2 %
	2,5 %
	0,5
	10 ,
	±0°20'

- 4.50.
- 4.51. , , .

5.

- 5.1.* ;

5.2.*

5.3.

5.4.

[. 8.](#)

8

	1420×17			1220×13			1020×13			820×9			720×10		
	12	24	36	12	24	36	12	24	36	12	24	36	12	24	36
9	1	-	-	2	1	-	2	1	-	3	2	1	5	3	1
18	2	-	1	3	2	1	5	2	2	5	3	2	7	5	4
30	-	2	1	3	3	2	5	3	2	5	5	3	9	9	5
50	-	2	2	3	3	3	5	5	5	6	6	6	9	9	9

5.5.

[. 9.](#)

5.6.*

(),

5.7.

24

10-15°
15°

9

	12	16	20	24	28
5	15	18	22	26	28
10	11,5	14	17,5	20	23
15	8	12	14	17	19
20	7,5	9	12	14	17
25	7	8	11	13	15

5.8.

5.9.

	, °		, ° ()
75		+15	-15
90		+35	-10
100		+40	-5

6.10. [11](#) () (30 °), -

6.11. ;
200 ° ,

6.12. , ,

6.13. ,
190-200 ° 160-180 °

6.14. ()

6.15. ()

10-15 3 , .

6.16. 3 .
50 % 3 .

6.17. , , , : -
15 - ;
- , .

6.18. 40 ° -2 60 °
-4. 15-20 % ()
0,2-0,5 . , ,

6.19. ()

6.20. , .
5 ° . ,

6.21. , 2
2-3 . , , , .

6.22. III
.

6.23.

6.24. [. 12.](#) ,
7. , , .

7.1. :
(-);
();

7.2. :
-
;
;
;

() :			()

		()	9.015-74*
,		,	,
			(B3-4) 15-30 .
			0,75-0,85 / ³
:			
()		()	<u>15836-79</u>
			11 ,
			130-160
			°
	()	<u>15836-79</u>	
()			
()			0,2 % 24
,			(<u>6.11</u>
			<u>6.13</u>)
()	»		,
:	()		,
			,
			5
	( ,	(	1)
)		
100	,		
»		»	
500			0,2 (2
,			-15
			-
			/ ²)
			+25 ° ;

<p>：</p>			<p>，</p> <p>5</p> <p>1</p> <p>(a)</p> <p>3</p> <p>50 %</p> <p>3</p> <p>，</p>
	<p>()</p> <p>()</p>		
：		<p>，</p> <p>ISO502863-70 ()</p> <p>，</p>	<p>0,2</p> <p>，</p>
：	<p>»</p> <p>»</p>	<p>15140-78</p> <p>1</p> <p>-</p> <p>，</p> <p>-</p> <p>，</p> <p>-</p>	<p>0,2</p> <p>，</p> <p>15-20 %;</p> <p>0,2-0,5</p> <p>；</p>

7.3. - - () ，

7.4. - ，

7.5. () :
 - 100 , , D -
 , - 0,45D + 100 ,

7.6.

7.7. , ,

7.8.

7.9.

7.10.

20 ;

0,5 ;

25 ;

50 .

7.11.

7.12.

7.13.*

25 .

8.

8.1.

8.2.

8.3.

8.4.

1,5 (

)

30

[. 13.](#)

[. 13,](#)

13

	2,5	2,5
	1:2,5 1:2 1:1,8 1:1,5 1:1 1:1,5 1:1 1:0,5 1:0,5	1:3 1:2,5 1:2,3 1:1,8 1:1,5 1:2 1:1,5 1:1 1:1

[. 14.](#)

14

	2	2
	1:1,5 1:1,25 1:0,67 1:0,75 1:0,5 1:0,25	1:2 1:1,5 1:1,25 1:1 1:0,75 1:0,25

8.13. (200) 0,5 / .
 ,
 ,
 ,

8.14. .
 .
 .
 ,
 .
 .
 ().

8.15. .
 ,
 :
 ;
 .
 ;
 .

8.16. ,
 .
 .

8.17. .
 0,5 .
 ,

8.18. .
 .
 ,
 ,
 .

8.19. ,
 .

8.20. ,

8.21. , .

8.22.* .

5 % :

- 5 % ;

- 1 % .

, , -

8.23. , , ,

90 %

8.24. , ,

8.25. .

8.26. - . 15.

8.27. , , .

200 .

8.28.

8.29. .

8.30. ,

	,
:	±100 ±50 ±25

	±40
	±50
	±50
	±50
	±20
	±100
	±200
	±50
	+1000, -500

9.

9.1.

:

- ,

, 0,02-0,03

(0,2-0,3 / ²)

, 0,02

(0,2 / ²;

- ,

,

, 0,01

(0,1 / ²);

- ,

,

9.2.

,

,

:

;

;

;

.

9.3.

;

,

9.4.

50

9.5.

,

.

.

9.18.

9.19.

$35^\circ -$
 22°

9.20.

9.21.

9.22.

30°

15°

1

9.23.

20°

9.24.

18°

9.25.

9.26.

9.27.

9.28.

9.29.

II

,

,

II

(

)

9.30.

I

9.31.

II

9.32.

,

9.33.

,

,

9.34.

,

,

,

-

9.35.

,

,

9.36.

,

,

,

,

9.37.*

-

,

,

,

9.38.*

()

,

,

,

9.39.*

,

.

()

[16037-80](#)

9.40.*

.
:
(, ,
, , .);
;
;
;
;
;
;

10.

10.1. ()
,

10.2. ,
,
, -

10.3. -

10.4. -
,
(,
)

10.5. , , -

10.6. - . -
:

539 (55 / ⁻²);

539 (55 / ⁻²)

10.7. ,
:
0,5 ; , -
, -
0,2 ;

6 -

;

,

0,1 ,

10.8. -

-

:

,

;

,

;

-

;

;

±5 %.

10.9. :

;

10.10. .

-

10.11. - . 8

.

72 .

72-

,

10.12. .

-

,

10.13. .

,

,

10.14. -

:

« - »

;

« - »

,

;

10.15. .
 , -
 ,
 « - »
 9.015-74*.

10.16.

10.17. .
 ,
 ,
 ,

10.18. 6 .
 ,

11.

11.1. ,
 11.2.

11.3. ,
 ,
 ,
 ,
 .

11.4. -
 ,
 .
 ,

11.5. ,
 ;
 (

, , . .);
 ;
 , ,
 .
 11.6. ,
 11.7. .
 11.8. ,
 ,
 .
 2 %.
 11.9. ,
 ,
 .
 11.10.*
 :
 - ;
 , -
 ;
 .
 ,
 ,
 - .
 11.11. ; - ; -
 11.12. , ,
 11.13. -
 ,
 .
 11.14. 10-15 %
 1
 / .
 11.15. 219 ,
 11.16. ,
 , (),
 ()
 1:1 [. 16.](#)

			()								
	2	3	4	5	6	7	8	9			
, II	- 										

			()							
	2	3	4	5	6	7	8	9		
	,	2- I - II : III - IV	- 1,25 1,1	(I- II) (III-IV)	» » »		24 24	- -		
		1- - , (-) 2- - , 3- - : I-II III-IV	- 1,25 - 1,25 1,1	(I) (I) (I- II) (II- III)	1,1 1,1		6 12 24 24	- 12 12		
	500	1- - ; 2- - : I-II III-IV	- - 1,25 1,1	(I) (I- II) (II- III)	1,1 ()		24 24	- 12 12		
II	-, III	- (

			()							
2	3	4	5	6	7	8	9			
		I-II): III-IV	1,25 1,1	(I-II) (II-IV)	» »		24 24	12 12		
II	-	1- - 2- - I-II III-IV	1,25 1,25 1,1	(I-II) (I-II) (III-IV)			24 24	- -		
, IV	, -		1,1	(III-IV)	1,1 ()		24	12		
V	, 12 .	-	1,25	1,5 ,	1,1 ()		24	12		
: 1. , I(II) III(IV) III(IV) , 1,25 ().										

11.31.

11.32.

[0,3 (3 / ²)], 2 (20 / ²).
 , 0,3 , .

11.33. $\frac{12}{0,3}$, 12 .

11.34.

11.35.

11.36. 1 % 12 .

11.37.

11.38.

11.39. 3-10 / .

11.40.

11.41.

11.42.

11.43. $\frac{4}{3}$,

12.

12.1.

- ， -
，
，
()
12.2. ()
12.3.
15-
20-
12.4.
30-40
- 10
1,6×1,4 2,2×1,5
12.5.
0,1
12.6. ()
12.7.
()
[.9](#)
12.8. : I - III
； IV
I 1
II III 1 1000
1
12.9.
12.10. I
12.11. :
IV
1 1000 ；
；

12.12.

10

12.13.

10

12.14.

30°

« »

1,5

5

12.15.

IV

300

1,5 /

6

300

8

12.16.

12.17.

48

0,15 (1,5 / ²).

$$_2 = (P_1 + 1)$$

₂/T₁, ₁ T₂ -

² -

₁ ₂.

12.18.

48

12.19.

12.20.

12.21.

12.22.

12.23.

50

±50

12.24.

()

13.

13.1.

，
， -

13.2. ，
，
，

13.3. .

13.4. - ，
，

13.5. ， . ，

13.6. .
，
(，

. .).
13.7. ，
() .

，
，
，

.
13.8. ，
，
，

13.9. ，

13.10. ，

13.11. ，
，
，
.

1.	.....	1
2.	.....	3
3.	.....	5
4.	.....	7
	.....	7
	.....	9

	.....	11
	.....	13
5.	.....	14
6.	...	16
	.....	16
	.....	16
	()	
	.....	16
	.....	17
	.....	18
7.	.....	18
	.....	18
	.....	21
8.	.....	21
	.....	21
	.....	22
	.....	25
	.....	25
9.	.....	26
	.....	26
	.....	27
	.....	28
	.....	29
	,	
	.....	29
	.....	29
10.	.....	30
11.	.....	32
	.....	32
	.....	33
	.....	34
12.	.....	39
13.	.....	41