



**17051-82**

11-96

17051-82

Alloyed and high-alloyed steels.  
Methods for determination of tantalum

0809

01.01.83

(  
0,002      1,00 %)  
0,10      1,00 %).  
(

1.

1.1. — 28473.  
( , . 1, 2).

2.

2 .

(V)  
1,2-  
635 .

2.2. ,

© , 1982  
© , 1997

24104  
200

10484.

4204                  1:1.

10929, 30 %-

5712,                  40 /   <sup>3</sup>  
4518,                  100 /   <sup>3</sup>,

(

),                  0,0015 /   <sup>3</sup>,

1942,

: 2

1,5

,  
0,0002 %

: 3,125

,  
25   <sup>3</sup>

,                  10   <sup>3</sup>

0,5   <sup>3</sup>.

,  
25   <sup>3</sup>

25   <sup>3</sup>

(

).  
250   <sup>3</sup>,

,  
0,5 %.

: 0,1000

0,1221

20   <sup>3</sup>

10<sup>3</sup> , 0,5<sup>3</sup> .  
10<sup>3</sup>

40<sup>3</sup> 1<sup>3</sup>,  
40<sup>3</sup> ;

1<sup>3</sup> 0,1  
: 10<sup>3</sup>  
100<sup>3</sup>,

1<sup>3</sup> 0,01  
( , . 1, 2).

2.3.

2.3.1.

1.

5—7<sup>3</sup> 0,5<sup>3</sup>.

1

| , %           |       |     |    |        |
|---------------|-------|-----|----|--------|
| 0,002 0,01    | 0,500 | 50  | —  | 0,050  |
| 0,01 » 0,05   | 0,200 | 100 | 10 | 0,010  |
| » 0,05 » 0,10 | 0,100 | 100 | 10 | 0,005  |
| » 0,10 » 0,50 | 0,050 | 250 | 40 | 0,001  |
| » 0,50 » 1,00 | 0,050 | 500 | 90 | 0,0005 |

10<sup>3</sup>

25—30<sup>3</sup>

1.  
 ,  
 ,  
 5 3  
 , 5 3  
 , 3 ,  
 2 3  
 5 3  
 1—1,5

50 3  
 10 .  
 635  
 ( .  
 . 3).  
 ( , . 1, 2).  
 2.3.2.  
 50 3

. 2.

2

| , %           | , 3  | , 3  |
|---------------|------|------|
| 0,002 0,01    | 40,0 | 2,0  |
| . 0,01 » 0,05 | 8,0  | 8,4  |
| » 0,05 » 0,10 | 4,0  | 9,2  |
| » 0,10 » 0,50 | 0,8  | 9,8  |
| » 0,50 » 1,00 | 0,4  | 10,0 |

. 3.

|     |      |       |
|-----|------|-------|
|     |      | ,     |
| , 3 | ,    | ,     |
| 0   | 0    | 0     |
| 1,0 | 0,01 | 0,001 |
| 2,0 | 0,02 | 0,002 |
| 3,0 | 0,03 | 0,003 |
| 4,0 | 0,04 | 0,004 |
| 5,0 | 0,05 | 0,005 |

5 3

## 2.3.1.

( , . 2).

2.4.

2.4.1.

(X)

$$= -100,$$

— , ;  
 — , ;  
 — , ;

2.4.2.

4.

, %

, %

%

|               |                      |   |               |                         |               |               |               |
|---------------|----------------------|---|---------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>0,002</b>  | <b>1,005</b>         | . | <b>0,0012</b> | <b>0,0015</b>           | <b>0,0012</b> | <b>0,0015</b> | <b>0,0008</b> |
| <b>0,005</b>  | <b>» 0,01</b>        | » | <b>0,0024</b> | <b>0,0030</b>           | <b>0,025</b>  | <b>0,0030</b> | <b>0,0016</b> |
| <b>» 0,01</b> | <b>» 0,02</b>        | » | <b>0,004</b>  | <b>0,005</b>            | <b>0,004</b>  | <b>0,005</b>  | <b>0,003</b>  |
| <b>» 0,02</b> | <b>&gt;&gt; 0,05</b> | » | <b>0,008</b>  | <b>0,010</b>            | <b>0,008</b>  | <b>0,010</b>  | <b>0,005</b>  |
| <b>» 0,05</b> | <b>» 0,10</b>        | » | <b>0,012</b>  | <b>0,015</b>            | <b>0,012</b>  | <b>0,015</b>  | <b>0,008</b>  |
| <b>» 0,10</b> | <b>» 0,2</b>         | » | <b>0,024</b>  | <b>0,030</b>            | <b>0,025</b>  | <b>0,030</b>  | <b>0,016</b>  |
| <b>» 0,2</b>  | <b>» 0,5</b>         | » | <b>0,04</b>   | <b>0,05</b>             | <b>0,04</b>   | <b>0,05</b>   | <b>0,03</b>   |
| <b>» 0,5</b>  | <b>» 1,0</b>         | » | <b>0,06</b>   | <b>0,07<sup>3</sup></b> | <b>0,06</b>   | <b>0,07</b>   | <b>0,04</b>   |

( , . 2).

3.

**3.1.**

430

**3.2.**

|                   |              |              |
|-------------------|--------------|--------------|
| <b>3118</b>       | <b>1.5</b>   | <b>1:10.</b> |
| <b>4204</b>       |              | <b>1.1.</b>  |
| <b>4461.</b>      |              |              |
|                   | <b>6552,</b> | <b>1:3.</b>  |
| <b>, 57—60 %-</b> |              |              |

, 6 %-

10484.

3760.

7172.

10690.

83.

3:1 1 %-

7-

4523.

3773 250 / 3.

25 / 3.

1: 100 3

100 3

5712, 40 / 3.

, 0,4 / 3,

1:40

400 3

40 3

,

500 3,

2: 40

400 3

500 3,

2: 200 3

2

200 3 1

2,

500 3,

14

5

250 3 100 3

500 3,

: 0,1526

14

2.2;

1 3  
 ( , . 1).  
 3.3.  
 3.3.1.

5.  
 800 3,  
 15 3  
 . 5,

10

5

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
|     |   |   |   |
| , % | , | , | , |

0,1 0,5  
 . 0,5 » 1,0  
 50 3  
 10  
 80 °

200 3

70

30

(1:10)

1000 °

0,5 3 , 5 3

5

400 3 , 150—200 3

( )

9

17051-82

(1:5)  
80 °  
10

10 3 1

1000 ° 7

250 3 50 3

250 3, 25 3

10 3 3 3  
5  
430

( , . 2).  
3.3.2.

50 ° 25 3  
1 25 3  
2. 60 50 °

2,  
400 3, 30 3

(1:5)  
80 °

30 3

.3.3.1.

3.3.3.

100 3 6  
50 3

|      |      |     |
|------|------|-----|
|      | ,    | ,   |
| , 3  | ,    | ,   |
|      |      |     |
| 0    | 0    | 0   |
| 8,0  | 2,0  | 0,2 |
| 16,0 | 4,0  | 0,4 |
| 24,0 | 6,0  | 0,6 |
| 32,0 | 8,0  | 0,8 |
| 40,0 | 10,0 | 1,0 |

10 3

10 3                    3 3  
 5  
 430

( , . 2).  
 3.4.  
 3.4.1. ( )

= ~ 100,

—  
 — , ;  
 — , ;  
 ,  
 3.4.2. 4.  
 ( , . 2).

.11

17051-82

1.

2.

3.

4.

17051-71

23.09.82 3731

5

| ,       | ,        | ,        | ,        |
|---------|----------|----------|----------|
| ,       | ,        | ,        | ,        |
| ,       | ,        | ,        | ,        |
| 83-79   | 3.2      | 5712-78  | 2.2, 3.2 |
| 1942-86 | 2.2      | 6552-80  | 3.2      |
| 3118-77 | 3.2      | 7172-76  | 3.2      |
| 3760-79 | 3.2      | 10484-78 | 2.2, 3.2 |
| 3773-72 | 3.2      | 10690-73 | 3.2      |
| 4204-77 | 2.2, 3.2 | 10929-76 | 2.2      |
| 4461-77 | 3.2      | 24104-88 | 2.2      |
| 4518-75 | 2.2      | 28473-90 | 1.1      |
| 4523-77 | 3.2      |          |          |

6.

1

( 2—93)

7

( 1997 )

1, 2,

1987

1993 .

8-87-11-12-93)

021007 10.08.95. 03.07.97. 12.08.97.

- 0,70. - . . 0,65.

03.07.97

140 . 784.

12.08.97

, 107076,  
.. 14.

— “

”