



12361-82

12361—82

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

12361—82,**1982 . 3863**

30

$$\frac{01.01.84}{01.01.89}$$

0,01 4,00 %
0,01 8,00 %

1.

^{1.1.}
20560—81.

2.**2.1.**

578

N-

2.2.

10484—78.

1987 .

©

, 1988

5 ³ 0,1 ³ %, 15 ³ 0,5 ³ %
 (1:1) , 2—3 ³ -
 35 ³ -
 (1:1), 20 ³ , (1:1) -
 , . 1, -
 . . .

I

, %	3 ,	(1 : 1) ₃ ,	3 ,	3 ,	,	
					0,25	0,125
0,01	100			25	0,0625	0,03)2
0,10	250	75	30	25	0,0250	0,0125
1,0	500	200	80	10	0,0050	0,0025

. 1
 100 ³.
 1,0% (1 : 1),
 3 ³ 7,5 ³ 4,5 ³ N-
 10 ³ 5 ³ N-
 2 5 ³ (1:3)
 . 2 5 ³ 100 ³.
 . 5 ³ N-
 . 2 5 ³ N-
 . 3 ³ , 35 ³ ,
 (50±2) °C. 20° , 20

30
578

2.3.2.

10³ (1:1), 100³
1,0; 2,0 5,0 1,0; 3,0 5,0 0,125
10³ N- 2³,
10³ 25³,

2.3.1.

,

2.4.

2.4.1.

(X)

m —

—

2.4.2.

=«0,95

,

.2.

2

. %	. %
0,01 0,02	0,007
. 0,02 > 0,05	0,01
> 0,05 » 0,1	0,02
>0,1 > 0,2	0,03
» 0,2 » 0,5	0,05
> 0,5 > 1,0	0,07
> 1,0 > 2,0	.
> 2,0 > 4,0	0,15
> 4,0 » 8,0	0,30

3.

3.1.

$$1-3 \quad / \quad 3$$

640

3.2.

1 : 1

1 : 1.

150 / 3.

10 / 3

100 / 3.
7172—76.

5456—79,

2-

$$\left(\begin{array}{c} 50 \\ 3 \end{array} \right)$$

-N, N, N', N
10652-73.

)-1.8

27-

1 / 3

-3-

$$(2,7- \begin{array}{c} \\ -3,6- \\ 1 \end{array} / \begin{array}{c} \\ \\ 3. \end{array})$$

1 / 3

)-1,8-

00,

1, 2,
1

3

16099—80

: 0,1
10 3

5 3

, 15^3 $0,1431$
 . 100^3 ,
 , 1^3 400^3 ;
 1^3 3 $0,0001$
 : 10^3 100^3 15^3 ;
 ,
 1^3 $0,00001$
 : 10^3 100^3 15^3 ;
 ,
 1^3 $0,000001$
 : $0,1^3$ 20^3 30^3 5^3 ;
 $(1 : 1)$, 1^3 30^3 ,
 3 $(1:1)$ $0,0001$;
 ,
 $— 1^3$ $— 10\%$; $— 20\%$;
 $— 1^3$ $— 0,5\%$; $— 5\%$;
 $— 1^3$ $— 2\%$; $— 0,2\%$;
 $0,1\%$ $0,1\%$ $0,1\%$.
 3.3.
 3.3.1.
 $150—250^3$ 30^3 ,
 $2—3^3$ 1^3 ,
 16^3 ,
 $(1:1)$ $2—3^3$,
 -

1—2 3 , 15 3

100 3,

3

, %				
0,010	0,10	0,4	5	0,020
0,10	> 2,00	0,1	2	0,002
» 2,00	» 4,00	0,1	1	0,001

,

0,10 %
50 3

3, 2 3
, 24 3

(1 : 1), 5

40—50° .

650
640

3.3.2.

0,1 % 4 3

10 (1:1) 5 3
, 20 3(1 : 1),
3.3.1.

5 3 , 2 3

60—70° ,

, 2 3
, 24 3 (1:1),

. 3.3.1.

3.3.3.

. 3.3.1

50 ^{3.} . 3 . 3.2,
 24 ³ % . 3.3.2,
 , 2 ³ (1:1) , 20

, . 3.3.1.

3.3.4.

3.3.4.1.

2% , 0,1 % 0,1 % , 0,5 %

. 3.3.1 .
 50 ³ . 3 1,0 2,0 ³
 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 4,0 ³
 , . 3.3.1; 3.3.2 3.3.3.

3.3.4.2.

2,0%

, 0,5 %
 0,1 %,

150—250 ³

0,4

0,4; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0 ³30 ³1 ³ ,2—3 ³

(1:1), . 3.3.2 3.3.3.
 16 ³ ,

3.4.

— . 2.4.

4.

4.1.

0,75 / 3.

0,1 %

4.2. ,

1 :25, 1 :5, 1 :2 1 :1. 14261—77 3118—77

4461—77 11125—84.

1 :3.

4204—77 14262—78.

4145—74.

4951—79,

80 / 3.

2- 18289—78,

45 / 3;

2 .

2,6 , ,

2—3 3 ,

50 3 ,

100 3 ,

3773—72.

, 10 / 3;

, (4-(2- 10 / 3.

0,2 / 3;)-),

, 2- (18,6 /) 3. 10652—73,

00, 0, 1 1, 2, 16099—80

16100—79.

2,5 : 0,1 ,

700—800° 2—3 3 ,

50 3 ,

450 3 , 1 3,

3 . ;
 1 . ³ 0,0001 .
 : 20 ³ .
 100 ³, .
 ; .
 1 . ³ 0,00002 .
 ; .
 : , .
 — 10 %. 0,5%, — 5%, .
 4.3. .
 4.3.1. 0,1 % . 0,1 .
 1—3 5—20 ³ , 20—30 .
 700—800° 2,6 .
 .
 100 ³, .
 50 2—3 ³ .
 .
 100 ³, .
 50 ³, .
 . 4 .
 . 4.

, %	, ³	, [*] ₉	,
0,01 0,10	10	—	0,100
. 0,10 > 1,00	10	—	0,010
> 1,00 > 2,00	5	5	0,005
» 2,00 » 4,00	2	8	0,002
> 4,00 > 8,00	1	9	0,001

20 ³ (1 : 5), 1 ³
 , 5 ³ .
 , 60 .
 536 .
 .

4.3.2. 0,1 % .
 1 400—500 ³.
 5,0 % .

2 ³ .
 40 ³ .
 5 ³, (1:3).
 (1:2) 180—190 ³, 0,2 .
 , 2 ³ .
 30 ³ .
 20 ³ , .
 2—3 , .
 , 50 ³ (1:1) .
 . 12 .
 5—6 .
 (1:25).
 , 700—800° 2,6 .
 2—3 ³ .
 . 4.3.1.
 4.3.3.

. 4.3.1 4.3.2
 100 ³.
 50 ³.
 4 .
 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0 ³ .

4.4.
 4.4.1. — . 2.4.

^2 1

12361—82

22.02.88 314

01.08.88

2.2, 3.2, 4.2.
2.412 (

. 2)

11125—78 0809.

11125—84.
: «2.4.2.

. 2».
3.2.

^-0,95

4815—76»;

: «

» «

: . « 3

100 3

,

2—3 »
*;

150—250 3
I 3 15—30 3

100 3

150—250 3

: «

100 3

2—3 »

3.

3.3.4.2.

».

4.2.
4951—77

4951—79, «

4145—74

4166—76,

».

4.3.1.
, » «
4.3.2
».

4.

«

0,1

%

«

: «

: «, ».

»

«

4.3.3.
».

.

: «

»

«

100 3

(5 1988 .)