



« 1 », - ( « , ») 106

( 2 23 22 2003 .)

4461

:

	« »

3 28 2004 . 39-

21646—2003  
1

2004 .

4 21646-76

1 ..... 1

2 ..... 1

3 ..... 3

4 ..... 5

5 ..... 6

6 ..... 8

7 , , 1 ..... 9

..... 10

..... 11

12

21646 2003

	] , Трвоа МКРUM 15 1. 0*2050 68 21646—2003	151, 0*2050 68 21646-2003

( 7 2004 .)

## Copper and brass tubes for heat-exchange apparatus. Specifications

2004—09—01

1

2

859-2001  
 1012—72  
 1652.1—77  
 1652.2—77  
 1652.3—77  
 1652.4—77  
 1652.5—77  
 1652.6—77  
 1652.7—77  
 1652.8—77  
 1652.9—77  
 1652.10—77  
 1652.11—77  
 1652.12—77  
 1652.13—77  
 1770—74  
 2991—85  
 3282—74  
 3560—73  
 3773—72  
 3845—75  
 4204—77  
 4328—77  
 6507—90  
 6709—72  
 7502—98  
 8273—75  
 8694—75

500

21646-2003

8695—75				
9347—74				
9716.1—79	-			
9716.2-79	-			
9716.3-79	-			-
9717.1—82				-
9717.2—82				-
9717.3—82				
10006—80				
10092—75				
10198—91		200	20000	-
10929—76				
13938.1— 78				
13938.2— 78				
13938.3— 78				
13938.4— 78				
13938.5— 78				
13938.6— 78				
13938.7— 78				
13938.8— 78				
13938.9— 78				
13938.10— 78				
13938.1 1—78				
14192—96				
15102—75				
5,0				
15467—79				
15527—70	-			
15846—2002				
18300—87				
18321—73				
21073.0—75				
21073.1—75				
21650—76	-			
22225—76		0,625	1,25	
22235—76			1520	-
24047—80				-
24104—2001				
24231—80				
24597—81	-			
25336—82				-
26663—85				-
26877—91				

3

3.1

1.

1—

6»	9	-0,20	-0,16
9 <sup>2)</sup>	18	-0,20	-0,18
18	30	-0,24	-0,20
30	50	-0,30	-0,25
0 2)	6. 9.		
0,20	32 — 35		

3.2

2.

2—

0,5	—	6	±0,07
0,8	6»	25	±0,08
1,0	6»	40	±0,10
1,5	12	40	±0,15
2,0	16 <sup>2&gt;</sup>	50	±0,20
2,5	24 <sup>3&gt;</sup>	50	±0,25
3,0	24 <sup>3&gt;</sup>	50	±0,25

6.  
2) 16.  
3) 24.

1

+0,06 — 0,8 ;  
+0,09 » » » 1,0 ;  
±0,13 » » » 1,5 2,0 ;  
±0,17 » » » 2,5 3,0 .

2

± 6 %.

3.3

1,5 12 .

3—

3.4

1,5 12

50 .

2 . 2 » 8 » » 8	+6 +8 + 10

3.

21646-2003

4 —

3.5

8 .8	+4 + 10

4.  
3.6  
5

3.7  
3.8  
-  
3.9

U-

3.10

1

1 2.

Труба	X	XX	X	X	...	...	...	...	ГОСТ 21646—2003
Способ изготовления									
Форма сечения									
Точность изготовления									
Состояние									
Размеры									
Длина									
Марка									
Особые условия исполнения									
Обозначение стандарта									

15 , 1,0 , 2050 68: 21646-2003  
15 1,0 2050 68

15 , 1,0 , 2050 68 21646-2003  
15 1,0 2050 68

15 , 1,0 , 2050 68: 21646-2003  
15 1,0 2050 68



4

4.1

4.2

859, 70, 68, 2, 70-1, 77-2, 68-0,05, 77-2-0,05  
 70-1-0,05, 15527.  
 70  
 0,02 % 0,05 %.

4.3

4.4

5 —

		( / ²)	5 <sub>10</sub> , %
1	2	200 (20)	35
		240 (25)	12
		290 (30)	3
70		340 (35)	35
68		290 (30)	40
		340 (35)	35
68-0,05		290 (30)	40
70-1		320 (33)	45
		360 (37)	40
70-1-0,05		320 (33)	45
		370 (38)	40
77-2		320 (33)	45
		370 (38)	40
77-2-0,05		320 (33)	42
		370 (38)	40

1

2

68

:  
 ( / ²), — 290 (30),  
 8<sub>10</sub>, %, — 45;

:  
 ( / ²), — 340 (35),  
 8<sub>10</sub>, %, — 40.

3

77-2-0,05

77-2

:  
 ( / ²), — 390 (40),  
 8<sub>10</sub>, %, — 40.

4.5

4.6

4.7

4.8

15467.

2

1,5

21646-2003

4.9

4.10

0,03

4.11

5

1

1

3

1

3

14  
11

4.12

4.13

20 %.

1

550 ° —600 ° .

25 %.

4.14

4.15

1

550 ° —600 ° .

0,01 0,05

4.16

**5**

5.1

:

-

-

-

-

-

5.2

5.3

2000

6

5.5,

150

25

5000

25

150

5.4

12

12

20 %

2000

5.5, 150, 12

5.5, 2000, 70-1

70-1-0,05

5.6, 2000, 16—32

5.7, 5.2—5.6

5.8, 12, « » ( 6. ) 18321.

6—

2- 8	2	1
9- 15	3	1
16- 25	5	1
26- 50	8	2
51- 90	13	2
91- 150	20	3
151- 280	32	4
281- 500	50	6
501-1200	80	8
1201-3200	125	11

$N$ , ..

$$N = \dots \quad (1)$$

— ;  
— 1 ;  
/— , .

6.

5.2 5.4.

21646-2003

6

6.1

6.2

25

6

6

5

150

25

6.3

6507.

12

150

30

5

6.4

7502.

6.5

6.6

26877.

6.7

10006

6.8

24047.

10092

4,9

(50 / 2)

10

3845,

6.9

8694

12°.

6.10

8695.

20—30

20—30

6.11

9716.1 -

9716.3,

13938.1 -

13938.11,

9717.1 -

1652.1 —  
9717.3.

1652.13,

6.12

—

24231.

( )

6.13

4.15

21073.0

21073.1

-

7 , ,

1 7.1 , , 80 .

1,2 1,5 3282

8273 9347

( ) :

- ;

- ;

- ;

- ;

-

5000 .

1250 .

1500 0,5 20 3560.

24597, 26663 21650.

( ) .

7.2 1 , , 1,5 -

10198, — 2991

( ) :

- ;

- ;

- ;

- ;

-

7.3 7.1.

7.4 14192.

7.5

22235.

22225, 15102,

3 1500

7.6 , ,

15846.

7.7 , ,

( )

1

	1 , , , , , , ,						
	0,5	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
6	0,0734	0,110	0,134	—	—	—	—
8	—	0,153	0,187	—	—	—	—
10	—	0,198	0,243	—	—	—	—
11	—	0,220	0,270	—	—	—	—
12	—	0,242	0,297	0,425	—	—	—
13	—	0,263	0,324	0,465	—	—	—
14	—	0,285	0,351	0,506	—	—	—
15	—	0,306	0,378	0,546	—	—	—
16	—	0,328	0,404	0,586	0,755	—	—
17	—	0,349	0,431	0,627	0,809	—	—
18	—	0,371	0,458	0,667	0,863	—	—
19	—	0,393	0,485	0,708	0,917	—	—
20	—	0,414	0,512	0,748	0,971	—	—
21	—	0,436	0,539	0,789	1,025	—	—
22	—	0,457	0,566	0,829	1,079	—	—
23	—	0,479	0,593	0,870	1,133	—	—
24	—	0,500	0,620	0,910	1,186	1,452	1,701
25	—	0,522	0,647	0,950	1,240	1,519	1,782
26	—	—	0,674	0,991	1,294	1,586	1,864
28	—	—	0,728	1,072	1,402	1,797	2,026
29	—	—	0,755	1,112	1,456	—	—
30	—	—	0,782	1,153	1,510	1,857	2,187
32	—	—	0,836	1,234	1,618	1,993	2,350
33	—	—	—	1,291	—	—	—
35	—	—	0,918	1,357	1,782	2,195	2,592
36	—	—	0,946	1,398	1,837	2,262	2,673
38	—	—	1,000	1,478	1,945	2,397	2,835
40	—	—	1,053	1,560	2,052	2,531	2,999
45	—	—	—	—	2,322	2,870	3,403
50	—	—	—	—	2,592	3,206	3,807

1  
2  
77-2, 3  
77-2-0,05;  
1 2 — 1,035.

8,6 / 3,  
8,9 / 3.

68, 68-0,05,  
70, 070-1 70-1-0,05 — 1,009;

( )

		02' ,	HV <sub>3</sub>
70, 68		130	80-130
70-1		100 150	80-125
77-2		120 150	80-130

( )

24

6957\*

. 1.1.1

:

( )

. 1.1.2

:

. 2

+ 0,1

. 1.2.1

24104

. 1.2.2

PH-150

pH + 0,05.

. 1.2.3

25336.

. 1.2.4

1 3

1770.

. 1.2.5

3773.

. 1.2.6

6709.

. 1.2.7

4328, 30 %-

. 1.2.8

4204, 5 %-

. 1.2.9

10929, 30 %-

. 1.2.10

1012

18300.

. 1.3.1

20 ° —30 °

(25 + 1) °

. 1.3.2

. 1.4.1

(100 + 10)

. 1.4.2

. 1.4.3

. 1.4.4

5 %-

30-60

. 1.4.5

. 5

. 1.5.1

(107 + 0,1)

1 3

. 1.5.2

500 3.

pH  
30—50 %-

9,4—9,6,

pH

pH.

. 1.5.3

1 3

pH 9,4—9,6.

. 6

. 1.6.1

pH 9,4—9,6.

\*



.1.6.2

200 3 1 3

.1.6.3

.1.6.4

24 .

.1.6.5

.1.6.6

5 %-

20—50 3

1 3

(

).

.1.7

.1.7.1

.1.7.2

10

( , , ) .

.1.7.3

.1.8

.1.8.1

.2

.2.1

.2.1.1

:

.2.1.2

( , , ) .

.2.2

.2.2.1

10 HgNO<sub>3</sub> 10 3 HNO<sub>3</sub>

(d = 1,40 — 1,42) 1 3

.2.2.2

: 11,4 HgNO<sub>3</sub> 2 20 10,7 HgNO<sub>3</sub> 20 10 3 HNO<sub>3</sub>.

40 3

: 76 1 3.

114 3

1:1

1 3.

1 3

100

(30 3)

1 3.

100 3

7 3 10 %-

.2.3

.2.3.1

100—150 .

.2.3.2

.2.4

.2.4.1

. .)

40 %-

30

15 %-

( )

( , .2.2 ) .

1,5 3 1 2

.2.4.2

30

30 ,

10—18-

.2.5

.2.5.1

.2.5.2

( )

.2.5.3

.2.5.4

669.35'5 - 462:66.045.1:006.354

23.040.15

64

18 4000

, : , , , , ,

02354 14.07.2000. 09.02.2004. 02.03.2004. . . . 2,32.  
- . . . 1,80. 604 . 977. . 244.

, 107076 , ., 14.  
<http://www.standards.ni> e-mail: info@standards.ni

— . « , 105062 , ., 6.  
080102