ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТРУБКИ СТАЛЬНЫЕ МАЛЫХ РАЗМЕРОВ (КАПИЛЛЯРНЫЕ)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 14162—79

Издание официальное

18 р. 60 к. БЗ 8—91

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.14-462:532.66:006.354 Группа В62

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТРУБКИ СТАЛЬНЫЕ МАЛЫХ РАЗМЕРОВ (КАПИЛЛЯРНЫЕ)

Технические условия

ГОСТ 14162—79

Steel tubes of small dimensions (capillary) Specifications

ОКП 11 9100

Срок действия с 01.01.81
до 01.01.96

Настоящий стандарт распространяется на трубки малых размеров (капиллярные) из углеродистой и коррозионностойкой стали и сплавов, применяемые для трубопроводов и деталей конструкций разного назначения

1. СОРТАМЕНТ

1.1 Размеры трубок должны соответствовать указанным в табл. 1

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. По длине трубки должны изготовляться:

немерные — не менее 0,3 м,

мерные — не более 4 м, с предельным отклонением на общую длину плюс 15 мм;

кратные мерным — не более 4 м, с припуском на каждый рез по 5 мм и с предельным отклонением на общую длину плюс 15 мм;

в бунтах — не более 160 м

По требованию потребителя трубки мерные и кратные мерным изготовляются длиной не более 7 м.

В партии мерных и кратных мерным трубок допускается не более 10% немерных трубок до 1 января 1988 г.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное

★

© Издательство стандартов, 1979
© Издательство стандартов, 1992
Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

Таблица 1

Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения по внутреннему диаметру при толщине стенки, мм						
	0,10	0,12	0,15	0,16	0,18	0,20	0,22
0,30	0,1±0,05	—	—	—	—	—	—
0,32	0,12±0,05	—	—	—	—	—	—
0,36	0,16±0,05	0,12±0,05	—	—	—	—	—
0,40	0,20±0,05	0,16±0,05	—	—	—	—	—
0,45	0,25±0,05	0,21±0,05	0,15±0,05	0,13±0,05	—	—	—
0,50	0,30±0,05	0,26±0,05	0,20±0,05	0,18±0,05	0,14±0,05	0,10±0,05	—
0,55	0,35±0,05	0,31±0,05	0,25±0,05	0,23±0,05	0,19±0,05	0,15±0,05	0,11±0,05
0,60	0,40±0,05	0,36±0,05	0,30±0,05	0,28±0,05	0,24±0,05	0,20±0,05	0,16±0,05
0,70	0,50±0,05	0,46±0,05	0,40±0,05	0,38±0,05	0,34±0,05	0,30±0,05	0,26±0,05
0,80	0,60±0,05	0,56±0,05	0,50±0,05	0,48±0,05	0,44±0,05	0,40±0,05	0,36±0,05
0,90	0,70	0,66	0,60	0,58±0,05	0,54±0,05	0,50±0,05	0,46±0,05
1,0	0,80	0,76	0,70	0,68	0,64	0,60±0,05	0,56±0,05
1,2	1,0	0,96	0,90	0,88	0,84	0,80	0,76
1,4	1,2	1,16	1,10	1,08	1,04	1,0	0,96
1,5	1,3	1,26	1,20	1,18	1,14	1,1	1,06
1,6	1,4	1,36	1,30	1,28	1,24	1,20	1,16
1,8	1,6	1,56	1,50	1,48	1,44	1,40	1,36
2,0	1,8	1,76	1,7	1,68	1,64	1,60	1,56
2,2	2,0	1,96	1,9	1,88	1,84	1,80	1,76
2,4	2,2	2,16	2,1	2,08	2,04	2,0	1,96
2,5	2,3	2,26	2,2	2,18	2,14	2,10	2,06
2,8	2,6	2,56	2,5	2,48	2,44	2,40	2,36
3,0	2,8	2,76	2,7	2,68	2,64	2,60	2,56
3,2	3,0	2,96	2,9	2,88	2,84	2,80	2,76
3.4	3,2	3,16	3,1	3,08	3,04	3,00	2,96

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения по внутреннему диаметру при толщине стенки, мм						
	0,25	0,28	0,30	0,32	0,35	0,36	0,38
0,30	—	—	—	—	—	—	—
0,32	—	—	—	—	—	—	—
0,36	—	—	—	—	—	—	—
0,40	—	—	—	—	—	—	—
0,45	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—
0,60	0,10±0,05	—	—	—	—	—	—
0,70	0,20±0,05	0,14±0,05	—	—	—	—	—
0,80	0,30±0,05	0,24±0,05	0,2±0,05	0,16±0,05	—	—	—
0,90	0,40±0,05	0,34±0,05	0,3±0,05	0,26±0,05	0,20±0,05	0,18±0,05	—
1,0	0,50±0,05	0,44±0,05	0,4±0,05	0,36±0,05	0,30±0,05	0,28±0,05	0,24±0,05
1,2	0,70	0,64	0,6±0,05	0,56±0,05	0,50±0,05	0,48±0,05	0,44±0,05
1,4	0,9	0,84	0,8	0,76	0,70	0,68	0,64
1,5	1,0	0,94	0,9	0,86	0,80	0,78	0,74
1,6	1,10	1,04	1,0	0,96	0,90	0,88	0,84
1,8	1,30	1,24	1,2	1,16	1,10	1,08	1,04
2,0	1,50	1,44	1,4	1,36	1,30	1,28	1,24
2,2	1,70	1,64	1,6	1,56	1,50	1,48	1,44
2,4	1,90	1,84	1,8	1,76	1,70	1,68	1,64
2,5	2,00	1,94	1,9	1,86	1,80	1,78	1,74
2,8	2,30	2,24	2,2	2,16	2,10	2,08	2,04
3,0	2,50	2,44	2,4	2,36	2,30	2,28	2,24
3,2	2,70	2,64	2,6	2,56	2,50	2,48	2,44
3,4	2,90	2,84	2,8	2,76	2,70	2,68	2,64

Продолжение табл 1

Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения по внутреннему диаметру при толщине стенки, мм						
	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80
0,30	—	—	—	—	—	—	—
0,32	—	—	—	—	—	—	—
0,36	—	—	—	—	—	—	—
0,40	—	—	—	—	—	—	—
0,45	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—
0,70	—	—	—	—	—	—	—
0,80	—	—	—	—	—	—	—
0,90	—	—	—	—	—	—	—
1,0	0,20±0,05	0,10±0,05	—	—	—	—	—
1,2	0,40±0,05	0,30±0,05	0,20±0,05	0,10±0,05	—	—	—
1,4	0,6±0,05	0,50±0,05	0,4±0,05	0,30±0,05	0,2 ±0,05	—	—
1,5	0,7	0,60	0,5±0,05	0,40±0,05	0,3 ±0,05	—	—
1,6	0,80	0,70	0,60±0,05	0,50±0,05	0,40±0,05	0,20±0,05	—
1,8	1,0	0,90	0,8	0,70	0,6 ±0,05	0,4 ±0,05	0,2 ±0,05
2,0	1,20	1,10	1,00	0,90	0,80	0,60±0,04	0,40±0,04
2,2	1,40	1,30	1,20	1,10	1,00	0,80	0,60±0,04
2,4	1,60	1,50	1,40	1,30	1,20	1,00	0,80
2,5	1,70	1,60	1,50	1,40	1,30	1,10	0,90
2,8	2,00	1,90	1,80	1,70	1,60	1,40	1,20
3,0	2,20	2,10	2,00	1,90	1,80	1,60	1,40
3,2	2,40	2,30	2,20	2,10	2,00	1,80	1,60
3,4	2,60	2,50	2,40	2,30	2,20	2,0	1,80

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения по внутреннему диаметру при толщине стенки, мм							
	0,90	1,0	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60
0,30	—	—	—	—	—	—	—	—
0,32	—	—	—	—	—	—	—	—
0,36	—	—	—	—	—	—	—	—
0,40	—	—	—	—	—	—	—	—
0,45	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,60	—	—	—	—	—	—	—	—
0,70	—	—	—	—	—	—	—	—
0,80	—	—	—	—	—	—	—	—
0,90	—	—	—	—	—	—	—	—
1,0	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4	—	—	—	—	—	—	—	—
1,5	—	—	—	—	—	—	—	—
1,6	—	—	—	—	—	—	—	—
1,8	—	—	—	—	—	—	—	—
2,0	0,20±0,04	—	—	—	—	—	—	—
2,2	0,40±0,04	0,20±0,04	—	—	—	—	—	—
2,4	0,60	0,40±0,04	—	—	—	—	—	—
2,5	0,70	0,50±0,04	0,30±0,04	0,10±0,04	—	—	—	—
2,8	1,00	0,80	0,60±0,04	0,40±0,04	—	—	—	—
3,0	1,20	1,00	0,80	0,60±0,04	0,4±0,05	0,20±0,04	—	—
3,2	1,40	1,20	1,00	0,80	0,6	0,40±0,04	—	—
3,4	1,60	1,40	1,20	1,00	0,8	0,60±0,04	0,4±0,04	0,20±0,04

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения по внутреннему диаметру при толщине стенки, мм						
	0,10	0,12	0,15	0,16	0,18	0,20	0,22
3,5	3,3	3,26	3,2	3,18	3,14	3,10	3,06
3,6	3,4	3,36	3,3	3,28	3,24	3,20	3,16
3,8	3,6	3,56	3,5	3,48	3,44	3,40	3,36
4,0	3,8	3,76	3,7	3,68	3,64	3,60	3,56
4,2	4,0	3,96	3,9	3,88	3,84	3,80	3,76
4,5	4,3	4,26	4,2	4,18	4,14	4,10	4,06
4,8	4,6	4,56	4,5	4,48	4,44	4,40	4,36
5,0	4,8	4,76	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения по внутреннему диаметру при толщине стенки, мм						
	0,25	0,28	0,30	0,32	0,35	0,36	0,38
3,5	3,0	2,94	2,9	2,86	2,80	2,78	2,74
3,6	3,10	3,04	3,0	2,96	2,90	2,88	2,84
3,8	3,30	3,24	3,2	3,16	3,10	3,08	3,04
4,0	3,50	3,44	3,4	3,36	3,30	3,28	3,24
4,2	3,70	3,64	3,6	3,56	3,50	3,48	3,44
4,5	4,00	3,94	3,9	3,86	3,80	3,78	3,74
4,8	4,30	4,24	4,2	4,16	4,10	4,08	4,04
5,0	4,50	4,44	4,40	4,36	4,30	4,28	4,24

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения по внутреннему диаметру при толщине стенки, мм						
	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80
3,5	2,7	2,6	2,50	2,4	2,3	2,1	1,9
3,6	2,8	2,70	2,60	2,50	2,40	2,20	2,00
3,8	3,00	2,90	2,80	2,70	2,60	2,40	2,20
4,0	3,20	3,10	3,00	2,90	2,80	2,60	2,40
4,2	3,40	3,30	3,20	3,10	3,00	2,80	2,60
4,5	3,70	3,60	3,50	3,40	3,30	3,10	2,90
4,8	4,00	3,90	3,80	3,70	3,60	3,40	3,20
5,0	4,20	4,10	4,00	3,9	3,80	3,60	3,40

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения по внутреннему диаметру при толщине стенки, мм							
	0,90	1,0	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60
3,5	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5±0,04	0,30±0,04
3,6	1,80	1,60	1,40	1,20	1,0	0,80	0,6±0,04	0,40±0,04
3,8	2,00	1,80	1,60	1,40	1.2	1,00	0,8±0,04	0,60±0,04
4,0	2,20	2,00	1,80	1,60	1,4	1,20	1,0	0,80
4,2	2,40	2,20	2,00	1,80	1,6	1,40	1,2	1,00
4,5	2,70	2,50	2,30	2,10	1,9	1,70	1,5	1,30
4,8	3,00	2,80	2,60	2,40	2,2	2,00	1,8	1,60
5,0	3,20	3,00	2,80	2,60	2,4	2,20	2,0	1,80

Примечание. Линейная масса трубки (m), кг/м, определяется по формуле $m = \frac{\pi}{1000}(D_н - S)\,S_\gamma$,

где $D_н$ — номинальный наружный диаметр, мм;

S — номинальная толщина стенки, мм;

γ — плотность металла в соответствии с табл. 3 в зависимости от марки стали.

1.3. Трубки должны изготовляться по наружному диаметру и по толщине стенки. При внутреннем диаметре более 0,6 мм трубки также изготовляются по внутреннему диаметру и толщине стенки или по внутреннему и наружному диаметрам. По требованию потребителя трубки внутренним диаметром 0,6 мм и менее изготовляются по внутреннему диаметру и толщине стенки или по внутреннему и наружному диаметрам.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.4. Предельные отклонения по наружному диаметру и толщине стенки должны соответствовать табл. 2.

Таблица 2

Параметры	Размеры, мм	Предельные отклонения для трубок точности изготовления, мм	
		обычной	повышенной
Наружный диаметр	До 1	±0,03	±0,02
	Св 1 до 2	±0,04	±0,02
	Св 2	±0,05	±0,03
Толщина стенки	До 0,2	+0,03 —0,02	+0,02 —0,01
	Св 0,2 до 0,5	±0,04	±0,03
	Св 0,5	±10%	±8%

1.5. Для трубок внутренним диаметром 0,6 мм и менее предельные отклонения по внутреннему диаметру не должны превышать указанных в табл. 1.

Для трубок внутренним диаметром более 0,6 мм предельные отклонения по внутреннему диаметру не должны превышать более чем на 0,01 мм соответствующие предельные отклонения по наружному диаметру (табл. 2).

1.6. По требованию потребителя трубки могут изготовляться с комбинированными предельными отклонениями, например:

по наружному диаметру — повышенной точности

по толщине стенки — обычной точности,

а также с односторонним предельным отклонением по наружному диаметру и толщине стенки. Величина одностороннего предельного отклонения не должна превышать суммы предельных отклонений.

По требованию потребителя трубки изготовляют по внутреннему диаметру без нормирования предельных отклонений по толщине стенки и наружному диаметру.

1.7. Кривизна трубок на участке длиной 1 м не должна превышать 3 мм. По требованию потребителя допускается изготовление трубок без правки.

Кривизна трубок наружным диаметром менее 1 мм и трубок, изготовляемых в бунтах или в нагартованном состоянии не нормируется, однако трубки не должны иметь резких перегибов.

Примеры условных обозначений

Трубка наружным диаметром 2,0 мм, толщиной стенки 0,4 мм, из стали марки 12Х18Н10Т, обычной точности изготовления по диаметру и толщине стенки, мерная, длиной 4000 мм, с поставкой по химическому составу и механическим свойствам

Трубка 2,0×0,4×4000—12Х18Н10Т — А ГОСТ 14162—79

То же, повышенной точности изготовления по диаметру и толщине стенки, длиной кратной 1500 мм, с поставкой по химическому составу:

Трубка 2,0п×0,4п×1500 кр — 12Х18Н10Т — Б ГОСТ 14162—79

Трубка внутренним диаметром 1,2 мм, толщиной стенки 0,4 мм, из стали марки 12Х18Н10Т, обычной точности изготовления по диаметру и толщине стенки, немерная, с поставкой по механическим свойствам

Трубка вн 1,2×0,4—12Х18Н10Т — В ГОСТ 14162—79

То же, повышенной точности изготовления по диаметру и обычной по толщине стенки, длиной 4000 мм (мерной), с поставкой по механическим свойствам:

Трубка вн 1,2п×0,4×4000—12Х18Н10Т—В ГОСТ 14162—79

То же, при поставке труб в бунтах длиной 40 м.

Трубка вн 1,2п×0,4×бунт 40—12Х18Н10Т—В ГОСТ 14162—79

Трубка наружным диаметром 2,0 мм, внутренним диаметром 0,8 мм, обычной точности изготовления по наружному и внутреннему диаметрам, мерная, длиной 4000 мм, с нормированием химического состава.

Трубка 2,0×вн 0,8×4000—12Х18Н10Т—Б ГОСТ 14162—79

1.6, 1.7. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трубки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке из углеродистых и коррозионностойких сталей и сплавов, указанных в табл 3 с химическим составом по ГОСТ 1050—88, ГОСТ 5632—72 и ГОСТ 10994—74.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление трубок из сталей и сплавов других марок обычной выплавки, электрошлакового и вакуумно-дугового переплава.

2.2. В зависимости от назначения трубки должны изготовляться следующих групп:

А — с нормированием химического состава и механических свойств;

Б — с нормированием химического состава;

В — с нормированием механических свойств.

2.3. Трубки должны быть термически обработанными или нагартованными. Механические свойства термообработанных трубок должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Марка стали	Механические свойства термообработанных трубок		Плотность г/см³
	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Относительное удлинение, δ_5, %	
	не менее		
08	314 (32)	24	7,85
10	333 (34)	24	7,85
12Х18Н9	По согласованию изготовителя с потребителем		7,90
08Х18Н10Т	529 (54)	37	7,90
12Х18Н10Т	549 (56)	35	7,90
08Х18Н12Т	510 (52)	26	7,95
12Х18Н12Т	510 (52)	26	7,95
ХН77ТЮР (ЭИ 437 Б)	784 (80)	20	8,20
ХН78Т (ЭИ 435)	По согласованию изготовителя с потребителем		8,35
48НХ (Н48Х, ЭИ 693)	392 (40)	40	8,35

Механические свойства нагартованных трубок устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

2.1—2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2 4 Температурный коэффициент линейного расширения сплава 48НХ должен соответствовать требованиям ГОСТ 14080—78.

2.5. Термообработанные трубки изготовляют с травленой поверхностью. По требованию потребителя трубки изготовляют со шлифованной наружной поверхностью.

При термической обработке трубок в вакуумных печах или в печах с защитной атмосферой наружную поверхность их дополнительной обработке допускается не подвергать.

2.6. Наружная поверхность трубок должна быть светлой, чистой, не должна иметь рисок, вмятин, волосовин, закатов, раковин, плен, трещин и травильной сыпи.

Допускаются цвета побежалости, а также отдельные риски, царапины и пологие вмятины, не выводящие размеры трубок за пределы минусовых отклонений и легко удаляемые зачисткой.

На трубках допускается наличие тонкой, не отслаивающейся окисной пленки.

Внутренняя поверхность трубок должна быть светлой, чистой, не должна иметь окалины, перетрава, песочин и морщин, видимых невооруженным глазом. Допускаются цвета побежалости. По согласованию изготовителя с потребителем цвета побежалости не допускаются.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2)

2.7. Трубки диаметром более 1,6 мм должны изготовляться с обрезанными концами, без заусенцев. Концы трубок диаметром менее 1,6 мм не обрезают.

2.8. Для прочистки канала трубки должны быть продуты с каждого конца сухим воздухом или нейтральным газом.

Давление воздуха при продувке должно быть не менее 0,49 МПа (5 кгс/см^2).

2.9. По требованию потребителя термообработанные трубки наружным диаметром 1 мм и более должны выдерживать загиб, сплющивание и контроль микроструктуры (величины зерна). Методы и нормы устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

2.10. По требованию потребителя трубки, работающие под давлением, должны выдерживать испытание на герметичность под давлением 0,59—0,78 МПа (6—8 кгс/см^2).

Способность трубок выдерживать испытание на герметичность обеспечивается технологией производства.

2.9, 2.10. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.11. По требованию потребителя термообработанные трубки внутренним диаметром 0,8 мм и более из стали 12Х18Н9; 08Х18Н10Т; 12Х18Н10Т; 08Х18Н12Т и 12Х18Н12Т должны выдерживать испытание на межкристаллитную коррозию.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Трубки принимают партиями. Партия должна состоять из трубок одного номинального диаметра, одной толщины стенки, одной марки стали или сплава, одного режима термической обработки и сопровождаться одним документом о качестве в соответствии с ГОСТ 10692—80.

Общая длина труб в партии должна быть не более 1000 м. Масса партии должна быть не более 70 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Проверке наружной поверхности и наружного диаметра подвергают каждую трубку партии.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.3. Для контроля качества от партии готовых трубок отбирают:

5%, но не менее десяти трубок — для проверки внутренней поверхности, толщины стенки и внутреннего диаметра;

пять трубок — для контроля механических свойств, загиба и сплющивания и микроструктуры;

две трубки — для контроля на межкристаллитную коррозию;

две трубки — для контроля на герметичность.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

3.5. Температурный коэффициент линейного расширения сплава 48НХ и химический состав металла трубок принимается в соответствии с документом о качестве заготовки для трубок.

3.6. **(Исключен, Изм. № 1).**

3.7. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей проводят по нему повторные испытания на удвоенном количестве образцов, взятых от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Для проверки механических свойств, испытания на загиб и сплющивание, контроля межкристаллитной коррозии, микроструктуры, качества внутренней поверхности и толщины стенки от каждой отобранной для испытания трубки отрезают по одному образцу.

4.2. Проверку наружной поверхности проводят визуальным осмотром.

Проверку внутренней поверхности проводят на продольных образцах длиной 50—100 мм, отрезанных от концов трубок и разрезанных вдоль образующей или сточенных по образующей до половины диаметра, или дувкой сухим воздухом под давлением не менее 0,49 МПа (5 кгс/см^2) на белый экран.

4.3. Наружный диаметр контролируют микрометрами по ГОСТ 6507—90 и ГОСТ 4381—87 с точностью до 0,01 мм или другими приборами, обеспечивающими заданную точность измерения и аттестованными в соответствии с ГОСТ 8.326—89.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4. Толщину стенки трубок внутренним диаметром более 1 мм контролируют на трубках, патрубках или на подготовленных об-

разцах стенкомерами индикаторными по ГОСТ 11358—89 или специальными приспособлениями с индикаторами часового типа по ГОСТ 577—68; на универсальных микроскопах; на инструментальных микроскопах по ГОСТ 8074—82 или другими приборами, обеспечивающими необходимую точность измерения и аттестованными в соответствии с ГОСТ 8.326—89.

Толщину стенки (S) трубок, мм, с внутренним диаметром менее 1,0 мм вычисляют по формуле

$$S=\frac{d_{\text{н}}-d_{\text{в}}}{2},$$

где $d_{\text{н}}$ — наружный диаметр, мм;

$d_{\text{в}}$ — внутренний диаметр, мм, определяемый по формуле п. 4.5.

4.5. Внутренний диаметр ($d_{\text{в}}$) контролируют путем вычитания от наружного диаметра двух толщин стенок или вычисляют по формуле

$$d_{\text{в}}=\sqrt{d_{\text{н}}^2-\frac{4F}{\pi}},$$

где F — площадь поперечного сечения трубки, мм^2, рассчитываемая по формуле

$$F=\frac{m\cdot 1000}{l\cdot\gamma}$$

где m — масса трубки, г;

l — длина образца трубки, мм;

γ — плотность стали, г/см^3.

Трубки взвешивают с погрешностью не более $\pm 0{,}02$ г.

Допускается контролировать внутренний диаметр трубок на шлифах, предельными проходными и непроходными калибрами-пробками по ГОСТ 14808—69 и ГОСТ 14809—69 или калиброванной проволокой.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.6. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 10006—73 на продольных образцах в виде отрезка трубы полного сечения. Для трубок с толщиной стенки менее 0,2 мм испытание проводят по нормативно-технической документации.

4.7. Химический состав материала трубок контролируют по ГОСТ 12344—88, ГОСТ 12345—88, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—83, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—81, ГОСТ 12352—66, ГОСТ 12353—78, ГОСТ 12354—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12357—84, ГОСТ 12358—82, ГОСТ 12359—81, ГОСТ 12360—82, ГОСТ 12361—82, ГОСТ 12362-66—ГОСТ 12365-66, ГОСТ 28473—90 и ГОСТ 22536.0—87, ГОСТ 22536.1—88, ГОСТ 22536.2—87, ГОСТ

22536 3—88, ГОСТ 22536 4—88, ГОСТ 22536 5—87, ГОСТ 22536 6—88

4 8 Испытание на межкристаллитную коррозию проводят по методу АМ ГОСТ 6032—89 или согласованной методике Допускается проводить испытание по методу АМУ ГОСТ 6032—89 В случае разногласий в оценке результатов испытание проводят по методу АМ ГОСТ 6032—89

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4 9 Испытание на герметичность проводят нагнетанием сухого воздуха под давлением 0,57—0,78 МПа (6—8 кгс/см^2) в находящуюся в воде трубку со сплющенным концом, при этом не должно быть утечки воздуха

4 10 Контроль микроструктуры проводят по нормативно-технической документации

4 11 Длину трубок контролируют измерительной рулеткой по ГОСТ 7502—89 или стационарной линейкой, аттестованной в соответствии с ГОСТ 8 326—89

4 12 Кривизну трубок контролируют поверочной линейкой по ГОСТ 8026—75 и щупом ТУ 2—034—225—87 или другими средствами измерения, обеспечивающими необходимую точность измерения и аттестованными в соответствии с ГОСТ 8 326—89

4 13 Определение величины зерна проводят металлографическим методом на продольных образцах по ГОСТ 5639—82

Допускается определение величины зерна ультразвуковым методом

В случае разногласий в оценке результатов определение производят металлографическим методом по ГОСТ 5639—82

4 11—4 13 **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

5 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5 1 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 10692—80

5 2 При транспортировании трубок в бунтах масса грузового места должна быть не более 70 кг Бунты трубок должны быть перевязаны шпагатом не менее чем в двух местах Внутренний диаметр бунта должен быть 400—700 мм

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5 3 Трубки упаковывают в ящики или решетки

5 4 При длительном хранении (не менее 3 мес), по требованию потребителя, трубки должны покрываться антикоррозионной смазкой Смазка должна полностью растворяться в уайт-спирите (ГОСТ 3134—78)

5 5 По требованию потребителя концы трубок, с целью предохранения канала от проникновения в него влаги, должны быть сплющены до соприкосновения стенок на длине 10—15 мм (без уменьшения мерной длины)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

   РАЗРАБОТЧИКИ

   А. А. Шевченко, В. П. Сокуренко, М. М. Бернштейн, Н. И. Петренко

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.07.79 № 2527

3. ВЗАМЕН ГОСТ 14162—69

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8326—89	4.3, 4.4, 4.11, 4.12
ГОСТ 577—68	4.4
ГОСТ 1050—88	2.1
ГОСТ 3134—78	5.4
ГОСТ 4381—87	1.2
ГОСТ 5632—72	2.1
ГОСТ 5639—82	4.13
ГОСТ 6032—89	4.8
ГОСТ 6507—90	4.3
ГОСТ 7502—89	4.11
ГОСТ 8026—75	4.12
ГОСТ 8074—82	4.4
ГОСТ 10006—73	4.6
ГОСТ 10692—80	3.1, 5.1
ГОСТ 10994—74	2.1
ГОСТ 11358—89	4.4
ГОСТ 12344—88	4.7
ГОСТ 12345—88	4.7
ГОСТ 12346—78	4.7
ГОСТ 12347—77	4.7
ГОСТ 12348—78	4.7
ГОСТ 12349—83	4.7
ГОСТ 12350—78	4.7
ГОСТ 12351—81	4.7
ГОСТ 12352—81	4.7
ГОСТ 12353—78	4.7
ГОСТ 12354—81	4.7
ГОСТ 12355—78	4.7
ГОСТ 12356—81	4.7
ГОСТ 12357—84	4.7
ГОСТ 12358—82	4.7
ГОСТ 12359—81	4.7

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12360—82	4.7
ГОСТ 12361—82	4.7
ГОСТ 12362—79	4.7
ГОСТ 12363—79	4.7
ГОСТ 14080—78	2.4
ГОСТ 14808—69	4.5
ГОСТ 14809—69	4.5
ГОСТ 22536.0—87	4.7
ГОСТ 22536.1—88	4.7
ГОСТ 22536 2—87	4.7
ГОСТ 22536 3—88	4.7
ГОСТ 22536.4—88	4.7
ГОСТ 22536.5—87	4.7
ГОСТ 22536.6—88	4.7
ГОСТ 28473—90	4.7
ТУ 2—034—225—87	4.12

5. Срок действия продлен до 01.01.96 Постановлением Госстандарта СССР от 30.03.90 № 739

6. Переиздание (май 1992 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1985 г., марте 1990 г. (ИУС 4—86, 7—90)

Редактор *Т. П. Шашина*
Технический редактор *Г. А. Теребинкина*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб. 17.06 92 Подп в печ 13.07 92 Усл. п. л. 1,25 Усл кр.-отт 1,25.Уч -изд л 1,11. Тираж 2002 экз

ета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер , 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер , 6 Зак. 1278

gost.e-ecolog.ru