

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 22897—86

Издание официальное

БЗ 11—96

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.295 - 462.3:006.354 Группа В62

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА

Технические условия

ГОСТ 22897—86

Seamless cold-deformed pipes from alloys based on titanium. Specifications

ОКП 18 2510

Дата введения 01.01.88

Настоящий стандарт распространяется на бесшовные холоднокатаные и холоднотянутые трубы из сплавов на основе титана.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Размеры труб должны соответствовать указанным в табл. 1.

1.2. По длине трубы изготовляют:

немерные:

длиной от 0,8 до 8,0 м, с толщиной стенки 0,5—0,8 мм,

длиной от 1,0 до 8,0 м, с толщиной стенки 1,0 мм и более;

мерные, длиной не более указанной в табл. 1. В каждой партии мерных труб допускается наличие 10 % немерных труб;

кратные мерным, в пределах мерных, с припуском на каждый рез по 5 мм.

Предельные отклонения по длине труб (кратных и мерных) не должны превышать +15 мм.

1.3. Предельные отклонения по наружному диаметру и толщине стенки труб должны соответствовать указанным в табл. 2.

По требованию потребителя допускается изготовлять трубы по внутреннему диаметру и толщине стенки.

Предельные отклонения по внутреннему диаметру устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1986
© ИПК Издательство стандартов, 1997
Переиздание с Изменениями

Наружный диаметр трубы, мм	Длина мерной трубы, м, не более,												
	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
5,8	—	—	—	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—	—	—	—
6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—	—	—	—
7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—	—	—	—
8	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—	—	—	—	—
9	3,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—	—	—	—	—
10	3,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	6,0	6,0	—	—	—
11	3,0	3,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	6,0	6,0	—	—	—
12	3,0	3,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—
13	3,0	3,0	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,8	2,8	2,8
14	3,0	3,0	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,8
15	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,8
16	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,8
18	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
20	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
21	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
22	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
23	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
24	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
25	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
27	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
28	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
29	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
30	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
32	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5
33	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
34	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
35	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
36	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
38	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5

Таблица 1

при толщине стенки, мм

3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,5	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—

Наружный диаметр трубы, мм	Длина мерной трубы, м, не более,												
	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
40	3,0	3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5
42	3,0	3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
45	3,0	3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
48	3,0	3,0	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
50	2,5	2,5	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5
51	2,5	2,5	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5
53	2,5	2,5	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5
54	2,5	2,5	3,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5
56	2,5	2,5	3,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5
57	2,5	2,5	3,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5
60	2,5	2,5	3,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5
63	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,0	3,0
65	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,0	3,0
68	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,0	3,0
70	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
73	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
75	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
76	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,5	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
80	—	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	3,0
85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

при толщине стенки, мм

3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—	—	—
4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
4,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
—	—	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
—	—	—	4,0	3,5	3,5	3,0	2,5	—	—	—	—	—	—
—	—	—	4,0	3,5	3,5	3,0	2,5	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	—	—	—	—	—	—

Таблица 2

Наружный диаметр, мм	Предельное отклонение по наружному диаметру труб точности изготовления		Толщина стенки, мм	Предельное отклонение по толщине стенки труб точности изготовления	
	повышенной	обычной		повышенной	обычной
От 5,8 до 10 включ.	± 0,20 мм	± 0,30 мм	От 0,5 до 0,6 включ.	± 0,10 мм	± 0,12 мм
От 11 до 30 включ.	± 0,30 мм	± 0,45 мм	От 0,8 до 1,0 включ.	± 0,12 мм	± 0,15 мм
			От 1,2 до 3,0 включ.	+ 12,5 −10,0 %	± 15,0 %
Св. 30	± 1,0 %	± 1,5 %	От 3,2 до 7,0 включ.	+ 12,5 −10,0 %	+ 12,5
			Св. 7,0	± 10,0 %	+ 12,5 −10,0 %

1.4. По требованию потребителя трубы должны изготовляться с комбинированными предельными отклонениями: по диаметру — с отклонениями обычной точности, по толщине — повышенной точности.

1.5. Овальность труб с толщиной стенки 1 мм и более не должна выводить трубы за предельные отклонения по наружному диаметру.

1.6. Разностенность труб не должна выводить трубы за предельные отклонения по толщине стенки.

1.7. Кривизна на 1 м длины труб не должна превышать 1,5 мм.

Кривизна труб диаметром менее 80 мм повышенной точности изготовления не должна превышать 1 мм.

1.8. Теоретическую массу 1 м трубы (m) в килограммах вычисляют по формуле

$$m = 0{,}01413 \cdot S(D_н - S),$$

где $D_н$ — номинальный наружный диаметр, мм;

S — номинальная толщина стенки, мм.

Относительная плотность сплава принята равной 4,5 г/см^3.

Примеры условных обозначений

Труба из сплава марки ПТ-7М наружным диаметром 20 мм, толщиной стенки 2,0 мм, обычной точности изготовления, немерной длины, обычного качества поверхности:

Труба 20 × 2 — ПТ-7М ГОСТ 22897—86

То же, повышенной точности изготовления по диаметру и толщине стенки, длины, кратной 1 м, повышенного качества поверхности (А):

Труба 20п × 2,0п × 1000 кр — ПТ-7М — А ГОСТ 22897—86

То же, обычной точности изготовления по диаметру и повышенной точности по толщине стенки, мерной длины 7,0 м, обычного качества поверхности:

Труба 20 × 2п × 7000 — ПМ-7М ГОСТ 22897—86

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трубы изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта и по техническим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Трубы должны изготовляться из сплавов марок ВТ1-О, ПТ-1М, ПТ-7М и ОТ4 с химическим составом по ГОСТ 19807.

2.3. Трубы изготовляют обычного и повышенного качества поверхности.

2.4. Массовая доля водорода в трубах с повышенным качеством поверхности из сплавов марок ВТ1-О, ПТ-1М, ПТ-7М не должна превышать 0,008 %, из сплава марки ОТ4 — норм, приведенных в ГОСТ 19807.

В трубах обычного качества поверхности содержание водорода не нормируется.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5. Механические свойства металла готовых труб должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Марка сплава	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²), при температуре			Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм² (кгс/мм²), при температуре		Относительное удлинение σ_5, %, при + 20 °С
	+ 20 °С	+ 150 °С	+ 350 °С	+ 20 °С	+ 150 °С	
	Не менее					
ВТ1-О	343—568 (35—58)	216 (22)	—	245 (25)	147 (15)	24
ПТ-1М	343—568 (35—58)	225 (23)	—	216 (22)	157 (16)	27

Продолжение табл. 3

Марка сплава	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²), при температуре			Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм² (кгс/мм²), при температуре		Относительное удлинение σ_5, %, при + 20 °С
	+ 20 °С	+ 150 °С	+ 350 °С	+ 20 °С	+ 150 °С	
	Не менее					
ПТ-7М	470—666 (48—68)	—	235 (24)	372 (38)	—	20
ОТ4	686—833 (70—85)	—	—	—	—	10

Примечание. Не указанные в табл. 3 нормы механических свойств устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

2.6. Трубы должны быть с травленой или со шлифованной поверхностью.

Если термическую обработку проводят в вакууме или защитной атмосфере, травление труб не является обязательным.

2.7. Наружная и внутренняя поверхности труб с повышенным качеством поверхности должны быть чистыми, без плен, трещин, вмятин, травильной сыпи, остатков окалины, рисок и глубоких следов исправления дефектов.

Допускается исправление дефектов местной зачисткой, сплошным или местным шлифованием, опескоструиванием внутренней поверхности, глубоким или струйно-циркулярным травлением при условии, что они не выводят диаметр и толщину стенки труб за предельные минусовые отклонения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8. На поверхности труб с обычным качеством поверхности без зачистки допускаются шероховатость, царапины, риски и вмятины при условии, что они не выводят толщину стенки за пределы минусовых размеров.

2.9. На поверхности труб не должно быть альфированного слоя.

2.10. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев.

2.11. Трубы из сплавов марок ПТ-1М, ПТ-7М, ВТ1-0 диаметром 40 мм и менее должны выдерживать без появления трещин и надрывов испытание на раздачу на величину, равную 10 % первоначального наружного диаметра.

2.12. Трубы из сплавов марок ВТ1-О, ПТ-1М, ПТ-7М должны выдерживать без появления трещин и надрывов испытание на сплющивание до получения между сплющивающимися поверхностями расстояния H в миллиметрах:

для труб с отношением D/S, равным 15, и менее вычисленного по формуле

$$H = \frac{(K+1)\,S}{K+\frac{S}{D}},$$

где S — номинальная толщина стенки, мм;

D — номинальный наружный диаметр, мм;

K — коэффициент жесткости, вычисляемый по формуле

$$K = 0{,}033 + \frac{0{,}001}{\frac{S}{D}};$$

для труб с отношением D/S от 15 до 20 включ. $H = 0{,}5D$;

для труб с отношением D/S от 20 до 30 включ. $H = 0{,}4D$;

для труб с отношением D/S более 30 $H = 0{,}3D$.

Допускается при испытании на раздачу и сплющивание труб наличие поверхностных дефектов, указанных в пп. 2.7, 2.8, без образования в них трещин и надрывов.

2.13. Трубы должны быть герметичными при максимальном давлении 58,8 МПа (600 кгс/см^2).

2.14. Трубы подвергают ультразвуковому контролю при настройке чувствительности ультразвуковой аппаратуры на искусственные отражатели типа риски, нанесенные на наружную и внутреннюю поверхности стандартных образцов, имеющие глубину 10 % номинальной толщины стенки для труб с наружным диаметром свыше 5 и до 10 мм включительно, и 5 % толщины стенки, но не менее 15 мкм для труб с диаметром свыше 10 и до 60 мм. Длина искусственного отражателя 10 мм.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одной марки сплава, одной плавки, одного размера, прошедших термическую обработку в одинаковых условиях, и сопровождаться одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение труб;
номера партии и плавок, входящих в нее;
массу партии;
количество труб и общую длину труб в метрах;
результаты испытаний;
номер ящика, в который упакованы трубы;
химический состав сплава.

Количество труб в партии не должно превышать:
300 шт. — при диаметре до 30 мм включ.;
200 шт. — при диаметре от 30 до 76 мм включ.;
100 шт. — при диаметре более 76 мм.

Допускается составлять партию из труб, изготовленных из заготовок различных плавок.

Составленной партии присваивается условный номер.

При объединении в одну партию нескольких плавок в документе о качестве указывают номера всех плавок партии и соответствие химического состава марке сплава.

Допускается объединять трубы разных партий в одну партию для дальнейшего передела, если они подвергались вакуумированию перед объединением.

По требованию потребителя в документе о качестве указывают режим термической обработки.

3.2. Проверке наружной и внутренней поверхностей, размеров, ультразвуковому контролю должна подвергаться каждая труба партии.

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.3. От каждой партии труб для проведения испытаний на сплющивание, растяжение, раздачу и контроля содержания водорода в трубах повышенного качества поверхности отбирают 2 % труб, но не менее двух труб от партии.

Испытание на раздачу проводят по требованию потребителя.

3.4. Химический состав и марку сплава принимают по документу о качестве предприятия—изготовителя заготовки.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.5. Содержание водорода в трубах повышенного качества поверхности проверяют на двух трубах партии на предприятии-изготовителе.

При получении неудовлетворительных результатов анализа на водород трубы подвергают сплошному контролю или термообработке в вакууме.

3.6. При получении неудовлетворительных результатов испыта-

ний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Допускается изготовителю при получении неудовлетворительных результатов испытаний проводить сплошной контроль труб.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. От каждой предназначенной для испытания трубы отбирают:

для испытания на растяжение и сплющивание — два образца;

для испытания на раздачу и контроля содержания водорода — один образец.

Образцы отрезают от концов трубы.

При отборе двух образцов отрезать их следует по одному с каждого конца трубы.

4.2. Проверку наружной поверхности труб проводят визуально, а внутренней — с помощью перископа.

Контроль качества наружной и внутренней поверхностей труб с повышенным качеством поверхности проводят неразрушающими методами (дефектоскопией).

Контроль внутренней поверхности труб с внутренним диаметром менее 8 мм проводят по методике предприятия-изготовителя.

4.3. Диаметр контролируют с обоих концов трубы микрометром типа МК по ГОСТ 6507 или скобами листовыми по ГОСТ 18360, ГОСТ 18365.

Толщину стенки контролируют толщиномером или трубным микрометром типа МТ по ГОСТ 6507 с обоих концов не менее чем в четырех точках, расположенных во взаимно перпендикулярных плоскостях.

Допускается производить контроль диаметра и толщины стенки другими методами, обеспечивающими необходимую точность измерения.

При возникновении разногласий контроль диаметра и толщины стенки проводят микрометром.

Длину труб контролируют металлической рулеткой по ГОСТ 7502.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4. Испытание на растяжение проводят на коротких продольных образцах по ГОСТ 10006 и ГОСТ 19040.

4.5. Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695.

Измерение величины зазора проводят под нагрузкой.

4.6. Испытание на раздачу проводят в холодном состоянии по ГОСТ 8694 на оправке конусностью 1 : 10 (с углом конусности 30°). Допускается использовать оправки с большой конусностью.

4.7. Испытание труб гидравлическим давлением проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой под давлением не менее 10 с, при этом допускаемое напряжение принимается равным 40 % временного сопротивления разрыву для данной марки сплава, взятому по нижнему пределу.

Допускается испытание гидравлическим давлением заменять неразрушающими методами контроля.

При возникновении разногласий в оценке качества испытание труб проводят гидравлическим давлением.

4.8. Определение содержания водорода проводят по нормативно-технической документации.

4.9. Неразрушающий контроль проводят по нормативно-технической документации.

4.10. Кривизну труб проверяют поверочной линейкой по ГОСТ 8026 и щупом по ТУ 2—034—225.

4.11. Соответствие труб марке сплава проверяют на стилоскопе или другими методами.

При невозможности определить марку сплава стилоскопом соответствие труб марке сплава допускается принимать по документу о качестве предприятия—изготовителя трубной заготовки.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.12. Отсутствие альфированного слоя в трубах гарантируется заводом—изготовителем труб. В случае разногласий между изготовителем и потребителем наличие альфированного слоя проверяют на контрольных образцах по нормативно-технической документации.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На каждой трубе диаметром 18 мм и более с толщиной стенки 2,5 мм и более на расстоянии не более 50 мм от одного из концов должны быть отчетливо выбиты: клеймо технического контроля предприятия-изготовителя, марка сплава, номер партии и номер трубы (для труб с повышенным качеством поверхности).

5.2. На каждой трубе диаметром менее 18 мм или с толщиной стенки менее 2,5 мм на расстоянии не более 50 мм от одного из концов электрокарандашом должны быть отчетливо нанесены: марка

сплава, номер партии, номер трубы (для труб с повышенным качеством поверхности) и проставлено клеймо технического контроля предприятия-изготовителя.

5.3. Все трубы повышенного качества поверхности, а также обычного качества поверхности диаметром менее 20 мм с толщиной стенки менее 1,5 мм, а также трубы с отношением D/S не менее 30 должны быть упакованы массой до 500 кг в деревянные ящики длиной до 8,5 м, изготовленные по ГОСТ 2991 (тип III-2) или по ГОСТ 10198 (тип I-1), с внутренними распорками и прокладками из бумаги по ГОСТ 8828 или ГОСТ 8273 для защиты от механических повреждений.

Ящики должны быть скреплены уголками из стальной упаковочной ленты или поясами из ленты по ГОСТ 2991. Трубы для экспорта упаковывают в ящики типа III-2 по ГОСТ 24634 в соответствии с ГОСТ 2991.

5.4. К каждому отдельному пакету труб, уложенному в ящики, должен быть прикреплен фанерный металлический или пластмассовый ярлык по ГОСТ 14192, на котором должны быть четко нанесены:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение труб;

количество и общая длина труб в метрах;

номер партии.

5.5. Все трубы обычного качества поверхности, размеры которых не оговорены в п. 5.4, должны быть прочно увязаны в транспортные пакеты массой до 5000 кг по нормативно-техническому документу. Длина пакетов труб не должна превышать 8,5 м. Пакеты должны быть увязаны равномерно по длине не менее чем в двух местах для труб длиной до 4 м, не менее чем в трех местах для труб длиной до 7 м и не менее чем в четырех местах для труб длиной более 7 м. В поперечном направлении пакеты увязывают не менее чем в два витка. Остальные трубы, упакованные в ящики, следует формировать в транспортные пакеты.

Увязка пакетов должна осуществляться проволокой диаметром 5 мм по ГОСТ 3282 или стальной лентой сечением 1,2 — 1,8 × 30 мм по ГОСТ 3560. Для увязки пакетов тонкостенных труб диаметром 5,8—57 мм массой, не превышающей 3,0 т, допускается применять металлическую ленту размером не менее 0,9 × 19 мм по ГОСТ 3560, ГОСТ 503 или по другой нормативно-технической документации или применять трубы

диаметром 6 мм с толщиной стенки 0,6—1,0 мм, изготовленные по нормативно-технической документации.

Увязочный материал не является приспособлением для застропки.

5.6. Каждый транспортный пакет должен сопровождаться ярлыком по ГОСТ 14192, на котором должны быть четко нанесены:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

марка сплава;

размер труб;

точность изготовления;

обозначение настоящего стандарта.

На одной из боковых сторон каждого ящика должна быть четко нанесена транспортная маркировка (основные, дополнительные и информационные надписи) и манипуляционный знак «Место строповки», которые должны соответствовать ГОСТ 14192.

Маркировку на ящики наносят окраской по трафарету.

5.7. Упаковка и транспортирование труб, предназначенных для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов, — по ГОСТ 15846.

5.8. Транспортирование труб осуществляется транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Трубы в ящиках или пакетах допускается транспортировать на открытом подвижном составе.

5.9. Трубы должны храниться в крытых помещениях, рассортированными по размерам и маркам сплавов.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН Министерством черной металлургии СССР**

РАЗРАБОТЧИКИ

Е.А. Близнюков, В.П. Сокуренко, Ю.М. Миронов, Г.Ю. Шапошникова

ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

Член Коллегии **В.Г. Антипин**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.07.86 № 2297**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 22897—77**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 503—81	5.5	ГОСТ 8828—89	5.3
ГОСТ 2991—85	5.3	ГОСТ 10006—80	4.4
ГОСТ 3282—74	5.5	ГОСТ 10198—91	5.3
ГОСТ 3560—73	5.5	ГОСТ 14192—96	5.4, 5.6
ГОСТ 3845—75	4.7	ГОСТ 15846—79	5.7
ГОСТ 6507—90	4.3	ГОСТ 18360—93	4.3
ГОСТ 7502—89	4.3	ГОСТ 18365—93	4.3
ГОСТ 8026—92	4.10	ГОСТ 19040—81	4.4
ГОСТ 8273—75	5.3	ГОСТ 19807—91	2.2, 2.4
ГОСТ 8694—75	4.6	ГОСТ 24634—81	5.3
ГОСТ 8695—75	4.5	ТУ 2—034—225—87	4.10

5. **Ограничение срока действия снято по Протоколу Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (август 1997 г.) с Изменением № 1, утвержденным в феврале 1993 г. (ИУС 9—93)**

МКС 23.040.15
Группа В62

Изменение № 2 ГОСТ 22897—86 Трубы бесшовные холоднодеформируемые из сплавов на основе титана. Технические условия

Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 03.10.96)

Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 2585

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

(Продолжение см. с. 8)

Пункт 2.2. Заменить слова: «по ГОСТ 19807—74» на «по ГОСТ 19807—91 и нормативной документации».

Пункт 2.4. Заменить ссылку: ГОСТ 19807—74 на ГОСТ 19807—91.

Пункт 2.14 изложить в новой редакции:

«2.14. По требованию потребителя трубы подвергают ультразвуковому контролю при настройке чувствительности ультразвуковой аппаратуры на искусственные отражатели типа риски, нанесенные на наружную и внутреннюю поверхность стандартных образцов, имеющие глубину 10 % от номинальной толщины стенки для труб с наружным диаметром свыше 5 и до 10 мм включительно, и 5 % от толщины стенки, но не менее 15 мкм для труб с диаметром свыше 10 и до 60 мм. Длина искусственного отражателя 10 мм».

Пункт 4.3. Заменить ссылки: ГОСТ 18362-73 — ГОСТ 18366-73 на ГОСТ 18360—93 и ГОСТ 18365—93.

Пункт 4.7. Второй абзац после слов «неразрушающими методами контроля» дополнить словами: «по нормативной документации завода-изготовителя труб, утвержденной в установленном порядке».

Пункт 5.3. Заменить ссылку: ГОСТ 10198—78 на ГОСТ 10198—91.

Пункт 5.5. Первый абзац. Заменить слова: «по ГОСТ 21929—76» на «по нормативной документации».

(ИУС № 7 2001 г.)

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 20.08.97. Подписано в печать 29.09.97.
Усл. печ. л. 1,16. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 175 экз. С942. Зак. 685.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru