ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 22897—77

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.295.5—462.3 : 006.354 Группа В64

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА

Технические условия

Seamless cold-deformed tubes from alloys based on titanium. Technikal requirements

ГОСТ 22897—77

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 30 декабря 1977 г. № 3156 срок действия установлен

с 01.01.1979 г.
до 01.01.1984 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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

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 м, с толщиной стенки 0,5—0,8 мм;

длиной от 1,0 до 8 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.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Переиздание. Февраль 1979 г.

©Издательство стандартов, 1979

Таблица 1

Наружный диаметр трубы, мм	Длина мерной трубы, м, не более, при толщине стенки, мм																							
	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	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
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	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	3,0	3,0	4,0	6,0	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	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	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	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	7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
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	5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
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	5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
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	5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
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	5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
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	5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
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	4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—
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	4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—	—	—
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	4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
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	4,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр трубы, мм	Длина мерной трубы, м, не более, при толщине стенки, мм												
	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
50	2,5	2,5	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5	3,5
51	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
53	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
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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
3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	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	2,5	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	3,5	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	—	—	—	—	—	—

Примечание. Трубы размеров, указанных справа от жирной линии, изготовляют по соглашению изготовителя с потребителем.

1.3. Трубы поставляют по наружному диаметру и толщине стенки.

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

Таблица 2

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

По соглашению изготовителя с потребителем допускается поставлять трубы по внутреннему диаметру и толщине стенки.

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

1.4. По требованию потребителя трубы должны изготовляться с комбинированными предельными отклонениями: например, по диаметру — с отклонениями обычной точности, а по толщине — с отклонениями 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 любого участка трубы на 1 м длины 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 мм, обычной точности изготовления, немерной длины, обычного качества поверхности (группа Б):

Труба 20×2—ПТ-7М Б ГОСТ 22897—77

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

Труба 20п×2п×1000 кр—ПТ-7М А ГОСТ 22897—77

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

Труба 20×2п×7000—ПТ-7М Б ГОСТ 22897—77

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Бесшовные холоднодеформированные трубы из сплавов на основе титана должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

2.2. Трубы должны изготовляться из сплавов, марок ВТ1—0, ПТ-7М и ОТ4, с химическим составом по ГОСТ 19807—74.

По соглашению изготовителя с потребителем допускается изготовление труб из сплавов других марок.

2.3. Трубы изготовляют обычного (группа Б) и повышенного качества поверхности (группа А).

Трубы повышенного качества поверхности изготовляют по требованию потребителя.

2.4. Содержание водорода в трубах группы А из сплавов марок ВТ1—0 и ПТ-7М не должно превышать 0,008%, из сплава марки ОТ4—норм, приведенных в ГОСТ 19807—74.

В трубах группы Б содержание водорода не определяется.

2.5. Трубы должны быть термически обработанными.

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

Таблица 3

Марка сплава	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, МПа (кгс/мм²)			Предел текучести $\sigma_т$, МПа (кгс/мм²)			Относительное удлинение δ_5, %		
	при +20°С	при +150°С	при +350°С	при +20°С	при +150°С	при +350°С	при +20°С	при +150°С	при +350°С
	не менее								
ВТ1—0	343—568 (35—58)	216 (22)	—	245 (25)	147 (15)	—	24	—	—
ПТ-7М	470—666 (48—68)	—	235 (24)	372 (38)	—	—	20	—	—
ОТ4	686—833 (70—85)	—	—	—	—	—	10	—	—

Примечания:

1. Для труб из сплава марки ПТ-7М с толщиной стенки 0,8 мм и менее допускается снижение величины временного сопротивления на 29,4 МПа (3 кгс/мм²).
2. Не указанные в табл. 3 нормы механических свойств устанавливаются по соглашению изготовителя с потребителем.

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

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

2.7. Наружная и внутренняя поверхности труб группы А должны быть чистыми, без плен, трещин, вмятин, травильной сыпи, остатков окалины, рисок и грубых следов исправления дефектов.

Допускается исправление дефектов путем местной зачистки, сплошного или местного шлифования, глубокого или струйно-циркуляционного травления при условии, что диаметр и толщина стенки труб не выводятся за пределы минимальных размеров.

Характер залегания допускаемых дефектов на внутренней и наружной поверхностях устанавливается эталонами, согласованными между потребителем и изготовителем труб.

2.8. На поверхности труб группы Б без зачистки допускаются: шероховатость, царапины, риски и вмятины при условии, что они не выводят толщину стенки за пределы минимального размера.

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. По требованию потребителя трубы из сплавов марок ВТ1—0, ПТ-7М 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—0, ПТ-7М должны выдерживать без появления трещин и надрывов испытание на сплющи-

вание до получения между сплющивающими плоскостями расстояния (H) в миллиметрах:

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

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

где s — номинальная толщина стенки, мм;

D — номинальный наружный диаметр, мм;

K — коэффициент жесткости, вычисляемый по формуле

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

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

$H = 0{,}3D$.

Обнаружение при испытании на раздачу и сплющивание труб поверхностных дефектов, указанных пп. 2.7, 2.8, без образования в них трещин и надрывов браковочным признаком не является.

2.13. По требованию потребителя трубы должны выдерживать испытание гидравлическим давлением P_1 по ГОСТ 3845—75, при этом допускаемое напряжение принимается равным 40% от временного сопротивления разрыву для данной марки сплава, вычисленное по нижнему пределу.

Максимальное испытательное давление устанавливается 58,8 ПМа (600 кгс/см^2).

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.

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 различных плавок, изготовленных из заготовок, отличающихся по содержанию водорода не более чем на 0,002%. Содержание водорода в заготовке принимают по документу о качестве предприятия — изготовителя заготовки.

Составленной партии присваивается условный номер.

Потребителю труб одновременно с документом о качестве высылают данные о химическом составе всех плавок, вошедших в партию.

При составлении в одну партию свыше пяти плавок в документе о качестве указывают номера всех плавок партии и соответствие химического состава марке сплава.

По соглашению изготовителя с потребителем допускается объединять трубы разных партий в одну партию для дальнейшего передела, если они подвергались вакуумированию перед объединением.

3.2. Проверке наружной и внутренней поверхностей и размеров должна быть подвергнута каждая труба партии.

3.3. Каждая труба партии должна проверяться на стилоскопе для определения соответствия марке сплава.

3.4. От каждой партии труб для проведения испытаний и контроля содержания водорода в трубах группы А отбирают 2% труб, но не менее двух труб от партии.

Если партия скомплектована из труб разных плавок, отбирают по две трубы от каждой плавки.

3.5. Химический состав сплава принимают по документу о качестве предприятия—изготовителя заготовки.

3.6. Содержание водорода в трубах группы А контролирует предприятие—изготовитель труб.

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

3.7. Способность труб выдерживать гидравлическое давление обеспечивается способом производства труб. Проверку указанного показателя допускается не проводить до 1 января 1980 г.

3.8. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве труб, взятых из числа не подвергавшихся испытаниям.

При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний допускается проводить сплошную проверку труб данной партии.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. От каждой предназначенной для испытания трубы отбирают:

для испытания на растяжение при комнатной температуре — два образца;

для испытания на растяжение при повышенной температуре — два образца;

для испытания на сплющивание — два образца;

для испытания на раздачу — один образец;

для контроля содержания водорода — один образец.

Образцы отрезают от концов трубы.

При отборе двух образцов отрезать их следует с обоих концов.

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

Контроль качества наружной и внутренней поверхности труб группы А производят неразрушающими методами (дефектоскопией).

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

4.3. Замер диаметра производят микрометром или скобой с обоих концов трубы.

Допускается измерять диаметр методом неразрушающего контроля. При возникновении разногласий замер производят микрометром.

4.4. Толщину стенки проверяют толщиномером или микрометром с обоих концов не менее чем в четырех точках, расположенных во взаимно перпендикулярных плоскостях.

Допускается измерять толщину стенки методом неразрушающего контроля. При возникновении разногласий замер производят микрометром.

4.5. Испытание на растяжение при комнатной температуре проводят на коротких продольных образцах по ГОСТ 10006—73.

Скорость испытания должна быть 10 мм/мин до предела текучести и 40 мм/мин за пределом текучести.

Испытание на растяжение при повышенной температуре проводят по методике предприятия-изготовителя.

4.6. Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695—75.

Измерение величины зазора проводят под нагрузкой.

4.7. Испытание на раздачу проводят в холодном состоянии по ГОСТ 8694—75 на оправке с конусностью 1 : 10.

Предприятию-изготовителю разрешается использовать оправки с большей конусностью.

4.8. Гидравлическое испытание труб проводят по ГОСТ 3845—75 с выдержкой под давлением не менее 10 с.

Испытание гидравлическим давлением может быть заменено неразрушающими методами. Вид и объем испытаний устанавливают по соглашению изготовителя с потребителем.

4.9. Определение содержания водорода проводят по методике предприятия — изготовителя труб.

4.10. Неразрушающий контроль (дефектоскопию) труб проводят по методике предприятия-изготовителя. Ультразвуковой контроль труб проводят по ГОСТ 17410—78.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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 группы А).

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 группы А) и проставлено клеймо технического контроля предприятия-изготовителя.

Участок трубы с нанесенной маркировкой входит в мерную длину трубы и браковочным признаком не является.

5.3. Каждая партия труб должна сопровождаться документом о качестве, удостоверяющим соответствие качества труб требованиям настоящего стандарта и содержащим:

наименование предприятия — изготовителя труб;

размер труб и марку сплава;

номер партии и плавок, входящих в нее, и группу качества поверхности;

массу партии, количество труб и общую длину труб в метрах;

результаты проведенных испытаний;

номер ящика, в который упакованы трубы;

группу точности;

обозначение настоящего стандарта.

5.4. Все трубы группы А, а также трубы группы Б диаметром менее 20 мм с толщиной стенки менее 1,5 мм, а также трубы с отношением $D_н/s$ не менее 30 должны быть упакованы в ящики с внутренними распорками и прокладками из бумаги для защиты от механических повреждений во время транспортирования.

В ящиках для упаковки труб диаметром 80 мм и более распорки не ставят.

На каждом ящике должны быть четко нанесены:

номер ящика;

наименование предприятия—изготовителя труб;

марка сплава;

размер труб;

группа точности;

обозначение настоящего стандарта.

К каждому отдельному пакету труб, уложенному в ящики, должна быть прикреплена бирка с указанием:

наименования предприятия — изготовителя труб;

марки сплава;

размера труб;

количества и общей длины труб в метрах;

номеров партий;
группы точности;
обозначения настоящего стандарта.

5.5. Трубы группы Б, сортамент которых не указан в п. 5.4, поставляются пакетами, прочно увязанными не менее чем в двух местах.

Каждый пакет должен сопровождаться биркой, на которой должно быть четко нанесено:
наименование предприятия—изготовителя труб;
марка сплава и размер труб;
номер партии;
обозначение настоящего стандарта.

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *В. Ю. Смирнова*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 09.04.79 Подп. в печ. 08.06.79 1,0 п. л. 0,93 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 464

Изменение № 1 ГОСТ 22897—77 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов на основе титана. Технические условия

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 81 12 03 № 5215 срок введения установлен

с 82 01 01

Под наименованием стандарта проставить код: ОКП 18 2551.

Пункт 2.2 после слов «марок ВТ1—0» дополнить маркой: ПТ-1М.

Пункт 2.4 после слов «сплавов марок ВТ1—0» дополнить маркой: ПТ-1М.

Пункт 2.5. Таблицу 3 дополнить маркой сплава: ПТ-1М с соответствующими показателями (после марки ВТ1—0).

Марка сплава	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, МПа (кгс/мм²)			Предел текучести $\sigma_т$, МПа (кгс/мм²)			Относительное удлинение δ_5, %		
	при +20°С	при +150°С	при +350°С	при +20°С	при +150°С	при +350° С	при +20° С	при +150°С	при +350°С
	не менее								
ПТ-1М	343—568 (35—58)	225 (23)	—	216 (22)	157 (16)	—	27	—	—

(Продолжение см. стр. 56)

(Продолжение изменения к ГОСТ 22897—77)

Пункты 2.11, 2.12 после марки ВТ1—0 дополнить маркой: ПТ-1М.

Пункт 3.7. Заменить слово: «способом» на «технологией»; исключить слова: «Проверку указанного показателя допускается не проводить до 1 января 1980 г.».

Пункт 4.5. Заменить слова: «по ГОСТ 10006—73» на «по ГОСТ 10006—80, при повышенной температуре по ГОСТ 19040—73»;

третий абзац исключить.

Пункт 4.10. Заменить ссылку: ГОСТ 17410—72 на ГОСТ 17410—78.

(ИУС № 2 1982 г.)

gost.e-ecolog.ru