



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ  
ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ  
ИЗ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 22897-86

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ГОСТ 22897—86 Трубы бесшовные холодноде-  
формированные из сплавов на основе титана.  
Технические условия

Дата введения 1998—01—01

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

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

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».

**Изменение № 2 ГОСТ 22897—86**

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».

---

**(ИПС № 4—97)**

Изменение № 1 ГОСТ 22897—86 Трубы бесшовные холоднодеформированные из сплавов на основе титана. Технические условия

Принято решением Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол заседания № 3—93 от 17.02.93)

Дата введения 01.01.94

Вводная часть. Второй абзац исключить.

Пункт 1.3. Таблица 2. Головку изложить в новой редакции:

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

Примеры условных обозначений. Первый пример. Заменить слова: «первой категории качества» на «обычной точности изготовления»;

второй пример. Заменить слова и обозначения: «высшей категории качества» на «повышенной точности изготовления»; 20в на 20п, 20в на 20п;

третий пример. Заменить слова: «первой категории качества» на «обычной точности изготовления», «высшей категории» на «повышенной точности».

Пункт 2.4 дополнить абзацем: «В трубах обычного качества поверхности содержание водорода не нормируется».

Пункт 2.7. Второй абзац. Заменить слова: «сплошного или местного шлифования» на «сплошным или местным шлифованием, опескоструиванием внутренней поверхности».

Раздел 2 дополнить пунктом — 2.14: «2.14. 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».

(Продолжение см. с. 20)

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ  
ИЗ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА

Технические условия

Seamless cold-deformed pipes from alloys  
based on titanium. SpecificationsГОСТ  
22897-86Взамен  
ГОСТ 22897 — 77

ОКП 18 2510

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 июля 1986 г.  
№2297 срок действия установлен

с 01.01.88

до 01.01.93

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей и первой категории качества.

## 1. СОРТАМЕНТ

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

1.2. По длине трубы изготовляют:

немерные:

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

длинной 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 (крайних 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 изготавливать трубы по внутреннему диаметру и толщине стенки.

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

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





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	2,5	-	-	-	-
4,5	3,0	3,0	3,0	2,5	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	2,5	-	-	-	-
3,5	3,5	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	2,5	-	-	-	-
3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	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	2,0	-	-	-	-
3,5	3,0	3,0	3,0	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	2,0	-	-	-	-
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	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	2,0	-	-	-	-
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	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	1,5	-	-	-	-
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	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	2,0	1,5	-	-	-	-
3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	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	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		Толщина стенки, мм	Предельное отклонение по толщине стенки труб	
	Высшая категория качества	Первая категория качества		Высшая категория качества	Первая категория качества
От 5,8 до 10 включ.	$\pm 0,20$ мм	$\pm 0,30$ мм	От 0,5 до 0,6 включ.	$\pm 0,10$ мм	$\pm 0,12$ мм
От 11 до 30 включ.	$\pm 0,30$ мм	$\pm 0,45$ мм	От 0,8 до 1,0 включ.	$\pm 0,12$ мм	$\pm 0,15$ мм
Св. 30	$\pm 1,0$ %	$\pm 1,5$ %	От 1,2 до 3,0 включ.	+ 12,5 % - 10,0	$\pm 15,0$ %
			От 3,2 до 7,0 включ.	+ 12,5 % - 10,0	$\pm 12,5$
			Св. 7,0	$\pm 10,0$ %	+ 12,5 % - 10,0

1.4. По требованию потребителя трубы должны изготавливаться 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 высшей категории качества не должна превышать 1 мм.

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

$$m = 0,01413 \cdot S(D_n - S),$$

где  $D_n$  — номинальный наружный диаметр, мм;

$S$  — номинальная толщина стенки, мм.

Относительная плотность сплава принята равной 4,5 г/см<sup>3</sup>.

Примеры условных обозначений

Труба из сплава марки ПГ-7М наружным диаметром 20 мм, толщиной стенки 2,0 мм, первой категории качества, немерной длины, обычного качества поверхности:

Труба 20 × 2 — ПГ-7М ГОСТ 22897 — 86

То же, высшей категории качества по диаметру и толщине стенки, длины, кратной 1 м, повышенной качества поверхности (А):

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

То же, первой категории качества по диаметру и высшей категории по толщине стенки, мерной длины 7,0 м, обычного качества поверхности:

Труба 20 X 2и X 7000 — ПТ-7М ГОСТ 22897 — 86

## 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 — 74.

2.3. Трубы изготовляют обычного и повышенного качества поверхности.

2.4. Массовая доля водорода в трубках 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 — 74.

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

Таблица 3

Марка сплава	Временное сопротивление разрыву $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), при температуре			Предел текучести $\sigma_T$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> ), при температуре		Относительное удлинение $\delta_5$ , %, 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
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 травленной 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, травиль-

ной сыпи, остатков окислы, риск и глубоких следов исправления дефектов.

Допускается исправление дефектов местной зачисткой, сплошного или местного шлифования, глубоким или струйно-циркулярным травлением при условии, что они не выводят диаметр и толщину стенки труб за предельные минусовые отклонения.

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-О 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

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

где  $S$  — номинальная толщина стенки, мм;

$D$  — номинальный наружный диаметр, мм;

$K$  — коэффициент жесткости, вычисляемой 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  $H = 0,3D$ .

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<sup>2</sup>).

### 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 плавки, входящих в нее;

массу партии;

количество труб и общую длину труб в метрах;

результаты испытаний;

номер ящика, в который упакованы трубы;

химический состав сплава;

изображение государственного Знака качества для труб высшей категории качества.

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 плавки, отличающихся по массовой доле водорода не более чем на 0,002%.

Составленной партии присваивается условный номер.

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

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

3.2. Проверке наружной и внутренней поверхностей, размеров и соответствия марке сплава должна подвергаться каждая труба партии.

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 сплава принимают по документу о качестве предприятия-изготовителя заготовки.

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 испытаний 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 поверхности труб с повышенной 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 -- 78 или скобами листовыми по ГОСТ 18362-73 -- ГОСТ 18366-73.

Толщину стенки контролируют толщиномером или трубным микрометром типа МТ по ГОСТ 6507 -- 78 с обоих концов не менее чем в четырех точках, расположенных во взаимноперпендикулярных плоскостях.

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

При возникновении разногласий контроль диаметра и толщины стенки проводят микрометром.

4.4. Испытание на растяжение проводят на коротких продольных образцах по ГОСТ 10006 -- 80 и ГОСТ 19040 -- 81.

4.5. Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695 -- 75.

Измерение величины зазора проводят под нагрузкой.

4.6. Испытание на раздачу проводят в холодном состоянии по ГОСТ 8694 -- 75 на оправке конусностью 1:10 (с углом конусности 30°). Допускается использовать оправки с большей конусностью.

4.7. Испытание труб гидравлическим давлением проводят по ГОСТ 3845 -- 75 с выдержкой под давлением не менее 10 с, при этом допускаемое напряжение принимается равным 40% от 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. Перезрушающий контроль проводят по нормативно-технической документации.

4.10. Кривизну труб проверяют поверочной линейкой по ГОСТ 8026 — 75 и шулом по ГОСТ 882 — 75.

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

## 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 — 76 (тип III-2) или по ГОСТ 10198 — 78 (тип I-1), с внутренними распорками и прокладками из бумаги по ГОСТ 8828 — 75 или ГОСТ 8273 — 75 для защиты от механических повреждений.

Ящики должны быть скреплены уголками из стальной упаковочной ленты или поясами из ленты по ГОСТ 2991 — 76. Трубы для экспорта упаковывают в ящики типа III-2 по ГОСТ 24634 — 81 в соответствии с ГОСТ 2991 — 76.

5.4. К каждому отдельному пакету труб, уложенному в ящики, должен быть прикреплен фанерный металлический или пластмассовый ярлык по ГОСТ 14192 — 77, на котором должно быть четко нанесено:

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 ГОСТ 21929 — 76. 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 – 74 или стальной лентой сечением 1,2 – 1,8 X 30 мм по ГОСТ 3560 – 73. 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 X 19 мм по ГОСТ 3560 – 73, ГОСТ 503 – 81 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 – 77, 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 – 77.

Маркировку на ящики наносят окраской по трафарету.

5.7. Упаковка и транспортирование труб, предназначенных для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов – по ГОСТ 15846 – 79.

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.

Редактор *И.В. Виноградская*  
Технический редактор *Н. С. Гришанова*  
Корректор *Е.И. Евтеева*

Сдано в наб. 26. 08. 86 Подп. в печ. 02. 10. 86  
1,0 усл.п.л. 1,0 усл.кр.-отт. 0,80 уч.издл.  
Тир. 16000 Цена 5 коп.

---

Ордена „Знак Почета“ Издательство стандартов. 123840, Москва,  
ГСП, Новопресненский пер., 3.

Набрано в Издательстве стандартов на композере  
Отпечатано в Калужской типографии стандартов. Калуга, ул. Московская, 256. Зак. 2543