МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 22897— 2023

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ ТИТАНА И СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Русский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (АО «РусНИТИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 19 октября 2023 г. № 166-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 ноября 2023 г. № 1377-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 22897—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2023 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 22897—86

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 2024 г.

7 ИЗДАНИЕ (февраль 2025 г.) с Поправками (ИУС № 5 2024 г.; ИУС № 2 2025 г.)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023, 2024, 2025



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Обозначения 2
4 Сортамент 2
5 Технические требования 8
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды 9
7 Правила приемки 9
8 Методы контроля 10
9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 11
10 Гарантии изготовителя 13

Поправка к ГОСТ 22897—2023 Трубы бесшовные холоднодеформированные из титана и сплавов на основе титана. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан	AZ	Азстандарт

(ИУС № 12 2025 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ ТИТАНА И СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНА

Технические условия

Seamless cold-deformed pipes of titanium and alloys based on titanium. Specifications

Дата введения — 2023—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бесшовные холоднокатаные и холоднотянутые трубы из титана и сплавов на основе титана, применяемые для деталей и конструкций общепромышленного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 503 Лента холоднокатаная из низкоуглеродистой стали. Технические условия

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3282 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3560 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 3845 Трубы металлические. Метод испытания внутренним гидростатическим давлением

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8273 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 8694 (ISO 8493:1998) Трубы металлические. Метод испытания на раздачу

ГОСТ 8695 (ISO 8492:2013) Трубы металлические. Метод испытания на сплющивание

ГОСТ 8828 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия

ГОСТ 10006 (ИСО 6892—84) Трубы металлические. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10198 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 10692 Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 17308 Шпагаты. Технические условия

ГОСТ 17410 Контроль неразрушающий. Трубы металлические бесшовные. Методы ультразвуковой дефектоскопии

ГОСТ 18360 Калибры-скобы листовые для диаметров от 3 до 260 мм. Размеры

ГОСТ 18365 Калибры-скобы листовые со сменными губками для диаметров свыше 100 до 360 мм. Размеры

Издание официальное

ГОСТ 19040 Трубы металлические. Метод испытания на растяжение при повышенных температурах

ГОСТ 19807 Титан и сплавы титановые деформируемые. Марки

ГОСТ 24634 Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия

ГОСТ 31458 (ISO 10474:2013) Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Документы о приемочном контроле

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемых в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

$\sigma_в$ — временное сопротивление, Н/мм^2;

$\sigma_т$ — предел текучести, Н/мм^2;

δ — относительное удлинение, %;

K — коэффициент деформации;

$D_н$ — наружный диаметр, мм;

S — толщина стенки, мм;

P — теоретическая масса 1 м трубы, кг;

H — расстояние между сплющивающими поверхностями, мм.

4 Сортамент

4.1 Марки титана и его сплавов

Трубы изготавливают из титана марки ВТ1-0 и сплавов на основе титана марок ПТ-1М, ПТ-7М и ОТ4.

4.2 Группы поставки

Трубы изготовляют следующих групп поставки:

- А — трубы с повышенным качеством;
- Б — трубы с обычным качеством.

Группу поставки А или Б указывают в заказе.

4.3 Размеры

4.3.1 Трубы изготовляют по наружному диаметру и толщине стенки размерами, указанными в таблице 1, обычной или повышенной точности изготовления наружного диаметра и толщины стенки.

По требованию заказчика трубы должны изготовляться с комбинированными предельными отклонениями.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовлять трубы по внутреннему диаметру и толщине стенки.

4.3.2 Отклонения наружного диаметра и толщины стенки труб не должны быть более предельных отклонений, указанных в таблицах 2 и 3.

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

Таблица 1 — Размеры труб

Наружный диаметр, мм	Мерная длина, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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	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	5,5	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	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр, мм	Мерная длина, 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
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	—	—	—	—
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	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
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	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
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	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
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	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
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	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	3,0	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
85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	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
89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
100	—	—	—	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр, мм	Мерная длина, 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
110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	3,5	3,5	3,0	2,5	—	—	—	—	—	—
120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	3,5	3,5	3,0	2,5	—	—	—	—	—	—
130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки, мм													
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
133	4,0	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
140	4,0	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,75
146	—	5,0	5,0	5,0	5,00	6,00	6,00	5,50	5,50	5,00	5,00	4,50	4,25	4,25
152	—	5,0	5,0	5,0	5,00	6,00	6,00	5,25	5,00	4,50	4,50	4,25	4,00	4,00
159	—	5,0	5,0	5,0	5,00	5,50	5,25	5,00	4,75	4,50	4,25	4,00	4,00	3,75
168	—	—	5,0	5,0	5,00	5,50	5,00	4,75	4,75	4,50	4,50	4,50	4,25	4,00
180	—	—	5,0	5,0	5,00	6,00	5,50	5,50	5,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,00
194	—	—	5,0	5,0	5,00	6,00	5,50	5,50	5,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,00
203	—	—	—	5,0	5,00	6,00	5,50	5,50	5,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,00
219	—	—	—	5,0	5,00	6,00	5,50	5,50	5,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,00
245	—	—	—	—	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,75	5,50	5,25	5,00	4,75
273	—	—	—	—	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,75	5,50	5,25	5,00

Окончание таблицы 1

Наружный диаметр, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки, мм										
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
133	4,00	3,75	3,50	3,50	3,50	3,25	—	—	—	—	—
140	3,50	3,50	3,25	3,25	3,00	3,00	—	—	—	—	—
146	4,00	3,75	3,50	—	—	—	—	—	—	—	—
152	3,75	3,75	3,50	—	—	—	—	—	—	—	—
159	3,50	3,50	3,50	—	—	—	—	—	—	—	—
168	3,75	3,75	3,50	—	—	—	—	—	—	—	—
180	4,00	4,00	4,00	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	—	—
194	4,00	4,00	4,00	3,50	3,50	3,50	3,50	—	—	—	—
203	4,00	4,00	4,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,5	—	—	—
219	4,00	4,00	4,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,5	—	—	—
245	4,50	4,25	4,25	4,00	4,00	3,75	3,75	3,5	3,5	3,5	3,5
273	4,75	4,50	4,50	4,25	4,00	4,00	3,75	3,5	3,5	3,5	3,5

Примечания

1 Теоретическую массу 1 м трубы P, кг, при плотности титана или его сплава, равной 4,5 г/см^3, вычисляют по формуле

$$P = 0{,}01413\ S(D_н - S),$$

где $D_н$ — наружный диаметр, мм;

S — толщина стенки, мм.

2 Знак «—» означает, что трубы данного размера изготовляют по согласованию между изготовителем и заказчиком.

Таблица 2 — Предельные отклонения наружного диаметра

Наружный диаметр, мм	Предельное отклонение при точности изготовления	
	обычной	повышенной
До 10 включ.	±0,30 мм	±0,20 мм
Св. 10 до 30 включ.	±0,45 мм	±0,30 мм
Св. 30	±1,5 %	±1,0 %

Таблица 3 — Предельные отклонения толщины стенки

Толщина стенки, мм	Предельное отклонение при точности изготовления	
	обычной	повышенной
До 0,6 включ.	±0,12 мм	±0,10 мм
Св. 0,6 до 0,8 включ.	±0,15 мм	±0,12 мм
1,0	±0,15 мм	—
Св. 1,0 до 3,0 включ.	±15,0 %	+12,5 % −10,0 %
Св. 3,0 до 7,0 включ.	±12,5 %	+12,5 % −10,0 %
Св. 7,0	+12,5 % −10,0 %	±10,0 %
Примечание — Знак «—» означает, что трубы данной точности изготовления не изготовляют.		

4.3.3 Отклонения от прямолинейности любого участка трубы длиной 1 м не должны превышать:

а) 1,0 мм — для труб повышенной точности изготовления наружным диаметром менее 80 мм;

б) 1,5 мм — для остальных труб.

4.4 Длина

По длине трубы изготавливают:

а) немерной:

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

б) мерной — в пределах немерной, но не более указанной в таблице 1;

в) кратной мерной — в пределах немерной длины с припуском на каждый рез по 5 мм.

В каждой партии труб мерной длины и длины, кратной мерной, допускается наличие 10 % труб немерной длины.

Предельные отклонения длины труб (мерной и кратной мерной) составляют +15 мм.

4.5 Примеры условных обозначений

Примеры условных обозначений

1 Труба холоднодеформированная наружным диаметром 20 мм обычной точности изготовления (20), толщиной стенки 2,0 мм обычной точности изготовления (2), немерной длины из сплава на основе титана марки ПТ-7М (ПТ-7М), группы поставки Б (Б), изготовленная по ГОСТ 22897—2023:

Труба 20 х 2 ПТ-7М Б ГОСТ 22897—2023.

2 Труба холоднодеформированная наружным диаметром 20 мм повышенной точности изготовления (20п), толщиной стенки 2,0 мм повышенной точности изготовления (2п), длины кратной 1,0 м (1000 кр) из титана марки ВТ1-0 (ВТ1-0), группы поставки А (А), изготовленная по ГОСТ 22897—2023:

Труба 20п х 2п х 1000 кр ВТ1-0 А ГОСТ 22897—2023.

3 Труба холоднодеформированная наружным диаметром 20 мм обычной точности изготовления (20), толщиной стенки 2,0 мм повышенной точности изготовления (2п), мерной длины 7,0 м (7000) из сплава на основе титана марки ПТ-7М (ПТ-7М), группы поставки А (А), изготовленная по ГОСТ 22897—2023.

Труба 20 х 2п х 7000 ПТ-7М А ГОСТ 22897—2023.

(Поправка)

5 Технические требования

5.1 Трубы должны быть бесшовными и изготовлены способом холодной деформации в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

5.2 Трубы необходимо подвергнуть термической обработке по режиму изготовителя.

5.3 Химический состав — в соответствии с требованиями ГОСТ 19807, при этом массовая доля водорода в химическом составе металла труб группы поставки А должна быть не более:

- 0,008 % — для титана марки ВТ1-0 и сплавов на основе титана марок ПТ-1М, ПТ-7М;
- 0,010 % — для сплава на основе титана марки ОТ4.

В химическом составе металла труб группы поставки Б массовую долю водорода не определяют.

5.4 Механические свойства металла термически обработанных труб группы поставки А — в соответствии с требованиями, указанными в таблице 4.

Таблица 4 — Механические свойства металла труб группы поставки А

Марка титана или сплава на основе титана	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2, при температуре			Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм^2, при температуре		Относительное удлинение δ, %, при температуре +20 °С
	+20 °С	+150 °С	+350 °С	+20 °С	+150 °С	
		не менее				
ВТ1-0	343—568	216	—	245	147	24
ПТ-1М	343—568	225	—	216	157	27
ПТ-7М	470—666	—	235	372	—	20
ОТ4	686—833	—	—	—	—	10
Примечание — Знак «—» означает, что требования не установлены.						

Нормы механических свойств металла труб группы поставки Б устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

5.5 Трубы группы поставки А изготавливают с травленой наружной и внутренней поверхностями, трубы группы поставки Б — со шлифованной наружной и травленой внутренней поверхностями.

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

5.6 На наружной и внутренней поверхностях труб группы поставки А не должно быть плен, трещин, вмятин, травильной сыпи, остатков окалины, рисок и глубоких следов зачистки.

Допускается удаление дефектов поверхности местной зачисткой, сплошной или местной абразивной зачисткой, песко- или дробеструйной обработкой внутренней поверхности, глубоким или струйно-циркуляционным травлением при условии, что они не выводят толщину стенки трубы за допустимые значения.

5.7 На наружной и внутренней поверхностях труб группы поставки Б не должно быть плен и трещин.

Допускается удаление дефектов поверхности местной зачисткой, сплошной или местной абразивной зачисткой, песко- или дробеструйной обработкой внутренней поверхности, глубоким или струйно-циркуляционным травлением при условии, что они не выводят толщину стенки трубы за допустимые значения.

5.8 На поверхности труб не должно быть альфированного слоя. Отсутствие альфированного слоя в трубах обеспечивается технологией производства. В случае разногласий между изготовителем и заказчиком наличие альфированного слоя проверяют на контрольных образцах по документации изготовителя.

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

5.10 По требованию заказчика трубы группы поставки А из титана марки ВТ1-0 и сплавов на основе титана марок ПТ-1М, ПТ-7М наружным диаметром 40 мм и менее должны выдерживать испытание на раздачу.

5.11 Трубы группы поставки А из титана марки ВТ1-0 и сплавов на основе титана марок ПТ-1М, ПТ-7М толщиной стенки не более 15 % от наружного диаметра трубы должны выдерживать испытание на сплющивание.

5.12 Трубы должны выдерживать испытательное внутреннее гидростатическое давление, рассчитанное по ГОСТ 3845, при допускаемом напряжении в стенке трубы, равном 40 % минимального временного сопротивления при температуре 20 °С для соответствующей марки титана или марки сплава на основе титана.

Максимальное испытательное внутреннее гидростатическое давление принимается равным 58,8 МПа.

Способность труб выдерживать испытательное внутреннее гидростатическое давление обеспечивается технологией производства и может быть гарантирована изготовителем без проведения испытаний.

5.13 По требованию заказчика трубы группы поставки А подвергают неразрушающему контролю.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

Трубы пожаробезопасны, взрывобезопасны, электробезопасны, нетоксичны, не представляют радиационной опасности и не оказывают вреда окружающей среде и здоровью человека при испытании, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

7 Правила приемки

7.1 Приемку труб осуществляют партиями. Партия должна состоять из труб одной марки титана или сплава на основе титана, одного размера, одного вида термической обработки, одной группы поставки и сопровождаться документом о приемочном контроле 3.1 или 3.2 по ГОСТ 31458.

Количество труб в партии должно быть не более:

- 300 шт. — при наружном диаметре до 30,0 мм включительно;
- 200 шт. — при наружном диаметре св. 30,0 до 76,0 мм включительно;
- 100 шт. — при наружном диаметре св. 76,0 мм.

При комплектовании партии труб группы поставки А из металла нескольких плавок присваивается условный номер плавки, имеющей наибольшее содержание водорода.

По требованию заказчика в документе о приемочном контроле указывают режим термической обработки.

7.2 Контролю качества наружной и внутренней поверхностей, размеров и прямолинейности должна быть подвергнута каждая труба партии.

7.3 Для испытаний труб на сплющивание, растяжение и раздачу отбирают 2 % труб от партии, но не менее двух труб от партии.

7.4 Отбор труб для контроля наличия альфированного слоя проводят по документации изготовителя.

7.5 Контролю отделки концов труб должна быть подвергнута каждая труба партии.

7.6 Испытанию гидростатическим внутренним давлением подвергают каждую трубу партии.

7.7 Химический состав металла труб принимают по документу о качестве трубной заготовки или документу о приемочном контроле труб, используемых для изготовления труб по настоящему стандарту.

Массовую долю водорода в химическом составе металла труб контролируют на двух трубах партии.

При получении неудовлетворительных результатов контроля массовой доли водорода трубы подвергают сплошному контролю или термообработке в вакууме с последующей приемкой их как новой партии.

7.8 Неразрушающему контролю подвергается каждая труба партии.

7.9 При получении неудовлетворительных результатов выборочного контроля хотя бы по одному из показателей (кроме контроля массовой доли водорода) по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии, исключая трубы, не выдержавшие первичных испытаний. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Допускается при получении неудовлетворительных результатов испытаний проводить сплошной контроль труб, исключая трубы, не выдержавшие первичных испытаний.

Трубы, забракованные по результатам испытаний на растяжение, сплющивание и/или раздачу, могут быть подвергнуты термической обработке с последующей приемкой их как новой партии.

8 Методы контроля

8.1 От каждой отобранной трубы отрезают:

- для испытания на растяжение при комнатной и повышенной температурах — два образца для каждой температуры испытания;
- для испытания на сплющивание — два образца;
- для испытания на раздачу и контроля массовой доли водорода — один образец.

Образцы отрезают от концов трубы. При отборе двух образцов отрезать их следует по одному с каждого конца трубы.

8.2 Контроль качества наружной поверхности труб проводят визуально без применения увеличительных приборов.

Контроль внутренней поверхности труб проводят:

- с помощью перископа — для труб внутренним диаметром 8 мм и более;
- визуально без применения увеличительных приборов по методике предприятия-изготовителя — для остальных труб.

8.3 Контроль наружного диаметра проводят микрометром типа МК по ГОСТ 6507, калибром-скобой по ГОСТ 18360, ГОСТ 18365.

Толщину стенки контролируют толщиномером или трубным микрометром типа МТ по ГОСТ 6507 не менее чем в четырех точках по торцам.

Контроль длины труб проводят измерительной рулеткой по ГОСТ 7502.

Допускается проводить контроль геометрических размеров другими средствами измерений, метрологические характеристики которых обеспечивают необходимую точность измерений.

8.4 Испытания на растяжение при температуре 20 °С проводят на продольных образцах по ГОСТ 10006, при температуре 150 °С и 350 °С — по ГОСТ 19040.

Скорость перемещения подвижного захвата испытательной машины до достижения предела текучести должна быть не более 10 мм/мин, за пределом текучести — не более 40 мм/мин.

8.5 Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695 до получения между сплющивающими поверхностями расстояния H, мм, рассчитанного по формуле, указанной в таблице 5.

Допускается после испытания на сплющивание наличие на трубах поверхностных дефектов, указанных в 5.6, 5.7.

Таблица 5 — Расстояние между сплющивающими поверхностями

Отношение наружного диаметра к толщине стенки $D_н/S$	Расстояние между сплющивающими поверхностями H, мм
15 и менее	$H = \frac{(K+1)S}{K + S/D_н}$
Св. 15 до 20 включ.	$H = 0{,}5\ D_н$
Св. 20 до 30 включ.	$H = 0{,}4\ D_н$
Св. 30	$H = 0{,}3\ D_н$

Окончание таблицы 5

Примечание — K — коэффициент деформации, вычисляемый по формуле

$$K = 0{,}033 + \frac{0{,}001}{S / D_{\text{н}}}.$$

8.6 Испытание на раздачу проводят по ГОСТ 8694 на оправке с углом конусности 30°. Допускается использовать оправки с большей конусностью.

Увеличение первоначального наружного диаметра должно составлять не менее 10 %.

Допускается после испытания на раздачу наличие на трубах дефектов поверхности, указанных в 5.6, 5.7.

(Поправка)

8.7 Испытание труб внутренним гидростатическим давлением проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой под давлением не менее 10 с.

8.8 Контроль массовой доли водорода проводят по документации изготовителя.

8.9 Неразрушающий контроль проводят ультразвуковым методом по ГОСТ 17410 с настройкой чувствительности оборудования по настроечному образцу с продольными пазами типа «V_{30}», «V_{60}» или «N» длиной 10 мм:

- глубиной 5 % толщины стенки, но не менее 25 мкм — для труб наружным диаметром свыше 10 до 60 мм включительно, а также 100 мм;
- глубиной 10 % толщины стенки — для труб наружным диаметром до 10 мм включительно;
- глубиной, согласованной между изготовителем и заказчиком, — для труб остальных наружных диаметров.

8.10 Отклонение от прямолинейности любого участка трубы длиной 1 м определяют с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026 и набора щупов.

8.11 Соответствие труб марке титана или сплава на основе титана проверяют на стилоскопе или другими методами.

При невозможности определить марку титана или сплава стилоскопом соответствие труб марке титана или сплава на основе титана допускается принимать по документу о качестве трубной заготовки или документу о приемочном контроле труб, используемых для изготовления труб по настоящему стандарту.

8.12 Контроль альфированного слоя проводят по документации изготовителя.

8.13 Контроль отделки концов труб проводят по документации изготовителя.

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

9.1 На каждой трубе наружным диаметром 18 мм и более, толщиной стенки 2,5 мм и более должны быть нанесены:

- клеймами для группы поставки А: товарный знак или наименование изготовителя, марка титана или сплава на основе титана, номер партии и номер трубы;
- краской для группы поставки Б: марка титана или сплава на основе титана и номер партии.

Маркировка должна начинаться на расстоянии не более 50 мм от одного из концов. Длина замаркированного участка входит в длину трубы.

9.2 На каждой трубе наружным диаметром менее 18 мм или толщиной стенки менее 2,5 мм должны быть нанесены:

- электрокарандашом для группы поставки А: товарный знак или наименование изготовителя, марка титана или сплава на основе титана, номер партии, номер трубы;
- краской для группы поставки Б: марка титана или сплава на основе титана и номер партии.

Маркировка должна начинаться на расстоянии не более 50 мм от одного из концов или на одном из торцов. Длина замаркированного участка входит в длину трубы.

9.3 Допускается вместо клеймения и электрогравировки наносить машиносчитываемую маркировку краской в виде штриховой символики кода или в виде QR-code. Выбор применяемого метода маркирования, состав данных машиносчитываемой маркировки, требования обеспечения сохраняемости машиносчитываемой маркировки с установленным уровнем качества при внешних воздействующих факторах осуществляет заказчик совместно с изготовителем и разработчиком системы обязательной

маркировки (при необходимости). Для обеспечения необходимого уровня надежности доведения данных маркировки до заказчика возможно совместное применение машиносчитываемого маркирования продукции и ее тары.

9.4 Нанесение машиносчитываемой маркировки выполняют на последнем этапе технологического цикла производства продукции, этапе приемки или после этапа приемки продукции отделом технического контроля изготовителя и/или специализированной организацией.

9.5 Сочетание вида процесса и свойств маркируемой поверхности не должно влиять на характеристики продукции и должно соответствовать предъявляемым требованиям к продукции в условиях среды, в которых продукция будет применяться на протяжении жизненного цикла.

9.6 Метод прямого маркирования должен быть выбран так, чтобы обеспечить сохранность маркировки до конца жизненного цикла продукции.

9.7 Для маркировки продукции должны применяться красящие составы, удовлетворяющие следующим требованиям:

- эти составы не должны смываться водой;
- время высыхания при температуре (20 ± 2) °С должно быть не более 10 мин, при этом место маркировки должно быть защищено от механических воздействий, загрязнений, в т. ч. пыли;
- не должны резко изменяться цвета красящих составов при действии солнечных лучей;
- красящие составы должны удаляться щелочным/спиртовым раствором;
- красящие составы не должны вызывать коррозию у маркируемой продукции;
- красящие составы не должны приводить к изменению характеристик продукции.

9.8 Ширина наносимой маркировки и интервал между маркировкой выбирают в зависимости от размеров маркируемой продукции.

9.9 Машиносчитываемая маркировка продукции должна включать в качестве обязательного вида данных уникальный идентификатор, который является ключом доступа к данным в электронной форме, содержащимся в автоматизированной системе прослеживаемости, — системе, состоящей из комплекса средств автоматизации, реализующей информационную технологию выполнения установленных функций по формированию системы учета цепи поставок материалов, полуфабрикатов и иной продукции, используемой при изготовлении изделий авиационной и иной техники гражданского, оборонного и двойного применения, ее характеристиках, условиях хранения, по формированию информации об участниках цепи поставок продукции и иной информации, позволяющей идентифицировать продукцию и проследить ее оборот.

9.10 Остальные требования к маркировке труб должны соответствовать ГОСТ 10692.

9.11 Все трубы группы поставки А, трубы группы поставки Б наружным диаметром менее 20 мм и толщиной стенки менее 1,5 мм, а также трубы с отношением $D_н/S$ не менее 30 должны быть увязаны полипропиленовым шпагатом по ГОСТ 17308 в пакеты массой до 500 кг и упакованы 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.

Трубы для экспорта упаковывают с учетом требований ГОСТ 24634.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускаются другие требования к упаковке.

9.12 Трубы группы поставки Б, размеры которых не оговорены в 9.11, должны быть увязаны проволокой диаметром 5 мм по ГОСТ 3282 или стальной лентой толщиной 1,2—1,8 мм и шириной 30 мм по ГОСТ 3560 в пакеты массой до 5 000 кг и длиной до 8,5 м, изготовленные по нормативной документации. Пакеты увязывают по длине не менее чем в трех местах, а в поперечном направлении — не менее чем в два витка.

Допускается для увязки труб с отношением $D_н/S$ менее 30 в пакеты массой до 3 000 кг использовать металлическую ленту не менее 0,9 х 19 мм по ГОСТ 3560, ГОСТ 503 или по другой нормативной документации или трубы наружным диаметром 6 мм толщиной стенки от 0,6 до 1,0 мм по нормативной документации.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускаются другие требования к упаковке.

9.13 Остальные требования к упаковке должны соответствовать ГОСТ 10692.

9.14 К каждому отдельному пакету труб необходимо прикрепить фанерный, металлический или пластмассовый ярлык, на который наносят:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение труб;
- количество и общую длину труб в метрах;

- номер партии.

9.15 Каждый транспортный пакет должен сопровождаться ярлыком, на который наносят:

- товарный знак или наименование и товарный знак изготовителя;
- марку титана или сплава на основе титана;
- размер труб;
- точность изготовления;
- обозначение настоящего стандарта.

При упаковке труб в ящики на одной из боковых сторон каждого ящика должны быть нанесены транспортная маркировка (основные, дополнительные и информационные надписи) и манипуляционный знак «Место строповки» по ГОСТ 14192.

Маркировку на ящики наносят окраской по трафарету.

9.16 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.

9.17 Упаковка и транспортирование труб, предназначенных для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, должны соответствовать ГОСТ 15846.

9.18 Трубы должны храниться в крытых помещениях рассортированными по размерам и маркам (титана или сплавов на основе титана).

10 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения норм и правил транспортирования и хранения труб и соответствия условий эксплуатации назначению труб.

УДК 669.295-462.3:006.354 МКС 23.040.10

Ключевые слова: бесшовные трубы, холоднодеформированные трубы, типоразмеры, титан и сплавы на основе титана, маркировка, упаковка, комплектность

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Подписано в печать 27.02.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90. Тираж 16 экз. Зак. 105.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано в ФГБУ «Институт стандартизации», 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 22897—2023 Трубы бесшовные холоднодеформированные из титана и сплавов на основе титана. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 5 2024 г.)

МКС 23.040.10

Поправка к ГОСТ 22897—2023 Трубы бесшовные холоднодеформированные из титана и сплавов на основе титана. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Подраздел 4.5. Примеры условных обозначений.		
Пример 1	изготовленная по ГОСТ 22897: *Труба 20 × 2 — ПТ-7М Б ГОСТ 22897.*	изготовленная по ГОСТ 22897—2023: *Труба 20 × 2 ПТ-7М Б ГОСТ 22897—2023.*
Пример 2	изготовленная по ГОСТ 22897: *Труба 20п × 2п × 1000 кр — ВТ1-0 А ГОСТ 22897.*	изготовленная по ГОСТ 22897—2023: *Труба 20п × 2п × 1000 кр ВТ1-0 А ГОСТ 22897—2023.*
Пример 3	изготовленная по ГОСТ 22897: *Труба 20 × 2п × 7000 — ПТ-7М А ГОСТ 22897.*	изготовленная по ГОСТ 22897—2023: *Труба 20 × 2п × 7000 ПТ-7М А ГОСТ 22897—2023.*
Пункт 8.6. Первый абзац	Испытание на раздачу проводят по ГОСТ 8694 на оправке конусностью 1:10 (с углом конусности 30°).	Испытание на раздачу проводят по ГОСТ 8694 на оправке с углом конусности 30°.

(ИУС № 2 2025 г.)

Поправка к ГОСТ 22897—2023 Трубы бесшовные холоднодеформированные из титана и сплавов на основе титана. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан	AZ	Азстандарт

(ИУС № 12 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru