
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

(MFC)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION

(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ

9941 –

201

**ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНО-
И ТЕПЛОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННО-
СТОЙКИХ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ И
СПЛАВОВ**

Технические условия

Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения

Проект, первая редакция

Москва

Стандартинформ

20__

Предисловие

Цели и принципы, основной порядок работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 – 2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 – 2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (ОАО «РосНИТИ»)

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 «___» _____ 201__ г.)

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «_____» _____ 201__ г. № _____ межгосударственный стандарт ГОСТ 9941 – _____ введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с «_____» _____ 201__ г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 9941–81

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 201

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.....	
2	Нормативные ссылки.....	
3	Термины и определения.....	
4	Обозначения.....	
5	Сортамент.....	
5.1	Марки стали и сплава.....	
5.2	Размеры.....	
5.3	Длина.....	
5.4	Состояние поставки.....	
5.5	Исполнение поверхности.....	
5.6	Примеры условных обозначений.....	
5.7	Сведения, указываемые в заказе.....	
6	Технические требования.....	
6.1	Способ производства.....	
6.2	Химический состав.....	
6.3	Механические свойства.....	
6.4	Стойкость к межкристаллитной коррозии.....	
6.5	Технологические свойства.....	
6.6	Предельные отклонения размеров, длины и формы.....	
6.7	Качество поверхности.....	
6.8	Сплошность металла.....	
6.9	Отделка концов.....	
6.10	Маркировка и упаковка.....	
7	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	
8	Правила приемки.....	
9	Методы контроля и испытаний.....	
10	Транспортирование и хранение.....	
11	Гарантии изготовителя.....	
	Приложение А (справочное) Плотность стали.....	
	Библиография.....	

Введение

Настоящий стандарт разработан с целью обновления ГОСТ 9941–81 «Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали. Технические условия».

По сравнению с ГОСТ 9941–81, в настоящем стандарте:

- наименование стандарта дополнено словом «высоколегированных», характеризующим материал труб с целью уточнения объекта стандартизации;
- марочный сортамент труб дополнен пятью марками стали;
- предусмотрена возможность изготовления труб из стали и сплавов марок по ГОСТ 5632, не предусмотренных настоящим стандартом;
- дополнен размерный ряд труб;
- предусмотрена возможность изготовления труб не предусмотренными настоящим стандартом размерами, длиной, предельными отклонениями наружного диаметра и толщины стенки;
- дополнена возможность поставки труб немерной длиной до 20 м;
- предусмотрено оформление документов о приемочном контроле труб в соответствии с ГОСТ 31458;
- уточнен диапазон размеров труб, которые могут быть подвергнуты испытанию на сплющивание и раздачу.

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНО- И ТЕПЛОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННО- СТОЙКИХ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

Технические условия

Seamless cold- and warm-deformed pipes made of corrosion resistant high-alloy steel
and alloys. Technical specifications

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные общего назначения из коррозионно-стойких легированных сталей и сплавов с высоким содержанием легирующих элементов, предназначенные для использования в различных областях техники.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.914–91 Единая система защиты от коррозии и старения. Стали коррозионностойкие аустенитные. Электрохимические методы определения стойкости против межкристаллитной коррозии

ГОСТ 2216–84 Калибры-скобы гладкие регулируемые. Технические условия

ГОСТ 3845 (проект, пересмотр ГОСТ 3845–75) Трубы металлические. Метод испытания внутренним гидростатическим давлением

ГОСТ 5632–2014 Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 6032 (проект, пересмотр ГОСТ 6032-2003) Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии

ГОСТ 9941 – 20__

(проект, первая редакция)

ГОСТ 6507–90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7565 – 81 (ИСО 377-2 – 89) Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава

ГОСТ 8026–92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8694–75 Трубы. Метод испытания на раздачу

ГОСТ 8695–75 Трубы. Метод испытания на сплющивание

ГОСТ 10006–80 (ИСО 6892-84) Трубы металлические. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 10692–2015 Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 17410–2016 Неразрушающий контроль сварных соединений. Ультразвуковой контроль. Технология, уровни контроля и оценки

ГОСТ 18360–93 Калибры-скобы листовые для диаметров от 3 до 260 мм. Размеры

ГОСТ 18365–93 Калибры-скобы листовые со сменными губками для диаметров свыше 100 до 360 мм. Размеры

ГОСТ 19040–81 Трубы металлические. Метод испытания на растяжение при повышенных температурах

ГОСТ 28548–90 Трубы стальные. Термины и определения

ГОСТ 30432–96 Трубы металлические. Методы отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний

ГОСТ 31458–2015 (ISO 10474:2013) Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Документы о приемочном контроле

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положе-

ние, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 28548.

4 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

D – наружный диаметр трубы, мм;

H – расстояние между сплющивающими поверхностями при испытании на сплющивание, мм;

M – масса 1 м трубы, кг;

S – толщина стенки трубы, мм;

δ_5 – относительное удлинение, %;

ρ – плотность стали, г/см³;

π – число Пи, равное 3,14159;

σ_b – временное сопротивление, Н/мм²;

σ_T – предел текучести, Н/мм².

5 Сортамент

5.1 Марки стали и сплава

Трубы изготовляют из стали марок 08X13, 12X13, 08X17Т, 03X17Н14МЗ, 12X17, 08X17Н15МЗТ, 10X17Н13М2Т, 03X18Н11, 04X18Н10, 05X18Н10Т, 08X18Н10, 08X18Н10Т, 08X18Н12Б, 08X18Н12Т, 12X18Н9, 12X18Н10Т, 12X18Н12Т, 17X18Н9, 08X20Н14С2, 08X21Н6М2Т, 08X22Н6Т, 10X23Н18, 15X25Т и сплава марки 06ХН28МДТ.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы могут быть изготовлены из стали или сплава других марок, предусмотренных ГОСТ 5632.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы могут быть изготовлены из стали или сплавов специальных методов выплавки и переплава.

П р и м е ч а н и е – При изготовлении труб из стали или сплавов специальных методов

выплавки и переплава в обозначении марок стали или сплавов указывают дополнительно через дефис обозначение этих методов выплавки и переплава в соответствии с ГОСТ 5632.

5.2 Размеры

5.2.1 Трубы изготавливают по наружному диаметру и толщине стенки размерами, указанными в таблице 1, обычной, повышенной и высокой точности изготовления по наружному диаметру и толщине стенки.

П р и м е ч а н и е – Массу 1 м труб M , кг, рассчитывают при плотности стали или сплава, приведенной в таблице А.1 (приложение А), по следующей формуле

$$M = \rho \pi S (D - S). \quad (1)$$

5.2.2 По требованию заказчика трубы изготавливают обычной, повышенной и высокой точности изготовления по наружному диаметру или толщине стенки.

5.2.3 По требованию заказчика трубы изготавливают по внутреннему диаметру и толщине стенки.

ГОСТ 9941 – 20__
 (проект, первая редакция)
 Окончание таблицы 1

Наружный диаметр трубы, мм	Длина трубы, м, не более, при толщине стенки, мм																																																	
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	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	9,5	10,0	11,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0												
57	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-									
60	-	-	-	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1) ¹⁾	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1) ¹⁾	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1) ¹⁾	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1) ¹⁾	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1) ¹⁾	1) ¹⁾	1) ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1) ¹⁾	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1) ¹⁾	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7				
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7				
102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7			
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7			
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	6,5	6	6	5,5	5,5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

¹⁾ Трубы данного размера изготовляют по согласованию между изготовителем и заказчиком.

Пр и м е ч а н и е – Прочерк означает, что трубы данного размера не изготовляют.

5.2.4 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы могут быть изготовлены размерами, не предусмотренными настоящим стандартом.

5.2.5 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы могут быть изготовлены с предельными отклонениями наружного или внутреннего диаметра и (или) толщины стенки, не предусмотренными настоящим стандартом.

5.3 Длина

По длине трубы изготовляют:

- а) немерной длины – в пределах от 1,5 до 20,0 м;
- б) мерной длины – в пределах немерной, но не более длины, указанной в таблице 1;
- в) длины, кратной мерной – от 0,3 м до длины в пределах мерной длины.

В партии труб немерной длины допускается поставка не более 6 % массы партии труб длиной:

- от 0,5 до 0,75 м – при толщине стенки не более 0,5 мм;
- от 0,75 до 1,0 м – при толщине стенки от 0,5 до 1,0 мм;
- от 0,75 до 1,5 м – при толщине стенки 1,0 мм и более.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы могут быть изготовлены длиной, не предусмотренной настоящим стандартом.

5.4 Состояние поставки

Трубы поставляют в термически обработанном состоянии.

По требованию заказчика трубы термической обработке не подвергают.

5.5 Исполнение поверхности

Трубы поставляют с поверхностью после осветления.

Допускается изготавливать трубы с поверхностью после термической обработки в защитной атмосфере или вакууме.

По требованию заказчика трубы изготовляют с поверхностью после холодной или теплой деформации.

5.6 Примеры условных обозначений

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й

Трубы наружным диаметром 25 мм, обычной точности изготовления, тол-

ГОСТ 9941 – 20__

(проект, первая редакция)

щиной стенки 2 мм, обычной точности изготовления, немерной длины из стали марки 12X18H10T, по ГОСТ 9941:

Труба 25×2 – 12X18H10T – ГОСТ 9941

Трубы наружным диаметром 25 мм, высокой точности изготовления (в), толщиной стенки 2 мм, высокой точности изготовления (в), длиной кратной 1,0 м (1000 кр) из стали 08X18H10T по ГОСТ 9941:

Труба 25в×2,2в×1000 кр – 08X18H10T – ГОСТ 9941

Трубы наружным диаметром 25 мм, обычной точности изготовления, толщиной стенки 2 мм, повышенной точности изготовления (п), мерной длины 3,0 м (3000 м) из стали 15X25T по ГОСТ 9941:

Труба 25×2,2п×3000 м – 15X25T – ГОСТ 9941

Трубы наружным диаметром 25 мм, повышенной точности изготовления (п), толщиной стенки 2 мм, обычной точности изготовления, мерной длины 4,0 м (4000 м) из сплава марки 06ХН28МДТ по ГОСТ 9941:

Труба 25п×2×4000 м – 06ХН28МДТ – ГОСТ 9941

Трубы внутренним диаметром 25 мм, высокой точности изготовления (в), толщиной стенки 2 мм, высокой точности изготовления (в), мерной длины 3,0 м (3000 м) из стали 08X18H10T по ГОСТ 9941:

Труба вн 25в×2в×3000 м – 08X18H10T – ГОСТ 9941

5.7 Сведения, указываемые в заказе

5.7.1 При оформлении заказа на трубы, изготавливаемые по настоящему стандарту, заказчик должен предоставить следующие обязательные сведения:

- а) обозначение настоящего стандарта;
- б) марку стали или сплава (см. 5.1);
- в) размеры и точность изготовления для повышенной и высокой точности изготовления (см. 5.2.1);
- г) вид длины и конкретную длину для мерной длины или длины, кратной мерной (см. 5.3).

5.7.2 При необходимости заказчик может указать в заказе следующие требования:

- а) обычную, повышенную или высокую точность изготовления по наружному диаметру или толщине стенки (см. 5.2.2);
- б) изготовление труб по внутреннему диаметру и толщине стенки (см. 5.2.3);
- в) поставку труб в состоянии без термической обработки (см. 5.4);
- г) исполнение поверхности, для труб после холодной или теплой деформации (см. 5.5);
- д) массовую долю серы в стали или сплаве не более 0,02 % (см. 6.2.1);
- е) испытания на растяжение при комнатной температуре с нормированием предела текучести (см. 6.3.1, таблица 2, сноска 1);
- ж) испытания на растяжение при температуре 350 °С с нормированием предела текучести и временного сопротивления (см. 6.3.2);
- и) испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии труб из стали марок 08X17H15M3T, 10X17H13M2T, 08X22H6T, 04X18H10, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, 12X18H9, 08X18H12Б и сплава марки 06ХН28МДТ (см. 6.4.1);
- к) испытания на сплющивание труб из стали марок 04X18H10, 17X18H9, 08X20H14C2, 10X17H13M2T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, 12X18H9, 08X18H12Б, 10X23H18, 08X17H15M3T и сплава марки 06ХН28МДТ толщиной стенки не более 15 % от наружного диаметра (см. 6.5.1);
- л) испытания на раздачу труб из стали марок 04X18H10, 17X18H9, 08X20H14C2, 10X17H13M2T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, 12X18H9, 08X18H12Б, 10X23H18, 08X17H15M3T и сплава марки 06ХН28МДТ наружным диаметром не более 150 мм и толщиной стенки не более 9,0 мм (см. 6.5.1);
- м) необходимость зачистки труб от единичных плен (см. 6.7.1);
- н) способность труб выдерживать испытательное гидростатическое давление (см. 6.8.1);
- п) неразрушающий дефектоскопический контроль (см. 6.8.2);
- р) отделку концов типа ФП2 по ГОСТ Р 55942 (см. 6.9.2).

5.7.3 При необходимости, между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы и указаны в заказе следующие требования:

- а) марка стали или сплава по ГОСТ 5632, не предусмотренная настоящим стандартом (см. 5.1);
- б) метод выплавки и переплава (см. 5.1);
- в) изготовление труб размерами, предусмотренными таблицей 1 (см. 5.2.1, таблица 1, сноска 1);
- г) размеры, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 5.2.4);
- д) предельные отклонения наружного или внутреннего диаметра и (или) толщины стенки, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 5.2.5);
- е) длина, не предусмотренная настоящим стандартом (см. 5.3);
- ж) предел текучести для труб из стали марок 10X17H13M2T, 08X18H10T, 12X18H12T (см. 6.3.1, таблица 2, сноска 2);
- и) механические свойства для труб с отношением наружного диаметра к толщине стенки 40 и более (см. 6.3.3);
- к) механические свойства для труб без термической обработки и последующего травления (см. 6.3.4);
- л) механические свойства и (или) температура, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.3.5);
- м) испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии труб из стали марок 08X17T, 08X17H15M3T, 03X18H11, 08X21H6M2T, 15X25T или стали или сплава марок по ГОСТ 5632, не предусмотренных настоящим стандартом (см. 6.4.2);
- н) испытания на сплющивание труб из стали марок 08X13, 12X13, 08X17, 03X17H14M3, 12X17, 03X18H11, 05X18H10T, 08X21H6M2T, 08X22H6T, 15X25T или стали или сплава марок по ГОСТ 5632, не предусмотренных настоящим стандартом, толщиной стенки не более 15 % от наружного диаметра и расстояние между сплющивающими поверхностями (см. 6.5.2);
- п) испытания на раздачу труб из стали марок 08X13, 12X13, 08X17, 03X17H14M3, 12X17, 03X18H11, 05X18H10T, 08X21H6M2T, 08X22H6T, 15X25T

или стали или сплава марок по ГОСТ 5632, не предусмотренных настоящим стандартом, наружным диаметром не более 150 мм и толщиной стенки не более 9,0 мм и величина раздачи (см. 6.5.2);

р) отклонения внутреннего диаметра и толщины стенки труб (см. 6.6.1);

с) предельные отклонения длины и (или) припуск на каждый рез, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.6.2);

т) отклонения от прямолинейности, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.6.4);

у) отклонения от прямолинейности для труб без термической обработки (см. 6.6.4);

ф) испытания гидростатическим давлением труб из стали или сплавов марок по ГОСТ 5632, не предусмотренных настоящим стандартом, и величина испытательного гидростатического давления (см. 6.8.1);

х) испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии труб из стали марок 08X18H10T и 12X18H10T методом ПТ по ГОСТ 9.914 (см. 9.4, таблица 5, сноска 1);

ц) метод испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии труб из стали или сплава марок по ГОСТ 5632 (см. 9.4).

6 Технические требования

6.1 Способ производства

6.1.1 Трубы должны быть бесшовными и изготовлены способом холодной или теплой деформации.

6.1.2 Трубы должны быть подвергнуты термической обработке.

Вид и режим термической обработки выбирает изготовитель с учетом обеспечения требований настоящего стандарта.

6.1.3 Поверхность труб подвергают травлению с последующим осветлением.

6.2 Химический состав

6.2.1 Химический состав стали или сплава должен соответствовать требова-

Допускается присутствие в стали или сплаве редкоземельных элементов, введенных в качестве технологических присадок.

По требованию заказчика в стали или сплаве массовая доля серы должна быть не более 0,02 %.

6.2.2 Отклонения химического состава стали или сплава не должны быть более предельных отклонений, указанных в ГОСТ 5632.

6.3 Механические свойства

6.3.1 Механические свойства труб при комнатной температуре должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Механические свойства труб при комнатной температуре

Марка стали или сплава	Временное сопротивление σ_b , Н/мм ²	Предел текучести ¹⁾ σ_T , Н/мм ²	Относительное удлинение δ_5 , %
08X13	372	–	22
12X13	392	–	22
08X17T	372	–	17
03X17H14M3	485	–	35
12X17	441	–	17
08X17H15M3T	549	–	35
10X17H13M2T	529	2)	35
03X18H11	485	–	35
04X18H10	490	–	45
05X18H10T	529	–	37
08X18H10	529	–	37
08X18H10T	549	2)	37
08X18H12Б	529	–	37
08X18H12T	549	–	37
12X18H9	549	–	37
12X18H10T	549	216	35
12X18H12T	549	2)	35
17X18H9	568	–	35
08X20H14C2	510	–	35
08X21H6M2T	588	–	20
08X22H6T	588	–	20
10X23H18	529	–	35
15X25T	461	–	17
06XH28MДТ	490	–	30

¹⁾ По требованию заказчика.

²⁾ Устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

Примечание – Прочерк означает, что требование не предусмотрено.

6.3.2 По требованию заказчика трубы изготавливают с механическими свойствами при температуре 350 °С.

6.3.3 Для труб с отношением наружного диаметра к толщине стенки 40 и более механические свойства устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

6.3.4 При изготовлении труб без термической обработки и последующего травления механические свойства устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

6.3.5 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы могут быть изготовлены с механическими свойствами, не указанными в настоящем стандарте, и (или) с нормированием механических свойств при другой температуре.

6.4 Стойкость к межкристаллитной коррозии

6.4.1 По требованию заказчика трубы из стали марок 08X17H15M3T, 10X17H13M2T, 08X22H6T, 04X18H10, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, 12X18H9, 08X18H12Б и сплава марки 06ХН28МДТ должны выдерживать испытание на стойкость к межкристаллитной коррозии.

6.4.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы из стали и сплавов остальных марок должны выдерживать испытание на стойкость к межкристаллитной коррозии.

6.4.3 Трубы без термической обработки испытанию на стойкость к межкристаллитной коррозии не подвергают.

6.5 Технологические свойства

6.5.1 По требованию заказчика трубы из стали марок 04X18H10, 17X18H9, 08X20H14C2, 10X17H13M2T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, 12X18H9, 08X18H12Б, 10X23H18, 08X17H15M3T и сплава марки 06ХН28МДТ должны выдерживать одно из испытаний:

- на сплющивание;
- на раздачу.

Испытание на сплющивание должны выдерживать трубы толщиной стенки

не более 15 % от наружного диаметра.

Испытание на раздачу должны выдерживать трубы наружным диаметром не более 150 мм и толщиной стенки не более 9,0 мм.

6.5.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы из стали или сплавов остальных марок должны выдерживать испытание на сплющивание или раздачу.

6.5.3 Трубы без термической обработки испытанию на сплющивание или раздачу не подвергают.

6.6 Предельные отклонения размеров, длины и формы

6.6.1 Отклонения наружного диаметра и толщины стенки труб не должны быть более предельных отклонений, указанных в таблице 3, для требуемой точности изготовления.

Т а б л и ц а 3 – Предельные отклонения размеров

Марка стали или сплава	Размеры труб, мм	Предельные отклонения при точности изготовления		
		обычной	повышенной	высокой
08X13, 12X13, 08X17T, 03X17H14M3, 12X17, 08X17H15M3T, 10X17H13M2T, 03X18H11, 04X18H10, 05X18H10T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12Б, 08X18H12T, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T, 17X18H9, 08X20H14C2, 08X21H6M2T, 08X22H6T, 10X23H18, 15X25T	Наружный диаметр			
	от 5 до 10 включ.	± 0,30 мм	± 0,20 мм	± 0,15 мм
	св. 10 до 30 включ.	± 0,40 мм	± 0,30 мм	± 0,15 мм
	св. 30 до 95 включ.	± 1,2 %	± 1,0 %	± 0,8 %
	св. 95	± 1,0 %	± 1,0 %	± 0,8 %
	Толщина стенки			
	0,2	± 0,05 мм	± 0,03 мм	–
	от 0,3 до 0,4 включ.	± 0,07 мм	± 0,05 мм	–
	от 0,5 до 0,6 включ.	± 0,10 мм	± 0,07 мм	–
	от 0,7 до 1,0 включ.	± 0,15 мм	± 0,10 мм	–
	св. 1,0 до 3,0 включ.	+12,5 % –15,0 %	± 12,5 %	+12,5 % –10,0 %
	св. 3,0 до 7,0 включ.	± 12,5 %	+12,5 % –10,0 %	± 10,0 %
св. 7,0	+12,5 % –10,0 %	± 10,0 %	–	
06XH28MДТ	Наружный диаметр			
	до 30,0 включ.	± 0,45 мм	–	–
	св. 30,0	± 1,2 %	–	–
	Толщина стенки			
	до 3,0 включ.	± 15,0 %	–	–
св. 3,0	± 12,5 %	–	–	

Окончание таблицы 3

Марка стали или сплава	Размеры труб, мм	Предельные отклонения при точности изготовления		
		обычной	повышенной	высокой
08X13, 12X13, 08X17T, 03X17H14M3, 12X17, 08X17H15M3T, 10X17H13M2T, 03X18H11, 04X18H10, 05X18H10T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12B, 08X18H12T, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T, 17X18H9, 08X20H14C2, 08X21H6M2T, 08X22H6T, 10X23H18, 15X25T	Для труб с отношением наружного диаметра к толщине стенки 40 и более			
	Наружный диаметр			
	от 100 до 250 мм	± 1,2 %	–	± 1,0 %
	Толщина стенки			
	от 1,5 до 2,5 мм	± 15,0 %	–	+12,5 % –15,0 %
	от 2,5 до 4,0 включ.	+12,5 % –15,0 %	–	± 12,5 %
Примечание – Прочерк означает, что требования не установлены.				

Отклонения внутреннего диаметра и толщины стенки труб устанавливаются по согласованию между изготовителем и заказчиком.

6.6.2 Отклонения длины труб должны быть не более:

- +15 мм – для труб мерной длины;
- +15 мм, с припуском на каждый рез не более 5 мм – для труб длиной, кратной мерной.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы могут быть изготовлены с предельными отклонениями длины и (или) припуском на каждый рез, не предусмотренными настоящим стандартом.

6.6.3 Овальность труб не должна выводить наружный диаметр за допустимые значения для заданной точности изготовления.

Соответствие труб требованиям по овальности обеспечивается соответствием наружного диаметра установленным требованиям.

6.6.4 Отклонение от прямолинейности любого участка трубы длиной 1 м не должно быть более:

- 1,0 мм – для труб наружным диаметром 5,0 мм и более и толщиной стенки 0,5 мм и более;

ГОСТ 9941 – 20 ____
(проект, первая редакция)

- 2,0 мм – для труб наружным диаметром 15,0 мм и более и толщиной стенки менее 0,5 мм.

Для труб наружным диаметром менее 15,0 мм и толщиной стенки менее 0,5 мм отклонение от прямолинейности не регламентируют (не контролируют).

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают с отклонениями от прямолинейности, не предусмотренными настоящим стандартом.

Для труб, не подвергаемых термической обработке, отклонение от прямолинейности устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

6.7 Качество поверхности

6.7.1 На поверхности труб не допускаются дефекты: плены, рванины, закаты, трещины.

Допускается удаление дефектов местной зачисткой, сплошной или местной шлифовкой, расточкой и обточкой при условии, что величина расточки, обточки, сплошной шлифовки не выводит наружный диаметр и толщину стенки за предельные отклонения, а местной зачистки и шлифовки – толщину стенки за предельные отклонения, указанные в таблице 3.

Без зачистки допускаются единичные плены, риски, рябизна, царапины и вмятины, при условии, что они не выводят толщину стенки за предельные отклонения, указанные в таблице 3.

По требованию заказчика единичные плены должны быть зачищены.

На поверхности концов труб допускаются цвета побежалости, обусловленные резкой.

6.7.2 На светленной поверхности труб допускается серый оттенок, обусловленный маркой стали или сплава и способом производства.

6.7.3 На поверхности труб после термической обработки в защитной атмосфере или вакууме допускаются цвета побежалости.

6.8 Сплошность металла

6.8.1 По требованию заказчика трубы должны выдерживать испытательное гидростатическое давление, рассчитанное по ГОСТ 3845, при допускаемом напряжении в стенке трубы, равном 40 % минимального временного сопротивле-

ния при комнатной температуре для стали или сплава соответствующей марки.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы из стали или сплавов остальных марок должны выдерживать испытательное гидростатическое давление, указанное в заказе.

Изготовитель может гарантировать способность труб выдерживать расчетное испытательное гидростатическое давление без проведения испытания.

6.8.2 По требованию заказчика трубы должны проходить неразрушающий дефектоскопический контроль для выявления продольных дефектов на наружной и внутренней поверхностях трубы.

6.9 Отделка концов

6.9.1 Отделка концов труб должна соответствовать требованиям [1], тип ФБ.

6.9.2 По требованию заказчика отделка концов труб толщиной стенки более 5 мм должна соответствовать требованиям [1], тип ФП2.

6.10 Маркировка и упаковка

Требования к маркировке и упаковке труб должны соответствовать ГОСТ 10692.

7 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.

8 Правила приемки

8.1 Трубы принимают партиями.

Партия должна состоять из труб одной плавки, одной марки стали, одного размера, одного вида и режима термической обработки, одного исполнения поверхности.

Количество труб в партии должно быть не более 300 шт.

8.2 Для проверки соответствия труб требованиям настоящего стандарта из-

готовитель проводит приемочный контроль.

Виды приемо-сдаточных испытаний, нормы отбора труб от партии и образцов от каждой отобранной трубы при проведении приемочного контроля приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Виды контроля, нормы отбора труб и образцов

Приемо-сдаточные испытания		Норма отбора труб от партии	Норма отбора образцов от каждой отобранной трубы
Статус	Вид		
Обязательный	Контроль химического состава стали	1)	–
	Испытание на растяжение при комнатной температуре	2	1
	Контроль наружного диаметра, толщины стенки, длины	100 %	–
	Контроль овальности	100 % ²⁾	–
	Контроль прямолинейности	100 %	–
	Визуальный контроль качества поверхности	100 %	–
	Контроль отделки концов	3)	–
Дополнительный	Испытание на растяжение при комнатной температуре с определением предела текучести	2	1
	Испытание на растяжение при температуре 350 °С	2	1
	Испытание на стойкость к межкристаллитной коррозии	2	1
	Испытание на сплющивание или раздачу	1	1
	Гидростатические испытания	2	–
	Неразрушающий дефектоскопический контроль	100 %	–

¹⁾ Допускается приемка по данным документа о приемочном контроле трубной заготовки.
²⁾ Приемка по результатам контроля наружного диаметра и толщины стенки.
³⁾ По документации изготовителя.
Примечание – Прочерк означает, что требования не установлены.

8.3 Остальные правила приемки труб должны соответствовать ГОСТ 10692.

8.4 На принятую партию труб оформляют документ о приемочном контроле 3.1 или 3.2 по ГОСТ 31458.

В документе о приемочном контроле должны быть приведены следующие требования:

- наименование заказчика;
- номер заказа;
- наименование изготовителя и его фактический адрес;

- обозначение настоящего стандарта;
- размеры труб, обычная, повышенная или высокая точность изготовления, если применимо;
- длина труб;
- марка стали или сплава;
- способ выплавки стали или сплава;
- номер плавки;
- химический состав стали или сплава;
- номер партии;
- масса партии;
- все результаты приемо-сдаточного контроля, в том числе дополнительно, с указанием контролируемого показателя;
- метод неразрушающего дефектоскопического контроля с указанием вида, размера и ориентации искусственного дефекта, если применимо;
- запись о гарантируемых показателях, с указанием номеров заключений, если применимо;
- дату оформления документа о приемочном контроле;
- подпись лица, ответственного за приемочный контроль, заверенная печатью.

9 Методы контроля

9.1 Пробы и образцы для химического анализа отбирают по ГОСТ 7565, в остальных случаях – по ГОСТ 30432, если в методе контроля не указано иное.

9.2 Химический состав стали принимают по документу о качестве исходной заготовки.

При возникновении разногласий определение химического состава проводят стандартными методами химического анализа.

9.3 Испытания на растяжение при комнатной температуре проводят по ГОСТ 10006, испытания на растяжение при температуре 350°C – по ГОСТ 19040 на отрезках труб полного сечения, продольных плоских или цилиндрических об-

разцах в зависимости от размера труб.

Скорость перемещения подвижного захвата испытательной машины не более 10 мм/мин. Допускается превышение скорости подвижного захвата испытательной машины до 40 мм/мин после достижения предела текучести.

9.4 Испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии проводят методом, указанным в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Методы испытаний

Марка стали или сплава	Нормативный документ	Метод испытания
08X17H15M3T, 10X17H13M2T, 08X22H6T, 04X18H10, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, 12X18H9, 08X18H12Б	ГОСТ 6032	АМ или АМУ
08X18H10T, 12X18H10T	ГОСТ 9.914 ¹⁾	ПТ ¹⁾
06ХН28МДТ	ГОСТ 6032	ВУ
¹⁾ По согласованию между изготовителем и заказчиком. При возникновении разногласий испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии проводят методом АМ по ГОСТ 6032.		

При изготовлении труб из сталей и сплавов остальных марок, предусмотренных ГОСТ 5632, метод испытания должен быть согласован между заказчиком и изготовителем.

9.5 Испытание на сплющивание проводят на трубах толщиной стенки не более 9,0 мм по ГОСТ 8695 до получения между сплющивающими поверхностями расстояния H , мм, рассчитываемого по формуле

$$H = \frac{1,08 S}{0,08 + \frac{S}{D}} \quad (2)$$

При обнаружении на сплюсненном образце мельчайших трещин и надрывов, допускается повторное испытание другого образца от той же трубы, с предварительным снятием поверхностного наружного и внутреннего слоя образца толщиной не более 0,2 мм.

9.6 Испытание на раздачу проводят по ГОСТ 8694 до величины раздачи равной 10 % на оправке с углом конусности 30°.

Допускается применение оправок с углами конусности 6° и 12°.

9.7 Контроль наружного диаметра труб проводят по всей длине трубы микрометром типа МК по ГОСТ 6507 или калибром-скобой по ГОСТ 2216 или ГОСТ 18360 или ГОСТ 18365.

Контроль толщины стенки труб проводят по концам труб микрометром типа МТ по ГОСТ 6507.

Контроль длины труб проводят рулеткой по ГОСТ 7502.

Отклонение от прямолинейности любого участка трубы длиной 1 м определяют поверочной линейкой по ГОСТ 8026 и набором щупов.

Допускается проводить контроль размеров, длины и формы труб другими средствами измерений, метрологические характеристики которых обеспечивают необходимую точность измерений.

9.8 Контроль качества поверхности труб проводят визуально, без применения увеличительных приспособлений. Глубину дефектов и участков зачистки определяют по документации изготовителя.

9.9 Гидростатические испытания проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой труб под давлением не менее 10 с.

9.10 Неразрушающий дефектоскопический контроль проводят по ГОСТ 17410.

9.11 Контроль отделки концов труб проводят по документации изготовителя.

10 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение труб осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 10692.

11 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.

Приложение А
(справочное)
Плотность стали

Т а б л и ц а А.1

Марка стали	Плотность, г/см ³
08Х13	7,70
12Х13	7,70
08Х17Т	7,70
03Х17Н14М3	7,75
12Х17	7,70
08Х17Н15М3Т	8,10
10Х17Н13М2Т	8,00
03Х18Н11	8,12
04Х18Н10	7,90
05Х18Н10Т	7,90
08Х18Н10	7,90
08Х18Н10Т	7,90
08Х18Н12Б	7,90
08Х18Н12Т	7,95
12Х18Н9	7,90
12Х18Н10Т	7,95
12Х18Н12Т	7,90
17Х18Н9	7,90
08Х20Н14С2	7,70

Библиография

- [1] ГОСТ Р 55942–2014
(ИСО 6761:1981) Трубы стальные. Отделка концов труб и соединительных деталей под сварку. Общие технические требования