
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION

(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
9941 –
201

**ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ
ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКИХ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ
СТАЛЕЙ**

Технические условия

Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения

Проект, окончательная редакция

Москва
Стандартинформ
20__

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения 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, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, 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 _____ № _____ межгосударственный стандарт ГОСТ 9941 – _____ введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 _____ 201 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 9941–81

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «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 (gost.ru)

© 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
5.2	Размеры.....
5.3	Длина.....
5.4	Состояние поставки.....
5.5	Примеры условных обозначений.....
5.6	Сведения, указываемые в заказе.....
6	Технические требования.....
6.1	Способ производства.....
6.2	Химический состав
6.3	Механические свойства
6.4	Стойкость против межкристаллитной коррозии.....
6.5	Технологические свойства
6.6	Предельные отклонения размеров, длины и формы.....
6.7	Качество поверхности.....
6.8	Сплошность.....
6.9	Отделка концов
6.10	Маркировка и упаковка
7	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....
8	Правила приемки
9	Методы контроля
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:

- из наименования и текста исключены словосочетания «теплодеформированная труба», «теплая деформация» и условно внесены в термины «холоднодеформированная труба» и «холодная деформация» соответственно, при этом под холодной деформацией подразумевается деформация при температуре до температуры рекристаллизации;

- наименование стандарта дополнено словами, характеризующими материал труб, с целью уточнения объекта стандартизации, при этом сплав марки 06ХН28МДТ условно внесен в термин «сталь»;

- сортамент труб дополнен марками стали 03Х17Н14М3, 03Х18Н11, 05Х18Н10Т, 08Х21Н6М2Т, широко применяемыми в промышленности;

- сортамент труб дополнен сталями специальных методов выплавки и (или) переплава;

- предусмотрена возможность изготовления труб из стали с ограничением массовой доли фосфора, меди;

- сортамент труб дополнен размерами 38,0-50,0×0,3; 42,0-45,0×6,5-9,0; 48,0-56,0×8,0-9,0; 57,0-89,0×9,0-10,0; 68,0×1,5-10,0; 76,0-90,0×2,8; 95,0×2,0-28,0; 108,0×1,5-10,0; 114,0×1,5-12,0; 273,0-426,0×8,0-40,0 мм, широко применяемыми в промышленности;

- предусмотрена возможность изготовления труб промежуточными размерами в пределах, указанных в таблице 1;

- предусмотрена возможность поставки труб немерной длиной от 0,6 м;

- предусмотрена возможность изготовления труб длиной, не оговоренной настоящим стандартом;

- предусмотрено оформление документов о приемочном контроле труб в соответствии с ГОСТ 31458;

ГОСТ 9941 – 20XX

(проект, окончательная редакция)

- требования к неразрушающему контролю дополнены требованиями

ГОСТ ISO 10893-10;

- диапазон размеров труб, которые могут быть подвергнуты испытаниям на сплющивание и раздачу, приведен в соответствие со стандартами на методы испытаний.

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКИХ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

Технические условия

Seamless cold-formed pipes made of corrosion resistant high-alloy steel.

Technical specifications

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубы бесшовные холоднодеформированные общего назначения из коррозионно-стойких высоколегированных сталей.

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 2015–84 Калибры гладкие нерегулируемые. Технические требования

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

ГОСТ 3845–2017 Трубы металлические. Метод испытания внутренним гидростатическим давлением

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

ГОСТ 6032–2017 Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии

ГОСТ 6507–90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические усло-

ГОСТ 9941 – 20XX
(проект, окончательная редакция)
вия

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 11358–89 Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия

ГОСТ 14810–69 Калибры-пробки гладкие двусторонние со вставками диаметром свыше 3 до 50 мм. Конструкция и размеры

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17410–78 Контроль неразрушающий. Трубы металлические бесшовные цилиндрические. Методы ультразвуковой дефектоскопии

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 24851–81 Калибры гладкие для цилиндрических отверстий и валов. Виды

ГОСТ 24853–81 Калибры гладкие для размеров до 500 мм. Допуски

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

ГОСТ 34094–2017 (ISO 6761:1981) Трубы стальные. Отделка концов труб и соединительных деталей под сварку. Общие технические требования

ГОСТ ISO 10893-10–2017 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 10. Ультразвуковой метод автоматизированного контроля для обнаружения продольных и (или) поперечных дефектов по всей поверхности

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504 и ГОСТ 28548.

4 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

D – наружный диаметр трубы, мм;

H – расстояние между сплюсцивающими поверхностями, мм;

X – величина раздачи, %;

M – масса 1 м трубы, кг;

S – толщина стенки трубы, мм;

δ_5 – относительное удлинение, %;

ρ – плотность стали, г/см³;

π – число Пи, принятое равным 3,14159;

σ_B – временное сопротивление, Н/мм²;

σ_T – предел текучести, Н/мм².

5 Сортамент

5.1 Марки стали

Трубы изготавливают из стали марок 03X17H14M3, 03X18H11, 04X18H10, 05X18H10T, 08X13, 08X17H15M3T, 08X17T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 08X18H12Б, 08X20H14C2, 08X21H6M2T, 08X22H6T, 10X17H13M2T, 10X23H18, 12X13, 12X17, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T, 15X25T, 17X18H9, 06XH28МДТ.

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

Примечание – При изготовлении труб из стали специальных методов выплавки и (или) переплава в обозначении марок стали 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.

Примечание – Массу 1 м труб M , кг, рассчитывают при плотности стали, приведенной в таблице А.1 (приложение А), по следующей формуле

$$M = \rho \pi S (D - S) / 1000. \quad (1)$$

5.2.2 По требованию заказчика трубы изготавливают по внутреннему диаметру и толщине стенки или по наружному и внутреннему диаметрам размерами в пределах, указанных в таблице 1.

5.2.3 По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовление труб промежуточными размерами в пределах, указанных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Размеры труб

Наружный диаметр трубы, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки трубы, 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	
5	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
6	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
7	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
8	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
9	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
10	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
11	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
12	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
13	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
14	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
15	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
16	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
17	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
18	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
19	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	–	
20	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	
21	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	
22	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	
23	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	
24	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–	
25	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	
27	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	
28	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	–	–	
30	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	
32	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	
34	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	
35	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	
36	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	–	
38	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	
40	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	–	–	–	
42	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
45	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	

Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр трубы, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки трубы, мм																			
	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	25,0	26,0	28,0	30,0	32,0	36,0	38,0	40,0
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр трубы, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки трубы, 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	
48	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
50	–	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
51	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
53	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
54	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
56	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
57	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
60	–	–	–	6,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
73	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
102	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
108	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
114	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0

Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр трубы, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки трубы, мм																			
	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	25,0	26,0	28,0	30,0	32,0	36,0	38,0	40,0
48	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
73	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
75	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
83	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
95	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
108	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
110	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
114	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
140	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 1

Наружный диаметр трубы, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки трубы, 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	
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	6,5	6,0	6,0	5,5
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	6,0	6,0	10,0
351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	
377	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	
426	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Окончание таблицы 1

Наружный диаметр трубы, мм	Мерная длина, м, не более, при толщине стенки трубы, мм																			
	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	25,0	26,0	28,0	30,0	32,0	36,0	38,0	40,0
150	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
160	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
170	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
180	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
200	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
220	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
250	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-
273	5,5	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	8,0	8,0	7,0	6,0	6,0	-	-
325	-	-	-	10,0	8,0	8,0	8,0	11,0	11,0	9,0	9,0	7,5	7,5	7,5	5,5	5,5	5,5	5,5	-	-
351	-	-	-	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	9,5	9,5	8,5	8,5	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0
377	-	-	-	12,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	9,0	7,5	7,5	6,5	6,5	5,5	5,5	5,5	4,0	4,0	4,0
426	-	-	-	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,5	6,5	6,0	6,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0

Примечание – Прочерк означает, что трубы данного размера изготавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

5.3 Длина

5.3.1 По длине трубы изготовляют:

- а) немерной длины – в пределах от 0,6 до 12,5 м включ.;
- б) мерной длины – в пределах от 0,6 м до длины, указанной в таблице 1;
- в) длины, кратной мерной – в пределах мерной длины с припуском на каждый рез по 5 мм и минимальной длиной, кратной 0,3 м.

5.3.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы могут быть изготовлены другой длиной.

5.4 Состояние поставки

Трубы поставляют в состоянии после термической обработки или без термической обработки.

5.5 Примеры условных обозначений

Примеры условных обозначений

Труба наружным диаметром 25 мм, обычной точности изготовления, толщиной стенки 2 мм, обычной точности изготовления, немерной длины из стали марки 12X18H10T, изготовленная по ГОСТ 9941:

Труба 25×2 – 12X18H10T – ГОСТ 9941

Труба 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 марки 08X18H10T, изготовленная по ГОСТ 9941:

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

Труба наружным диаметром 25 мм, обычной точности изготовления, толщиной стенки 2 мм, повышенной точности изготовления (п), мерной длины 3,0 м (3000) из стали марки 08X18H10T, изготовленная по ГОСТ 9941:

Труба 25×2п×3000 – 08X18H10T – ГОСТ 9941

Труба наружным диаметром 25 мм, повышенной точности изготовления (п), внутренним диаметром 21 мм (вн.21), повышенной точности изготовления (п), мерной длины 4,0 м (4000) из стали марки 08X18H10T-ВД, изготовленная по ГОСТ 9941:

Труба 25п×вн.21п×4000 – 08X18H10T-ВД – ГОСТ 9941

5.6 Сведения, указываемые в заказе

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

- а) обозначение настоящего стандарта;
- б) марку стали (см. 5.1);
- в) размер труб, с указанием обычной, повышенной или высокой точности изготовления (см. 5.2.1);
- г) вид длины и конкретную длину для мерной длины или длины, кратной мерной (см. 5.3.1).

6 Технические требования

6.1 Способ производства

6.1.1 Трубы должны быть бесшовными и изготовлены способом холодной деформации.

6.1.2 Трубы должны быть подвергнуты термической обработке.

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

По требованию заказчика трубы термической обработке не подвергают.

6.1.3 Поверхность труб должна быть подвергнута травлению.

Допускается не проводить травление на трубах, подвергаемых термической обработке в защитной атмосфере или вакууме, а также поставляемых без термической обработки.

6.2 Химический состав

6.2.1 Химический состав стали должен соответствовать требованиям ГОСТ 5632.

6.2.2 По требованию заказчика в химическом составе стали массовая доля серы должна быть не более 0,02 %, фосфора – не более 0,035 %, меди – не более 0,30 %.

6.3 Механические свойства

6.3.1 Механические свойства термически обработанных труб с отношением D/S менее 40 должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Механические свойства термически обработанных труб с отношением D/S менее 40

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

¹⁾ По согласованию между изготовителем и заказчиком.
Пр и м е ч а н и е – Прочерк означает, что требования не установлены.

Механические свойства термически обработанных труб с отношением D/S 40 и более устанавливаются по согласованию между изготовителем и заказчиком.

6.3.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком для термически обработанных труб устанавливают механические свойства при температуре 350 °С.

6.3.3 По согласованию между изготовителем и заказчиком механические свойства устанавливают для труб без термической обработки.

6.4 Стойкость против межкристаллитной коррозии

6.4.1 По требованию заказчика термически обработанные трубы из стали марок 03X18H11, 04X18H10, 08X17H15M3T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 08X18H12Б, 08X22H6T, 10X17H13M2T, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T, 06ХН28МДТ должны выдерживать испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии в соответствии с таблицей 7.

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

6.5 Технологические свойства

6.5.1 По требованию заказчика термически обработанные трубы из стали марок 04X18H10, 08X17H15M3T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 08X18H12Б, 08X20H14C2, 10X17H13M2T, 10X23H18, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T, 17X18H9, 06ХН28МДТ должны выдерживать испытание на сплющивание в соответствии с таблицей 8 и (или) раздачу в соответствии с таблицей 9.

Испытание на сплющивание должны выдерживать трубы толщиной стенки не более 15 % наружного диаметра, но не более 10,0 мм.

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 термически обработанные трубы из стали остальных марок должны выдерживать испытание на сплющивание и (или) раздачу.

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 таблицах 3 и 4, для требуемой точности изготовления.

При изготовлении труб по внутреннему диаметру и толщине стенки или по наружному и внутреннему диаметрам между изготовителем и заказчиком должны быть согласованы предельные отклонения внутреннего диаметра.

Т а б л и ц а 3 – Предельные отклонения наружного диаметра

Марка стали	Наружный диаметр, мм	Предельные отклонения при точности изготовления		
		обычной	повышенной	высокой
Все, кроме 06ХН28МДТ	До 10 включ.	± 0,30 мм	± 0,20 мм	± 0,15 мм
	Св. 10 до 30 включ.	± 0,40 мм	± 0,30 мм	± 0,20 мм
	« 30 « 95 «	± 1,2 %	± 1,0 %	± 0,8 %
	« 95 при отношении D/S менее 40	± 1,2 %	± 1,0 %	± 0,8 %
	« 95 при отношении D/S 40 и более	± 1,5 %	± 1,2 %	± 1,0 %
06ХН28МДТ	До 30 включ.	± 0,45 мм	–	–
	Св. 30	± 1,2 %	–	–
Пр и м е ч а н и е – Прочерк означает, что требования не установлены.				

Т а б л и ц а 4 – Предельные отклонения толщины стенки

Марка стали	Толщина стенки, мм	Предельные отклонения при точности изготовления		
		обычной	повышенной	высокой
Все, кроме 06ХН28МДТ	Менее 0,3	± 0,05 мм	± 0,03 мм	–
	От 0,3 до 0,4 включ.	± 0,07 мм	± 0,05 мм	–
	Св. 0,4 « 0,6 «	± 0,10 мм	± 0,07 мм	–
	« 0,6 « 1,0 «	± 0,15 мм	± 0,10 мм	–
	« 1,0 « 3,0 « при отношении D/S менее 40	+12,5 % –15,0 %	± 12,5 %	+12,5 % –10,0 %
	« 1,0 « 3,0 « при отношении D/S 40 и более	± 15,0 %	+12,5 % –15,0 %	–
	« 3,0 « 7,0 « при отношении D/S менее 40	± 12,5 %	+12,5 % –10,0 %	± 10,0 %
	« 3,0 « 7,0 « при отношении D/S 40 и более	+12,5 % –15,0 %	± 12,5 %	–
	« 7,0 при наружном диаметре менее 325 мм	+12,5 % –10,0 %	± 10,0 %	–
	« 7,0 при наружном диаметре 325 мм и более	+12,5 % –15,0 %	± 12,5 %	–
06ХН28МДТ	До 3,0 включ.	± 15,0 %	–	–
	Св. 3,0	± 12,5 %	–	–
Пр и м е ч а н и е – Прочерк означает, что требования не установлены.				

6.6.2 Предельные отклонения по всей длине труб, мерной длины и кратной длины, в пределах мерной, не должны быть более + 15 мм.

Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы предельные отклонения длины, не предусмотренные настоящим стандартом.

6.6.3 Отклонения от прямолинейности любого участка термически обработанной трубы длиной 1 м не должны быть более отклонений, указанных в таблице

Отклонения от прямолинейности труб без термической обработки должны быть согласованы между изготовителем и заказчиком.

Т а б л и ц а 5 – Отклонения от прямолинейности любого участка трубы длиной 1 м
В миллиметрах

Наружный диаметр	Отклонения при толщине стенки			
	до 0,5 включ.	св. 0,5 до 15 включ.	св. 15 до 20 включ.	св. 20
До 5 включ.	–	1,0	–	–
Св. 5 до 15 включ.	–	1,0	–	–
« 15 « 250 «	2,0	1,0	1,0	2,0
« 250 « 273 «	–	1,0	2,0	2,0
« 273	–	3,0	3,0	3,0
Пр и м е ч а н и е – Прочерк означает, что требования не установлены.				

6.7 Качество поверхности

6.7.1 На поверхности труб не допускаются следующие дефекты:

- плены, трещины, рванины, закаты;
- дефекты глубиной, выводящей толщину стенки за минимальные допустимые для заданной точности изготовления значения.

Допускается удаление дефектов поверхности местной абразивной зачисткой при условии, что она не выводит толщину стенки трубы за минимальные допустимые для заданной точности изготовления значения. Участки зачистки должны плавно переходить в прилежащую поверхность трубы.

Допускается удаление дефектов сплошной абразивной зачисткой, расточкой и обточкой при условии, что они не выводят наружный диаметр и толщину стенки трубы за минимальные допустимые для заданной точности изготовления значения.

6.7.2 На поверхности труб допускаются цвета побежалости, обусловленные технологией термической обработки или резания.

6.8 Сплошность

6.8.1 По требованию заказчика термически обработанные трубы должны выдерживать испытательное гидростатическое давление, рассчитанное по ГОСТ 3845, при допускаемом напряжении в стенке трубы, равном 40 % минимального временного сопротивления для стали соответствующей марки, указанного в таблице 2.

Величину испытательного гидростатического давления термически обработанных труб с отношением D/S 40 и более устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

Изготовитель может гарантировать способность труб выдерживать расчетное давление без проведения испытаний на основании технологии производства труб.

6.8.2 По требованию заказчика трубы должны проходить неразрушающий контроль для выявления дефектов.

6.9 Отделка концов

6.9.1 Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев. Допускается образование фаски при их удалении.

6.9.2 По требованию заказчика отделка концов труб толщиной стенки более 5,0 мм должна соответствовать требованиям ГОСТ 34094.

6.10 Маркировка и упаковка

Маркировка и упаковка труб должны соответствовать требованиям 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 марки стали, одного размера, одного режима термической обработки (при проведении), по требованию заказчика – одной плавки.

Количество труб в партии должно быть не более 300 шт.

8.2 Для проверки соответствия труб требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит приемо-сдаточные испытания, указанные в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Виды приемо-сдаточных испытаний, нормы отбора труб и образцов

Вид приемо-сдаточного испытания	Норма отбора	
	труб от партии	образцов от каждой отобранной трубы
Контроль химического состава стали	1 от плавки ¹⁾	1 ¹⁾
Контроль наружного диаметра, толщины стенки, длины	100 %	–
Контроль прямолинейности	100 %	–
Контроль качества поверхности	100 %	–
Контроль отделки концов	²⁾	–
Испытание на растяжение: - термически обработанных труб; - термически обработанных труб с отношением D/S менее 40, с определением предела текучести ⁴⁾ ; - труб без термической обработки	2 ³⁾	1
Испытание на растяжение при температуре 350 °С	2 ³⁾	1
Испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии	2 ³⁾	В соответствии с ГОСТ 6032
Испытание на сплющивание	1	1
Испытание на раздачу	1	1
Гидростатические испытания	100 %	–
Неразрушающий контроль	100 %	–
¹⁾ Допускается приемка по данным документа о приемочном контроле трубной заготовки или горячедеформированной трубы. ²⁾ По документации изготовителя. ³⁾ Допускается уменьшение нормы отбора труб при проведении выборочного контроля, если партия состоит менее чем из трех труб. ⁴⁾ Как отдельное испытание не проводится, свойства определяются при обязательном испытании на растяжение. Пр и м е ч а н и е – Прочерк означает, что трубы и (или) образцы для контроля не отбирают.		

8.3 При получении неудовлетворительных результатов любого из видов выборочного испытания по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке труб от партии, исключая изделия, не выдержавшие первичного испытания. Удовлетворительные результаты повторного выборочного испытания труб распространяются на всю партию, исключая трубы, не выдержавшие первичное испытание. При получении неудовлетворительных результатов повторного выборочного испытания труб допускается проведение испытания каждой трубы партии, исключая трубы, не выдержавшие повторные испытания. Результаты поштучного испытания труб являются окончательными.

При получении неудовлетворительных результатов первичного или повтор-

ного испытания допускается повторная термическая обработка партии труб с их предъявлением к приемке аналогично процедуре приемки труб новой партии.

8.4 Остальные правила приемки труб должны соответствовать ГОСТ 10692.

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

9 Методы контроля

9.1 Пробы и образцы для химического анализа отбирают по ГОСТ 7565, для механических и технологических испытаний – по ГОСТ 30432, для испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии – по ГОСТ 6032.

9.2 Химический состав стали определяют методами химического анализа, предусмотренными ГОСТ 5632.

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

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

9.4 Испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии проводят по ГОСТ 6032 методом, указанным в таблице 7.

Т а б л и ц а 7 – Методы испытаний

Марка стали	Метод испытания
03X18H11	АМУ ¹⁾
04X18H10, 08X17H15M3T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 08X18H12Б, 08X22H6T, 10X17H13M2T, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T	АМУ ^{2), 3)}
06ХН28МДТ	ВУ
03X17H14M3, 05X18H10T, 08X13, 08X17T, 08X20H14C2, 08X21H6M2T, 10X23H18, 12X13, 12X17, 15X25T, 17X18H9	4)
¹⁾ По требованию заказчика испытания проводят методом ДУ. ²⁾ По требованию заказчика испытания проводят методом АМ. ³⁾ По согласованию между изготовителем и заказчиком испытания труб из стали марок 08X18H10T и 12X18H10T проводят методом ПТ по ГОСТ 9.914. ⁴⁾ Устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.	

9.5 Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695 до получения между сплющивающими поверхностями расстояния H , мм, рассчитываемого по формуле, указанной в таблице 8.

Т а б л и ц а 8 – Расстояние между сплющивающими поверхностями

В миллиметрах

Марка стали	Расстояние между сплющивающими поверхностями H
03X18H11, 04X18H10, 08X17H15M3T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 08X18H12Б, 10X17H13M2T, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T	$H = \frac{1,08 S}{0,08 + \frac{S}{D}}$
08X22H6T, 08X21H6M2T	$H = 0,5D + 2S$
06XH28MДТ	$H = \frac{1,08 S}{0,08 + \frac{S}{D}}$
03X17H14M3, 05X18H10T, 08X13, 08X17T, 08X20H14C2, 10X23H18, 12X13, 12X17, 15X25T, 17X18H9	1)
1) Устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.	

При обнаружении на сплюсненном образце видимых без применения увеличительных приспособлений трещин и (или) надрывов, допускается повторное испытание другого образца от той же трубы, с предварительным снятием металла со стороны, на которой обнаружены дефекты, на глубину половины предельных отклонений, но не более:

- 0,2 мм – для труб наружным диаметром до 114 мм включ.;
- 1,0 мм – для труб наружным диаметром св. 114 мм.

9.6 Испытание на раздачу проводят по ГОСТ 8694 на оправке с углом конусности 30° до величины раздачи X , указанной в таблице 9.

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

Т а б л и ц а 9 – Величина раздачи

В процентах

Марка стали	Величина раздачи X
04X18H10, 08X17H15M3T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 08X18H12Б, 08X20H14C2, 10X17H13M2T, 10X23H18, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T, 17X18H9	10,0
06XH28MДТ	10,0
03X17H14M3, 03X18H11, 05X18H10T, 08X13, 08X17, 08X21H6M2T, 08X22H6T, 12X13, 12X17, 15X25T	1)
1) Устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.	

9.7 Контроль наружного диаметра труб проводят микрометром типа МК по ГОСТ 6507, калибром-скобой по ГОСТ 2216, ГОСТ 18360 или ГОСТ 18365 или гладкими калибрами по ГОСТ 24851 или ГОСТ 24853.

Контроль внутреннего диаметра проводят по концам труб калибром по ГОСТ 2015, ГОСТ 24851 или ГОСТ 24853 или калибром-пробкой по ГОСТ 14810.

Контроль толщины стенки проводят по концам труб микрометром по ГОСТ 6507, индикаторным стенкомером или толщиномером по ГОСТ 11358.

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 шупов.

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.

Определение вида дефектов поверхности труб проводят в соответствии с [1].

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

9.10 Неразрушающий контроль проводят по ГОСТ ISO 10893-10 с уровнем приемки U4, если иное не согласовано в заказе. Настройку чувствительности осуществляют по настроечному образцу с нанесенными на его наружной и внутренней поверхностях продольными пазами:

- «V»-типа – для труб толщиной стенки менее 2,0 мм;
- «N»-типа – для труб толщиной стенки 2,0 мм и более.

Допускается проведение неразрушающего контроля по ГОСТ 17410. Настройку чувствительности осуществляют по настроечному образцу с пазом глубиной 12,5 % толщины стенки, если иное не согласовано в заказе.

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
03X17H14M3	7,75
03X18H11	8,12
04X18H10	7,90
05X18H10T	7,90
08X13	7,70
08X17H15M3T	8,10
08X17T	7,70
08X18H10	7,90
08X18H10T	7,90
08X18H12Б	7,90
08X18H12T	7,95
08X20H14C2	7,70
08X21H6M2T	7,85
08X22H6T	7,70
10X17H13M2T	8,00
10X23H18	7,95
12X13	7,70
12X17	7,70
12X18H9	7,90
12X18H10T	7,90
12X18H12T	7,95
15X25T	7,60
17X18H9	7,90
06XH28MДТ	7,96

Библиография

[1] ОСТ 14-82-82

Отраслевая система управления качеством продукции черной металлургии. Ведомственный контроль качества продукции. Трубы стальные бесшовные катаные. Дефекты поверхности. Термины и определения

Ключевые слова: трубы бесшовные холоднодеформированные, сортамент, размеры, марки стали, длина, состояние поставки, химический состав, качество поверхности, механические свойства, технологические свойства, стойкость против межкристаллитной коррозии, сплошность металла, приемка, методы контроля, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение

Руководитель организации-разработчика

Открытое акционерное общество «Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (ОАО «РосНИТИ»)

Генеральный директор

ОАО «РосНИТИ»

должность

личная подпись

И.Ю. Пышминцев

инициалы, фамилия

Руководитель
разработки

Заведующий лабораторией
волочения и прессования

должность

личная подпись

Б.В. Баричко

инициалы, фамилия