
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ 9940-XXXX
(проект *RUS*,
окончательная
редакция)

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ СТАЛИ

Технические условия

Проект, окончательная редакция

Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения

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 «___» _____ 20__ 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 «_____» _____ 20__ г. № _____ межгосударственный стандарт ГОСТ _____ введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с «_____» _____ 20__ г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 9940–81.

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».

© ФГБУ «Институт стандартизации», 202____

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 и сокращения.....	
5 Сортамент.....	
5.1 Марки стали.....	
5.2 Размеры и масса	
5.3 Длина.....	
5.4 Примеры условных обозначений.....	
5.5 Сведения, указываемые в заказе.....	
6 Технические требования.....	
6.1 Способ производства.....	
6.2 Химический состав	
6.3 Механические свойства.....	
6.4 Величина зерна.....	
6.5 Стойкость против межкристаллитной коррозии.....	
6.6 Технологические свойства	
6.7 Предельные отклонения размеров, длины и формы.....	
6.8 Качество поверхности.....	
6.9 Сплошность	
6.10 Отделка концов.....	
6.11 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.....	

Введение

Настоящий стандарт разработан взамен межгосударственного стандарта ГОСТ 9940-81 с целью приведения его в соответствие с современными требованиями.

По сравнению с ГОСТ 9940–81, в настоящем стандарте:

- сортамент труб дополнен широко применяемыми в промышленности марками стали 03X17H14M3, 03X18H11, 05X18H10T, 08X21H6M2T и маркой сплава 06XH28МДТ, который условно отнесен к классу коррозионно-стойких марок стали;
- дополнена возможность изготовления труб из стали с ограничением массовой доли фосфора и/или меди;
- сортамент труб дополнен размерами 42×3,5–11,0; 45×3,5–12,0; 48×3,5–14,0; 50×3,5–15,0; 53–54×4,0–16,0; 56–60×3,5–16,0; 68–73×3,5–19,0; 90×3,5–17,0; 95×3,5–4,5; 95×17; 130×4,5–13,0; 150×4,0–28,0; 155×4,0–30,0; 200×9,0–32,0; 219×30,0–32,0; 245×26,0–32,0; 273×22,0–36,0; 325×6,0–36,0; 351×8,0–40,0; 377×8,0–40,0; 426×10,0–40,0 450–530×20,0–36,0 мм, широко применяемыми в промышленности;
- дополнена возможность изготовления труб промежуточными размерами в пределах, указанных в таблице 1;
- дополнено оформление документов о приемочном контроле труб в соответствии с ГОСТ 31458;
- требования к неразрушающему контролю дополнены требованиями ГОСТ ISO 10893-10;
- уточнены типы пазов при проведении неразрушающего контроля ультразвуковым методом по ГОСТ 17410;
- диапазон размеров труб, которые могут быть подвергнуты испытаниям на сплющивание и раздачу, приведен в соответствие со стандартами на методы испытаний.

Структура стандарта приведена в соответствие с ГОСТ 1.5-2001 для стандартов вида технических условий.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ СТАЛИ

Технические условия

Seamless hot deformed tube made of corrosion resistant steel.

Specifications

Дата введения -

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубы бесшовные горячедеформированные круглого сечения общего назначения из коррозионно-стойкой высоколегированной стали.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

ГОСТ 166 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 868 Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 2015 Калибры гладкие нерегулируемые. Технические требования

ГОСТ 2216 Калибры-скобы гладкие регулируемые. Технические условия

ГОСТ 3845 Трубы металлические. Метод испытания внутренним гидростатическим давлением

ГОСТ 5632 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 6032 (ISO 3651-1:1998, ISO 3651-2:1998) Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии

ГОСТ 6507 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. 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 10006 (ИСО 6892-84) Трубы металлические. Метод испытания на растяжение

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

ГОСТ 11358 Толщиномеры и стенкоммеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм.

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

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

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

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

ГОСТ 28548 Трубы стальные. Термины и определения

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

ГОСТ 31458 (ISO 10474:1991) Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Документы о приемочном контроле

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

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

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте

Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или 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, соответствующий 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 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 и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения и сокращения:

δ_5 – относительное удлинение после разрыва, %;

$\sigma_{0,2}$ – условный предел текучести, Н/мм²;

σ_b – временное сопротивление (предел прочности), Н/мм²;

D – наружный диаметр, мм;

H – расстояние между сплющивающими поверхностями, мм;

S – толщина стенки, мм;

X – величина раздачи, %;

M – масса 1 м трубы, кг;

ρ – плотность стали, г/см³;

π – число π , принятое равным 3,14159;

ФП2 – тип отделки концов труб.

5 Сортамент

5.1 Марки стали

5.1.1 Трубы изготавливают из стали марок 03X17H14M3, 03X18H11, 04X18H10, 05X18H10T, 06XH28МДТ, 08X13, 08X17H15M3T, 08X17T, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12T, 08X18H12Б, 08X20H14C2, 08X21H6M2T, 08X22H6T, 10X17H13M2T, 10X23H18, 12X13, 12X17, 12X18H9, 12X18H10T, 12X18H12T, 15X28, 15X25T, 17X18H9, открытого способа выплавки.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают из других марок стали.

5.1.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают из стали специальных методов выплавки и/или переплава.

П р и м е ч а н и е – При изготовлении труб из стали специальных методов выплавки и/или переплава в обозначении марок стали указывают дополнительно через дефис обозначение этих методов в соответствии с ГОСТ 5632.

5.2 Размеры и масса

5.2.1 Трубы изготавливают наружным диаметром и толщиной стенки, обычной точности изготовления размерами, указанными в таблице 1.

По требованию заказчика трубы изготавливают наружным диаметром и/или толщиной стенки высокой точности изготовления.

5.2.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают наружным диаметром и толщиной стенки промежуточными размерами в пределах, указанных в таблице 1.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают:

- наружным и внутренним диаметрами;
- внутренним диаметром и толщиной стенки.

5.3 Длина

5.3.1 По длине трубы изготавливают:

- а) немерной длины – в пределах от 1,5 до 10,0 м;
- б) ограниченной длины – в пределах немерной;
- в) мерной длины – в пределах немерной;
- г) длины, кратной мерной – в пределах немерной длины с припуском на каждый рез по 5 мм и минимальной длиной, кратной 0,3 м.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы в партии труб мерной длины и длины, кратной мерной, допускается поставка не более 10 % массы партии труб немерной длины.

5.3.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают в интервале длин, не предусмотренном настоящим стандартом.

5.4 Примеры условных обозначений

Примеры условных обозначений:

Труба наружным диаметром 76 мм обычной точности изготовления, толщиной стенки 5,0 мм (5) обычной точности изготовления, немерной длины, изготовленная из стали марки 08Х18Н10Т по ГОСТ 9940–20...:

Труба 76×5 — 08X18H10T – ГОСТ 9940–20...

Труба наружным диаметром 76 мм высокой точности изготовления (в), толщиной стенки 5,0 мм (5) высокой точности изготовления (в), длины, кратной 1500 (1500 кр) изготовленная из стали марки 08X18H10T по ГОСТ 9940–20...:

Труба 76×5в×1500 кр — 08X18H10T – ГОСТ 9940–20...

Труба наружным диаметром 102 мм обычной точности изготовления, толщиной стенки 8,0 мм (8) высокой точности изготовления (в), мерной длины 3,0 м (3000) изготовленная из стали марки 12X18H10T по ГОСТ 9940–20...:

Труба 102×8в×3000 – 12X18H10T – ГОСТ 9940–20...

Труба наружным диаметром 102 мм обычной точности изготовления, толщиной стенки 8,0 мм (8) обычной точности изготовления, немерной длины изготовленная из стали марки 12X18H10T-ВД вакуумно-дугового переплава по ГОСТ 9940–20...:

Труба 102×8 – 12X18H10T-ВД – ГОСТ 9940–20...

Труба внутренним диаметром 86 мм обычной точности изготовления, толщиной стенки 8,0 мм (8) высокой точности изготовления (в), немерной длины, изготовленная из стали марки 12X18H10T по ГОСТ 9940–20...:

Труба вн.86×8в – 12X18H10T – ГОСТ 9940–20...

Труба наружным диаметром 102 мм обычной точности изготовления, внутренним диаметром 86 мм обычной точности изготовления, мерной длины 3,0 м (3000) изготовленная из стали марки 08X18H10T по ГОСТ 9940–20...:

Труба 102×вн.86×3000 – 08X18H10T – ГОСТ 9940–20...

Таблица 1 – Размеры и масса 1 м труб

Наружный диаметр, мм	Масса в килограммах																			
	Масса 1 м труб ¹⁾ , при толщине стенки, мм																			
	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	11	12	13	14	15	16
42	3,36	3,79	4,21	4,62	5,01	5,39	5,76	6,12	6,46	6,79	7,11	7,41	7,71	7,99	8,51	–	–	–	–	–
45	3,63	4,09	4,55	4,99	5,42	5,84	6,25	6,64	7,02	7,39	7,74	8,09	8,42	8,74	9,34	9,89	–	–	–	–
48	3,89	4,39	4,89	5,37	5,84	6,29	6,73	7,16	7,58	7,99	8,38	8,76	9,13	9,49	10,16	10,78	11,36	11,88	–	–
50	4,06	4,59	5,11	5,62	6,11	6,59	7,06	7,51	7,96	8,39	8,81	9,21	9,60	9,99	10,71	11,38	12,01	12,58	13,11	–
53	–	4,89	5,45	5,99	6,52	7,04	7,55	8,04	8,52	8,99	9,44	9,89	10,32	10,73	11,53	12,28	12,98	13,63	14,23	14,78
54	–	4,99	5,56	6,12	6,66	7,19	7,71	8,21	8,71	9,19	9,65	10,11	10,55	10,98	11,81	12,58	13,31	13,98	14,60	15,18
56	4,59	5,19	5,79	6,37	6,93	7,49	8,03	8,56	9,08	9,59	10,08	10,56	11,03	11,48	12,36	13,18	13,95	14,68	15,35	15,98
57	4,67	5,29	5,90	6,49	7,07	7,64	8,19	8,74	9,27	9,79	10,29	10,78	11,26	11,73	12,63	13,48	14,28	15,03	15,73	16,38
60	4,94	5,59	6,23	6,86	7,48	8,09	8,68	9,26	9,83	10,38	10,93	11,46	11,98	12,48	13,46	14,38	15,25	16,08	16,85	17,57
68	5,64	6,39	7,13	7,86	8,58	9,29	9,98	10,66	11,33	11,98	12,63	13,26	13,87	14,48	15,65	16,78	17,85	18,87	19,85	20,77
73	6,07	6,89	7,69	8,49	9,27	10,04	10,79	11,53	12,26	12,98	13,69	14,38	15,06	15,73	17,02	18,27	19,47	20,62	21,72	22,77
76	6,33	7,19	8,03	8,86	9,68	10,48	11,28	12,06	12,82	13,58	14,32	15,05	15,77	16,48	17,85	19,17	20,44	21,67	22,84	23,96
83	6,95	7,89	8,82	9,74	10,64	11,53	12,41	13,28	14,14	14,98	15,81	16,63	17,43	18,22	19,77	21,27	22,72	24,11	25,46	26,76
89	7,47	8,49	9,49	10,48	11,46	12,43	13,39	14,33	15,26	16,18	17,08	17,97	18,85	19,72	21,42	23,07	24,66	26,21	27,71	29,16
90	7,56	8,59	9,60	10,61	11,60	12,58	13,55	14,50	15,45	16,38	17,29	18,20	19,09	19,97	21,69	23,37	24,99	26,56	28,08	29,56
95	7,99	9,09	10,17	11,23	12,29	13,33	14,36	15,38	16,38	17,37	18,35	19,32	20,28	21,22	23,07	24,86	26,61	28,31	29,96	31,55
102	8,61	9,79	10,95	12,11	13,25	14,38	15,50	16,60	17,69	18,77	19,84	20,89	21,94	22,97	24,99	26,96	28,88	30,75	32,58	34,35
108	9,13	10,38	11,63	12,86	14,07	15,28	16,47	17,65	18,82	19,97	21,11	22,24	23,36	24,46	26,64	28,76	30,83	32,85	34,82	36,75
114	9,65	10,98	12,30	13,60	14,90	16,18	17,44	18,70	19,94	21,17	22,39	23,59	24,78	25,96	28,28	30,55	32,78	34,95	37,07	39,14
121	–	–	13,09	14,48	15,86	17,22	18,58	19,92	21,25	22,57	23,87	25,16	26,44	27,71	30,21	32,65	35,05	37,39	39,69	41,94
127	–	–	13,76	15,23	16,68	18,12	19,55	20,97	22,37	23,76	25,14	26,51	27,86	29,21	31,85	34,45	37,00	39,49	41,94	44,33
130	–	–	14,10	15,60	17,09	18,57	20,04	21,49	22,93	24,36	25,78	27,18	28,58	29,96	32,68	35,35	37,97	–	–	–
133	–	12,88	14,43	15,98	17,51	19,02	20,53	22,02	23,50	24,96	26,42	27,86	29,29	30,70	33,50	36,25	38,94	41,59	44,18	46,73
140	–	13,58	15,22	16,85	18,47	20,07	21,66	23,24	24,81	26,36	27,90	29,43	30,95	32,45	35,42	38,34	41,21	44,03	46,81	49,53
146	–	14,18	15,90	17,60	19,29	20,97	22,64	24,29	25,93	27,56	29,18	30,78	32,37	33,95	37,07	40,14	43,16	46,13	49,05	51,92
150	–	14,58	16,34	18,10	19,84	21,57	23,28	24,99	26,68	28,36	30,02	31,68	33,32	34,95	38,17	41,34	44,46	47,53	50,55	53,52
152	–	14,78	16,57	18,35	20,11	21,87	23,61	25,34	27,05	28,76	30,45	32,13	33,79	35,45	38,72	41,94	45,11	48,23	51,30	54,32
155	–	15,08	16,91	18,72	20,53	22,32	24,10	25,86	27,62	29,36	31,09	32,80	34,51	36,20	39,54	42,84	46,08	49,28	52,42	55,52
159	–	15,48	17,36	19,22	21,08	22,92	24,74	26,56	28,36	30,16	31,93	33,70	35,45	37,19	40,64	44,03	47,38	50,67	53,92	57,12
168	–	–	–	–	–	–	–	28,13	30,05	31,95	33,84	35,72	37,59	39,44	43,11	46,73	50,30	53,82	57,29	60,71
180	–	–	–	–	–	–	–	–	–	34,35	36,39	38,42	40,43	42,44	46,41	50,33	54,19	58,01	61,78	65,50
194	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	41,56	43,75	45,93	50,25	54,52	58,74	62,91	67,03	71,09
200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42,91	45,18	47,43	51,90	56,32	60,69	65,00	69,27	73,49
219	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	52,17	57,12	62,01	66,85	71,64	76,39	81,08
245	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	64,25	69,80	75,29	80,73	86,12	91,46
273	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	71,94	78,18	84,37	90,52	96,61	102,65
325	–	–	–	–	–	47,78	51,68	55,57	59,44	63,31	67,16	70,99	74,82	78,63	86,22	93,76	101,25	108,69	116,08	123,42
351	–	–	–	–	–	–	–	–	–	68,50	72,67	76,84	80,99	85,12	93,36	101,55	109,69	117,78	125,81	133,80
377	–	–	–	–	–	–	–	–	–	73,69	78,19	82,68	87,15	91,61	100,50	109,34	118,12	126,86	135,55	144,19
426	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	103,85	113,96	124,02	134,03	143,99	153,90	163,76

Продолжение таблицы 1

Масса в килограммах

Наружный диаметр, мм	Масса 1 м трубки ¹⁾ , при толщине стенки, мм													
	17	18	19	20	22	24	25	26	28	30	32	36	38	40
68	21,64	22,47	23,24	23,96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
73	23,76	24,71	25,61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	25,04	26,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
83	28,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89	30,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	30,98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
95	33,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	36,07	37,74	39,37	40,94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
108	38,62	40,44	42,21	43,93	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
114	41,16	43,14	45,06	46,93	50,53	—	—	—	—	—	—	—	—	—
121	44,13	46,28	48,38	50,43	54,37	58,11	59,91	61,66	—	—	—	—	—	—
127	46,68	48,98	51,22	53,42	57,66	61,71	63,66	65,55	—	—	—	—	—	—
130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
133	49,23	51,67	54,07	56,42	60,96	65,30	67,40	69,45	—	—	—	—	—	—
140	52,20	54,82	57,39	59,91	64,80	69,50	71,77	73,99	—	—	—	—	—	—
146	54,74	57,51	60,24	62,91	68,10	73,09	75,51	77,88	82,48	—	—	—	—	—
150	56,44	59,31	62,13	64,90	70,30	75,49	78,01	80,48	85,27	—	—	—	—	—
152	57,29	60,21	63,08	65,90	71,39	76,69	79,26	81,78	86,67	91,36	—	—	—	—
155	58,56	61,56	64,50	67,40	73,04	78,48	81,13	83,73	88,77	93,61	—	—	—	—
159	60,26	63,36	66,40	69,40	75,24	80,88	83,63	86,32	91,56	96,61	101,45	—	—	—
168	64,08	67,40	70,67	73,89	80,18	86,27	89,24	92,16	97,85	103,35	108,64	—	—	—
180	69,17	72,79	76,36	79,88	86,77	93,46	96,73	99,95	106,24	112,33	118,22	—	—	—
194	75,11	79,08	83,00	86,87	94,46	101,85	105,47	109,04	116,03	122,82	129,41	—	—	—
200	77,66	81,78	85,85	89,87	97,76	105,44	109,21	112,93	120,22	127,31	134,20	—	—	—
219	85,72	90,32	94,86	99,35	108,19	116,83	121,07	125,26	133,50	141,54	149,38	—	—	—
245	96,76	102,00	107,19	112,33	122,47	132,40	137,30	142,14	151,68	161,01	170,15	—	—	—
273	108,64	114,58	120,47	126,31	137,85	149,18	154,77	160,31	171,25	181,98	192,51	212,98	—	—
325	130,71	137,95	145,13	152,27	166,40	180,33	187,22	194,06	207,59	220,92	234,05	259,72	—	—
351	141,74	149,63	157,47	165,26	180,68	195,91	203,45	210,94	225,77	240,39	254,82	283,08	296,91	310,54
377	152,77	161,31	169,80	178,24	194,96	211,49	219,67	227,81	243,94	259,86	275,59	306,45	321,57	336,50
426	173,57	183,33	193,04	202,70	221,87	240,84	250,25	259,62	278,19	296,56	314,73	350,48	368,05	385,43
450	—	—	—	214,68	235,05	255,22	265,23	275,19	294,96	314,53	333,91	372,05	—	—
457	—	—	—	218,18	238,90	259,42	269,60	279,74	299,86	319,78	339,50	378,34	—	—
465	—	—	—	222,17	243,29	264,21	274,59	284,93	305,45	325,77	345,89	385,53	—	—

Окончание таблицы 1

Масса в килограммах

Наружный диаметр, мм	Масса 1 м труб ¹⁾ , при толщине стенки, мм													
	17	18	19	20	22	24	25	26	28	30	32	36	38	40
480	–	–	–	229,66	251,53	273,20	283,95	294,66	315,93	337,00	357,87	399,01	–	–
508	–	–	–	243,64	266,90	289,97	301,43	312,84	335,50	357,97	380,24	424,17	–	–
530	–	–	–	254,62	278,99	303,15	315,16	327,12	350,88	374,45	397,81	443,94	–	–
¹⁾ Для справок. П р и м е ч а н и я 1. Трубы из стали марок 08Х17Т, 15Х28, 12Х17, 10Х17Н13М2Тизготавливают диаметром не более 219 мм; из стали марки 08Х17Н15М3Т – диаметром не более 140 мм; из стали марки 10Х23Н18 – диаметром не более 168 мм; из стали марок 08Х18Н12Б, 08Х22Н6Т, 08Х20Н14С2 – диаметром не более 108 мм. 2. Масса 1 м труб M, кг, вычислена по формуле: $M = \rho \pi S (D - S) / 1000 \tag{1}$где ρ – плотность стали, принятая равной 7,95 г/см³. Плотности всех марок стали приведены в таблице А.1; π– число π, принятое равным 3,14159; S – толщина стенки трубы, мм. D – наружный диаметр трубы, мм. 3. Знак «–» означает, что трубы данного размера изготавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.														

5.5 Сведения, указываемые в заказе

5.5.1 При оформлении заказа на трубы, заказчик должен предоставить следующие сведения:

- а) обозначение настоящего стандарта;
- б) марку стали (см. 5.1.1);
- в) размеры труб (см. 5.2.1);
- г) вид длины и конкретную длину для труб мерной длины и длины, кратной

мерной, интервал длин для труб ограниченной длины (см. 5.3.1, 5.3.2).

5.5.2 При необходимости заказчик может указать в заказе следующие требования:

- а) высокую точность наружного диаметра и (или) толщины стенки (см. 5.2.1);
- б) проведение термической обработки с согласованием вида и режима термической обработки (6.1.2);
- в) поставку труб очищенными от окалины (см. 6.1.3);
- г) ограничение массовой доли серы, фосфора, меди в химическом составе стали (см. 6.2.2);
- д) определение предела текучести при температуре 20 °С труб с согласованием нормы предела текучести, если применимо (см. 6.3.1, таблица 2, сноски ²⁾ и ³⁾);
- е) определение механических свойств металла труб при температуре 350 °С с согласованием нормы механических свойств (см. 6.3.2);
- ж) испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии труб из стали марок 03X18H11, 03X17H14M3, 04X18H10, 05X18H10T, 06XH28MДТ, 08X17H15M3Т, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12Т, 08X18H12Б, 08X21H6M2Т, 08X22H6Т, 10X17H13M2Т, 12X18H9, 12X18H10Т, 12X18H12Т с указанием метода и нормы отбора образцов для испытаний, если применимо (см. 6.5.1, 8.2, таблица 4, сноска ⁴⁾, 9.5, таблица 5, сноски ¹⁾, ²⁾, ³⁾, ⁴⁾);
- и) испытания на сплющивание или раздачу труб из стали марок 03X18H11, 03X17H14M3, 04X18H10, 05X18H10T, 06XH28MДТ, 08X17H15M3Т, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12Т, 08X18H12Б, 08X20H14C2, 08X21H6M2Т, 08X22H6Т, 10X17H13M2Т, 10X23H18, 12X18H9, 12X18H10Т, 12X18H12Т, 17X18H9 с согласованием расстояния между сплющивающими поверхностями для труб из стали марки 05X18H10Т и величины раздачи для труб из стали марок 03X17H14M3, 03X18H11, 05X18H10Т, 08X21H6M2Т, 08X22H6, если применимо (см. 6.6.1, 9.6, таблица 6, сноска ¹⁾, 9.7, таблица 7, сноска ¹⁾);

- к) способность труб выдерживать испытание внутренним гидростатическим давлением (см. 6.9.1);
- л) проведение испытаний труб внутренним гидростатическим давлением (см. 6.9.1);
- м) гарантию способности труб выдерживать внутреннее испытательное гидростатическое давление на основании ультразвукового контроля труб (см. 6.9.1, 9.11);
- н) неразрушающий контроль труб для выявления продольных дефектов при необходимости с указанием метода контроля ГОСТ 17410 (см. 6.9.2, 9.12);
- п) отделку концов труб толщиной стенки от 5,0 мм до 22,0 мм по ГОСТ 34094, тип ФП2 (см. 6.10.2);
- р) комплектацию партии трубами одной плавки (см. 8.1).

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

- а) изготовление труб из стали марок, не указанных в стандарте (см. 5.1.1);
- б) изготовление труб из стали специальных методов выплавки и/или переплава (см. 5.1.2);
- в) изготовление труб наружным и внутренним диаметрами (см. 5.2.2);
- г) изготовление труб внутренним диаметром и толщиной стенки (см. 5.2.2);
- д) размер труб, не предусмотренный настоящим стандартом (см. 5.2.2);
- е) изготовление труб в интервале длин, не предусмотренном настоящим стандартом (см. 5.3.2);
- ж) нормы механических свойств металла труб, изготовленных из стали марок, не указанных в таблице 1 (см. 6.3.1, таблица 2, сноска ¹⁾);
- и) определение механических свойств металла труб при повышенных температурах, с согласованием температуры и нормы механических свойств (см. 6.3.3);
- к) контроль величины зерна (см. 6.4);
- л) испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии труб из стали марок, не предусмотренных настоящим стандартом, с указанием метода и норм отбора труб и образцов (см. 6.5, 9.5);
- м) испытания на сплющивание или раздачу труб из стали марок, не предусмотренных настоящим стандартом с согласованием расстояния между сплющивающими поверхностями или величину раздачи (см. 6.6, 9.6, 9.7);
- н) предельные отклонения внутреннего диаметра (см. 6.7.1);

п) предельные отклонения длины, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.7.3);

р) отклонение от прямолинейности на 1 м длины, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.7.4);

с) требования к качеству поверхности, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 6.8.3);

т) отделка концов труб, не предусмотренная настоящим стандартом (см. 6.10.3);

у) требования к маркировке и упаковке труб, не предусмотренные настоящим стандартом (6.11);

ф) требования к проведению ультразвукового контроля, не предусмотренные настоящим стандартом (см. 9.12).

6 Технические требования

6.1 Способ производства

6.1.1 Трубы должны быть бесшовными и изготовлены способом горячей деформации.

6.1.2 Трубы поставляют в состоянии после горячей деформации или термической обработки, по выбору изготовителя.

По требованию заказчика трубы подвергают термической обработке. Вид и режим термической обработки согласовывают в заказе.

6.1.3 По требованию заказчика трубы поставляют очищенными от окалины.

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 0,020 %, фосфора – не более 0,035 %, меди – не более 0,30 %.

6.3 Механические свойства

6.3.1 Механические свойства металла труб при температуре 20 °С должны соответствовать таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Механические свойства металла труб при температуре 20 °С

Марка стали ¹⁾	Временное сопротивление (предел прочности), $\sigma_{\text{в}}$, Н/мм ² , для труб с отношением		Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм ²	Относительное удлинение после разрыва δ_5 , %
	$D/S > 8$	$D/S \leq 8$		
	не менее			
03X17H14M3	485		—	35
03X18H11	460		—	35
04X18H10	441	421	—	40

Окончание таблицы 2

Марка стали ¹⁾	Временное сопротивление (предел прочности), σ_b , Н/мм ² , для труб с отношением		Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм ²	Относительное удлинение после разрыва δ_5 , %
	$D/S > 8$	$D/S \leq 8$		
	не менее			
05X18H10T	500		—	37
06XH28MДТ	490		—	30
08X13	372		—	22
08X17H15M3T	510	490	—	35
08X17T	372		—	17
08X18H10	510	490	—	40
08X18H10T	510	490	2), 3)	40
08X18H12Б	510		—	38
08X18H12T	510	490	—	40
08X20H14C2	510	490	—	35
08X21H6M2T	588		—	20
08X22H6T	588	568	—	24
10X17H13M2T	529	509	—	35
10X23H18	491	471	—	37
12X13	392		—	21
12X17	441		—	17
12X18H9	529	509	—	40
12X18H10T	529	509	216 ²⁾	40
12X18H12T	529	509	2), 3)	40
15X28	441		—	17
15X25T	441		—	17
17X18H9	568	548	—	40

1) Нормы механических свойств для марок стали, не указанных в таблице, согласовывают в заказе.

2) Определяют по требованию заказчика.

3) Нормы предела текучести согласовывают в заказе.

Пр и м е ч а н и е – Знак «—» означает, что требования не установлены.

6.3.2 По требованию заказчика определяют механические свойства металла труб при растяжении при температуре 350 °С, нормы механических свойств согласовывают в заказе.

6.3.3 По согласованию между изготовителем и заказчиком определяют механические свойства при испытании на растяжение металла труб при других повышенных температурах, при этом температуру и нормы устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

6.4 Величина зерна

По согласованию между изготовителем и заказчиком величина зерна металла труб, поставляемых после термической обработки из стали марок 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H10T, 12X18H12T, при оценке по ГОСТ 5639 должна быть не крупнее номера 3 шкалы 1.

6.5 Стойкость против межкристаллитной коррозии

По требованию заказчика трубы из стали марок 03X18H11, 03X17H14M3, 04X18H10, 05X18H10T, 06XH28MДТ, 08X17H15M3Т, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12Т, 08X18H12Б, 08X21H6M2Т, 08X22H6Т, 10X17H13M2Т, 12X18H9, 12X18H10Т, 12X18H12Т должны выдерживать испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии.

По согласованию между изготовителем и заказчиком испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии должны выдерживать трубы из других марок стали.

6.6 Технологические свойства

По требованию заказчика трубы из стали марок 03X18H11, 03X17H14M3, 04X18H10, 05X18H10T, 06XH28MДТ, 08X17H15M3Т, 08X18H10, 08X18H10T, 08X18H12Т, 08X18H12Б, 08X20H14C2, 08X21H6M2Т, 08X22H6Т, 10X17H13M2Т, 10X23H18, 12X18H9, 12X18H10Т, 12X18H12Т, 17X18H9 должны выдерживать одно из технологических испытаний:

- толщиной стенки не более 10,0 мм, но не более 15 % наружного диаметра – испытание на сплющивание;

- наружным диаметром не более 160 мм и толщиной стенки не более 10,0 мм – испытание на раздачу.

По согласованию между изготовителем и заказчиком технологические испытания должны выдерживать трубы из других марок стали.

6.7 Предельные отклонения размеров, длины и формы

6.7.1 Отклонения наружного диаметра трубы не должны быть более:

- при обычной точности изготовления – $\pm 0,015 D$;

- при высокой точности изготовления – $\pm 0,010 D$.

Предельные отклонения внутреннего диаметра труб устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком.

6.7.2 Отклонения толщины стенки трубы не должны быть более предельных отклонений, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 — Предельные отклонения толщины стенки

Толщина стенки, S, мм	Предельное отклонение толщины стенки, %, при точности изготовления	
	обычной	высокой
До 8,0 включ.	+ 20,0 – 15,0	+ 12,5 – 15,0
Св. 8,0 до 20,0 включ.	$\pm 15,0$	+ 12,5 – 15,0
Св. 20,0	+ 12,5 – 15,0	$\pm 12,5$

6.7.3 Отклонения длины труб мерной длины и длины кратной мерной не должны быть более +15 мм.

Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие предельные отклонения длины труб.

6.7.4 Отклонение от прямолинейности любого участка длиной 1 м труб не должно превышать:

- 1,5 мм – для труб толщиной стенки до 10,0 мм включительно,
- 2,0 мм – для труб толщиной стенки свыше 10,0 мм до 20,0 мм включительно,
- 4,0 мм – для труб толщиной стенки свыше 20,0 мм.

По согласованию между изготовителем и заказчиком трубы изготавливают с отклонениями от прямолинейности любого участка длиной 1 м, не предусмотренными настоящим стандартом.

6.8 Качество поверхности

6.8.1 На поверхности труб не допускаются трещины, плены, рванины и закаты, а также дефекты глубиной, выводящей толщину стенки труб за допустимые значения.

6.8.2 Допускается удаление дефектов поверхности сплошной шлифовкой, полировкой, расточкой или обточкой при условии, что они не выводят диаметр и толщину стенки труб за минимальные допустимые значения.

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

6.8.3 По согласованию между изготовителем и заказчиком могут быть установлены другие требования к качеству поверхности.

6.9 Сплошность

6.9.1 По требованию заказчика трубы должны выдерживать испытание внутренним гидростатическим давлением, рассчитанным по ГОСТ 3845, при допускаемом напряжении в стенке трубы, равном 40 % нормированного минимального значения временного сопротивления для указанной марки стали.

Способность труб выдерживать внутреннее испытательное гидростатическое давление может быть гарантирована изготовителем без проведения испытаний на основании соответствия установленным требованиям качества поверхности, механических свойств и геометрических параметров труб, если в заказе не указано:

- проведение испытаний внутренним гидростатическим давлением;

- гарантия способности труб выдерживать внутреннее испытательное гидростатическое давление на основании удовлетворительных результатов ультразвукового контроля труб для выявления продольных и поперечных дефектов по ГОС 17410 в соответствии с п. 9.11.

6.9.2 По требованию заказчика трубы должны проходить неразрушающий контроль для выявления продольных дефектов в соответствии с п. 9.12.

6.10 Отделка концов

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

При удалении заусенцев на концах труб допускается образование внутренней и наружной фасок, параметры которых не контролируются.

6.10.2 По требованию заказчика отделка концов труб толщиной стенки от 5,0 до 22,0 мм должна соответствовать ГОСТ 34094, тип ФП2.

6.10.3 Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие требования к отделке концов труб.

6.11 Маркировка и упаковка

Маркировка и упаковка труб должны соответствовать ГОСТ 10692.

Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы дополнительные требования к маркировке и упаковке труб.

7 Требования безопасности и охраны окружающей среды

Трубы пожаробезопасны, взрывобезопасны, электробезопасны, нетоксичны, не представляют радиационной опасности, не оказывают вреда окружающей среде и здоровью человека при соблюдении правил хранения, транспортирования, эксплуатации.

8 Правила приемки

8.1 Трубы принимают партиями.

Партия должна состоять из труб одной марки стали, одного размера, изготовленных по одной технологии, и подвергнутых одинаковой окончательной термической обработке, в проходной печи или в составе одной садки камерной печи, если применимо.

По требованию заказчика партия должна состоять из труб одной плавки.

Количество труб в партии должно быть не более 200 штук.

8.2 Для подтверждения соответствия труб требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит приемочный контроль, включающий приемо-сдаточные испытания.

Виды приемо-сдаточных испытаний, нормы отбора труб и образцов указаны в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Вид приемо-сдаточных испытаний, нормы отбора труб и образцов

Статус требований	Вид приемо-сдаточных испытаний	Норма отбора труб от партии, шт.	Норма отбора образцов от каждой отобранной трубы, шт.
Основные	Контроль химического состава стали	1 от плавки ¹⁾	1
	Испытание на растяжение при температуре 20 °С	2	1
	Контроль диаметра, толщины стенки, длины	100 %	–
	Контроль прямолинейности на 1 м длины	100 %	–
	Контроль качества поверхности	100 %	–
	Контроль отделки концов	²⁾	–
Дополнительные	Испытания на растяжение при повышенной температуре	2	1 ³⁾
	Испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии: - методом АМ, АМУ, ВУ; - методом ДУ, ПТ; - другим методом.	2	4 ⁴⁾ 2 5)
	Контроль величины зерна	1	1
	Испытание на сплющивание	1	1
	Испытание на раздачу	1	1
	Испытание гидростатическим давлением	100 % ⁶⁾	–
	Неразрушающий контроль	100 %	–
	¹⁾ Допускается приемка по данным документа о приемочном контроле (документе о качестве) трубной заготовки ²⁾ По документации изготовителя. ³⁾ Для каждой температуры испытаний. ⁴⁾ Два образца являются контрольными. Допускается для испытаний труб из стали аустенитного класса отбор двух образцов (без контрольных). ⁵⁾ По согласованию между изготовителем и заказчиком. ⁶⁾ При условии гарантии способности труб выдерживать расчетное испытательное на основании ультразвукового контроля – 100 %. Примечание – Знак «–» означает, что образцы для контроля не отбирают.		

8.3 На принятую партию труб оформляют документ о приемочном контроле 3.1 или 3.2 в соответствии с ГОСТ 31458.

В документе о приемочном контроле при указании результатов испытаний приводят следующую информацию:

- для испытаний на растяжение – тип образца и температуру испытаний;
- для испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии – метод испытаний;
- для ультразвукового контроля – стандарт на метод, тип, размеры, ориентацию, расположение настроечных отражателей и уровень приемки, если применимо;

- для испытаний внутренним гидростатическим давлением – испытательное давление и время выдержки или гарантию способности труб выдерживать расчетное испытательное гидростатическое давление с приведением расчетного давления, при необходимости с указанием метода ультразвукового контроля, типа, размеров, ориентации и расположения настроечных отражателей, что применимо.

8.4 При получении неудовлетворительных результатов какого-либо из видов выборочного контроля труб по нему проводят повторный контроль на удвоенной выборке труб от партии, исключая трубы, не выдержавшие первичного контроля. Удовлетворительные результаты повторного выборочного контроля труб распространяются на всю партию, исключая трубы, не выдержавшие первичный контроль.

При получении неудовлетворительных результатов повторного выборочного контроля труб допускается проведение контроля каждой трубы партии, исключая трубы, не выдержавшие повторные испытания. Результаты контроля каждой трубы партии являются окончательными.

При получении неудовлетворительных результатов контроля механических свойств, величины зерна, стойкости против межкристаллитной коррозии допускается термическая обработка (повторная термическая обработка) труб с предъявлением их к приемке в качестве новой партии.

9 Методы контроля и испытаний

9.1 Пробы для контроля химического состава отбирают по ГОСТ 7565, для механических и технологических испытаний – по ГОСТ 30432, образцы для испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии – по ГОСТ 6032, для контроля величины зерна – по ГОСТ 5639.

9.2 Химический состав стали определяют стандартными методами химического анализа, применяемыми для легированной стали.

П р и м е ч а н и е – Химический состав легированной стали определяют методами химического анализа по стандартам группы «Стали легированные и высоколегированные».

Допускается применение других методов анализа, обеспечивающих необходимую точность определения химического состава.

При возникновении разногласий контроль химического состава стали проводят стандартными методами химического анализа.

9.3 Испытания на растяжение проводят на продольных образцах:

- при температуре 20 °С– по ГОСТ 10006;
- при повышенных температурах – по ГОСТ 19040.

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

9.4 Величину зерна определяют методом сравнения по ГОСТ 5639 в плоскости шлифа с продольным направлением волокон.

9.5 Испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии проводят методами, указанными в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии

Марка стали	Метод испытаний
03X17H14M3, 03X18H11	АМУ ¹⁾ по ГОСТ 6032
04X18H10, 05X18H10Т, 08X17H15M3Т, 08X18H10, 08X18H10Т, 08X18H12Т, 08X18H12Б, 08X22H6Т, 10X17H13M2Т, 12X18H9, 12X18H10Т, 12X18H12Т	АМУ ^{2), 3)} по ГОСТ 6032
06ХН28МДТ	ВУ по ГОСТ 6032
08Х21Н6М2Т и другие марки стали	4)
¹⁾ По требованию заказчика испытания проводят методом ДУ или АМ. ²⁾ По требованию заказчика испытания проводят методом АМ. ³⁾ По согласованию между изготовителем и заказчиком испытания труб из стали марок 08Х18Н10Т и 12Х18Н10Т проводят методом ПТ по ГОСТ 9.914. ⁴⁾ Испытания проводят методом, согласованным между изготовителем и заказчиком.	

9.6 Испытания на сплющивание проводят по ГОСТ 8695 до получения между сплющивающими поверхностями расстояния H , мм, рассчитанного по формуле, указанной в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Расстояние между сплющивающими поверхностями

Марка стали	Расстояние между сплющивающими поверхностями H , мм
04X18H10, 08X17H15M3Т, 08X18H10, 08X18H10Т, 08X18H12Т, 08X18H12Б, 08X20H14C2, 10X17H13M2Т, 10X23H18, 12X18H9, 12X18H10Т, 12X18H12Т, 17X18H9, 06ХН28МДТ	$H = \frac{1,08S}{0,08 + \frac{S}{D}}$
03X18H11, 03X17H14M3, 08X21H6M2Т	$H = 0,5D + 2S$
05X18H10Т, 08X22H6Т и другие марки стали	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, равную половине предельных отклонений толщины стенки, но не более:

- 0,2 мм – для труб диаметром до 114 мм включительно;
- 1,0 мм – для труб диаметром свыше 114 мм.

9.7 Испытания на раздачу проводят по ГОСТ 8694 оправкой с углом конусности 30°, 12° или 6° до достижения величины раздачи X, указанной в таблице 7.

Таблица 7 – Величина раздачи

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

9.8 Наружный диаметр контролируют калибром-скобой по ГОСТ 18360, ГОСТ 18365, ГОСТ 2216, штангенциркулем по ГОСТ 166 или микрометром типа МК по ГОСТ 6507. Наружный диаметр контролируют не менее чем в трех поперечных сечениях по длине в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

Внутренний диаметр контролируют по концам труб калибром по ГОСТ 2015, калибром-пробкой по ГОСТ 14810 или нутромером по ГОСТ 868.

Толщину стенки контролируют по концам труб не менее чем в четырех равномерно расположенных по периметру трубы точках микрометром типа МТ по ГОСТ 6507 или толщиномером по ГОСТ 11358. Допускается контроль толщины стенки, в том числе контроль толщины стенки на участке зачистки дефекта проводить ультразвуковым толщиномером по документации изготовителя.

Длину контролируют измерительной рулеткой по ГОСТ 7502.

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

Допускается для контроля геометрических параметров применять другие средства измерений, метрологические характеристики которых обеспечивают необходимую точность измерений.

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

9.10 Испытания внутренним гидростатическим давлением проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой под давлением не менее 10 с.

9.11 Неразрушающий контроль труб для выявления продольных и поперечных

дефектов, поставляемых с гарантией способности выдерживать внутреннее гидростатическое давление, проводят ультразвуковым методом по ГОСТ 17410 с настройкой чувствительности оборудования по настроечным отражателям, нанесенным на наружную и внутреннюю поверхность образца, пазам типа «V30», «V60» или «N» глубиной 12,5% номинальной толщины стенки.

9.12 Неразрушающий контроль для выявления продольных дефектов проводят ультразвуковым автоматизированным методом в соответствии с одним из следующих стандартов по выбору изготовителя, если в заказе не указан контроль по ГОСТ 17410:

– ГОСТ 17410 с настройкой чувствительности оборудования по настроечным отражателям, нанесенным на наружную и внутреннюю поверхность образца, пазам типа «V30», «V60» или «N» глубиной $(12,5 \pm 1,3) \%$ толщины стенки;

– ГОСТ ISO 10893-10 – с пазами типа «V» или «N» и уровнем приемки U4.

При контроле труб внутренним диаметром 35 мм и менее допускается настройку чувствительности оборудования проводить по настроечным образцам с настроечным отражателем, нанесенным только на наружную поверхность настроечного образца.

Между изготовителем и заказчиком могут быть согласованы другие требования к проведению ультразвукового контроля.

9.13 Контроль отделки концов проводят по документации изготовителя.

10 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение труб осуществляют в соответствии с 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

Таблица А.1 – Плотность стали

Марка стали	Плотность стали, г/см ³
03X17H14M3	7,75
03X18H11	7,90
04X18H10	7,90
05X18H10T	7,90
06XH28MDT	7,96
08X13	7,76
08X17H15M3T	8,10
08X17T	7,70
08X18H10	7,90
08X18H10T	7,90
08X18H12Б	7,90
08X18H12T	7,95
08X20H14C2	7,70
08X21H6M2T	7,70
08X22H6T	7,60
10X17H13M2T	8,00
10X23H18	7,95
12X13	7,70
12X17	7,70
12X18H9	7,90
12X18H10T	7,90
12X18H12T	7,95
15X28	7,60
15X25T	7,60
17X18H9	7,90

Ключевые слова: трубы бесшовные горячедеформированные, размеры, марка стали, механические свойства, технологические свойства, качество поверхности, стойкость против межкристаллитной коррозии, сплошность, отделка концов, маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля и испытаний, транспортирование, хранение

Руководитель организации-разработчика

Генеральный директор
должность

личная подпись

инициалы, фамилия

Руководитель разработки
должность

личная подпись

инициалы, фамилия