

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р

–202

*(проект RUS,  
первая редакция)*

---

**ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ И СВАРНЫЕ  
ИЗ АУСТЕНИТНОЙ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ**

**Технические условия**

*Проект, первая редакция*

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

## Предисловие

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 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 202 г. №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «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 ежемесячного 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 ([www.rst.gov.ru](http://www.rst.gov.ru))*

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202

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	Сортамент.....	
4.1	Виды труб и состояние поставки.....	
4.2	Размеры.....	
4.3	Марки стали.....	
4.4	Длина.....	
4.5	Примеры условных обозначений.....	
4.6	Сведения, указываемые в заказе.....	
5	Технические требования.....	
5.1	Способ производства.....	
5.2	Химический состав.....	
5.3	Механические свойства.....	
5.4	Микроструктура.....	
5.5	Технологические свойства.....	
5.6	Стойкость против межкристаллитной коррозии.....	
5.7	Предельные отклонения размеров, длины и формы.....	
5.8	Качество поверхности.....	
5.9	Сплошность металла.....	
5.10	Параметры сварного соединения.....	
5.11	Отделка концов труб.....	
5.12	Маркировка.....	
5.13	Упаковка.....	
6	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	
7	Правила приемки.....	
8	Методы контроля.....	
8.1	Отбор проб и образцов.....	
8.2	Контроль химического состава.....	
8.3	Испытание на растяжение.....	

**ГОСТ Р                    –202**

*(проект, первая редакция)*

8.4 Контроль твердости.....

8.5 Контроль величины зерна.....

8.6 Испытание на сплющивание.....

8.7 Испытание на статический изгиб.....

8.8 Испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии.....

8.9 Контроль размеров, длины и формы .....

8.10 Контроль качества поверхности.....

8.11 Испытание труб гидростатическим давлением.....

8.12 Неразрушающий контроль.....

8.13 Контроль параметров сварного соединения.....

8.14 Контроль отделки концов.....

9 Транспортирование и хранение.....

10 Гарантии изготовителя.....

Приложение А (справочное) Сопоставимость марок аустенитной нержавеющей стали.....

Библиография.....

## Введение

Настоящий стандарт разработан с целью стандартизации на национальном уровне основных требований стандарта ASTM A312/A312M–24a «Стандартные технические условия на бесшовные, сварные и холоднодеформированные со значительной степенью деформации трубы из аустенитной нержавеющей стали» («Standard Specification for Seamless, Welded, and Heavily Cold Worked Austenitic Stainless Steel Pipes»).



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ И СВАРНЫЕ**

**ИЗ АУСТЕНИТНОЙ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ**

**Технические условия**

Seamless and welded austenitic stainless steel pipes. Technical specifications

Дата введения – 20\_\_ – \_\_\_\_ – \_\_\_\_

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на бесшовные и сварные прямошовные трубы из сталей аустенитного класса, применяемые для эксплуатации в условиях высоких температур и общей коррозии.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 577 Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 1497 Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 2216 Калибры-скобы гладкие регулируемые. Технические условия

ГОСТ 2999 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу

ГОСТ 3845 Трубы металлические. Метод испытания внутренним гидростатическим давлением

ГОСТ 5639 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна

ГОСТ 6032–2017 (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 6996 (ИСО 4136-89, ИСО 5173-81, ИСО 5177-81) Сварные соединения. Методы определения механических свойств

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

**ГОСТ Р –202**

*(проект, первая редакция)*

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

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

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

ГОСТ 9940 Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали.

Технические условия

ГОСТ 9941 Трубы бесшовные холоднодеформированные из коррозионно-стойких высоколегированных сталей. Технические условия

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 11068 Трубы электросварные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия

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

Технические условия

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

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 28548 Трубы стальные. Термины и определения

ГОСТ 30432 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 33439 Металлопродукция из черных металлов и сплавов на железоникелевой и никелевой основе. Термины и определения по термической обработке

ГОСТ ISO 10893-2 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 2. Автоматизированный контроль вихретоковым методом для обнаружения дефектов

ГОСТ ISO 10893-6 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 6. Радиографический контроль сварных швов для обнаружения дефектов

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

ГОСТ ISO 10893-11 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 11. Автоматизированный ультразвуковой контроль сварных швов для обнаружения продольных и (или) поперечных дефектов

ГОСТ ISO 10893-12 Трубы стальные бесшовные и сварные. Часть 12. Ультразвуковой метод автоматизированного контроля толщины стенки по всей окружности

ГОСТ Р 58904 Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 1. Общие термины

ГОСТ Р 58905 Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 3. Сварочные процессы

ГОСТ Р ИСО 14284 Сталь и чугун. Отбор и подготовка образцов для определения химического состава

**П р и м е ч а н и е** – При использовании 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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется принять в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, ГОСТ 28548, ГОСТ 33439, ГОСТ Р 58904 и ГОСТ Р 58905.

### **4 Сортамент**

#### **4.1 Виды труб и состояние поставки**

4.1.1 Трубы изготавливают бесшовными или сварными.

4.1.2 Трубы поставляют в состоянии после термической обработки.

**ГОСТ Р –202**  
(проект, первая редакция)  
**4.2 Размеры**

Трубы изготовляют наружным диаметром и толщиной стенки, указанными в таблице 1.

Допускается изготовление бесшовных труб по сортаменту ГОСТ 9940, ГОСТ 9941, сварных труб – по сортаменту ГОСТ 11068.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовление труб размерами, не предусмотренными настоящим стандартом.

Т а б л и ц а 1 – Размеры труб

В миллиметрах

Наружный диаметр	Толщина стенки	Наружный диаметр	Толщина стенки	Наружный диаметр	Толщина стенки	Наружный диаметр	Толщина стенки
10,3	1,24	48,3	1,65	141,3	2,77	406,4	4,19
	1,73		2,77		3,40		4,78
	2,41		3,68		6,55		9,53
13,7	1,65	60,3	5,08	168,3	9,53	457,0	12,70
	2,24		1,65		2,77		4,19
17,1	3,02		2,77		3,40		7,11
	1,65	3,91	7,11	10,97	12,70		
	2,31	5,54	10,97	12,70			
21,3	3,20	73,0	2,11	219,1	2,77	508,0	4,78
	1,65		3,05		3,76		5,54
	2,11		5,16		8,18		9,53
	2,77	7,01	12,70	12,70			
26,7	3,73	88,9	2,11	273,0	3,40	559,0	4,78
	1,65		3,05		4,19		5,54
	2,11		5,49		9,27		5,54
	2,87	7,62	12,70	6,35			
33,4	3,91	101,6	2,11	323,8	3,96	610,0	9,53
	1,65		3,05		4,57		12,70
	2,77		5,74		9,53		6,35
	3,38	8,08	12,70	7,92			
42,2	4,55	114,3	2,11	355,6	3,96	762,0	
	1,65		3,05		4,78		
	2,77		6,02		9,53		
	3,56	8,56	12,70				
	4,85						

**4.3 Марки стали**

Трубы изготавливают из аустенитной стали марок, указанных в таблице 3.

П р и м е ч а н и е – Сопоставимость части марок стали, приведенных в настоящем стандарте, и марок стали, применяемых в национальной трубной промышленности приведено в приложении А.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовление труб марками стали, не предусмотренными настоящим стандартом.

#### 4.4 Длина

По длине трубы изготавливают:

- немерной длины – в пределах от 4,0 до 12,5 м;
- мерной длины – в пределах немерной длины.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изготовление труб другой длины.

#### 4.5 Примеры условных обозначений

Примеры условных обозначений:

1 Труба сварная, наружным диаметром 33,4 мм, толщиной стенки 1,65 мм, немерной длины, марки стали TP304L, изготовленная по ГОСТ Р...:

*Труба С – 33,4 x 1,65 x TP304L ГОСТ Р...*

2 Труба бесшовная горячедеформированная, наружным диаметром 48,3 мм, толщиной стенки 5,08 мм, мерной длины 6,0 м, марки стали TP316, изготовленная по ГОСТ Р...:

*Труба БГ – 48,3 x 5,08 x 6000 x TP316 ГОСТ Р....*

3 Труба бесшовная холоднодеформированная, наружным диаметром 114,3 мм, толщиной стенки 6,02 мм, мерной длины 12,5 м, марки стали TP321, изготовленная по ГОСТ Р ...:

*Труба БХ – 114,3 x 6,02 x 12500 x TP321 ГОСТ Р....*

#### 4.6 Сведения, указываемые в заказе

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

- а) обозначение настоящего стандарта;
- б) наружный диаметр и толщина стенки (см. 4.2, таблица 1);
- в) марка стали (см. 4.3);
- г) вид длины и конкретная длина для труб мерной длины (см. 4.4);
- д) количество (в метрах или штуках).

4.6.2 При необходимости заказчик может указать в заказе следующие требования:

а) скорость охлаждения, достаточная для предотвращения повторного осаждения карбидов (см. 5.1.2, таблица 2, сноска 1);

б) стабилизирующая термическая обработка при температуре ниже температуры первоначального отжига на твердый раствор для труб из стали марок TP309HCb, TP310HCb,

## **ГОСТ Р –202**

*(проект, первая редакция)*

ТР321, ТР321Н, ТР347, ТР347Н, ТР348 и ТР348Н (см. 5.1.2);

в) пассивирующая обработка труб (см. 5.1.4);

г) испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии для холоднодеформированных труб (см. 5.6);

д) радиографический контроль сварного шва по всей длине для сварных труб с двумя продольными сварными швами (см. 5.9.2);

е) удаление внутреннего грата сварного шва (см. 5.10.2).

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

а) изготовление труб размерами, не предусмотренными настоящим стандартом (см. 4.2);

б) изготовление труб марками стали, не предусмотренными настоящим стандартом (см. 4.3);

в) изготовление труб длиной, не предусмотренной настоящим стандартом (см. 4.4);

г) изменение температуры и режима термической обработки (см. 5.1.2);

д) температура стабилизирующей термической обработки для труб из стали марок ТР309НСь, ТР310НСь, ТР321, ТР321Н, ТР347, ТР347Н, ТР348 и ТР348Н (см. 5.1.2);

е) требования к твердости основного металла, металла сварного шва, зоны сплавления или зоны термического влияния (см. 5.3.2);

ж) ремонт сваркой вольфрамовым электродом с применением более легированного присадочного металла, чем основной металл (см. 5.8.5);

и) отсутствие испытания гидростатическим давлением для труб наружным диаметром 273,1 мм и более (см. 5.9.1);

к) ультразвуковой контроль сварного шва (см. 5.9.2).

## **5 Технические требования**

### **5.1 Способ производства**

5.1.1 Бесшовные трубы должны быть изготовлены из катаной, ковальной, непрерывнолитой или центробежно-литой круглой заготовки, способами горячей или холодной деформации.

Сварные трубы должны быть изготовлены из листового проката методом холодной формовки с одним или двумя продольными сварными швами, выполненными автоматической

сваркой без добавления присадочного материала.

Сварные трубы могут быть подвергнуты последующей холодной деформации по площади поперечного сечения не менее 35 %.

5.1.2 Трубы поставляют термически обработанными в соответствии с требованиями таблицы 2.

**Т а б л и ц а 2** – Требования к термической обработке

Марка стали	Температура термической обработки, °С, не менее или в пределах	Охлаждение
Все марки стали, кроме указанных ниже	1040	Закалка в воде или ускоренное охлаждение другими способами <sup>1)</sup>
ТР321Н, ТР347Н, ТР348Н: холоднодеформированные горячедеформированные	1100 1050	Закалка в воде или ускоренное охлаждение другими способами
ТР304Н, ТР316Н: холоднодеформированные горячедеформированные	1040 1040	
ТР309Н, ТР309НСб, ТР310Н, ТР310НСб	1040	
N08020	925–1010	
N08810	1120	

<sup>1)</sup> По требованию заказчика скорость охлаждения должна быть достаточной для предотвращения повторного осаждения карбидов, что подтверждается испытанием по методу А ГОСТ 6032–2017 (приложение ДЕ) (см. 5.7).

Допускается для бесшовных труб после горячей деформации, если температура труб не ниже минимальной температуры обработки на твердый раствор, указанной в таблице 2, охлаждение (закалка) в воде или ускоренное охлаждение другим способом (прямая закалка).

По требованию заказчика после отжига на твердый раствор трубы из стали марок ТР309НСб, ТР310НСб, ТР321, ТР321Н, ТР347, ТР347Н, ТР348 и ТР348Н подвергают стабилизирующей термической обработке при температуре ниже температуры первоначального отжига на твердый раствор, при этом температуру стабилизирующей термической обработки определяют по согласованию между изготовителем и заказчиком.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается изменение температуры и режима термической обработки.

5.1.3 Труба должна поставляться очищенной от окалины. Трубы, подвергнутые термической обработке в защитной атмосфере или вакууме, допускается не подвергать очистке от окалины.

5.1.4 По требованию заказчика трубы подвергают пассивирующей обработке.

## **5.2 Химический состав**

**ГОСТ Р                    –202**

*(проект, первая редакция)*

Трубы изготавливают из стали с химическим составом в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 3.

**ГОСТ Р -202**  
 (проект, первая редакция)  
**Т а б л и ц а 3 – Химический состав стали**

Марка стали	Обозначение UNS	Массовая доля химического элемента в стали, не более или в пределах, %																	
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Ti	Nb	Ta	N	V	Cu	Ce	B	Al	Другие
TP201	S20100	0,15	5,5–7,5	0,060	0,030	1,00	16,0–18,0	3,5–5,5	–	–	–	–	0,25	–	–	–	–	–	–
TP201LN	S20153	0,03	6,4–7,5	0,045	0,015	0,75	16,0–17,5	4,0–5,0	–	–	–	–	0,10–0,25	–	1,00	–	–	–	–
TPXM-19	S20910	0,06	4,0–6,0	0,045	0,030	1,00	20,5–23,5	11,5–13,5	1,50–3,00	–	0,10–0,30	–	0,20–0,40	0,10–0,30	–	–	–	–	–
TPXM-10	S21900	0,08	8,0–10,0	0,045	0,030	1,00	19,0–21,5	5,5–7,5	–	–	–	–	0,15–0,40	–	–	–	–	–	–
TPXM-11	S21904	0,04	8,0–10,0	0,045	0,030	1,00	19,0–21,5	5,5–7,5	–	–	–	–	0,15–0,40	–	–	–	–	–	–
TPXM-29	S24000	0,08	11,5–14,5	0,060	0,030	1,00	17,0–19,0	2,3–3,7	–	–	–	–	0,20–0,40	–	–	–	–	–	–
TP304	S30400	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0–20,0	8,0–11,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP304L	S30403	0,035 <sup>1)</sup>	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0–20,0	8,0–13,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP304H	S30409	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0–20,0	8,0–11,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP304N	S30451	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0–20,0	8,0–11,0	–	–	–	–	0,10–0,16	–	–	–	–	–	–
TP304LN	S30453	0,035	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0–20,0	8,0–12,0	–	–	–	–	0,10–0,16	–	–	–	–	–	–
TP309S	S30908	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	22,0–24,0	12,0–15,0	0,75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP309H	S30909	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	22,0–24,0	12,0–15,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP309Cb	S30940	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	22,0–24,0	12,0–16,0	0,75	–	min 10xC, max 1,10	–	–	–	–	–	–	–	–
TP309HCb	S30941	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	22,0–24,0	12,0–16,0	0,75	–	min 10xC, max 1,10	–	–	–	–	–	–	–	–
TP310S	S31008	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	24,0–26,0	19,0–22,0	0,75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP310H	S31009	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	24,0–26,0	19,0–22,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP310Cb	S31040	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	24,0–26,0	19,0–22,0	0,75	–	min 10xC, max 1,10	–	–	–	–	–	–	–	–
TP310HCb	S31041	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	24,0–26,0	19,0–22,0	0,75	–	min 10xC, max 1,10	–	–	–	–	–	–	–	–
TP316	S31600	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0–18,0	10,0–14,0	2,00–3,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP316L	S31603	0,035 <sup>1)</sup>	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0–18,0	10,0–14,0	2,00–3,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP316H	S31609	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0–18,0	10,0–14,0	2,00–3,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP316Ti	S31635	0,08	2,00	0,045	0,030	0,75	16,0–18,0	10,0–14,0	2,00–3,00	5x(C+N)–0,70	–	–	0,10	–	–	–	–	–	–
TP316N	S31651	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0–18,0	10,0–14,0	2,00–3,00	–	–	–	0,10–0,16	–	–	–	–	–	–
TP316LN	S31653	0,035	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0–18,0	10,0–14,0	2,00–3,00	–	–	–	0,10–0,16	–	–	–	–	–	–
TP317	S31700	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0–20,0	11,0–15,0	3,0–4,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP317L	S31703	0,035	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0–20,0	11,0–15,0	3,0–4,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP321	S32100	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	17,0–19,0	9,0–12,0	–	min 5(C+N), max 0,70	–	–	0,10	–	–	–	–	–	–
TP321H	S32109	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	17,0–19,0	9,0–12,0	–	min 4(C+N), max 0,70	–	–	0,10	–	–	–	–	–	–
TP347	S34700	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	17,0–19,0	9,0–13,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP347H	S34709	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	17,0–19,0	9,0–13,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP347LN	S34751	0,005–0,020	2,00	0,045	0,030	1,00	17,0–19,0	9,0–13,0	–	–	–	0,20–0,50 <sup>4)</sup>	–	0,06–0,10	–	–	–	–	–
TP348	S34800	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	17,0–19,0	9,0–13,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TP348H	S34809	0,04–0,10	2,00	0,045	0,030	1,00	17,0–19,0	9,0–13,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**ГОСТ Р –202**  
 (проект, первая редакция)  
 Окончание таблицы 3

Марка стали	Обозначение UNS	Массовая доля химического элемента в стали, не более или в пределах, %																	
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Ti	Nb	Ta	N	V	Cu	Se	B	Al	Другие
ТРХМ-15	S38100	0,08	2,00	0,030	0,030	1,50–2,50	17,0–19,0	17,5–18,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Сплав 20	N08020	0,07	2,00	0,045	0,035	1,00	19,0–21,0	32,0–38,0	2,0–3,0	–	<sup>5)</sup>	<sup>5)</sup>	–	–	3,0–4,0	–	–	–	–
800	N08800	0,10	1,50	0,045	0,015	1,00	19,0–23,0	30,0–35,0	–	–	–	–	–	–	0,75	–	–	0,15–0,60	Fe: min 39,5 <sup>6)</sup>
800H	N08810	0,05–0,10	1,50	0,045	0,015	1,00	19,0–23,0	30,0–35,0	–	0,15–0,60	–	–	–	–	0,75	–	–	0,15–0,60	Fe: min 39,5 <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Для труб наружным диаметром менее 12,7 мм и/или толщиной стенки менее 1,20 мм, требующих нескольких операций прокатки, массовая доля углерода не должна превышать 0,040 %.

<sup>2)</sup> Массовая доля ниобия должна быть не менее десяти массовых долей углерода и не более 1,00 %.

<sup>3)</sup> Массовая доля ниобия должна быть не менее восьми массовых долей углерода и не более 1,00 %.

<sup>4)</sup> Массовая доля ниобия должна быть не менее пятнадцати массовых долей углерода.

<sup>5)</sup> Сумма массовых долей ниобия и тантала должна быть не менее восьми массовых долей углерода и не более 1,00 %.

<sup>6)</sup> Массовую долю железа определяют арифметически путем вычитания из 100 суммы массовых долей других указанных элементов.

Пр и м е ч а н и е – Прочерк означает, что требование отсутствует.



### 5.3 Механические свойства

5.3.1 Механические свойства основного металла труб при испытаниях на растяжение должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 4.

Временное сопротивление сварного соединения при испытаниях на растяжение должно соответствовать временному сопротивлению основного металла, указанному в таблице 4.

5.3.2 По согласованию между изготовителем и заказчиком могут быть установлены требования к твердости основного металла, металла сварного шва, зоны сплавления или зоны термического влияния.

**Т а б л и ц а 4 – Механические свойства основного металла труб**

Марка стали	Обозначение UNS	Толщина стенки, мм	Предел текучести, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Относительное удлинение, %, не менее, на длине 50 мм		
					на продольных образцах	на поперечных образцах	
TP201	S20100	Любая	260	515	35	25	
TP201LN	S20153		310	655	35	25	
TPXM-19	S20910		380	690	35	25	
TPXM-10	S21900		345	620	35	25	
TPXM-11	S21904		345	620	35	25	
TPXM-29	S24000		380	690	35	25	
TP304	S30400		205	515	35	25	
TP304L	S30403		170	485	35	25	
TP304H	S30409		205	515	35	25	
TP304N	S30451		240	550	35	25	
TP304LN	S30453		205	515	35	25	
TP309S	S30908		205	515	35	25	
TP309H	S30909		205	515	35	25	
TP309Cb	S30940		205	515	35	25	
TP309HCb	S30941		205	515	35	25	
TP310S	S31008		205	515	35	25	
TP310H	S31009		205	515	35	25	
TP310Cb	S31040		205	515	35	25	
TP310HCb	S31041		205	515	35	25	
TP316	S31600		205	515	35	25	
TP316L	S31603		170	485	35	25	
TP316H	S31609		205	515	35	25	
TP316T	S31635		205	515	35	25	
TP316N	S31651		240	550	35	25	
TP316LN	S31653		205	515	35	25	
TP317	S31700		205	515	35	25	
TP317L	S31703		205	515	35	25	
TP321	S32100 Сварные Бесшовные		Любая До 9,50 включ. Св. 9,50	205	515	35	25
				205	515		
				170	485		
TP321H	S32109 Сварные Бесшовные	Любая До 9,50 включ. Св. 9,50	205	515	35	25	
			205	515			
			170	485			
TP347	S34700	Любая	205	515	35	25	
TP347H	S34709		205	515	35	25	
TP347LN	S34751		205	515	35	25	
TP348	S34800		205	515	35	25	
TP348H	S34809		205	515	35	25	

**ГОСТ Р –202**  
(проект, первая редакция)  
Окончание таблицы 4

Марка стали	Обозначение UNS	Толщина стенки, мм	Предел текучести, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Временное сопротивление, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Относительное удлинение, %, не менее, на длине 50 мм	
					на продольных образцах	на поперечных образцах
ТРХМ-15	S38100	Любая	205	515	35	25
Сплав 20	N08020		240	550	30	–
800	N08800 Холоднодеформированные отожженные		205	515	30	–
	Горячедеформированные отожженные		170	450		
800H	N08810		170	450	30	–

Примечание – Прочерк означает, что требования отсутствуют.

#### 5.4 Микроструктура

Величина зерна основного металла должна соответствовать требованиям для марок стали, приведенным в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Величина зерна основного металла

Марка стали	Обозначение UNS	Величина зерна
800H	N08810	5 или крупнее
TP304H	S30409	7 или крупнее
TP309H	S30909	6 или крупнее
TP309HCb	S30940	6 или крупнее
TP310H	S31009	6 или крупнее
TP310HCb	S31041	6 или крупнее
TP316H	S31609	7 или крупнее
TP321H	S32109	7 или крупнее
TP347H	S34709	7 или крупнее
TP348H	S34809	7 или крупнее

#### 5.5 Технологические свойства

Трубы должны выдерживать испытание на сплющивание.

Для сварных труб допускается взамен испытаний на сплющивание проводить испытание металла сварного шва на статический изгиб.

#### 5.6 Стойкость против межкристаллитной коррозии

По требованию заказчика холоднодеформированные трубы должны выдерживать испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии.

#### 5.7 Предельные отклонения размеров, длины и формы

5.7.1 Отклонения наружного диаметра бесшовных и сварных труб не должны быть более указанных в таблице 6.

**Т а б л и ц а 6 – Предельные отклонения наружного диаметра труб**

В миллиметрах

Наружный диаметр	Предельное отклонение
До 40,0 включ.	+0,4 –0,8
Св. 40,0 до 100,0 включ.	±0,8
Св. 100,0 до 200,0 включ.	+1,6 –0,8
Св. 200,0 до 450 включ.	+2,4 –0,8
Св. 450,0 до 650,0 включ.	+3,2 –0,8
Св. 650,0	+4,0 –0,8

5.7.2 Отклонения толщины стенки труб не должны быть более указанных в таблице 7.

**Т а б л и ц а 7 – Предельные отклонения толщины стенки труб**

Наружный диаметр, мм	Отношение $S/D$ , %	Предельное отклонение, %
От 10,3 до 73,0 включ.	любое	+20,0 –12,5
Св. 88,9 до 457,0 включ.	до 5 включ.	+22,5 –12,5
Св. 88,9 до 457,0 включ.	св. 5	+15,0 –12,5
Св. 508,0 сварные трубы	любое	+17,5 –12,5
Св. 508,0, бесшовные трубы	до 5 включ.	+22,5 –12,5
Св. 508,0, бесшовные трубы	св. 5	+15,0 –12,5

П р и м е ч а н и е – Для сварных труб верхнее предельное отклонение толщины стенки в области сварного шва не устанавливают.

5.7.3 Отклонения мерной длины труб не должны быть более +6 мм.

5.7.4 Отклонения от прямолинейности на любом участке длиной 1,0 м не должны превышать 1,5 мм.

## **5.8 Качество поверхности**

5.8.1 На наружной и внутренней поверхностях бесшовных труб и основного металла сварных труб не допускаются дефекты в виде плен, трещин, рванин, закатов, а также другие дефекты глубиной, выводящей толщину стенки труб за допустимые значения.

5.8.2 Допускается удаление дефектов поверхности местной абразивной зачисткой при условии, что она не выводит толщину стенки труб за допустимые значения. Участки зачистки

## ГОСТ Р –202

(проект, первая редакция)

должны плавно переходить в прилежащую поверхность труб.

Допускается удаление дефектов сплошной шлифовкой, расточкой и обточкой при условии, что они не выводят наружный диаметр и толщину стенки труб за допустимые значения.

5.8.3 На поверхности труб допускаются без зачистки риски, рябизна, царапины, вмятины и другие дефекты глубиной, не выводящей толщину стенки труб за допустимые значения.

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

5.8.4 На трубах, подвергнутых травлению, допускается матовая поверхность с серым оттенком, обусловленная способом производства и маркой стали

5.8.5 Допускается проводить ремонт сваркой сварных швов с добавлением присадочного металла.

До начала сварки дефект должен быть полностью удален, а получившаяся в результате впадина тщательно зачищена. После ремонта сварного шва вся площадь ремонта должна быть подвергнута повторной термической обработке или снятию напряжений, а затем неразрушающему контролю.

Общая длина участков ремонта не должна превышать 20 % общей длины сварного шва.

Ремонт сваркой выполняют посредством сварки вольфрамовым электродом в среде защитного газа с применением присадочного металла в соответствии с требованиями таблицы 8.

Т а б л и ц а 8 – Требования к присадочным металлам

Труба		Присадочный металл	
Марка стали	Обозначение UNS	Класс по [1]	Обозначение UNS
TP201	S20100	–	–
TP201LN	S20153	–	–
TP304	S30400	ER308	S30800, W30840
TP304L	S30403	ER308L	S30883, W30843
TP304N	S30451	ER308	S30880, W30840
TP304LN	S30453	ER308L	S30883, W30843
TP304H	S30409	ER308	S30880, W30840
TP309Cb	S30940	–	–
TP309S	S30908	–	–
TP310Cb	S31040	–	–
TP310S	S31008	–	–
TP316	S31600	ER316	S31680, W31640
TP316L	S31603	ER316L	S31683, W31643
TP316N	S31651	ER316	S31680, W31640

Окончание таблицы 8

TP316LN	S31653	ER316L	S31683, W31643
TP316H	S31609	ER316H	S31680, W31640
TP321	S32100	ER321	S32180, W32140
		ER347	S34780, W34740
TP347	S34700	ER347	S34780, W34740
TP348	S34800	ER347	S34780, W34740
TPXM-19	S22100	ER209	S20980, W32240
TPXM-29	S28300	ER240	S23980, W32440
Сплав 20	N08020	ER320	N08021
		ER320LR	N08022
		ERNiCrMo-13 <sup>1)</sup>	N06059
800	N08800	ERNiCr-3 <sup>1)</sup>	N06082
800H	N08810	ERNiCr-3 <sup>1)</sup>	N06082
<sup>1)</sup> Класс по [2]. П р и м е ч а н и е – Знак «–» означает, что требования не установлены.			

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается выполнять ремонт сваркой вольфрамовым электродом с применением более легированного присадочного металла, чем основной металл.

### 5.9 Сплошность металла

5.9.1 Трубы должны оставаться герметичными, не подвергаясь разрушению или деформации, при испытательном гидростатическом давлении, рассчитанном по ГОСТ 3845, при допуске напряжении в стенке трубы, равном 50 % от указанного минимального предела текучести.

Если расчетное давление превышает 17,0 МПа для труб наружным диаметром до 88,9 мм включительно и 19 МПа – для труб наружным диаметром свыше 88,9 мм, испытательное гидростатическое давление принимают равным 17 и 19 МПа соответственно.

Для труб наружным диаметром 273,1 мм и более по согласованию между изготовителем и заказчиком допускается не проводить испытания гидростатическим давлением.

Изготовитель может гарантировать способность труб выдерживать расчетное испытательное гидростатическое давление без проведения испытания, на основании удовлетворительных результатов неразрушающего контроля, предусмотренного настоящим стандартом.

5.9.2 Трубы должны быть подвергнуты неразрушающему контролю одним из следующих методов по выбору изготовителя:

- ультразвуковому;
- вихретоковому.

## **ГОСТ Р –202**

*(проект, первая редакция)*

По согласованию между изготовителем и заказчиком в дополнение к одному из указанных выше методов неразрушающего контроля применяют ультразвуковой контроль сварного шва.

По требованию заказчика для сварных труб с двумя продольными сварными швами применяют радиографический контроль сварного шва по всей длине.

### **5.10 Параметры сварного соединения**

5.10.1 В сварном соединении труб относительное смещение кромок проката по высоте не должно превышать 10 % толщины стенки трубы, но не более 3 мм.

5.10.2 Наружный грат сварного шва должен быть удален. Допускается остаток грата:

- для толщины стенки до 4 мм включительно – не более 0,3 мм;

- для толщины стенки свыше 4 мм – не более 0,6 мм.

Внутренний грат сварного шва удаляют по требованию заказчика. Высота остатка удаленного грата не должна превышать 0,3 мм +0,05S.

### **5.11 Отделка концов труб**

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

### **5.12 Маркировка**

Маркировку наносят в соответствии с требованиями ГОСТ 10692.

На каждую трубу должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак изготовителя;

- обозначение настоящего стандарта;

- тип трубы (бесшовная холоднодеформированная, бесшовная горячедеформированная, сварная);

- размер трубы (наружный диаметр и толщину стенки), в миллиметрах;

- марка стали.

Маркировка должна начинаться на расстоянии приблизительно 300 мм от одного из концов трубы.

### **5.13 Упаковка**

Упаковка труб должна соответствовать требованиям ГОСТ 10692.

## **6 Требования безопасности и охраны окружающей среды**

Трубы пожаробезопасны, взрывобезопасны, электробезопасны, нетоксичны, не представляют радиационной опасности и не оказывают вреда окружающей природной среде и

здоровью человека при испытании, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

Специальные меры безопасности при транспортировании и хранении труб не требуются.

## 7 Правила приемки

### 7.1 Трубы принимают партиями.

Партия должна состоять из труб одной марки стали, одного наружного диаметра, одной толщины стенки, одной плавки, одного способа изготовления, подвергнутых окончательной термической обработке по одному режиму в проходной печи, или в одной садке при термической обработке в камерной печи, или одному режиму горячей деформации.

Количество труб в партии должно быть не более, шт.:

- 400 – при наружном диаметре до 60,3 мм включительно;
- 200 – при наружном диаметре свыше 60,3 до 114,3 мм включительно;
- 100 – при наружном диаметре свыше 168,3 мм.

7.2 Для подтверждения соответствия труб требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит приемочный контроль.

Виды контроля, нормы отбора труб от партии и образцов от каждой отобранной трубы при проведении приемочного контроля указаны в таблице 9.

7.3 При получении неудовлетворительных результатов какого-либо из видов выборочного контроля по нему проводят повторный контроль на удвоенной выборке труб от партии, исключая изделия, 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.

Допускается подвергать трубы повторной термической обработке и предъявлять к приемке как новую партию.

**ГОСТ Р –202**

(проект, первая редакция)

Т а б л и ц а 9 – Виды контроля, нормы отбора труб и образцов

Вид контроля	Норма отбора труб от партии (плавки), шт.	Норма отбора образцов от каждой отобранной трубы, шт.
Контроль химического состава изделия	1 от плавки <sup>1)</sup>	1
Испытание на растяжение <sup>2)</sup> основного металла трубы	1 для партии до 100 труб включ.; 2 для партии свыше 100 труб	1
Испытание на растяжение сварного соединения	1	1
Контроль твердости	1	1
Контроль величины зерна	5 % от партии, но не менее 2 труб	1
Испытание на сплющивание	5 % от партии, но не менее 2 труб	1
Испытание сварного соединения на статический изгиб	5 % труб от партии	2
Испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии	5 %, но не менее 3 труб	4
Контроль наружного диаметра, толщины стенки и длины	100 %	–
Контроль прямолинейности	<sup>3)</sup>	–
Контроль качества поверхности	100 %	–
Гидростатическое испытание	100 %	–
Неразрушающий контроль	100 %	–
Контроль параметров сварного соединения	<sup>3)</sup>	–
Контроль отделки концов	<sup>3)</sup>	–
<p><sup>1)</sup> По требованию заказчика для труб наружным диаметром 141,3 мм и более отбирают 1 образец на каждые 10 труб из стали одной плавки. Для труб наружным диаметром до 141,3 мм отбирают 1 образец на каждые 10 труб из стали одной плавки или на 10 % труб из стали одной плавки, в зависимости от того, что меньше. Допускается приемка по данным документа о приемочном контроле изготовителя листового проката.</p> <p><sup>2)</sup> По требованию заказчика для труб наружным диаметром 219,1 мм и более отбирают 1 поперечный образец на 10 % труб от плавки.</p> <p><sup>3)</sup> По документации изготовителя.</p> <p>П р и м е ч а н и е – Знак «–» означает, что образцы для контроля не отбирают.</p>		

7.4 На принятую партию труб оформляют документ о приемочном контроле 3.1 или 3.2 по ГОСТ 31458, включающий, как минимум, следующее:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- наименование заказчика;
- обозначение настоящего стандарта;
- размер труб;
- марка стали;
- количество труб;
- способ изготовления (бесшовная холоднодеформированная, бесшовная горячедеформированная, сварная, сварная холоднодеформированная);
- проведение гидростатических испытаний, при наличии;



- метод неразрушающего контроля;
- результаты приемочного контроля;
- дата оформления документа о приемочном контроле.

## **8 Методы контроля**

### **8.1 Отбор проб и образцов**

Пробы отбирают и образцы изготавливают для химического анализа – по ГОСТ 7565, ГОСТ Р ИСО 14284, в остальных случаях – по ГОСТ 30432.

### **8.2 Контроль химического состава**

Химический состав стали определяют стандартными методами химического анализа.

*Примечание* – 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 определение химического состава проводят стандартными методами химического анализа.

### **8.3 Испытание на растяжение**

Испытание на растяжение основного металла труб проводят по ГОСТ 10006 или ГОСТ 1497 на поперечных или продольных образцах.

При возникновении разногласий испытание на растяжение основного металла труб при комнатной температуре проводят по ГОСТ 10006.

Испытание на растяжение сварного соединения проводят для труб:

- наружным диаметром 219 мм и более – по ГОСТ 6996 на плоских поперечных образцах типа XII или XIII.

- наружным диаметром менее 219 мм – на кольцевых образцах по документации изготовителя.

### **8.4 Контроль твердости**

Контроль твердости проводят по ГОСТ 2999.

### **8.5 Контроль величины зерна**

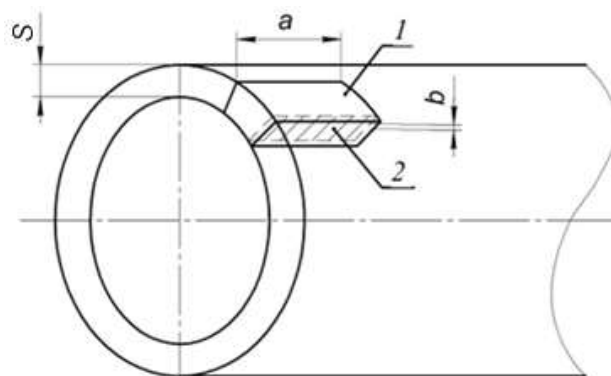
Контроль величины зерна проводят по ГОСТ 5639 методом определения величины зерна сравнением с эталонными шкалами.

Отбор проб и вырезку образцов проводят, как указано на рисунке 1.

**ГОСТ Р –202**  
(проект, первая редакция)

Контроль величины зерна проводят по всей плоскости шлифа, указанной на рисунке 1, за исключением зоны обезуглероженного слоя.

При возникновении разногласий контроль величины зерна проводят по ГОСТ 5639 методом определения величины зерна сравнением с эталонными шкалами.



$a$  – длина образца, не менее 10 мм;  $b$  – припуск на шлифование, не менее 0,5 мм;  
 $S$  – толщина стенки трубы, мм; 1 – проба, образец; 2 – контролируемая плоскость шлифа

Рисунок 1 – Схема отбора образцов для контроля величины зерна

### 8.6 Испытание на сплющивание

Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695 до расстояния между сплющивающимися поверхностями  $H$ , мм, вычисленного по формуле

$$H = \frac{1,09S}{0,09 + \frac{S}{D}}, \quad (1)$$

где  $S$  – толщина стенки трубы, мм;

$D$  – наружный диаметр трубы, мм.

### 8.7 Испытание на статический изгиб

Испытания металла сварного соединения на статический изгиб проводят по ГОСТ 6996 на поперечных образцах со снятым усилением шва.

Угол изгиба образца должен быть не менее  $120^\circ$ .

Образец считается выдержавшим испытание при отсутствии трещин между сварным швом и основным металлом.

### 8.8 Испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии

Испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии проводят по ГОСТ 6032–2017 (приложение ДЕ) методом А (метод Монипени-Штрауса), время испытания 15 ч.

### 8.9 Контроль размеров, формы и длины

Контроль наружного диаметра проводят микрометром по ГОСТ 6507, штангенциркулем

по ГОСТ 166, калибром-скобой по ГОСТ 18360, ГОСТ 18365, ГОСТ 2216.

Толщину стенки контролируют по концам труб микрометром по ГОСТ 6507, индикаторным стенкомером или толщиномером по ГОСТ 11358. Толщину стенки на участке зачистки дефекта определяют измерением при помощи ультразвукового толщиномера или как разность между толщиной стенки, измеренной на конце трубы, ближайшем к участку зачистки дефекта, и глубиной зачистки, определенной по документации изготовителя.

Допускается проводить контроль толщины стенки ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-12 по всей длине труб, за исключением концов, не охватываемых автоматизированным контролем. При возникновении разногласий контроль проводят механическими средствами измерений.

Длину труб контролируют измерительной рулеткой по ГОСТ 7502.

Отклонение от прямолинейности труб на участке длиной 1 м контролируют поверочной линейкой по ГОСТ 8026 и набором щупов по документации изготовителя.

Допускается проводить контроль размеров, длины и формы труб другими средствами измерений, метрологические характеристики которых обеспечивают необходимую точность измерений, включая применение автоматизированных систем контроля геометрических параметров.

### **8.10 Контроль качества поверхности**

Качество поверхности трубы контролируют визуально, прямым и/или непрямым методами.

### **8.11 Испытание труб гидростатическим давлением**

Испытания труб внутренним гидростатическим давлением проводят по ГОСТ 3845 с выдержкой под давлением не менее 5 с.

### **8.12 Неразрушающий контроль**

8.12.1 Контроль основного металла и сварного шва труб проводят:

- ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-10 с уровнем приемки U2C;
- вихретоковым методом по ГОСТ ISO 10893-2 с уровнем приемки E2H или E3.

8.12.2 Контроль сварных соединений труб проводят ультразвуковым методом по ГОСТ ISO 10893-11 с уровнем приемки U3 или радиографическим методом с применением пленки по ГОСТ ISO 10893-6 (класс чувствительности А), класс качества изображения выбирает изготовитель.

**8.13 Контроль параметров сварного соединения**

Высоту усиления сварного шва контролируют шаблонами, набором щупов или микрометром по ГОСТ 6507 или индикатором часового типа по ГОСТ 577.

**8.14 Контроль отделки концов**

Контроль отделки концов труб проводят по документации изготовителя.

**9 Транспортирование и хранение**

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

**10 Гарантии изготовителя**

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

Приложение А  
(справочное)

Сопоставимость марок аустенитной нержавеющей стали

Т а б л и ц а А.1 – Сопоставимость части марок стали, приведенных в настоящем стандарте и соответствующих ASTM A312, и марок стали, применяемых в национальной трубной промышленности

ASTM A312		ГОСТ	
Марка стали	Обозначение UNS	Возможная замена	Аналог стали
TP201	S20100	–	12X15Г9НД
TP201LN	S20153	–	12X15Г9НД
TPXM-19	S20910	03X19Г10Н7АМ2 08X18Н7Г10АМ3	–
TPXM-10	S21900	06X18Г9Н5АБ 07X21Г7АН5	–
TPXM-11	S21904	06X18Г9Н5АБ 07X21Г7АН5	–
TPXM-29	S24000	06X17Г15НАБ 10X14Г14Н4Т 12X17Г9АН4 08X18Г8Н2Т	–
TP304	S30400	08X18Н10Т	8–12X18Н10
TP304L	S30403	03X18Н10	03X18Н11 03X18Н12
TP304H	S30409	08X18Н10Т 12X18Н10Т	06X18Н11 08X18Н10
TP304N	S30451	08X18Н10Т	06X18Н11 08X18Н10
TP304LN	S30453	03X18Н10Т	03X18Н11 03X18Н12
TP309S	S30908	20X23Н13 08X20Н14С2	–
TP309H	S30909	20X23Н13 08X20Н14С2	–
TP309Cb	S30940	20X23Н13 08X20Н14С2	–
TP309HCb	S30941	20X23Н13 08X20Н14С2	–
TP310S	S31008	20X23Н18 20X25Н20С2	10X23Н18
TP310H	S31009	20X23Н18 20X25Н20С2	10X23Н18
TP310Cb	S31040	10X23Н18 20X23Н18 20X25Н20С2	–
TP310HCb	S31041	10X23Н18 20X23Н18 20X25Н20С2	–

**ГОСТ Р -202**  
 (проект, первая редакция)  
 Окончание таблицы А.1

ASTM A312		ГОСТ	
Марка стали	Обозначение UNS	Возможная замена	Аналог стали
TP316	S31600	08X17H13M2T 08X17H15M3T	03X17H14M3
TP316L	S31603	08X17H13M2T 08X17H15M3T	03X17H14M3
TP316H	S31609	08X17H13M2T 08X17H15M3T 10X17H13M2T 10X17H13M3T	—
TP316N	S31651	08X17H13M2T 08X17H15M3T	03X17H14M3
TP316LN	S31653	08X17H13M2T 08X17H15M3T	03X17H14M3
TP317	S31700	08X17H15M3T	03X17H14M3
TP317L	S31703	08X17H15M3T	03X17H14M3
TP321	S32100	—	03X18H10T 05X18H10T 08X18H10T 08X18H12T
TP321H	S32109	12X18H10T 12X18H12T	08X18H10T 08X18H12T
TP347	S34700	—	08X18H12Б
TP347H	S34709	—	08X18H12Б
TP347LN	S34751	03X18H10T	—
TP348	S34800	—	08X18H12Б
TP348H	S34809	—	08X18H12Б
TPXM-15	S38100	20X25H20C2	—

Пр и м е ч а н и е – Знак «—» означает, что аналог стали или возможная замена отсутствует.

## Библиография

- [1] AWS A5.9/A5.9M      Материалы присадочные. Проволочные и ленточные электроды, проволока и прутки для дуговой сварки нержавеющей и жаропрочных сталей. Классификация
- [2] AWS A5.14/A5.14M      Спецификация на сварочные голые электроды и прутки из никеля и никелевых сплавов

**ГОСТ Р                    –202**  
*(проект, первая редакция)*

УДК \_\_\_\_\_

ОКС \_\_\_\_\_

ОКПД2. \_\_\_\_\_

Ключевые слова: труба сварная, труба бесшовная, сталь аустенитного класса, химический состав, механические свойства, микроструктура, сплошность металла, отделка концов труб, маркировка, приемка, испытания, контроль

Акционерное общество «Русский научно – исследовательский институт трубной промышленности» (АО «РусНИТИ»)

Генеральный директор  
АО «РусНИТИ»  
\_\_\_\_\_   
должность

\_\_\_\_\_   
личная подпись

И.Ю. Пышминцев  
инициалы, фамилия

Руководитель   Зав. лабораторией  
разработки   технического регулирования  
\_\_\_\_\_   
должность

\_\_\_\_\_   
личная подпись

Н.А. Шугарова  
инициалы, фамилия